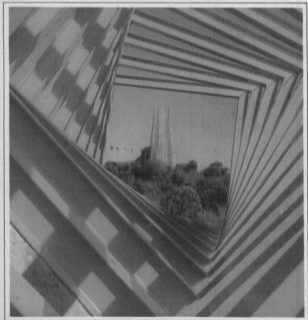


INFORME

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

1987



PL-3340

SECRETARIA GENERAL

DIRECCION GENERAL DE PLANEACION

INFORME

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

1987

II



UNAM
México, 1987

Primera Edición 1988

DR. R. 1987. Universidad Nacional Autónoma de México

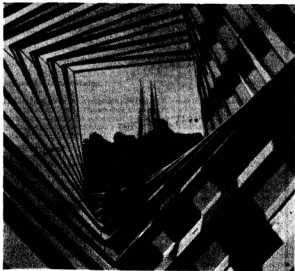
Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F.

Dirección General de Planeación

Impreso y hecho en México

ISBN 968-36-0446-3

ISBN 968-36-0448-X



INVESTIGACION CIENTIFICA

COORDINACION DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA

Coordinador: Dr. José Sarukhán Kérmex

(febrero de 1986)

Actividades Desarrolladas

La Coordinación de la Investigación Científica (CIC) es el órgano ejecutor de las decisiones tomadas por el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) -órgano colegiado de autoridad que cumple las atribuciones que le señala la Legislación Universitaria- y sirve de apoyo en su función de coordinar e impulsar las labores de institutos y centros, dentro de los lineamientos fijados por el CTIC.

Además, la CIC es el enlace con las demás dependencias universitarias y con personas o instituciones extrauniversitarias; supervisa las labores de los ocho centros que de ella dependen y de tres de los programas universitarios adscritos a ella: Programa Universitario de Alimentos (PUAL), Programa Universitario de Energía (PUE) y Programa Universitario de Investigación Clínica (PUIC); además de seis programas de investigación interdisciplinaria. Realiza estudios sobre investigación y da su apoyo para hacer óptimos los recursos de la infraestructura de investigación científica universitaria.

Consejo Técnico

Durante 1987, el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) -ampliado con los representantes del personal académico de los institutos y centros- continuó los esfuerzos emprendidos en años anteriores para intercambiar ideas y experiencias; conocer el estado que guarda la investigación universitaria; impulsar sus tareas académicas; unir sus esfuerzos para lograr un óptimo aprovechamiento de los recursos; estrechar los vínculos de la investigación científica con el sistema docente de la UNAM; y opinar sobre aspectos legislativos y problemas universitarios, cuando corresponde.

En el mes de febrero el señor rector hizo la consulta previa, que marca la legislación, antes de nombrar al nuevo coordinador de la Investigación Científica.

En el transcurso del año el CTIC llevó a cabo 23 sesiones ordinarias, cinco extraordinarias y una reunión foránea. En las sesiones ordinarias, y en cumplimiento a las atribuciones que el Estatuto del Personal Académico de la UNAM le señaló, revisó, decidió y tramitó 2,536 asuntos académico-administrativos relacionados con el personal académico que pertenece al subsistema de la investigación científica: 14 institutos, ocho centros, la Coordinación y tres programas universitarios. De estos, 1,061 asuntos correspondieron a decisiones tomadas directamente por el CTIC y los otros 1,475 fueron aprobaciones del CTIC sobre los asuntos que ha delegado a los respectivos consejos internos de los institutos y centros, así como diversos temas de interés general para el subsistema o en particular para los institutos y centros del área.

Durante algunas de sus sesiones se analizaron y discutieron documentos presentados al pleno. Entre ellos destacaron las presentaciones de cada una de las dependencias -durante la reunión foránea- con el propósito de hacer un diagnóstico de la situación actual de ellas, como parte del proceso de planeación de la investigación científica de la UNAM. Asimismo, fueron discutidos y analizados detalladamente los reglamentos internos que los centros e institutos fueron generando a partir de la aprobación por el CTIC de los lineamientos generales para su elaboración.

Se aprobaron las ternas enviadas por el señor rector para la designación de los directores de los institutos de Investigaciones Biomédicas, de Química, de Biología y de Ciencias del Mar y Limnología; así como la lista de candidatos para designar al director del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno. De igual manera declaró formalmente la nueva elección de los consejeros-representantes del personal académico del Instituto de Química y de los centros de Estudios Nucleares, de Instrumentos y de Ingeniería Genética y Biotecnología, debido a que los anteriores habían renunciado a ese cargo. Asimismo, se aprobaron las propuestas de los directores para que 16 miembros del personal académico fueran nombrados jefes de departamento de los institutos y centros del subsistema de la investigación científica, así como cinco jefes de las instalaciones foráneas. Por otra parte, se designaron cinco miembros, por parte del CTIC, para integrar el jurado del Premio Universidad Nacional.

Para atender otros asuntos de la responsabilidad del CTIC, orientar sus lineamientos de políticas y opinar sobre temas específicos, el Consejo Técnico integró o reintegró diez comisiones especiales de cuyos trabajos se derivaron algunos documentos como: *Recomendaciones para la seguridad del subsistema de la investigación científica y La problemática actual en la UNAM.*

En relación a los estímulos especiales Harold L. Johnson, Guillermo Massieu, Efrén C. del Pozo y Alejandro Medina de los institutos de Astronomía, Fisiología Celular, Investigaciones Biomédicas y del Centro de Instrumentos, respectivamente, se presentaron las convocatorias, se nombraron las comisiones que revisaron la documentación de todos los candidatos y se designaron los ganadores a cada uno de ellos. Del mismo modo, se propusieron candidatos a los Premios Nacionales de Ciencias, Artes y Letras 1987, en el campo IV ciencias físico-matemáticas y naturales, así como al Premio Científico Luis Elizondo 1987, en el campo de técnicas educativas.

Por otra parte, para desarrollar su potencial y propiciar su crecimiento se propuso la transformación del Centro de Estudios Nucleares en el Instituto de Ciencias Nucleares.

Unidad de Bibliotecas

El personal académico de la Unidad de Bibliotecas de la Coordinación de la Investigación Científica, que brinda asesoría y apoyo académico a las 36 bibliotecas del subsistema de la investigación científica, realizó las actividades que a continuación se enumeran:

Se investigaron en línea 9,956 títulos de libros, de los cuales 4,456 fueron nuevos títulos en LIBRUNAM.

Se distribuyeron 55,500 tarjetas catalográficas y 747 números de adquisición a las bibliotecas del subsistema.

La consulta a LIBRUNAM fue de 91 dependencias, 826 usuarios y 6,173 respuestas. La disponibilidad de consulta se incrementó con los 9,956 títulos de libros que ingresaron a la base de datos LIBRUNAM.

La Unidad de Bibliotecas participó en la VIII Feria Internacional del Libro con la organización de ocho conferencias, la proyección de dos audioramas, la localización de títulos de publicaciones periódicas existentes en las bibliotecas de la UNAM a través de los catálogos colectivos publicados por la Unidad y por el CONACYT, la localización de libros en las bibliotecas de la UNAM utilizando las microfichas de LIBRUNAM, la instalación de la Biblioteca Científica a la que acudieron 1,000 personas aproximadamente, mismas que consultaron el material documental, solicitaron información acerca de su disponibilidad, su actualización y su precio.

La colaboración al *Catálogo colectivo de publicaciones periódicas existentes en las bibliotecas de la República Mexicana*, en coordinación con la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM y el CONACYT, dando de alta 2,500 editoriales.

La apertura al público de la Hemeroteca Histórica de Astronomía en el edificio de la Unidad; alrededor de 18,725 documentos del siglo XIX están disponibles utilizando dos listados, por título y por organismo editorial (1,046 títulos).

El incremento de la Biblioteca de Consulta que cuenta con 139 volúmenes más, dando un total de 1,623 volúmenes y 746 folletos. Se compraron 16 títulos y se recibieron en donación 119 volúmenes.

El inicio del banco de información CIME (Ciencia en México) con dos programas: a) artículos de publicaciones periódicas mexicanas del siglo XIX y b) biografías de científicos mexicanos hasta el siglo XIX, y los del siglo XX fallecidos antes de que se iniciara el proyecto SNI (Sistema Nacional de Investigadores, 1987). A la fecha se han seleccionado y codificado 1,400 artículos y 377 biografías.

La compilación de 1,460 títulos de obras de consulta existentes en las bibliotecas del subsistema (1,058 del subsistema y 346 de la Unidad) para conformar el proyecto automatizado *Catálogo colectivo de obras de consulta en el subsistema de la investigación científica de la UNAM (CONCIC)*.

El inicio del control automatizado por tema además del numérico de los recortes de artículos periodísticos científicos, que durante 1987 fueron 1,730.

La compilación de estadísticas del préstamo en sala y a domicilio de las bibliotecas que comparten el edificio de la Unidad: 89,068 libros, 27,089 revistas y 19,319 usuarios. El servicio de préstamos interbibliotecarios concedido y solicitado de las bibliotecas del subsistema fue de 4,732 y 4,134 volúmenes, respectivamente.

El apoyo a las investigaciones del subsistema con un total de 48,767 fotocopias a los investigadores que representa una erogación por parte de la Coordinación de \$975,340 (a razón de 20 pesos por copia).

La coordinación y el apoyo, incluyendo equipo audiovisual (365 unidades), a 54 eventos que se llevaron a cabo en el Auditorio Nabor Carrillo durante 113 días.

La elaboración de un catálogo de títulos recibidos por compra y donación (1,462 títulos en las bibliotecas del subsistema).

La publicación de los servicios bibliotecarios de la Unidad en *Biblioteca universitaria*, v. 2, núm. 3, julio-septiembre, 1987 (Boletín informativo de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM).

Durante el año, la Unidad de Bibliotecas de la Coordinación de la Investigación Científica mantuvo relaciones universitarias y extrauniversitarias con el CONACYT, la Biblioteca Benjamín Franklin, el Consejo Británico, el Fondo de Cultura Económica, la Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C. (AMBAC), la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación (ABIESI), el Colegio Nacional de Bibliotecarios, la International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA), la Cámara Nacional de la Industria Editorial, la Universidad de Guanajuato, el SALALM (Seminar on the Acquisition of Latin American Library Materials), la University of Texas, en Austin.

Vinculación con el CONACYT y relaciones científicas internacionales

En el cumplimiento de la función de enlace oficial entre esta Casa de Estudios y el CONACYT, la Coordinación de la Investigación Científica llevó a cabo el control, registro y trámite de las solicitudes de financiamiento y de apoyo que la UNAM presentó al CONACYT durante el año de 1987, así como de los convenios y acuerdos a través de los cuales el CONACYT dio respuesta a dichas solicitudes. Al respecto pueden distinguirse cuatro grandes rubros: Proyectos nacionales de investigación, Programa nacional de fortalecimiento al posgrado, Proyectos internacionales de cooperación científica y técnica, así como Apoyos especiales

En las fechas marcadas por las convocatorias de las direcciones adjuntas de Desarrollo Científico y de Desarrollo Tecnológico del CONACYT, a través de las cuales ese Consejo invitó a instituciones nacionales a presentar proyectos para su financiamiento parcial, la

UNAM sometió 458 iniciativas por el conducto de esta Coordinación. En ellas participaron la totalidad de institutos y centros del subsistema de investigación científica (301 proyectos), los programas universitarios de Alimentos y de Energía (19 proyectos), las facultades de Ciencias, de Estudios Superiores Cuautitlán, de Filosofía y Letras, de Ingeniería, de Medicina, de Medicina Veterinaria y Zootecnia, de Psicología y de Química (108 proyectos), las escuelas nacionales de estudios profesionales Iztacala y Zaragoza (26 proyectos), los institutos de Humanidades (tres proyectos) y la Secretaría General (un proyecto). Estos proyectos se distribuyeron en los rubros del Programa Nacional de Desarrollo Tecnológico y Científico 1983-1988 (PRONDETYC) de la manera siguiente: Investigación de la naturaleza y sociedad nacionales, 97 proyectos; Investigación sobre nutrición y salud, 96 proyectos; Investigación sobre uso de recursos naturales renovables, 70 proyectos; Investigación sobre uso de recursos naturales no renovables, 19 proyectos; Desarrollo tecnológico de la agroindustria, 15 proyectos; Desarrollo tecnológico de la industria electrónica, 5 proyectos; Desarrollo tecnológico de la industria químico-farmacéutica, tres proyectos; Desarrollo tecnológico de la industria petroquímica, 7 proyectos; Desarrollo tecnológico de la industria metalmeccánica, tres proyectos; Desarrollo tecnológico de la industria de la construcción, dos proyectos; Investigación de excelencia en otros temas, 141 proyectos.

En apoyo a solicitudes de financiamiento de la UNAM para proyectos de investigación y desarrollo tecnológico, el CONACYT, por conducto de sus direcciones adjuntas de Desarrollo Científico, de Desarrollo Tecnológico y de su Dirección de Servicios Informáticos, elaboró 88 convenios, los cuales, después de ser analizados y revisados técnicamente y contando con la aprobación de los titulares de las dependencias universitarias solicitantes, fueron suscritos por el coordinador de la investigación científica de la UNAM. A través de estos convenios el CONACYT se comprometió a otorgar a la UNAM un monto global de \$1,948'000,000 en 1987 y de \$ 953'000,000 en 1988. Cabe la aclaración de que estas cifras no comprenden el financiamiento de convenios vigentes pero suscritos anteriormente a 1987.

Dentro del Programa de fortalecimiento al posgrado se tramitaron 27 solicitudes provenientes de la División de Posgrado de las facultades de Ciencias, de Ingeniería, de Psicología y de Química, de los institutos de Biología, de Física, de Geofísica, de Investigaciones Biomédicas, de Investigaciones en Materiales, de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, y de Matemáticas, del Centro de Investigaciones sobre Ingeniería Genética y Biotecnología, y de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH. En respuesta a estas solicitudes, la Dirección Adjunta de Formación de Recursos Humanos del CONACYT concedió 21 apoyos financieros, mediante anexos al convenio general que tiene suscrito con la UNAM.

En lo referente a apoyos especiales se tramitaron 371 solicitudes de financiamiento parcial para asistencia a congresos y otros eventos de corta duración en México y en el extranjero, 23 solicitudes de apoyo para organización de eventos académicos, 17 para profesores visitantes y repatriaciones y seis para publicaciones periódicas. Participaron en estos apoyos la casi totalidad de institutos, facultades y centros de la UNAM, habiendo otorgado el CONACYT en estos rubros, un financiamiento que, en cifras redondas ascendió a \$ 95'000,000.

Se tramitó la inclusión de proyectos de carácter internacional en los convenios bilaterales de cooperación científica y técnica que sostiene México con diversos países. Asimismo, se efectuó lo conducente para la consideración de proyectos de cooperación internacional presentados por diversas dependencias universitarias dentro de los convenios que tiene pactados CONACYT con otros organismos extranjeros homólogos, respetando los términos de cada uno de los citados convenios.

Durante 1987 se tramitaron nuevos proyectos con los siguientes países: Argentina (dos), Brasil (uno), Canadá (uno), Checoslovaquia (dos), Costa Rica (ocho), Cuba (19), Estados Unidos (uno), Francia (14), Gran Bretaña (dos), Hungría (cuatro), India (uno), Israel (uno), Italia (tres), Japón (dos), Nueva Zelanda (uno), Polonia (uno), República Federal Alemana (uno) y Suecia (dos). Igualmente se tramitaron nuevos proyectos con dos organismos extranjeros: Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) de Francia (cuatro) y National Science Foundation (NSF) de Estados Unidos (nueve); así como con un organismo multilateral, la Organización de Estados Americanos (OEA) (18 proyectos).

En todos estos proyectos la negociación internacional se encomendó a la Dirección Adjunta de Asuntos Internacionales del CONACYT y en la mayoría de los casos se solicitó al propio Consejo un financiamiento del 50% de los gastos de la parte mexicana. El total de proyectos internacionales presentados por la UNAM en 1987 fue de 97. La UNAM recibió en este año ayuda financiera por parte del CONACYT de aproximadamente \$ 62'000,000 por concepto del 50% de gastos que aporta ese organismo a fin de que se cumplieran los proyectos bilaterales pactados por la UNAM con diversos países como son Argentina, Australia, Brasil, Cuba, Costa Rica, Checoslovaquia, España, Francia, Gran Bretaña, Japón, República Federal Alemana y la URSS, así como con dos organismos extranjeros: NSF de Estados Unidos de Norteamérica y CNRS de Francia.

La Coordinación de la Investigación Científica concurrió a diversas Reuniones de Comisión Mixta de Cooperación Científica y Técnica, tanto bilaterales como preparatorias y evaluatorias, que tuvieron lugar durante 1987, participando en la representación de la UNAM y presentando en ellas las carpetas de proyectos científicos y tecnológicos correspondientes. Las citadas reuniones en que participó la CIC, se llevaron a cabo con el vigente calendario: Cuba 21 de septiembre (preparatoria) y 30 de noviembre (bilateral); Francia el 3 de abril (intersecretarial) y 29 de octubre (bilateral); Hungría el 18 de junio (bilateral); la URSS el 23 de abril (intersecretarial); y la URSS y la República Federal Alemana, simultáneamente, el 18 de agosto (preparatoria). Las mismas, tuvieron lugar en la Ciudad de México, excepto la preparatoria de Cuba que se realizó en la ciudad de La Habana, Cuba.

Otras Actividades

Se desarrollaron las herramientas de cómputo para llevar a las dependencias del subsistema parte de la descentralización administrativa puesta en marcha con el Sistema de desconcentración administrativa del personal académico cuya implantación se realizará en el transcurso de 1988.

Se llevó a cabo el plan prototipo del desarrollo de redes de computadoras para descentralización, consulta y acceso de información en los institutos de Astronomía, Física, IIMAS y el CICH.

Se apoyó al grupo de actividades espaciales y se incorporaron a esta coordinación cinco grupos interdisciplinarios que ya venían desarrollando investigación.

Se diseñó, desarrolló y liberó el sistema automatizado de apoyos nacionales CONACYT-UNAM, así como el de consultas al abogado general.

Se organizó el Coloquio de la investigación científica con el objeto de tener un medio de comunicación entre el personal académico del subsistema. Se llevaron a cabo seis reuniones-conferencia dentro de este coloquio y estas fueron difundidas por Radio, Gaceta y TV UNAM. Los temas tratados fueron: trasplantes al cerebro, superconductores, resonancia sísmica, mepsicron, regulación neurohormonal de la lactancia y mecanismos moleculares de la amibiasis experimental, a cargo de los doctores René Drucker-Collín, Roberto Escudero, Jorge Flores, Claudio Firmani, Flavio Mena y Ruy Pérez Tamayo.

Se colaboró en el montaje de la parte científica de la exposición La UNAM en el umbral del siglo XXI, con la participación de 24 dependencias. Se procesó información sobre 50 proyectos de investigación, así como material gráfico. Se apoyó el traslado y exhibición de diversos materiales científicos, tales como telescopios, equipo instrumental, máquinas herramientas, material videograbado, etc.

Se terminó el audiovisual Los materiales y la investigación, que tiene una duración de 14:22 minutos y consta de 153 transparencias programadas en disolvencia.

Se imprimieron y distribuyeron 7,500 ejemplares (2,500 juegos de tres volúmenes) del catálogo ARIES 1986.

Para el programa Lo mejor de presencia universitaria, producido por TV UNAM para IMEVISION, se proporcionó información sobre distintas investigaciones en curso, destacando lo referente a los trasplantes de cerebro (mal de Parkinson), superconductividad, varilla antisísmica, zinaco y goma Xantana.

Se integró con el apoyo de la Rectoría el Proyecto universitario de superación y el de Trasplantes al cerebro, con objeto de proveer el marco adecuado para fortalecer estas importantes áreas. Además se creó un fideicomiso para apoyar la investigación científica en el campo de la regeneración del sistema nervioso.

Se puso en operación el Centro de Tecnología en Electrónica e Informática bajo la modalidad de crear un fideicomiso a partes iguales con la Cámara de la Industria Electrónica (CANIECE).

SECRETARIA TECNICA PARA ASUNTOS JURIDICOS

Durante 1987 la Secretaría Técnica efectuó conforme a sus funciones 209 trámites, de los cuales 60 fueron relativos a asuntos migratorios y 149 a convocatorias, estas últimas correspondieron a: Astronomía (cuatro), Biología (15), Ciencias del Mar (cinco), Física (16), Fisiología Celular (once), Geofísica (ocho), Geografía (cero), Geología (diez), Ingeniería (20), Biomédicas (cero), IIMAS (seis), Materiales (cinco), Matemáticas (cero), Química (uno), Ciencias de la Atmósfera (nueve), Estudios Nucleares (cuatro), CICH (nueve), Instrumentos (ocho), Ingeniería Genética (cinco), Fijación de Nitrógeno (cuatro), Innovación Tecnológica (cero), Comunicación de la Ciencia (cinco), Coordinación (Unidad de Bibliot.) (dos), Coordinación (Programa Universitario de Alimentos) (dos).

Además de los convenios específicos que se firmaron con el CONACYT para patrocinar proyectos de investigación, con el fin de concertar acciones que coadyuven al cumplimiento de uno de los fines de la Universidad Nacional Autónoma de México, como es el organizar y realizar investigaciones principalmente acerca de las condiciones y problemas nacionales, la Coordinación de la Investigación Científica elaboró, revisó y firmó los siguientes acuerdos, convenios, contratos, programas, fideicomisos y cartas de intención:

Acuerdo IIMAS-ICMYL. Objetivo: conjuntamente generar las políticas de fabricación y desarrollo de un perfilador de datos oceanográficos. Tal acción incluirá el desarrollo de los circuitos impresos, el ensamble y las pruebas de cada uno de los módulos que constituyen equipo.

Secretaría de Salud y el Instituto de Investigaciones en Materiales. Programa de colaboración de acciones para el desarrollo y transferencia de tecnología. Objetivo: coordinar las acciones tendientes a desarrollar la aplicación de técnicas de sistemas pasivos para la climatización natural del oficio de oficinas y cubículos del Instituto Nacional de Salud en Cuernavaca, Morelos.

Secretaría de Salud y el Instituto de Investigaciones en Materiales. Programa de colaboración de acciones para el desarrollo y transferencia de tecnología. Objetivo: coordinar las acciones tendientes a desarrollar un sistema para el uso de energía solar destinado al alumbramiento, bombeo y calentamiento de agua, conservación de vacunas y medicamentos para clínicas y hospitales rurales.

La Asociación Mexicana de la Fibrosis Quística, el Programa Universitario de Investigación Clínica y el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología. Objetivo: aplicar los avances recientes, técnicos y metodológicos de la biología molecular y la ingeniería genética al estudio de las enfermedades congénitas en el hombre, en especial la conocida como fibrosis quística con referencia particular a las características genéticas de la población mexicana.

El Comité Consultivo para el Control de la Abeja Africana y el Programa Universitario de Alimentos. Objetivo: que la Coordinación de la Investigación Científica gestione, ante las distintas dependencias de la UNAM, la colaboración con la Subcomisión Técnica de Comité, con el objeto de realizar el subprograma de investigación en las materias de selección y mejoramiento genético, biología de poblaciones migratorias, polinización e impacto en polinizadores nativos, control de apareamientos, patología y manejo, etc.

Dr. Jesús Kumate y el Programa Universitario de Investigación Clínica. Objetivo: la cesión de derechos a título gratuito de la obra titulada *Administración de proyectos de innovación tecnológica*.

Casa editora y distribuidora Editorial Méndez Cervantes y el Programa Universitario de Investigación Clínica, la UNAM y el editor están de acuerdo en celebrar el presente contrato de distribución de la obra titulada *La investigación clínica: cienicienta y ave fénix*.

Banco Mexicano Somex, SNC, el Instituto de Ingeniería, el Centro de Instrumentos, y Diseño y Fabricación en Ingeniería Mecánica, SA. Objetivo: diseñar y construir un prototipo de compresor rotatorio para suministro de aire sin contaminación de lubricante. Fideicomiso 320324.

La empresa GENIN, SA y el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología. Objetivo global: transferir tecnología que involucra la construcción y caracterización de una cepa bacteriana sobreproductora de la enzima penicilina acilasa, utilizando técnicas de genética clásica y de ingeniería genética. Esta cepa sobreproductora sería utilizada como parte de una tecnología enzimática para producir ácido 6-aminopenicilánico.

La empresa de desarrollo Cuixmala, SA de CV y el Instituto de Biología. Objetivo: llevar a cabo el proyecto Estudio ecológico en la región de Cuixmala, Jalisco.

Hospital Infantil de México y Programa Universitario de Investigación Clínica. La UNAM y el Hospital están de acuerdo para celebrar el contrato de distribución de la obra titulada *La investigación clínica: cienicienta y ave fénix*.

Secretaría de Educación Pública, el Centro de Procesamiento Arturo Rosenblueth y el Instituto de Geografía. Objetivo: que las partes colaboren conjuntamente en la elaboración de los trabajos relativos al área de la educación, que habrán de ser incluidos en la obra denominada *Atlas Nacional de México*, la cual se encuentra a cargo de la UNAM.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, el Instituto de Biología y el Programa Universitario de Alimentos. Objetivo: desarrollar un programa de colaboración dentro del marco del Programa Universitario de Alimentos que de los objetivos del Instituto de Biología y del INIFAP sean impulsados diversos proyectos inter-institucionales que coadyuven a la solución de problemas de interés nacional en el área de granos y semillas.

Instituto Mexicano de Psiquiatría y el Programa Universitario de Investigación Clínica y la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico. Objetivo: establecer un Programa de colaboración para la administración automatizada de la Unidad de Servicios Clínicos del Instituto Mexicano de Psiquiatría.

La empresa Promoción y Operación, SA de CV y el Instituto de Geografía. Objetivo: realizar la obra titulada *Geografía turística carnet*.

Hospital General de México y el Centro de Instrumentos. Se da por terminado el programa de colaboración para el mantenimiento de equipo médico y de investigación, y para la formación y capacitación de personal en el área de mantenimiento.

La empresa Lightnin de México, SA de CV y el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología. Objetivo: realizar proyectos conjuntos que se inscriban dentro del marco de actividades de investigación, consultoría, cursos, seminarios, etc.

La Sociedad Cooperativa Agropecuaria de Acámbaro, SCL (SOCAA) y el Instituto de Investigaciones Biomédicas. Objetivo: el licenciamiento de la UNAM a SOCAA de los títulos de propiedad industrial mencionados en la declaración 1.3 de la tecnología para la producción del alimento para ganado Biofermel.

Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares y el Instituto de Física. Objetivo: llevar a cabo las investigaciones y aplicaciones de las partículas producidas por los aceleradores en las áreas de física nuclear y radioquímica.

Instituto Mexicano del Petróleo. Objetivo: aprovechar su infraestructura humana y material completando sus experiencias y haciendo un uso más intensivo de sus equipos y laboratorios.

Instituto Nacional de la Nutrición y el Instituto de Investigaciones Biomédicas. Concesión de uso mediante el cual el INN otorga a la UNAM el uso gratuito de un equipo para investigación.

Sr. Jorge Levy y la UNAM. Donativo destinado a la investigación Desarrollo de inmunestimulantes.

Secretaría de Comercio y Fomento Industrial y el Centro para la Innovación Tecnológica. Objetivo: promover los proyectos de innovación tecnológica e inversión propuestos y desarrollados por la UNAM, con potencial de ponerlos en práctica entre empresarios y ante las autoridades competentes, a fin de fortalecer la capacidad productiva del país.

Instituto Mexicano del Seguro Social, la Secretaría de Salud, BANCOMER, SNC, Grupo Fiduciario, UNAM, IMSS y SS, afectan y entregan en Fideicomiso a BANCOMER la

cantidad de \$300'000,000 que se considerará como el patrimonio inicial para los efectos del presente instrumento.

La empresa Multiconsult, SC y el Centro de Información Científica y Humanística. **Objetivo:** que Multiconsult transfiera a disco compacto óptico la información que la UNAM le proporcione, contenida en los bancos de información MEXINV, CLASE, PERIODICA y BIBLAT.

Secretaría de Salud y el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas. La UNAM se obliga con la Secretaría a llevar a cabo en el IIMAS el proyecto *Prospección del sector salud mediante modelación matemática de sistemas.*

Banco de México, en su carácter de fiduciario del gobierno federal en el fideicomiso denominado Fondo de equipamiento industrial, con objeto de llevar a cabo el proyecto denominado *Evaluación del impacto de los apoyos que otorga FONEI para el desarrollo tecnológico nacional.*

Instituto de Investigaciones Nucleares y el Centro de Estudios Nucleares. El ININ proporcionará de manera gratuita servicios de dosimetría personal, calibración de detectores de radiación y recolección de desechos radiactivos.

La Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Baja California y el Instituto de Investigaciones en Materiales. **Objetivo:** formalizar las actividades conjuntas entre personal del Instituto y el de la Facultad para formar recursos humanos de alto nivel en las áreas relacionadas con el efecto del entorno edificado en el medio ambiente.

La Editorial Villanueva, SA y el Centro para la Innovación Tecnológica. **Objetivo:** la coedición, distribución y venta de la obra *Innovación tecnológica.*

La Universidad Autónoma de Baja California y el Instituto de Física. **Objetivo:** la UNAM se obliga a construir en favor de la Universidad de Baja California tres sensores de espectro de oleaje, y ésta a su vez se obliga a pagar como precio de la obra \$1'600,000.

La empresa Merck Sharp and Dohme Research Laboratories y el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología. El objetivo global consiste en un proyecto de investigación conjunta por el cual la UNAM, a través del CEINGEBI proporcionará a Merck péptidos tóxicos que interactúan con canales iónicos activados por voltaje.

El Centro de Biotecnología del Instituto de Tecnología de Cranfield, Bedford, Inglaterra y el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología. **Objetivo:** promover en la medida de sus posibilidades acciones de cooperación orientadas al desarrollo de la investigación básica y aplicada en el área de la biotecnología.

El Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas, AC, (IMIT), el Centro de Investigaciones sobre Ingeniería Genética y Biotecnología y el Centro para la Innovación Tecnológica. **Objetivo:** la UNAM y el IMIT acuerdan promover en la medida de sus posibilidades un proyecto de innovación tecnológica, evaluación de proyectos y en el área de biotecnología.

La empresa Deiman, SA y el Instituto de Investigaciones Biomédicas. El objetivo del presente *addendum* es el de iniciar el proceso de extracción a nivel piloto, principiando con una tonelada de materia prima (betabel).

Siglo XXI Editores, S.A. y el Programa Universitario de Investigación Clínica. **Objetivo:** la coedición de la obra *Los fundamentos de la investigación clínica*.

Secretaría de Salud y el Instituto de Fisiología Celular. **Objetivo:** llevar a cabo los proyectos: Tratamiento preventivo de la retinosis pigmentaria con taurina zinc y tocoferol e Interacción de dos sistemas de transducción, inhibición de las acciones beta adrenérgica y de glucagon mediante la activación de la proteína cinasa C en hepatocitos, etc.

El Grupo de Recuperación Total/Reto, AC y el Instituto de Investigaciones en Materiales. **Objetivo:** desarrollar una tecnología necesaria para producir prótesis mamarias externas a partir de silicones grado farmacéutico.

La empresa Lightnin de México, SA de CV *Addendum* al convenio de colaboración tecnológica suscrito por la UNAM y la empresa el pasado 22 de mayo de 1987, y con el objeto de aclarar algunas cláusulas.

Equipamiento Industrial y Banca Cremí, SNC y la UNAM. El contrato está orientado al apoyo de empresas mediante otorgamiento de créditos en forma rápida y expedita.

El Sector Electromanufacturas del Grupo ConduMex y el Centro para la Innovación Tecnológica. **Objetivo:** desarrollar un programa conjunto de actividades de investigación, consultorías, cursos, seminarios, apoyo técnico y desarrollo profesional, orientado a la solución de algunos problemas tecnológicos de las empresas del grupo ConduMex.

La empresa Kemfuds, SA y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología. **Objetivo:** desarrollar una tecnología a nivel piloto para la obtención de jarabes dulces a partir de suero de leche, por vía enzimática hidrolizando la lactosa presente en este subproducto.

Centro Bioquímico Industrial, SA y el Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología. **Objetivo:** comprometer sus recursos y esfuerzos para promover el proceso de innovación tecnológica para la producción de penicilina G en columnas empacadas a nivel laboratorio.

Instituto Mexicano de Investigaciones Tecnológicas, AC y el Centro de Investigaciones sobre Ingeniería Genética y Biotecnología y el Centro para la Innovación Tecnológica. Objetivo: la elaboración de perfiles de mercado de productos biotecnológicos, así como de la difusión amplia de dichos trabajos en el medio nacional.

Señores Carlos Weiss Steider, Jacobo Weiss Steider, Jaime Weiss Steider y Benny Weiss Steider, BANCOMER, SNC. Los señores Steider declaran tener interés en formar este fideicomiso, con el objeto de establecer la cátedra León Weiss y apoyar el desarrollo de la investigación científica en el área oncológica.

El Instituto de Investigaciones Eléctricas, la Asociación de Industriales del Estado de Morelos y el Centro para la Innovación Tecnológica. Objetivo: llevar a cabo las acciones que conduzcan a estudiar y promover la creación de uno o varios parques tecnológicos en el Estado de Morelos, especializados en la producción de bienes y/o servicios con un alto contenido tecnológico en áreas tales como: electrónica, computación, software, biotecnología, mecánica fina, química fina y materiales especiales.

La empresa Némesis, SA de CV y el Instituto de Química. Objetivo: el donativo que hace la empresa en efectivo y en cantidad determinada indefinida, específicamente para apoyo a proyectos de investigación del Instituto de Química.

La Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social y BANCOMER, SNC. Objetivo: crear un fondo de fideicomiso que permita el desarrollo de las investigaciones científicas en el área de regeneración del sistema nervioso.

UNIDAD DE BIBLIOTECAS DE LA COORDINACION DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA

Líneas de Investigación

Historia de la ciencia en México.

Bibliotecología y ciencia de la información.

Producción Científica

Artículos en memorias

- Barberena Blázquez, E. "Las colecciones documentales del subsistema de la investigación científica de la UNAM ante la crisis económica", documento presentado durante el Seminario de la ABIÉSI en 1986 y seleccionado para publicarse en *Memoria XXXII Seminar on the Acquisition of Latin American Library Materials (SALALM)*, Miami, Fla. SALALM, 1987.

- Barberena Blázquez, E. "La Unidad de Bibliotecas de la Coordinación de la Investigación Científica" en *Biblioteca universitaria*, 2(3):1-6, 1987.
- Barberena Blázquez, E. "Mesa redonda sobre educación bibliotecaria para el año 2,000: El perfil del bibliotecario a nivel maestría" en *Memorias XVIII Jornadas mexicanas de biblioteconomía*, México, AMBAC, 1987.
- Block Iurriaga, C. "Catálogo colectivo de publicaciones periódicas de la Unidad de Bibliotecas de Investigación Científica" en *Biblioteca universitaria*, 2(1):8-11, 2(2):8-15, 1987.
- Novelo Peña, R. "Evaluación de las obras de consulta de la Biblioteca del Instituto de Geofísica" en *Memorias XVIII Jornadas mexicanas de biblioteconomía*, México, AMBAC, 1987.
- Ramírez Escárcega, A. "El perfil del catalogador: un esbozo" en *6o. Encuentro de bibliotecarios de la UNAM*, México, Dirección General de bibliotecas, UNAM, 1987.

Eventos académicos organizados

Sexto encuentro de bibliotecarios de la UNAM. Comentarios a la ponencia del Mtro. Alvaro Vázquez "Los recursos humanos en las bibliotecas del área químico-médico-biológica, dentro de la Ciudad Universitaria", 150 asistentes con cinco documentos de trabajo.

Participación en congresos, simposia, foros, mesas redondas, reuniones, cursos y conferencias

Asamblea ordinaria de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación, A.C. Dos asistentes.

XVIII Jornadas mexicanas de biblioteconomía. Dos ponentes.

Asamblea general ordinaria de la Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C. Cuatro asistentes. Cuatro asambleas.

VII Reunión nacional de documentalistas en educación superior e investigación educativa. Un asistente.

Crisis y cambio en México. I Foro de posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras. Un ponente.

30o. Aniversario de la Fundación de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior e Investigación. Un asistente.

VI Coloquio de Investigación bibliotecológica y de información. Un asistente.

Reunión de El Colegio Nacional de Bibliotecarios, A.C. Un asistente.

Curso: recursos y servicios no convencionales. Un ponente.

Reunión de usuarios del Institute for Scientific Information. Un asistente.

53o. Consejo y Conferencia general de la International Federation of Library Associations and Institutions. Un asistente.

Seminario de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Enseñanza Superior y de Investigación y Seminario internacional de bibliotecarios dentro del marco de la FIL'87. Dos asistentes.

Curso de MICRO-ISIS. SECOCI-CONACYT. Dos asistentes.

La Clasificación del Congreso: clase G: Geografía. CUIB, UNAM. Un asistente.

Seminario sobre planificación de la automatización de bibliotecas. AMBAC (Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C.) y la United States Information Agency.

Automatización en bibliotecas universitarias: los últimos 20 años, CUIB y el British Council. Un asistente.

Vinculación con la Docencia

Facultad de Filosofía y Letras. División de Estudios de Posgrado: asesoría de la maestría en bibliotecología.

Cursos o cátedras impartidas: Facultad de Filosofía y Letras, División de Estudios de Posgrado: una maestría; Instituto Tecnológico de Sonora: una licenciatura.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

1. De acuerdo con lo aprobado en el Consejo Universitario se organizarán foros locales en cada una de las dependencias del subsistema y en el propio Consejo Técnico para discutir la agenda, procedimiento y modalidad del Congreso Universitario.

Cumplimiento 100%. Se organizaron varias reuniones y una comisión especial del Consejo Técnico de la Investigación Científica para discutir diversas cuestiones relacionadas con el Congreso Universitario. Se dio apoyo logístico para la realización de las votaciones para el nombramiento de planillas.

2. Se continuará fortaleciendo la difusión en áreas científico-tecnológicas desarrolladas dentro del subsistema de la investigación científica para lograr una mayor vinculación con los sectores público y privado, mediante radio y televisión universitarias; así como audiovisuales y artículos en revistas de divulgación.

Cumplimiento 100%. Se hicieron cinco presentaciones del Centro para la Innovación Tecnológica apoyado con audiovisuales. Se hicieron presentaciones de audiovisuales sobre innovación tecnológica a grupos de la iniciativa privada tales como Banca Cremi, Grupo ICA y Bacardí. Se organizó el Seminario Internacional en el CIT, sobre innovación tecnológica. Se editaron los números doce, trece y 14 del boletín *Investigación tecnológica* del CIT.

3. Se desarrollarán procedimientos y herramientas de cómputo para llevar a las dependencias del subsistema parte de la descentralización administrativa puesta en marcha con el Sistema de desconcentración administrativa del personal académico.

Cumplimiento 100%. Se desarrollaron las herramientas de cómputo y éstas llevaron los procedimientos para la captura de información, con el fin de llevar a cabo el proyecto de descentralización administrativa. La implantación se realizará durante 1988.

4. Diseño y desarrollo de redes de computadoras para descentralización, consulta y acceso de información.

Cumplimiento 100%. Se llevó a cabo el plan prototipo para los institutos de Astronomía, Física, IIMAS y el CICH. Como etapa final se implantará en los demás centros e institutos del subsistema de la investigación científica.

5. Se continuará apoyando al grupo interdisciplinario en actividades espaciales y se incorporarán al subsistema otros cinco grupos cuya actividad se centre en la investigación científica.

Cumplimiento 100%. Se apoyó al grupo de actividades espaciales en las acciones realizadas por éste durante el año, y se incorporaron a esta Coordinación cinco grupos interdisciplinarios que ya venían desarrollando investigación.

6. Se realizarán con la participación del Consejo Técnico de la Investigación Científica, reuniones de planeación de la investigación de este subsistema.

Cumplimiento 100%. Se efectuaron dos sesiones especiales, una foránea y otra en la Unidad de Seminarios Ignacio Chávez, del Consejo Técnico sobre planeación del subsistema.

7. Se pondrá en operación un sistema computarizado que permita procesar eficientemente los trámites relativos a proyectos nacionales, apoyos especiales, fortalecimiento al posgrado y proyectos internacionales todo esto presentado ante el CONACYT para su financiamiento.

Cumplimiento 90%. Se diseñó, desarrolló y liberó el sistema automatizado de apoyos nacionales CONACYT-UNAM. En proyectos internacionales el sistema se encuentra en etapa piloto.

8. Se pondrá en operación un sistema computarizado para procesar las consultas ante el Abogado General de la UNAM.
Cumplimiento 100%. Se elaboró un programa de cómputo y se metieron en la base de datos consultas al Abogado General de 1974 a 1987.
9. Se elaborará un sistema que uniforma la presentación del *currículum vitae* del personal académico de las dependencias de este subsistema.
Cumplimiento 100%. Se elaboró una guía de *currículum vitae* para todo el subsistema de la investigación científica.
10. Presidir las sesiones del Consejo Técnico de la Investigación Científica, comisiones especiales del mismo, así como reuniones de los comités técnicos de los centros de investigación y de servicios.
Cumplimiento 100%. Se presidieron 23 sesiones ordinarias y cinco extraordinarias; se conformaron siete comisiones especiales en donde se discuten y analizan diversos problemas que atañen al subsistema de la investigación científica tales como: la comisión diseño del congreso y para la investigación en la UNAM, etc., y se reestructuraron tres comisiones más.
11. Intervenir en la concertación de apoyos, convenios y prestación de proyectos nacionales o internacionales con universidades estatales y organizaciones, para así fortalecer el desarrollo científico-tecnológico.
Cumplimiento 100%. Se concertaron 178 convenios nacionales e internacionales de desarrollo científico-tecnológico.
12. Representar a la UNAM ante el CONACYT y otras instituciones en las solicitudes que se hagan en busca de colaboración y apoyo financiero para proyectos nacionales, internacionales, al posgrado y apoyos diversos.
Cumplimiento 100%. Se presentaron al CONACYT 390 proyectos nacionales, 80 proyectos internacionales, 20 de fortalecimiento al posgrado y un número considerable de apoyos especiales.
13. Definir los plazos de trabajo de los programas universitarios y grupos interdisciplinarios adscritos a esta Coordinación.
Cumplimiento 100%. Se definieron los planes de trabajo tanto de los programas como de los grupos interdisciplinarios.
14. Realizar, en colaboración con la Dirección General de Televisión Universitaria, pequeños programas de TV para dar a conocer las actividades de investigación que se realizan en el subsistema de la investigación científica.
Cumplimiento 100%. Se facilitó información sobre investigación en trasplantes cerebrales, superconductividad, prótesis mamarias y algunas de investigación en curso de donde se hicieron programas de televisión por TV-UNAM.

15. Se consolidará el archivo fotográfico de las dependencias universitarias para apoyar la actualización de los programas audiovisuales sobre institutos y centros del subsistema.
Cumplimiento 100%. En función de la exposición La UNAM en el umbral del siglo XXI, se fotografiaron todas las dependencias del subsistema y en cuanto finalice el periodo de la exposición, el material fotográfico se integrará al archivo.
16. Se imprimirá el libro *El subsistema de la investigación científica*, en sus versiones actualizadas.
Cumplimiento 100%. Se realizó un tiraje de 50 ejemplares con la información correspondiente.
17. Se imprimirá y distribuirá el Catálogo ARIES sobre las investigaciones en curso del subsistema de la investigación científica de la UNAM 1986.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
18. Se continuarán realizando audiovisuales sobre vinculación de la UNAM y el sector productivo; se terminará el del Instituto de Investigaciones en Materiales y se realizarán otros más sobre aspectos de contaminación y ecología.
Cumplimiento 50%. El audiovisual sobre materiales fue terminado completamente y se recopiló material sobre los otros dos.
19. Se continuará dando asesoría y apoyo académico a las 36 bibliotecas del subsistema.
Cumplimiento 100%. Procesos técnicos de los libros de las bibliotecas del Subsistema: 1,498 portadas; 698 títulos sin juego de tarjetas; 7,269 inventario matemáticas. No existe rezago de libros en las bibliotecas del Subsistema.
20. Se conformará la base de datos Publicaciones Periódicas Científicas Mexicanas del Siglo XIX.
Cumplimiento 100%. 2,500 altas de editoriales, 200 correcciones.
21. Se participará en la Feria Internacional del Libro promoviendo y difundiendo las publicaciones del Subsistema.
Cumplimiento 100%. Se efectuaron ocho conferencias y se promovieron 300 publicaciones del Subsistema. Poca asistencia por falta de señales, exhibición e información; la coordinación para la venta con Fomento Editorial no fue satisfactoria.
22. Se registrarán los títulos nuevos de publicaciones periódicas en el Catálogo Colectivo de Publicaciones de la UBIC.
Cumplimiento 30%. CONIC (Catálogo Colectivo de Obras de Consulta en el Subsistema de la Investigación Científica) 4,787 títulos. Se han detectado 1,460 títulos, no todos los títulos definidos como obras de consulta se pueden considerar.
23. Participar en el análisis y en las negociaciones para la distribución del presupuesto para 1987, de los Institutos y Centros del Subsistema de la Investigación Científica.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

24. Participar en la organización de cuando menos una reunión foránea del Subsistema.
Cumplimiento 100%. Se organizó una reunión foránea con la asistencia de todos los directores de centros e institutos donde se discutieron aspectos organizacionales y operativos de las dependencias.
25. Organizar dos reuniones con los secretarios administrativos del Subsistema, para tratar asuntos relacionados con la problemática administrativa.
Cumplimiento 100%. Se llevaron a cabo las dos reuniones programadas en donde se analizaron y discutieron diversos aspectos de la problemática relacionada con el ejercicio presupuestal y se entregaron los formularios para el anteproyecto de presupuesto 1988.

INSTITUTO DE ASTRONOMIA

Director: Dr. Alfonso Serrano

(noviembre de 1986)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Fotometría visible e infrarroja de objetos estelares y nebulares; Espectroscopía y espectrofotometría estelar, nebular y extragaláctica; Cinemática de galaxias, remanentes de supernovas y nebulosas difusas y planetarias; Polarimetría estelar; Evolución química del universo; Fotometría de estrellas variables; Formación estelar; Radioastronomía observacional y teórica; Astrofísica relativista; Detectores optoelectrónicos bidimensionales; Sistemas de control; Diseño, cálculo, construcción y pruebas de sistemas ópticos.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Allen, C., Poveda, A. y Martos, M.A. "The galactic orbit of the remarkable high-velocity wide binary LDS 510" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 213, 1987.
- Anglada, G., Rodríguez, L.F., Cantó, J., Estalella, R. y López, R. "The spectral allmark of a contracting protostellar fragment" en *Astronomy and Astrophysics*, 186: 280, 1987.
- Arellano, A., Giridhar, S. y Parrao, L. "Important parameters of four small-amplitude cepheids from uvby photometry" en *Information Bulletin on Variable Stars*, núm. 3077, Konkoly Observatory, (cont. núm. 243).
- Barral, J.F., Bisiacchi, G.F., Firmani, C., Koenigsberger, G. y Wampler, J. "Spectrophotometry of Northern Wolf-Rayet Stars: A Sample of WN4, WN5 and WN6 Stars" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 284, 1987.
- Cantó, J., Rodríguez, L.F. y Anglada, G. "Are the high-velocity molecular flows really *comply*?" en *Astrophysical Journal*, 321: 877, 1987.
- Carrasco, L., Costero, R. y Stallo, R. "Resonance-line profiles in galactic disk UV-Bright Stars" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 301, 1987.
- Clegg, R.E.S., Peimbert, M. y Torres-Peimbert, S. "The Carbon-Poor Halo Planetary Nebula DDDM-1" en *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, v. 224: 761, 1987.
- Corral, L. y Koenigsberger, G. "Photometric observations of the Be/X-Ray Binary System 2SO114 650 = LSI + 65 grados 010" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 330, 1987.

- Costero, R., Tapia, M., Méndez, R., Echevarría, J., Roth, M., Quintero, A. y Barral, J.F. "Observations and models of the eclipse of the central star of NGC 2346" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 149, 1987.
- Costero, R., Tapia, M., Méndez, R., Echevarría, J., Roth, M., Quintero, A. y Barral, J.F. "NGC 2346: Visible and infrared observations of several mass-loss episodes?" en *Planetary and Protoplanetary Nebulae: From IRAS to ISO*, A. Preite-Martínez (editor), D. Reidel Publishing Co., p. 183, 1987.
- Cruz-González, I., Rocillas-Cruz, E. y Carrasco, L. "Near infrared maps of elliptical and SO galaxies detected by IRAS" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 157, 1987.
- Chapellier, E., Le Contel, J.M., Valtier, J.C., González Bedolla, S., Ducatel, D., Morel, P.J., Sareyan, J.P., Geiger, I. y Antonelli, P. "Short period variations in Iota Herculis" en *Astronomy and Astrophysics*, 176: 255, 1987.
- Chavarría-K., C., De Lara, E. y Hasse, I. "Eight color photometry of stars associated with Select Sharpless H II Regions at LII-190 : S252, S254, S255, S257 and S261" en *Astronomy and Astrophysics*, 171: 216, 1987.
- Chelli, A., Perrier, C., Cruz-González, I. y Carrasco, L. "High spatial resolution IR observations and variability of the nuclear region of NGC 1068; Structure and nature of the inner 100 parsec" en *Astronomy and Astrophysics*, 177: 51-62, 1987.
- Echevarría, J. "Multiwavelength observations of Dwarf Novae during Outburst" en *Astrophysics, Sp. Sci.*, 130: 103, 1987.
- Galindo Trejo, J. "Stability analysis of two-dimensional models of quiescent prominences" en *Solar Physics*, 108: 265, 1987.
- Galindo Trejo, J. "Collisionless tearing instability as the cause of an observed structure in the plasma tail of Comet Halley" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 672, 1987.
- Galindo Trejo, J. "Prominencias solares: confinamiento magnético en la naturaleza" en *Revista Ciencia*, v. 38, núm. 2, 1987.
- Gyulbudaghian, A.L., Rodríguez, L.F. y Mendoza-Torres, E. "Three new H₂O masers located near Herbig-Haro-Like nebulosities" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 15: 53, 1987.
- Koenigsberger, G. y Auer, L.H. "UV line profile variations in Wolf-Rayet Stars" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 271, 1987.
- Koenigsberger, G. y Auer, L.H. "Identifying lines in the IUE spectrum of the Wolf-Rayet Star HD 193077" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 277, 1987.
- Koenigsberger, G., Moffat, A.F.J. y Auer, L.H. "Atmospheric eclipses in the SMC Eclipsing Binary HD 5980; The Harvey vs. the light metal abundances" en *Astrophys. J. Lett.*, 322: 141, 1987.

- Koenigsberger, G. y Auer, L.N. "Rapid emission-line variation in the UV Spectrum of the Wolf-Rayet System HD 90657" en *P.A.S.P.*, 99: 1,080, 1987.
- Leitherer, C. y Chavarría, C. "The 06.5th p star HD148937 and its interstellar environment" en *Astronomy and Astrophysics*, 175: 208, 1987.
- López, J.A. "The kinematical structure of the bipolar planetary Nebula 19W32" en *Astronomy and Astrophysics*, 186: 303, 1987.
- Maupomé, L. "On the astronomy in the mesoamerican calendar" en *Rev. Mex. Astron. y Astrof.*, 14: núm. 1, 43, 1987.
- Maupomé, L. "Un petroglifo astronómico-calendárico descubierto en las cercanías de Amecameca" en *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional 1988*, UNAM, México.
- Mendoza, E.E. y Rodríguez, L.F. "Infrared photometry of Brun 276" en *Information Bulletin on Variable Stars*, IAU, núm. 2996.
- Mendoza, E.E. "Photometric classification of early type stars with hydrogen emission lines" en *Rev. Mex. Astron. y Astrof.* v. 14: 310.
- Mendoza, E.E. "A preliminary report on photometric measurements on the Helium I Line 10830Å" en *Rev. Mex. Astron. y Astrof.* v. 14: 385.
- Mendoza, E.E. y Mendoza, X.C. "The fery spectrograph update" en *Rev. Mex. Astron. y Astrof.* v. 14: 763.
- Mendoza, E.E. "A photometric study of Herbig Ae/Be Stars" en *IAU Colloquium núm. 92, The Physics of Be Stars*.
- Mirabel, L.F., Ruiz, A., Rodríguez, L.F. y Cantó, J. "OH outflows in star formign regions" en *Astrophysical Journal*, 318: 729, 1987.
- Miranda, A.I. y Rosado, M. "Nebulae associated with of stars S60, S108 and of núm. 23" en *Rev. Mex. Astron. y Astrof.*, 14: 479, 1987.
- Moreno C., M.A. "Algunos sucesos que dieron origen a la fundación definitiva del Observatorio Astronómico Nacional de México en 1878, Quipu" en *Revista de la Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología*, v. 3, núm. 3, p. 299-309, 1986.
- Moreno C., M.A. y López, J.A. "Extended filamentary structures in the halo of the Iyra planetary nebula NGC 6720" en *Astronomy and Astrophysics*, 178: p. 319-321, 1987.
- Moreno C., M.A. "El origen de los elementos químicos, Elementos" en *Revista de Ciencias Exactas, Naturales y Aplicadas*, núm. 12, Universidad Autónoma de Puebla, Pue., 1987.
- Navarro, S., Costero, R., Serrano, A. y Carrasco, L. "Espectrofotometría de las estrellas simbióticas He2-417, He2-467 y He2-468" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 339, 1987.

- Peimbert, M. y Torres-Peimbert, S. "Chemical composition type I planetary nebulae, collisional excitation effects on He I line intensities" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 540, 1987.
- Peimbert, M. y Torres-Peimbert, S. "Collisional excitation of the 23 S He I state in gaseous nebulae" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 15: 117, 1987.
- Peña, J.H., Campos, J. y Peniche, R. "A possible new binary star in sagittarius" en *IBVS*.
- Peña, J.H., Peniche, R., Arellano, A., Ríos, M. y Ríos Herrera, M.A. "A photometric and spectroscopic analysis of BW Vol" en *Acta Astronómica*, 1987.
- Peña, M. y Torres-Peimbert, S. "JHK photometry of compact planetary nebulae" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 534, 1987.
- Peña, M., Ruiz, M.T. y Rubio, M. "Spectrophotometric observations of very low ionization H II Regions of the LMC" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 178, 1987.
- Pismis, P. y Moreno, E. "Ellipticity and twisting of isophotes of elliptical galaxies" en *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*.
- Pismis, P., Hase, I. y Moreno, M.A. "Internal motions in HII Regions, XIV The Bright Rimmed S135; a Blister Phenomenon?" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 13: p. 131-135, 1987.
- Recillas-Cruz, E., Carrasco, L., Serrano P.G., A. y Cruz-González, I. "Near-infrared JHK photometry of Galaxies LE. 50 and S Galaxies in the Coma Cluster (Abell 1626)" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 77, 1987.
- Recillas-Cruz, E., Pimentel, P. y Serrano P.G., A. "Environmental variation of radius with Pgal in the Coma Cluster" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 78, 1987.
- Recillas-Cruz, E. y Serrano P.G., A. "On the relation between radius, luminosity, surface brightness and galaxian surface density in elliptical galaxies" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 170, 1987.
- Rosado, M. "The radial velocity field of the optical filaments within the Boundaries of CTB88" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 15: 2, 1987.
- Roth, M. "X-Ray sources in regions of star formation, II The Pre-Main Sequence G Star HD 2835722, F.M. Walters et al." en *Ap. Journal*, 314: 307, 1987.
- Roth, M., Tapia, M. y Ruiz, M.T. "New infrared observations of NGC3603" en *Peimbert y Agaky*, 1987, p. 182.
- Sarmiento, A. y Coley, A. "General equations of motion in the solar system" en *Rev. Mex. de Física*, 33(2), 183, 1987.

- Serrano P.G., A., González, A., Barral, J.F., Recillas-Cruz, E. y Sarmiento G., A. "Chaotic regions and invariant manifolds in models for elliptical galaxies" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 80, 1987.
- Tapia, M., Roth, M. y Carrasco, L. "On the infrared emission of the exciting star of the Herbig Haro Objects 1 y 2" en *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 224: 587, 1987.
- Tenorio-Tagle, G., Bodenheimer, P., Rozycka, M. y Franco, J. "Collisions of HVC with a galactic disk" en *Astron. Ap.*, 170, 1986.
- Tenorio-Tagle, G., Bodenheimer, P., Rozycka, M. y Franco, J. "Collisions of HVC with the Milky Way: Formation and evolution of large scale structures" en *Astron. Ap.*, 179, 1987.
- Torrelles, J.M., Anglada, G., Rodríguez, L.F., Cantó, J. y Barral, J.F. "High-angular resolution CO mapping of the high-velocity gas associated with XZ/AL Tau and V645 Cygni (GL 2789)" en *Astronomy and Astrophysics*, 177: 171, 1987.
- Torrelles, J.M., Ho, P.T.P., Rodríguez, L.F., Cantó, J. y Morán, J. "Interaction with high-density gas with the bipolar outflow in Cepheus A." en *The Astrophysical Journal*, 321: 884, 1987.
- Walter, F., Brown, A., Linsky, J., Rydgren, A., Urba, F., Roth, M., Carrasco, L., Chugainov, P., Shakouskaya, N. e Imhoff, C. "X-Ray sources in regions of star formation II. The Pre-main sequence G-star HDE 283572" en *The Astrophysical Journal*, 314: 397, 1987.

Artículos en revistas (en prensa)

- Blanch, L., Recillas-Cruz, E. y Grewing, M. "Temperatures and luminosities of planetary nebulae nuclei" en *Proceedings of the Planetary Nebulae, Simposio No. 131, de la IAU-UAI*, ed. S. Torres-Feimbert y J. Kaler, D., Reidel Pubs. Co.
- Bohigas, J. "Density and pressure distribution of the warm interstellar medium and its relation to the galactic distribution of diffuse and molecular clouds" en *Astronomy and Astrophysics*.
- Coley, A.A. y Sarmiento G., A.F. "Non-metric theories of gravity and the gravitational frequency shift effect" en *Astrophysical Journal*, junio 15, 1988.
- Curiel, S., Rodríguez, L.F., Cantó, J., Bohigas, J., Torrelles, J.M. y Roth, M. "Extended radio continuum emission associated with V645 Cyg and MWC 1060" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*
- Chavarría-K., C., De Lara, E., Finkenzeller, U., Mendoza, E.E. y Ocegueda, J. "An observational study of Herbig Ae Star VV Serpentis and of R-Stars associated with its dark cloud" en *Astronomy and Astrophysics*, 1988.

- Chavarría-K., C., Leitherer, C., De Lara, E., Sánchez, O. y Zickgraf, F.J. "Further observations of stars associated with HII regions S252, and of the Herbig A0e Stars S252b" en *Astronomy and Astrophysics*, 1988.
- Chelli, A., Carrasco, L., Zinnecker, H., Cruz-González, I. y Perrier, C. "Infrared Companions to T Tauri Stars" en *Astronomy and Astrophysics*.
- Echevarría, J. "A statistical analysis of the emission line ratios in cataclysmic variables" en *Mon. Not. R. Astr. Soc.*, 1988.
- García-Barrero, J.A., Burke, B.F., Reidel, M.J., Moran, J.M., Haschick, A.D. y Schilizzi, R.T. "Magnetic field structure of the star forming region WS(OH): VLBI Spectral Line Results" en *Astrophysical Journal*.
- Gómez, Y., Rodríguez, L.F., Tapia, M. y Roth, M. "The Blister HII region associated with GM-24" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*
- González Bedolla, S.F. y Flores, D. "Other maxim for the pulsating star HD 200925" en *Comision 27 of the I.A.U. Information Bulletin of Variable Stars, Konkoly Observatory*.
- Iye, M., Ulrich, M.H. y Peimbert, M. "High resolution spectrum of the Starburst Galaxy Tololo 1924-416" en *Astronomy and Astrophysics Supplement Series*, 1987, ó 1988.
- Maupomé, L. y Tulli, I. "Traducción del artículo original en alemán de P. Brosche: Entre lo empírico y lo teórico: Lo euclídeo" en *Revista Humboldt, Bonn, Alemania Federal*, abril, 1988.
- Maupomé, L. "Observaciones astronómicas desde sitios arqueológicos" en *Memoria del Simposio arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, UNAM, México.
- Mendoza, E.E. "Narrow-Band photometry and mapping of the Planetary Nebulae NGC 6210 and NGC 7009" en *IAU Symposium núm. 131, Planetary Nebulae*.
- Peimbert, M., Ukita, N., Hasegawa, T. y Jugaku, J. "Radio recombination line observations of the Orion Nebula and M 17" en *Publications of the Astronomical Society of Japan*, 1988.
- Feniche, R., Gómez, T., Parriso, L. y Peña, J.H. "Photometric analysis of RR Lyrae Stars I. The multiperiod ST CUn" en *Astronomy and Astrophysics*, 1987.
- Persi, P., Rodríguez, L.F., Tapia, M., Ferrari-Toniolo, M. y Roth, M. "Stellar winds from of stars from infrared and radio observations" en *Mass Outflows from Stars and Galactic Nuclei* (D. Reidel: Dordrecht).
- Poveda, A. "Distant components in double and multiple star" en *Astrophysics and Space Sciences*.
- Roth, M. "The interstellar extinction law towards the Open Cluster Tr37" en *MNRAS*.

- Soto, F., Cocho, G., Villarreal, C., Hacyan, S. y Sarmiento, A. "El vacío en sistemas no inerciales" en *Rev. Mex. de Física*, 33(3), 1987.
- Tapia, M., Roth, M., Marraco, H. y Ruiz, M.T. "The interstellar extinction in the Open Cluster Tr14, Tr15, Tr16/Cr232 and Cr228 in NGC3372. New infrared photometry" en *MNRAS*.
- Tapia, M., Roth, M., Marraco, H. y Ruiz, M.T. "How anomalous is the interstellar extinction in NGC3372, The Carina Nebula?" en *Dust in the Universe*, M. Bailey y D.A. Williams, eds. (Cambridge Univ. Press: Cambridge).

Artículos enviados a publicación

- Arellano, A., Parrao, L. y Giridhar, S. "Comments on the variability and physical parameters of the F-Supergigants Cassiopeia" (*Contr. No. 245, PASP*).
- Falcón, L.H., López, J.A., Ruiz, M.T. y Roth, M. "Structure and kinematics of the Bipolar Nebula NGC 2899" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*
- Herrera, M.A. y Hacyan, S. "Relaxation time of neutrinos in the early universe" en *Ap. J.*
- Laval, A., Rosado, M., Boulesteix, J., Georgelin, Y.P., Greve, A., Marcolin, M. y Monnet, G. "Cigale observations of the SNR N186D in the LMC" en *Astronomy and Astrophysics*.
- López, J.A. y Reipurth, B. "The Herbig-Haro objects HH 120/121 in the Cometary Globule CG 30" en *Astronomy and Astrophysics*.
- López, J.A., Roth, M., Friedman, S. y Rodríguez, L.F. "Multifrequency observations of the Cometary Nebula P18 (NGC2316)" en *Astronomical Journal*.

Peniche, R., Gómez, T., Parrao, L. y Peña, J. "Photometric analysis of RR Lyrae Stars, I. The multiperiod ST CVN".

- Hobart, M.A., Peña, J.H. y Peniche, R. "Photometric analysis of RR Lyrae Stars II. T Sextantis" en *PASP*, 1987.
- Roth, M., Reipurth, B. y López, J.A. "Star formation in Large Globule L1099 in IC 1396" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*

Artículos en memorias (publicados)

- Arellano, A. y Chavarría-K, C. "Midiendo el universo (Metrología a escala cósmica) en *Memorias V Seminario anual de metrología*, CINVESTAV-IPN, Departamento de Ingeniería Eléctrica.
- Barral, J., Ríos, B., Ríos, H., Quintero, J., Pani, I., Peniche, R. y Peña, J.H. "Earth based observations of comet Halley" en *V Reunión regional latinoamericana de astronomía de la IAU*.

- Bohigas, J. y González, J. "The galactic pressure gradient" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 228, 1987.
- Carrasco, L., Cruz-González, I y Gradalen, G.L. "On the masses of the circumstellar dust disks around the YSO's RMON and RE50" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 157, 1987.
- Carrasco, L., Chelli, A., Zinnecker, H., Cruz-González, I y Ferrier, C. "Fast Scanning Slit near in photometry of T Tauri Stars in close binaries: Elias 22 and Chamaleon I" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 359, 1987.
- Costero, R., Tapia, M., Echevarría, J., Quintero, A., Barral, J.F. y Roth, M. "Evidence of circumstellar dust cloudlets orbiting around the Central Star of NGC2346" en *Circumstellar Matter (IAU Symp. 122)*, I. Appenzeller y C. Jordan, eds., (D. Reidel: Dordrecht), p. 503, (resumen).
- Costero, R., Tapia, M., Méndez, R., Echevarría, J., Roth, M., Quintero, A. y Barral, J.F. "NGC2346: Visual infrared observations of several mass loss episodes?" en *Planetary and Proto Planetary Nebulae*, A. Preite Martínez, ed., (D. Reidel: Dordrecht), p. 183, (resumen).
- Coley, A.A. y Sarmiento G., A.F. "Non-metric theories of gravity and the gravitational redshift effect" en *General Relativity and Relativistic Astrophysics*, Eds., A. Coley, C. Diger y B. Tupper, Singapore, World Scientific Pub. Co., 1987.
- Cruz-González, I., Recillas-Cruz, E. y Carrasco, L. "Fotometría y mapeo en el cercano infrarrojo de galaxias elípticas y SO con emisión detectada por IRAS" en *Memoria de la V Reunión regional latinoamericana de astronomía de la LAU, Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 157, 1987.
- Cruz-González, I., Carrasco, E. y Ramos, M. "Fuentes infrarrojas a 2.2 micras en la región asociada al glóbulo Ori-I-2" en *Memoria de la V Reunión regional latinoamericana de astronomía de la LAU, Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 519, 1987.
- Cruz-González, I., Recillas-Cruz, E. y Carrasco, L. "Near infrared maps of elliptical and SO Galaxies detected by IRAS" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 157, 1987.
- Curiel, S., Cantó, J. y Rodríguez, L.F. "A model for the thermal radio continuum emission produced by a Shock-Wave and its Implications to the Herbig-Haro Objects 1 and 2" en *Proc. V. Reunión Regional Latinoamericana, LAU, Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 595, 1987.
- Chavarría-K., C., De Lara, E., Finkenzeller, U., Mendoza, E.E. y Ocegueda, J. "Sobre la asociación de estrellas -R en Serpens" en *Memorias 6a. Reunión anual de astronomía*.
- Chavarría-K., C., Leitherer, C., De Lara, E. y Zickgraf, F.J. "Una nueva visita a la región HII S252" en *6a. Reunión anual de astronomía*.

- Chavarría-K.,C., Ocegueda, J., Finkenzeller, U., De Lara, E., Mendoza, E.E. "An Observational Study of Herbig Ae/Be Star VV Serpentis, and of R-Stars associated with its dark cloud" en *Proceedings IAU Symposium 122*.
- Chavarría-K.,C., Ocegueda, J., Finkenzeller, U., De Lara, E., Mendoza, E.E. "An Observational Study with its dark cloud" en *Memorias V Reunión regional latinoamericana de la IAU, Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 338, 1987.
- Chavarría-K.,C., Jaeger, C. y Leitherer, C. "The 06.5 IIII star BD +60 grados 2522 and its interaction with the surrounding interstellar medium" en *Proceedings IAU Symposium 122*.
- Echevarría, J., Diego, F., Tapia, M. y Costero, R. "Echelle-Mepsicron time-resolved Spectroscopy of the Dwarf Nova SS Cygni" en *Astroph. Space Sci.*, 130: 111 (resumen).
- Garrido, R., Gómez, T., Peniche, R. y Peña, J.H. "LZ Her, an eclipsing binary star" en *V Reunión regional latinoamericana de astronomía de la IAU*.
- González Bedolla, S.F., Rolland, A., Giménez, A., López de Coca, P., Garrido, R., Hobart, M.A. y Peña, J.H. "Photometric Variability of the Binary HD 1828" en *V Reunión regional latinoamericana de astronomía de la IAU*.
- Gómez, Y., Rodríguez, L.F. y García-Barreto, J.A. "VLA observations of twice ionized helium in NGC-6302" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 560, 1987.
- Herrera, M.A. y Haeyan, S. "Thermal relaxation time of a mixture of relativistic electrons and neutrinos" en *Memorias de la V Reunión Regional Latinoamericana de Astronomía de la IAU, Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 47-51, 1987.
- Leitherer, C. y Chavarría-K.,C. "The 06.5I? p Star HD148937 and its interstellar environment" en *Proceedings IAU Symposium 122*.
- López, J.A., Falcón, L.H., Ruiz, M.T. y Roth, M. "NGC 2899: An Evolved Bipolar Planetary Nebula" en *IAU Symposium 131*.
- Moreno, M.A., Chavarría-K., C. y De Lara, E. "Cepheus OBIII y su relación con S155" en *6a. Reunión anual de astronomía*.
- Neri Vela, L. y Chavarría-K., C. "Los radios de las estrellas T Tauri" en *Memorias XXX Congreso Nacional de Física, Mérida, Yuc.*
- Peimbert, M. "On the nitrogen and helium enrichment of the interstellar medium" en *Planetary and Photoplanetary Nebulae From IRAS to ISO*, A. Preite-Martínez, ed., (Dordrecht: Reidel), p. 91, 1987.
- Peña, J.H., Peniche, R., González Bedolla, S.F. y Hobart, M.A. "Period variation in SX Pre Stars" en *V. Reunión regional latinoamericana de astronomía de la IAU*.
- Persi, P., Ferrari-Toniolo, M., Roth, M. y Tapia, M. "Near-infrared sources in the complex III region NGC6357" en *Peimbert y Jagaku*, p. 187, 1987 (resumen).

- Recillas-Cruz, E., Carrasco, L., Serrano, A. y Cruz-González. "Fotometría J.H. y K. de galaxias de cúmulos: Galaxias E., SO y Sp en COMA (Abell 1656)" en *Memoria de la V Reunión regional latinoamericana de astronomía de la IAU, Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 77, 1987.
 - Recillas-Cruz, E., Carrasco, L., Serrano, A. y Cruz-González. "Near infrared photometry of clusters of galaxies I.E. SO and S galaxies in the Coma Cluster (Abell 1626)" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 77, 1987.
 - Recillas-Cruz, E., Serrano P.G.A. y Carrasco, L. "Fotometría en el cercano IR de cúmulos de galaxias. II el Cúmulo de virgo. Boletín de la SMF" en *Memorias del XXX Congreso nacional de física, Mérida, Yuc., noviembre, 1987.*
 - Rodríguez, L.F. "Protoplanetary nebulae" en *Planetary and Protoplanetary Nebulae*, ed. A. Preite-Martínez (Reidel: Dordrecht), p. 55.
 - Rolland, R., López de Coca, P., Hobart, M.A., Peña, J.H. y Farrao, L. "Photometric study of the Delta Scuti Star Delta Serpentis" en *V Reunión regional latinoamericana de astronomía de la IAU.*
 - Roth, M., Tapia, M. y Ruiz, M.T. "The Great Carina Nebula: normal or abnormal reddening?" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 612, (resumen).
 - Roth, M., Tapia, M. y Ruiz, M.T. "The Great Carina Nebula: normal or abnormal extinction?" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 612, (resumen).
 - Roth, M. "The interstellar extinction law towards trumpler 37: infrared results" en *Bull. Amer. Astron. Soc.*, 19: 724, 1987.
 - Sareyan, J.P., Le Contel, J.M., Valtier, J.C. y González Bedolla, S. "Single site cooperation" en *International Colloquium on the Coordination of Observations Projects*, Strasbourg, France, pp. 23-26, noviembre, 1987.
 - Sarmiento, G., A. "La enseñanza de la física moderna de México" en *Enseñanza de la física moderna: partículas, relatividad y cosmología*, ed. J. Klapp.
 - Tapia, M., Roth, M. y Ruiz, M.T. "Open Clusters in NGC3372, normal or abnormal reddening?" en *Bull. AAS*, p. 1037, (resumen).
 - Tapia, M., Roth, M., Carrasco, L. y Ruiz, M.T. "On the infrared emission of the exciting star of the Herbig-Haro objects I and Z" en *Rev. Mex. de Astron. y Astrof.*, 14: 517, 1987, (resumen).
 - Tapia, M., Roth, M., Rodríguez, L.F., Camó, J., Persi, P. y Ferrari-Toniolo, M. "The star formation region associated with the Cometary Nebula GMC24" en *Primbort y Jugaku*, p. 188, 1987, (resumen).
- Torres-Feimbert, S. y Feimbert, M. "Chemical evolution of galaxies" en *Interstellar Processes*, D. Hollenbach and H.A. Thronson ed. (Dordrecht: Reidel), p. 667, 1987.

- Zinnecker, H., Chelli, A., Carrasco, L., Cruz-González, I., Perrier, C. "GSS 31: Another T Tauri Star with an infrared companion" en *IAU Symposium 122, Circumstellar Matter*, Heidelberg, June, 1986.

Artículos en memorias (en prensa)

- Mendoza, E.F., Chavarría-K., C. y Arévalo, V. "Narrow band photometry and mapping of the Planetary nebulae NGC6210 and NGC7009" en *Proceedings IAU Symposium 131*.
- Peimbert, M. "H II regions reports on astronomy 1988" en *XXth General Assembly of the International Astronomical Union*, Baltimore, EUA, (Dordrecht: D. Reidel), 1988.
- Peimbert, M. "The uses of Planetary Nebulae" en *IAU Symposium, 131, Planetary Nebulae*, ed. S. Torres-Peimbert (Dordrecht: D. Reidel), 1988.
- Torres-Peimbert, S. "Ultraviolet and optical observations of Planetary Nebulae" en *IAU Symposium 131, Planetary Nebulae*, ed. S. Torres-Peimbert (Dordrecht: D. Reidel), 1988.

Trabajos presentados en congresos

- Allen, C., Poveda, A. y González, J. "Estrellas de muy alta velocidad, la extensión del halo galáctico y su masa".
- Barral, J.F. y Serrano, A. "BIBGRAF V5.2, un nuevo concepto de graficación en el CRADA", V Reunión interna del Instituto de Astronomía de la UNAM, agosto 19, 1987.
- Barral, J.F., Firmani, C. y Robledo, V. "Estudio de una Galaxia HII a través de su espectro de alta dispersión obtenido con el ECHELLE-MEPSICRON", V Reunión interna del Instituto de Astronomía, UNAM, agosto 20, 1987.
- Barral, J.F. y Bohigas, J. "Procesim, un sistema para el procesamiento, análisis y almacenamiento de imágenes digitales", Tercera Conferencia internacional las computadoras en instituciones de educación superior, diciembre 2, 1987.
- Cantó, J. "Second Canadian Conference on General Relativity Astrophysics", Toronto, Ontario, mayo 14-16, 1987.
- Cantó, J. "Mesa redonda sobre la enseñanza de la física moderna en México, DF, julio 16-18, 1987.
- Chavarría, C. y De Lara, E. "Sobre la asociación de estrellas R en Serpens", 6a. Reunión anual de astronomía, agosto, 1987.
- Chavarría, C. y De Lara, E. "Una nueva visita a la región HII S252", 6a. Reunión anual de Astronomía, agosto, 1987.
- Fierro, J. "Observaciones infrarrojas de estrellas OH/IR", Simposio 131 de nebulosas planetarias.

- Fierro, J. "Nuevas observaciones fotoeléctricas de M101", Reunión interna del Instituto de Astronomía.
- Flores, D. "Los periodos de Venus", Reunión anual de planetarios de la República Mexicana, Tabasco.
- Flores, D. "260 un periodo astronómico", Segundo coloquio internacional de mayistas en Campeche.
- Flores, D. "Mesoamerican Astronomy and the Maya Calendar Correlation Problem", Segundo coloquio internacional de mayistas en Campeche.
- García-Barreto, J.A. y Pismis, P. "2 cm Observations of the Barred Spiral Galaxy NGC 4314, NATO Advanced Study Institute, Galactic and extragalactic star formation", Whistler, Canadá, junio 24-julio 4, 1987.
- García-Barreto, J.A. y Pismis, P. "The impact of VLVI on astrophysics and geophysics", Simposio núm. 129 de la IAU, Cambridge, Mass, mayo 10-15, 1987.
- García-Barreto, J.A. y Pismis, P. "Galactic and extragalactic star formation", NATO Advanced Study Institute Summer School, Whistler, Canadá, junio 24-julio 4, 1987.
- González-Bedolla, S.F. "Fotometría fotoeléctrica en BW Vulpeculae, Una campaña internacional", 6a. Reunión anual de astronomía, México, DF, agosto 19-21, 1987.
- López, J.A., Falcón, L.A., Ruiz, M.T. y Roth, M. "NGC 2899: an evolved bipolar planetary nebula", IAU Symposium 131, on Planetary Nebulae, Cd. de México, octubre 3-9, 1987.
- López, J.A. "El sistema de procesamiento de imágenes astronómicas del IAUNAM-Emenada, 6ta. Reunión anual de astronomía, Cd. de México, agosto 19-21, 1987.
- López, J.A. y Falcón, L.H. "Los objetos Herbig-Haro, 56, 57 y la estrella FU Ori asociada al sistema", 6a. Reunión anual de astronomía, Cd. de México, agosto 19-21, 1987.
- Moreno C., M.A. y De Lara, E. "Una nueva visita a la región HII S252", 6a. Reunión anual de astronomía, agosto, 1987.
- Moreno C., M.A. y De Lara, E. "Nuevas fuentes IR en la nube molecular asociada a S155", XXX Congreso Nacional de Física, octubre, 1987.
- Moreno C., M.A. "El telescopio de un metro de diámetro, un telescopio astronómico", V Reunión anual del Instituto de Astronomía de la UNAM, agosto 19, 1987.
- Moreno C., M.A. "Cepheus OB3 y su relación con S155", V Reunión anual del Instituto de Astronomía de la UNAM, agosto 21, 1987.
- Pismis, P. y Moreno C., M.A. "The velocity structure of Planetary Abell 78", Simposio 131 de la IAU, sobre nebulosas planetarias, octubre, 1987.

- Poveda, A. y Allen, C. "La disolución de las estrellas binarias en la vecindad solar y la nube de cometas", Reunión anual de astronomía, México, DF.
- Recillas-Cruz, E. y Serrano P.G., A. "On the relation between radius, luminosity and surface brightness in elliptical Galaxies", en Structure and Dynamics of Elliptical Galaxies, Symposium No. 127, IAU-UAI, ed. T. de Zeeuw. D. Reidel Pubs. Co., p. 389.
- Rosado, M. y Moreno, M.A. "Deep narrow band interference filter photographs of selected extended PN", Simposio 131 de la IAU sobre nebulosas planetarias.
- Roth, M., Reipurth, B. y López, J.A. "Star formation in the Large Globule L1099 in IC 1396", NATO advanced Study Institute Workshop on Galactic and Extragalactic Star Formation, Whistler, BC, Canadá, junio 21-julio 4, 1987.
- Roth, M., Reipurth, B. y López, J.A. "Near infrared observations in the Cometary Globule L1099", NATO Workshop on Star Formation, Whistler, Canadá, junio, 1987.
- Zheng, XW., Moran, J.M., Reid, M.J., García-Barreto, J.A. y Garay, G. "Dual circular polarization measurements at 1665 MHz toward the OH Masers in NGC-6334N, NGC-7538N, NGC-7538S, and G45.07+013", Simposio IAU, núm. 129, celebrado en Cambridge, Mass, mayo 10-15, 1987.

Informes y reportes (publicados)

- Angeles, F. *Interfaz de comunicación AT-Tachidoni*, 1987.
- Bohigas, J. y Barral, J.F. *PROCESIM Paquete básico de procesamiento de imágenes*, reporte técnico num. 40, Instituto de Astronomía, UNAM, 1986.
- Martínez Jover, A. *Medición automática de velocidad radial*, 1987.
- Sarmiento G., A. *Informe de los primeros siete años de la publicación de los reportes técnicos del Instituto de Astronomía*, UNAM, noviembre 18, 1987.
- Shuster, W. y Arellano, A. *Reporte sobre el manejo de los programas proporcionados por Anders y Nissen, así como las ampliaciones realizadas sobre los mismos*.

Capítulos en libros (publicados)

- Herrera, M.A. *Antología de lecturas astronómicas*, -dos libros de física para niños-, Editorial SITESA, UNAM, Porrúa.

Capítulos en libros (en prensa)

- Allen, C. *La Vía Láctea*.
- Echevarría, L. *Binarias Interactivas*, Fondo de Cultura Económica.

- Franco, L. y Rodríguez, L.F. "La astronomía" en *Perspectivas en la física y la biología*, eds., L. Estrada y J. Flores.
- Moreno, M.A. y De Lara, E. *Una mirada a nuestro fascinante universo, Astronomía en Imágenes* (entregado a posibles autores).

Publicaciones Periódicas

- *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional para 1988*, Venus y su relación con fechas antiguas.
- *Revista Mexicana de Astronomía y Astrofísica*, en mayo de 1987, v. 14, núm. 1 y 2; en junio, v. 15, núm. 1 y diciembre v. 15, núm. 2.
- Boletín Informativo Orión del Instituto de Astronomía.

Desarrollo Tecnológico

Se realizaron experimentos de deposición de películas fotosensibles, en vista a la fabricación de detectores tipo Mepsicrón. Se obtuvieron fotocátodos S(25) Sb K Na(Cs) con eficiencia cuántica igual a la de los mejores fotocátodos de este tipo realizados en los pocos institutos de investigación que se dedican a esta especialidad en el extranjero.

Se diseñó y completó la fabricación del mecanismo de desplazamiento de piezas en el sistema de ultra alto vacío necesario para la fabricación de detectores tipo Mepsicrón. Se espera realizar la primera prueba de ensamble de un detector en los primeros meses de 1988.

Continuó y está a punto de terminarse la construcción del sistema de guiado excéntrico para el telescopio de 2.12 m en el Observatorio de San Pedro Mártir.

Está a punto de terminarse también el sistema detector con CCD intensificado para el telescopio de 1 m en Tonantzintla.

Se instaló en el telescopio de 2.12 m la computadora Charles River con la interfaz generalizada para control del telescopio e instrumentación periférica.

Se diseñó y compró material para el interferómetro de motas.

Transferencia Tecnológica

Se inició un proyecto en colaboración con el INEGI para el diseño y construcción de una fresadora x-y-z para fabricación de moldes para restitución cartográfica en tres dimensiones. Desarrollo de Software para manejo de imágenes.

El trabajo ligado a los detectores tipo mepsicrón debe considerarse también como trabajo realizado en el ámbito del convenio UNAM-Méxol para transferencia de tecnología de detectores bidimensionales.

PROCESIM al Laboratorio de Energía Solar, IIM-UNAM, Temixco, Morelos; así como a la Universidad Autónoma de Tamaulipas, Cd. Victoria, Tamps.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

Durante 1987 el personal académico del Instituto impartió cursos en el CCH; en la ENEP-Acatlán; en la Facultad de Ciencias a nivel licenciatura, maestría y doctorado; en la Facultad de Ingeniería y de Filosofía y Letras a nivel licenciatura; así como en las universidades de Chile, Anáhuac del Sur y de Baja California.

Tesis Dirigidas

El personal académico del Instituto dirigió nueve tesis de licenciatura, cinco de maestría y una de doctorado.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

El Instituto organizó los siguientes eventos académicos: el Seminario Interinstitucional sobre partículas y campos, seminario semanal en el que participan miembros del IFUNAM, del CENUNAM y del mismo Instituto de Astronomía, el Simposio núm. 131 de la Unión Astronómica Interinstitucional sobre nebulosas planetarias, realizado en la Cd. de México del 5 al 9 de octubre; así como la 6a. Reunión anual de astronomía, Instituto de Astronomía, UNAM.

Asimismo, el personal académico del Instituto participó en los siguientes eventos:

- Simposio 101 de la IAU sobre nebulosas planetarias, México, DF., 1987.
- Workshop on Herbig-Haro Objects, Astronomy Department, Manchester University, Inglaterra, 1987.
- Workshop on Stellar Winds, Astronomy Department, Manchester University, Inglaterra, 1987.
- A Viscous-Coupling Model for the High-Velocity, Molecular Flows, Royal Observatory, Edimburgo, Escocia, 1987.

- Are the High-Velocity Molecular Flows really Clumpy, Queen Mary College, University of London, Londres, Inglaterra, 1987.
- Flujos moleculares de alta velocidad: los factores de llenado, Universidad de Barcelona, Barcelona, España, 1987.
- Flujos moleculares de alta velocidad: el flujo de momento, Universidad de Barcelona, Barcelona, España, 1987.
- The High-Velocity Molecular Flows: an overview, University College London, Londres, Inglaterra, 1987.
- Los flujos moleculares de alta velocidad, Instituto de Astrofísica de Canarias, Canarias, España, 1987.
- El reconfiamiento de jets, Instituto de Astronomía, UNAM, México, 1987.
- Simultaneous X-Ray to near-IR Observations of SS Cygni, Fourth Los Alamos Space Physics/Astrophysics Workshop on Multiwavelength Astrophysics, august 1987, Taos, New Mexico, USA.
- SS Cygni, Seminario del Observatorio Real de Greenwich, october 1987, England.
- Curso Planetary Sciences auspiciado por NASA, JPL, The Planetary Society y SOMEDICYT, agosto 31 - septiembre 19, 1987.
- NATO ASI, Formation and evolution of Low-Mass Stars, Viana do Castelo, Portugal, septiembre, 1987.
- Estructuras secundarias en nebulosas planetarias, OAN, Ensenada, BC, febrero 15, 1987.
- NGC6720, La Nebulosa del Anillo y sus estructuras secundarias, IAUNAM, mayo 20, 1987.
- Formación estelar en algunas regiones HII cercanas INAOE, agosto 18, 1987.

Por lo que respecta a la producción de material de divulgación, se elaboraron los siguientes artículos:

- Allen, C. "La estructura y las dimensiones de nuestra galaxia, Primera parte: Nuestro sistema estelar antes de 1920" en *Ciencia y Desarrollo*, núm. 72, p. 95.
- Allen, C. "La estructura y las dimensiones de nuestra galaxia, Segunda parte: La Vía Láctea entre 1920 y 1975" en *Ciencia y Desarrollo*, núm. 73, p. 109.
- Allen, C. "La estructura y las dimensiones de nuestra galaxia, Tercera parte: Los brazos espirales y la rotación de la Vía Láctea" en *Ciencia y Desarrollo*, núm. 74, p. 127.
- Allen, C. "La estructura y las dimensiones de nuestra galaxia, Cuarta y última parte: el halo galáctico y el tamaño de la Vía Láctea" en *Ciencia y Desarrollo*, núm. 75, p. 111.

- Allen, C. "La supernova 1987A, Primera parte" en *Ciencia y Desarrollo*, núm. 76, p. 117.
- Allen, C. "La supernova 1987A, Segunda y última parte" en *Ciencia y Desarrollo*, núm. 77, p. 126.
- Fierro, J. *Boletín de Difusión del Instituto de Astronomía Orion*, diez números.
- Herrera, M.A. y Fierro, J. *La Familia del Sol*, Fondo de Cultura Económica.
- Koenigsberger, G. "Estrellas Wolf-Rayet" en *Ciencia*, v. 38, p. 39.

Por otra parte, se participó en tres mesas redondas: Establecimiento de la carrera de física en el sureste, en la Reunión Sociedad Mexicana de Física; La Ley de Bode, asteroides y el planeta faltante, como parte de las actividades del Taller sobre Sistema Planetario, organizado por The Planetary Society y la SOMEDICYT en agosto; así como en la mesa redonda Actividad profesional de la física, celebrada en mayo como parte de los eventos realizados para celebrar la 4a. Semana de ciencias en la Escuela Superior de Ciencias, Ensenada, de la Universidad Autónoma de Baja California.

Asimismo, el personal académico del Instituto ofreció 150 conferencias, entre las que se encuentran las siguientes:

- Allen, C. Las supernovas más recientes en nuestra galaxia, Academia de la Investigación Científica, serie Domingos en la Ciencia en Jalapa, Ver.
- Barral, J.F. La exploración espacial, Universidad de Anáhuac del Sur, marzo 12, 1987.
- Barral, J.F. La exploración planetaria, Universidad de Anáhuac del Sur, abril 9, 1987.
- Barral, J.F. PROCESIM, un concepto en el procesamiento de imágenes, Instituto de Investigación de Materiales, Temixco, Morelos, junio 17, 1987.
- Barral, J.F. Historia de astronomía: los telescopios, Universidad de Anáhuac del Sur, noviembre 26, 1987.
- Cantó, J. Las Leyes de Newton y el universo, Instituto El Prat, Barcelona, España, 1987.
- Cantó, J. El zoológico astronómico, Hospital 20 de Noviembre, México, DF, 1987.
- Flores, D. Cinco ciclos de conferencias: El sol, El Sistema Planetario, La luna, Origen y fin del universo, en varios planteles del CONALEP, varios Centros del Sistema Nacional de Educación para Adultos y en los Reclusorios del Valle de México, Instituto Celayense y el Centro de Mantenimiento e Innovación Técnica de la SEP, Celaya, Gto.
- García-Barreto, J.A. La estructura del campo magnético en W3(OH), Observatorio Astronómico Nacional en Ensenada, Baja California, junio 19, 1987.

- Maupomé, L. Observaciones astronómicas en Teotihuacan, Centro de Estudios de la Revolución Mexicana Lázaro Cárdenas, Jiquilpa-, Michoacán, agosto 13, 1987.
- Mendoza, E.E. Estrellas de tipo espectral B en el Sistema (16) (9), Universidad de Baja California, Ensenada.
- Moreno C., M.A. Astronomía y origen de la vida, Escuela de Ciencias de la UABC, febrero 20, 1987.
- Moreno C., M.A. Francisco Díaz Covarrubias, un notable astrónomo jalapeño, Agora de Jalapa, Veracruz, julio 22, 1987.
- Torres-Feimbert, S. La mujer en la ciencia, Grupo Cuarto Creciente, septiembre 17, 1987.
- Torres-Feimbert, S. Resultados recientes en nebulosas planetarias, Instituto de Física, octubre 23, 1987.
- Torres-Feimbert, S. Observaciones en nebulosas planetarias, Instituto de Astronomía, octubre, 1987.

Por otra parte, se participó en varios programas de televisión y en la exposición La Universidad en el umbral del siglo XXI.

Intercambio Académico

Se recibió la visita de 20 investigadores de diferentes instituciones de Inglaterra, India, Alemania, España, Rusia, Japón, Holanda, Francia, Polonia, Canadá, EUA, Argentina, Chile, etc. que colaboraron en proyectos de investigación sobre estrellas variables tipo Delta Scuti y Beta Canis Majoris; cúmulos abiertos, binarias W UMa; Teoría cuántica de campos en espacios curvos; Espectroscopía de núcleos activos de galaxias; entre otras.

Se realizaron viajes de trabajo observacional y de cooperación científica a Francia, Chile, SPM, España, EUA, Ensenada, Italia, Inglaterra.

Acontecimientos Relevantes

El Dr. Luis Carrasco Bazza recibió el Premio Nacional de Ciencia y Tecnología, Puebla; el Dr. Eugenio E. Mendoza recibió el Premio Universidad Nacional en Ciencias Exactas y el Dr. Manuel Feimbert Sierra fue elegido miembro extranjero de la Academia de Ciencias de los Estados Unidos y miembro de la Academia de Ciencias del Tercer Mundo.

ACTIVIDADES DE APOYO**Servicios de apoyo a la investigación**

La biblioteca del Instituto cuenta con 6,456 libros y 395 títulos de revistas que cubren las áreas de astronomía y astrofísica, física atómica, electrónica y óptica. Cuenta con laboratorios y talleres de electrónica, óptica y mecánica.

El Instituto ofreció los servicios de efemérides astronómicas y de la hora que son públicos. Asimismo, ofreció ayuda a nivel de servicios de cómputo y reducción de imágenes a diversas instituciones de la UNAM. En este campo, con participación de varios investigadores y técnicos académicos, se aumentó el acervo de programas de reducción de datos.

Por otra parte el Instituto cuenta con un paquete de programas básicos para la lectura y despliegue de imágenes en la computadora Charles River I. Estos programas son útiles para leer imágenes ópticas tomadas en placa de vidrio y digitalizadas.

INSTITUTO DE BIOLOGÍA

Director: Dr. José Sarukhán Kármes

(febrero de 1979)

Director: M. en C. Antonio Lot Helgueras

(junio de 1987)

PRODUCCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Líneas de Investigación

Durante 1987, el Instituto de Biología desarrolló las siguientes líneas de investigación:

- Acantáceas mexicanas.
- Acaros en cultivos de hortalizas y árboles frutales del estado de Morelos.
- Acaros en nidos de pájaros silvestres en el estado de Morelos y zona colindante del DF.
- Acaros en *Sigmodon* en el área comprendida dentro del rancho El Estribo Municipio de Cd. del Maíz, San Luis Potosí.
- Actividades de enseñanza de la Estación los Tuxtlas, Veracruz.
- Acuicultura del acocil: a) Crecimiento y reproducción de tres especies de acocil en condiciones de laboratorio: datos para el cultivo comercial.
- Acuicultura del camarón: a) Evaluación de la disponibilidad de postlarvas de camarón comercial para la acuicultura; b) Taxonomía y morfología de las postlarvas del camarón comercial *Penaeus* de las costas mexicanas del Pacífico; y c) La meiofauna como indicadora de las condiciones ambientales en los estanques de cultivo del camarón.
- Acuicultura del langostino: a) Selección de sitios para el cultivo del langostino; y b) Morfología y taxonomía de las larvas y los juveniles del langostino *Macrobrachium tenellum*, cultivados en el laboratorio.
- Algas marinas: a) Estudio químico de algas marinas mexicanas.
- Almacenamiento y conservación de granos y semillas: a) Comportamiento de 15 variedades mexicanas de frijol bajo condiciones adversas de almacenamiento; b) Determinación de condiciones biológicas de 15 variedades mexicanas de frijol; c) Manual de identificación de hongos que crecen en granos, semillas y productos almacenados; d) Almacenamiento hermético; e) Tratamiento químico de granos y semillas; y f) Resistencia genética.

- Análisis de la estabilidad cromosómica en plantas regeneradas por cultivo *in vitro*.
- Análisis y control de infecciones sistémicas por bacterias en cultivo *in vitro*.
- Anatomía ecológica de la madera: a) Tendencias en la estructura de la madera de especies de la selva alta perennifolia.
- Anatomía vegetal: a) Anatomía de la hoja de tres especies del género *Sabal*, Palmae; b) Anatomía de plantas medicinales, cortezas y estructuras internas del tallo; c) Descripción y comparación anatómica de trece variedades de *Amaranthus*; d) Atlas del género *Opuntia*, Cactaceae en México; y e) Descripción anatómica de árboles adultos, hoja, tallo y raíz en tres variedades de aguacate *Persea americana* Hass, Fuerte y Criollo mexicano.
- Aves del estado de Morelos: a) Distribución, población y reproducción de la avifauna en vegetaciones naturales y alteradas del estado de Morelos; b) Comparación poblacional y estructura gremial de aves residentes y migratorias en tres bosques de encinos del estado de Morelos; y c) Censos y estructuras de las comunidades de aves de bosques templados y alterados del estado de Michoacán.
- Banco de datos del género *Lonchocarpus*, Leguminosae.
- Bibliografía botánica de México: a) Bibliografía sobre fanerógamas de México.
- Biodegradación, biodeterioro y preservación de la madera con respecto a hongos xilófagos: a) Estudios florísticos de los macromicetos, principalmente los lignícolas, de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Veracruz; b) Caracterización en cultivo de hongos xilófagos de Los Tuxtlas, Veracruz y de otras procedencias, desde el punto de vista de su actividad como agentes biodegradadores y biodeterioradores de la madera; c) Características culturales de los hongos xilófagos de Los Tuxtlas, Veracruz y de otras procedencias; y d) Micromorfología de la pudrición de la madera causada por hongos xilófagos en los Tuxtlas, Veracruz.
- Biología de algas: a) Catálogo de algas marinas de la Costa Atlántica de México; y b) Iniciación a la ecología de algas continentales de México.
- Biología de Odonata: a) Estudio del comportamiento territorial y reproductivo de *Paraphlebia abrogata*.
- Biología de la reproducción de mamíferos: a) Efecto de la administración de insulina por vía vaginal sobre el metabolismo de glúcidos.
- Biología de la reproducción de roedores silvestres con énfasis en la familia Geomyidae: a) Descripción de los principales parámetros reproductivos de *P. m. merriani* en Chalco, Edo. de México; y b) Descripción de algunos aspectos ecológicos de *P. m. merriani*.
- Biología de la reproducción de *Rattus norvegicus* como un problema de salud pública: a) Descripción de los principales parámetros reproductivos y demográficos de *Rattus norvegicus* en un mercado de la Delegación Gustavo A. Madero; y b) Seguimiento de una población de *Rattus norvegicus* post aplicación de un veneno.

- Biología marina: a) Demografía de *Limulus polyphemus* L., en los litorales de Campeche; b) Biocenosis de la raíz de *Rhizophora mangle* en la laguna de Tamiahua, Veracruz; y c) Biosistemática del género *Acartia* (Crustacea copepoda).
- Bioquímica comparada del Sistema Nervioso Central (SNC) de mamíferos: a) Efecto de la estacionalidad sobre los niveles de catecolaminas cerebrales en algunas especies de murciélagos tropicales.
- Biosistemática, biogeografía y ecología de las Familias Coreidae y Lygaeidae para el Continente Americano (Hemiptera-Heteroptera).
- Biosistemática de la familia Miridae (Hemiptera-Heteroptera).
- Biosistemática de la familia Tephritidae (Diptera) y grupos afines.
- Cactáceas bioindicadoras de mineralización del suelo.
- Ciclos reproductivos en lagartijas mexicanas.
- Colecciones algológicas nacionales.
- Colecciones científicas de mamíferos y aves de la Estación los Tuxtlas, Veracruz.
- Colección Herpetológica del Instituto de Biología: a) Apoyo a la Investigación. Incremento al acervo de la colección; b) Geografía de la Herpetofauna de México; c) Estudio comparativo de diferentes poblaciones de la lagartija *Sceloporus grammicus microlepidotus* en el Eje Neovolcánico Transversal; d) Manual de como hacer una colección de anfibios y reptiles; e) Biología de algunas tortugas de importancia comercial en los Tuxtlas, Veracruz; y f) Biogeografía de la herpetofauna del Pacífico de México.
- Colecciones históricas, Herbario de la Universidad La Salle.
- Colecciones históricas del Herbario Nacional; a) Colección botánica de Eizi Matuda, Investigador finado del Herbario; y b) Archivo histórico del Instituto de Biología.
- Coleoptera (acuáticos) de México: a) Familia Gyrinidae.
- Coleópteros de México.
- Compendio bibliográfico sobre oceanografía de mares mexicanos para la realización de un libro.
- Comportamiento y conservación de mamíferos selváticos bajo condiciones de cautiverio.
- Conocimiento y evaluación de recursos genéticos.
- Conservación de la naturaleza en los Tuxtlas, Veracruz; a) Impacto de la defaunación contemporánea sobre la estructura de la selva; b) Conservación y rehabilitación del lagarto

de pantano; y c) Conservación y uso del suelo en el corredor Estación Los Tuxtlas-Volcán San Martín.

- Demografía y arquitectura de árboles: a) Un estudio comparativo de la geometría de ramificación de árboles tropicales; y b) Demografía y arquitectura de *Senecio praecox*.
- Demografía y arquitectura de plantas cultivadas y sus malezas asociadas: a) Efecto del espaciamiento entre plantas en el rendimiento y la arquitectura de *Chenopodium berlandieri* y *C. berlandieri nanalliae*; y b) Autoclareo en poblaciones experimentales de *Kochia scoparia*.
- Dendrocronología: a) Estudios dendrocronológicos para la evaluación del deterioro de los recursos forestales por la acumulación de metales pesados.
- Desarrollo de la colección carcinológica del Instituto de Biología: a) Revisión de los géneros *Cyphlops* Dana, 1852 y *Birhynops*, Holthuis, 1973, de la familia Palaemonidae (Crustacea, Decapoda), con la descripción de una nueva especie para el estado de Chiapas, México; b) Una nueva especie de langostino del género *Macrobrachium* (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae), del estado de Guerrero, México; c) Revisión del género *Odontothelphusa* (Crustacea, Decapoda, Pseudothelphusidae), con la descripción de dos especies y tres formas nuevas para México; y d) Una nueva especie de *Pseudothelphusa* (Crustacea, Decapoda, Pseudothelphusidae), del municipio de Ayutla de los Libres, Guerrero, México.
- Desarrollo de la colección ictiológica del Instituto de Biología: a) Organización y arreglo de catálogos y material depositado en la Colección; b) Estudio regional de la Península de Yucatán; c) Ictiofauna de la Bahía de Chamela, Jalisco; d) Ictiofauna de la Región de los Tuxtlas, Veracruz; e) Ictiofauna de las Islas del Golfo de California; f) Peces fósiles de la Cantera Tlayua; y g) Oceanografía del Golfo de México (OGMEX).

Difusión

- Distribución, población y reproducción de las aves acuáticas costeras e insulares del Pacífico de México.
- Distribución y población espacial y temporal de las aves de vegetaciones naturales y perturbadas de México.
- Ecología: a) Análisis de la estructura de la comunidad de insectos fototrópicos en diferentes ecosistemas de la República Mexicana y su correlación ambiental; b) Análisis de la dinámica poblacional en relación a diferentes parámetros de las poblaciones que integran las comunidades de ctenúchidos (Lepidoptera: Ctenuchidae) en diferentes ecosistemas de la República Mexicana y su correlación ambiental; y c) Análisis de los diferentes factores del ambiente que afectan el comportamiento de poblaciones de *Baronia brevicornis* Salv. (Lepidoptera: Papilionidae, Baroniinae) en los estados de Guerrero y Morelos.
- Ecología alimenticia en calabras.

- Ecología de anfibios y reptiles: a) Ecología de la herpetofauna de México, principalmente de los estados costeros del Pacífico e islas que están frente a aquéllos.
- Ecología de poblaciones de *Sandía nomi* (Lepidoptera, Lycaenidae) en el Pedregal de San Angel.
- Ecología fisiológica de la germinación y el establecimiento de árboles tropicales.
- Ecología reproductiva de aves marinas.
- Ecología tropical: a) Impacto de herbívoros sobre poblaciones de plantas tropicales; b) Interacciones múltiples: patógenos-herbívoros-plantas; c) Ecología de la interacción *Uranio-Omphalea*; y d) Análisis comparativo de la herbivoría entre Los Tuxtlas y la selva Lacandona.
- Ecología y comportamiento de los primates del sureste de México (*Alouatta* y *Ateles*).
- Ecología y conducta social de sanguijuelas.
- Ecología y florística de ecosistemas acuáticos: a) Flora acuática mesoamericana; y b) Flora acuática vascular de México.
- Ecología y reproducción de reptiles y anfibios neotropicales: a) Ecología y reproducción de tortugas de agua dulce neotropicales; b) Evolución de la determinación del sexo en tortugas; c) Ecología de comunidades de reptiles y anfibios neotropicales; d) Reproducción en anuros de la Laguna de Zacatal; y e) Status y ecología de tortuga blanca *Dermatemys maweei*.
- Efecto de hormonas sobre el Sistema Nervioso Central y periférico: a) Destino metabólico de la melatonina- h3 en Sistema Nervioso Central.
- Efecto de psicofármacos sobre el Sistema Nervioso Central: a) Efecto de la d-anfetamina en animales pretratados con melatonina.
- Entomología, taxonomía, biología y ecología de Coleoptera: a) Estudio faunístico de la familia Bruchidae (Coleoptera) en la Estación de Biología Chamela; b) Estudio faunístico de la familia Cerambycidae (Coleoptera) en la Estación de Biología Chamela; c) Estudio faunístico de la familia Chrysomelidae (Coleoptera) en la Estación de Biología Chamela; d) Diversidad y estacionalidad de la entomofauna necrófila de la costa de Jalisco; e) Coleópteros barrenadores primarios de tres especies arbóreas de Chamela, Jalisco (*Cordia alliodora*, *Jatropha mandleyi* y *Heliconia pallida*); y f) Cerambycidos cortadores de ramas en Chamela, Jalisco: algunos aspectos ecológicos.

Erosión acelerada de suelos

- Establecimiento del Banco de Germoplasma *in vitro*: a) Calibración y reacondicionamiento de un termo criogénico para estudios de criopreservación; b) Establecimiento de las condiciones para criopreservación en *Allium sativum* (ajo); y c)

Establecimiento de las condiciones para la preservación a corto plazo en *Allium sativum* (ajo).

- Estructura, composición, ecología y comportamiento de la comunidad de mamíferos arborícolas en la selva.
- Estructura genética de árboles tropicales.
- Estructura y composición de las aves del sotobosque de la selva.
- Estructura y función de ecosistemas.
- Estudios citogenéticos en plantas mexicanas.
- Estudio comparativo de la distribución y frecuencia de los hongos del suelo en nogales de Coahuila, atacados por *Phymatotrichum omnivorum*.
- Estudio de campo y laboratorio para la determinación de los huéspedes intermediarios de *Fasciola hepática* en México: a) Estudios taxonómicos y de susceptibilidad de diferentes especies del género *Fossaria* (Gastropoda: Lymnaeidae), en los estados de Nuevo León, Puebla, Veracruz e Hidalgo.
- Estudio demográfico y reproductivo de los roedores de la Estación Tropical Los Tuxtlas.
- Estudios ecológicos en palmas de México: a) Ecofisiología de la germinación en palmas; b) Estudios de la depredación de la semilla de la palma *Sabal mexicana* Mart.; y c) Aspectos de la polinización en *Sabal mexicana*.
- Estudios hidrobiológicos en la Bahía de Chamela, Jalisco: a) Plancton marino.
- Estudios taxonómicos: Biosistemática del orden Hemiptera-Heteroptera: a) Revisiones faunísticas para la República Mexicana; y b) Revisión faunística de la familia Reduviidae para la Estación de Biología de los Tuxtlas, Veracruz.
- Estudios taxonómicos y zoogeográficos de reptiles en la región de los Tuxtlas, Veracruz; principalmente en áreas de elevación: a) Observaciones sobre biología y conducta del cocodrilo (*C. moreletii*) en la región de los Tuxtlas, Veracruz; y b) Localización de poblaciones y principios de senso de cocodrilos en la región.

Etnobotánica

- Etnobotánica del quintonil (*Amaranthus* spp) en México: Conocimientos y usos.
- Etnoornitología: a) La música popular mexicana; y b) Ensayo sobre la etnoornitología mexicana.
- Evolución en plantas mexicanas.

- Fauna Carcinológica de México: a) Carcinofauna litoral de la península de Yucatán, México; b) Crustáceos intermareales de las islas del Golfo de California; y c) Los crustáceos decápodos marinos y dulceacuícolas de Chamela, Jalisco.
- Faunística: a) Apifauna de un bosque tropical caducifolio en la costa de Jalisco.
- Fenología de especies arbóreas selectas.
- Fitopatología.
- Flora cactológica del estado de Querétaro.
- Flora de la Sierra Madre Occidental, México: a) Lista florística de la Sierra Tarahumara, Chihuahua.
- Flora de Oaxaca: a) Coordinación general del proyecto; y b) Desarrollo de un listado florístico en progreso.
- Florística: a) Flora fanerogámica del Valle de Tehuacán-Cuicatlán.
- Florística y estructura de la vegetación: a) Composición y estructura de la selva baja caducifolia; b) Crecimiento diametral de árboles de la selva baja caducifolia; y c) Identificación de especies arbóreas de la selva baja por medio de la corteza.
- Florística y taxonomía de halófitas y gipsófitas de México: a) Catálogo de halófitas y gipsófitas de México.
- Frugivoria y dispersión de semillas. (En relación con los primates).
- Géneros endémicos de México.
- Genética de poblaciones de plantas.
- Genética de poblaciones de *Rhizobium*.
- Helmintos y protozoarios parásitos de mamíferos silvestres y su importancia zoonótica en el sureste de México: a) Prevalencia de los nemátodos: *Turgida turgida*, *Baylisascaris procyonis*, *Heterostrogylus heterostrogylus* y *Angiostrongylus costaricensis*, y análisis de las posibilidades de transmisión a la población humana; y b) Prevalencia en marsupiales de *Thypanoxena cruzi*, *Taeniostrongylus gondii*, *Sarcocystis* spp y *Besnoitia* spp., (Protozoa: picomplexa).
- Historia de la Biología: a) Ensayo histórico sobre los orígenes del Instituto de Biología, UNAM; y b) Historia y bibliografía de la líquenología en México.
- Historia Natural: a) Bionómica de la abeja del nopal *Diadema knabiana* Cockerell.
- Iconografía de los macromicetos de México: a) Monografía iconográfica de *Amanita*.

- Impacto de la fragmentación de la selva sobre la estabilidad de las poblaciones de aves selváticas.
- *Index Seminum*.
- Inicio del estudio del Orden Dermapera para México.
- Labiadas de México: a) Metabolitos secundarios de Labiadas mexicanas.
- La calidad nutritivo-energética de hojas y frutos de especies selectas.
- Lagomorfos endémicos mexicanos en peligro de extinción: a) Área de distribución, abundancia e historia natural de la liebre de Tehuantepec, *Lepus flavigularis*, y área de distribución de *Sylvilagus insoni*, el conejo de Omilteme, ambos en peligro de extinción.
- Libro de Ficología: a) Introducción al estudio de las algas. Elementos de ficología. (Reorganización de capítulos).
- Los insectos como una fuente de proteínas para el futuro: a) Insectos comestibles de Tlaxcala; y b) Insectos comestibles de la región central del estado de Veracruz.
- Maderas de México: Descripción de la anatomía de la madera de especies de diversas regiones: a) Las especies de Chamela, Jalisco; b) Las especies de Los Tuxtlas, Veracruz; c) Las especies de la selva baja de Veracruz; d) Substancias de reserva en las especies de la selva baja de Chamela, Jalisco; e) Cortezas de la selva baja de Chamela, Jalisco; y f) Estudios sobre variabilidad de la estructura de la madera en relación con la edad de los árboles.
- Mamíferos silvestres del estado de Morelos y su importancia en la economía y salud pública: a) Los marsupiales de Morelos.
- Manejo de recursos naturales utilizando cuencas hidrológicas como unidades de manejo.
- Mariposas de México.
- Mastozoología: taxonomía, ecología y zoogeografía: a) Estado que guarda la población relictual de la vaquita, *Phocoena sinus* (Cetacea: Phocénidae) en el norte del golfo de California o Mar de Cortés, México; b) Recolección de ejemplares de *P. sinus*, varados, vivos, capturados en redes totoaberas, recién muertos, cráneos o esqueletos, en las playas del Golfo de Santa Clara, en Bahía Adair y en el Golfo de San Jorge, en el Mar de Cortés; c) Recuperación, transporte desde Santa Clara, Baja California, al Instituto de Biología, UNAM, México, DF, del primer ejemplar rescatado completo de *P. sinus*, para incorporarlo a la colección científica de Mastozoología del Instituto de Biología; d) Participación en el programa de investigación oceanografía The Legacy of Cortes efectuado por la Costeau Society en el Mar de Cortés; e) Revisión y distribución geográfica del género *Echinocephalus* Molin, 1858 (Nematoda); y f) Viaje de circunnavegación a la Península de Baja California en Expedición Especial para observar los mamíferos marinos.

- Mejoramiento genético del género *Datura*: a) Programación masiva *in vitro* y establecimiento de las condiciones para el desarrollo de embriogénesis somática en *Datura innoxia*; y b) Rescate de embriones en híbridos de *Datura*.
- Métodos rápidos para la detección de aflatoxinas en maíz y sorgo.
- Microbiota del suelo: a) Estudios de los hongos del suelo y su relación con algunas plantas y hongos fitopatógenos; y b) Estudio de hongos del suelo que presentan distintas potencialidades industriales.
- Micotoxinas: a) Detección de micotoxinas de las tortillas y su relación con el cáncer humano; b) Detección de la micoflora y micotoxinas de las sopas de pasta; c) Relación del hongo *Fusarium spp.* con la Leucoencefalomalacia y el Edema cerebral de equinos; d) Efecto de las micotoxinas sobre cultivo de células He-La de cáncer cervicouterino humano; e) Efecto de las micotoxinas en los linfocitos humanos; f) Análisis bibliográfico de las aflatoxinas; y g) Enfermedades de la cebada causadas por hongos transmitidos por semilla, en el Valle de México.
- Micotoxinas y micoflora de alimentos: a) Micotoxinas en maíz; b) Micotoxinas y micoflora de cacahuste y productos del cacahuste; y c) Micotoxinas y micoflora en alimentos industrializados de cereales: pastas para sopa; cereales para desayuno.
- Microbiología de alimentos y bebidas fermentadas indígenas de México: a) Estudio de los tибicos para la elaboración del tepache y colonche, así como de la madre del vinagre; b) Estudios étnicos, microbianos y químicos del teagüino tarahumara; c) Estudio de las levaduras de diversas asociaciones microbianas (como tибicos y gránulos de nopal) utilizadas en la elaboración de productos fermentados; d) Identificación de las levaduras aisladas de diversas muestras de pulque procedentes de distintas localidades de los estados de México, Hidalgo y Michoacán; y e) Estudio de las levaduras aisladas de nuevos alimentos fermentados elaborados con sustitutos de leche.
- Morfología y fisiología de *Schizophyllum commune*: a) Estudio de la acción de diferentes concentraciones de azúcares y de sales sobre micelios y basidiocarpos.
- Museología: a) Complementación y desarrollo de la Colección Mastozoológica; y b) Biosistemática de Cricétidos.
- Museología biológica: a) La colección ornitológica del Instituto de Biología, UNAM; y b) Estudio integral de la avifauna de la Sierra de Miahuatlan, Oaxaca, México.
- Obtención de Microfotografías de diferentes especies de hongos para ilustrar la siguiente obra: Manual de identificación de hongos que crecen en granos, semillas y productos almacenados.
- Odonata de México: a) Odonata del estado de Morelos; y b) Odonata del Valle de México.
- Orquídeas de México: a) Tendencias evolutivas en la subtribu epidendrinae (Orchidaceae); b) Aspectos biosistemáticos de especies de orquídeas del Valle de México. Con énfasis en aquellas especies en peligro de desaparecer, ya sea por su rareza y/o

vulnerabilidad, debida a la alteración de su medio ambiente; e) Taxonomía y florística de la Sierra Norte de Puebla; d) Orquídeas útiles y potencialmente útiles. Aspectos étnicos, geográficos y químicos de las orquídeas; e) Otto Nagel: Colectas botánicas, exploraciones, bitácora, y colección de orquídeas depositadas en la Universidad de Harvard, Cambridge, Mass. Estados Unidos; y f) Botánica histórica: Recopilación bibliográfica de angiospermas desde el México prehispánico hasta el México contemporáneo, con especial énfasis en la familia Orchidaceae. Colecciones, colectores, usos y tradiciones.

- Orquídeas terrestres en el Valle de México: a) Biología de especies de orquídeas terrestres en el Valle de México con énfasis en aquellas especies en peligro de desaparecer ya sea por su rareza y/o vulnerabilidad debido a la alteración de su ambiente.
- Orthoptera (Tettigidae) de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Veracruz.
- Palmas de interés económico para México: a) Análisis de la situación del cultivo del cocotero en México; y b) Estudio bromatológico y fitoquímico de la semilla de *Sabal mexicana*.
- Plankton de estuarios y lagunas costeras: a) Microplankton de la laguna de Tamiahua, Ver.
- Plantas comestibles de México: a) Quellites en fuentes históricas; b) Quellites en los mercados y comunidades; y c) Conservación de quellites endémicos: *Thelypodopsis byei* y *T. wootonii* en Chihuahua.
- Plantas medicinales de México: a) Plantas medicinales en los mercados mexicanos; b) Estudios etnobotánicos, taxonómicos, químicos y farmacológicos de plantas medicinales mexicanas: cachani - *Roldana*, ionephane, cancerina - *Hippocratea*, chuchupate - *Ligusticum*, matarique - *Psacalium*, *Acauria*, quina - *Hintonia*, etc., toloache - *Datura*, toronjil - *Agave*; y c) Conservación y comercialización de plantas: matarique - *Psacalium*, chuchupate - *Ligusticum*.
- Productividad primaria en lagunas costeras: a) Productividad primaria comparativa en la Laguna de Términos, Campeche; y b) Productividad primaria comparativa en la Laguna de Alvarado, Veracruz.
- Reciclaje de desechos orgánicos utilizando insectos: a) Reciclaje de desechos orgánicos utilizando *Musca domestica*; y b) Raciones para alimentación animal utilizando insectos como fuente de proteínas y de energía.
- Recuperación de plantas mexicanas en peligro de extinción de algunas especies de la familia Palmae.
- Regulación natural de poblaciones de especies de árboles tropicales: a) Demografía foliar en *Astrocaryum mexicanum*; b) Caracterización del microclima lumínico y sus efectos en el comportamiento reproductivo en *Astrocaryum mexicanum*; c) Defoliación artificial en *Chamaedorea tepejilote* y sus efectos en el crecimiento y reproducción; y d) Evaluación de la caída de hojas en *Astrocaryum mexicanum* y su aporte a la productividad neta de la selva.

- Rescate de especies en extinción: a) Propagación *in vitro* de orquídeas en extinción; b) Reintroducción de orquídeas propagadas *in vitro* a su hábitat natural; c) Reintroducción y monitoreo de poblaciones de especies de orquídeas (*Bletia arborea* y *Mammillaria san angelensis*) a su hábitat natural; y d) Establecimiento de banco de germoplasma *in vitro* para palmas en peligro de extinción.
- Revisión del género *Lysiloma*. Leguminosae para la Flora Mesoamericana.
- Sistemática de la subtribu *Phaseolinae*.
- Sistemática y filogenia del género *Phaseolus*.
- Sistemática y ecología de Psocoptera (Insecta): a) Sistemática de *Lachesilla* (Psocoptera: Lachesillidae); y b) Descripciones y registros de Psocoptera de México.
- Sistemática y zoogeografía: a) Revisión de las abejas sin aguijón de México; b) Nuevas especies de abejas de los géneros *Peponapis* y *Exomalopsis* (Hym.: Anthrophoridae); y c) Nuevas especies de abejas de los géneros *Trigona*, *Melipona* y *Leurimelina*. (Hym.: Apidae).
- Tácticas de historia de la vida de las especies de roedores en la Sierra del Ajusco, D.F.
- Taxonomía animal: a) Clasificación de insectos en general de material recolectado en diferentes ecosistemas de la República Mexicana; y b) Determinación de especies y estudios de problemas taxonómicos de la Familia Ctenuchidae (Lepidoptera: Heterocera).
- Taxonomía de especies americanas de *Calliandra* (Leguminosae): a) Sistemática de las especies de la serie *Racemosae*.
- Taxonomía de Helmintos parásitos de peces: a) Tremátodos de peces del Golfo de México y del Mar Caribe.
- Taxonomía de Helmintos: a) Taxonomía de helmintos parásitos de peces de agua dulce del Lago de Chapala; b) Taxonomía de helmintos parásitos de aves acuáticas de Teapa, Tabasco; y c) Taxonomía de helmintos parásitos de mamíferos marinos.
- Taxonomía de la familia Palmae: a) Los géneros de palmas de México; b) Las palmas de Mesoamérica; c) El género *Chamaedorea* en México; d) El complejo *Brahea-Erythea*; y e) Las palmas de la Península de Yucatán.
- Taxonomía de las familias Orchidaceae y Labiatae.
- Taxonomía, ecología y florística de plantas acuáticas vasculares de México: a) Flora fanerogámica del Valle de México; b) Flora acuática Mesoamericana; c) Flora vascular acuática de México; d) Flora y vegetación acuática de las islas del Golfo de California y zonas circundantes; y e) Flora acuática del estado de Chiapas.
- Taxonomía y biosistemática de plantas medicinas útiles: a) *Agastache*; b) *Donna*; y c) *Jaltomata*.

- Taxonomía y ecología de macromicetos de México: a) Macromicetos comestibles y/o micorrízicos; y b) Macromicetos tóxicos.
- Taxonomía vegetal: a) Flora Mesoamericana; b) Leguminosas de Oaxaca; c) El género *Lonchocarpus*, para México y Centroamérica; d) El género *Sophora* (*Styphnolobium*); e) El grupo *Medrensis* de *Coursetia*; f) El género *Inga* para México; g) Rutaceae mexicanas y centroamericanas; h) *Lycium* (Solanaceae) de Norteamérica; i) Género *Galactia*; y j) Familia Meliaceae del estado de Chiapas.
- Taxonomía y ecología de musgos mexicanos: a) Musgos del Valle de México; b) Musgos de Chiapas; y c) Corredores florísticos en el Eje Neovolcánico.
- Teoría de interacciones herbívoro-planta.
- Teoría de interacciones mutualistas.
- Thysanópteros de México: a) Los insectos Thysanópteros (orden Thysanóptera) del Eje Volcánico Transversal de México. (Sierra del Ajusco, Sierra de Zempoala, Nevado de Toluca y Sierra del Doctor).
- Utilización de recursos por hormigas del género *Atta*.
- Variación genética de *Phaseolus vulgaris*.
- Variación genética y de historias de la vida en la planta *Heterosperma pinnatum* (Compositae): a) Efectos de la densidad y la humedad en el éxito de achenios heteromórficos de *Heterosperma pinnatum* Cav. (Compositae).
- Zoogeografía: a) Análisis de la distribución geográfica de especies de ctenáchidos (Lepidoptera: Ctenachidae) en la República Mexicana, en función de los factores del ambiente físico que regulan su distribución y abundancia.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Barajas Morales, J. "Wood specific gravity from two tropical forest in Mexico" en *LAWA*, Bull. n.s. Leiden, Holanda, 8(2): 143-148, 1987.
- Brailovsky A., H. Rolston, L.H. "Dos nuevas especies de Pentatomidos neotropicales (Hemiptera-Heteroptera-Pentatomini)" en *Fol. Entomol. Méx.*, México, DF, 68: 28-40, 1986.
- Brailovsky, H. "Hemiptera-Heteroptera de México XXXV. Revisión de la familia Coreidae Leach. I. Tribu Dicoastrini Stål" en *An. Inst. Biol. Univ. Natl. Autón. México*, Ser. Zool. México, DF, 56(2): 401-422, 1986.

- Brailovsky, H. y Barrera, E. "El género *Himeña* Dallas con descripción de dos nuevas especies (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae-Nematopodini) en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón. México, Ser. Zool., México, DF, 56(2): 423-436, 1986.*
- Brailovsky, H. y Barrera, E. "El género *Quintus* Stal con descripción de un nuevo subgénero y tres nuevas especies (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae-Nematopodini)" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón. México, Ser. Zool., México, DF, 56(2): 437-452, 1986.*
- Brailovsky, H. "Revisión del género *Stenopnebia* Horváth y descripción de dos nuevas especies (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae-Cortini)" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón. México, Ser. Zool., México, DF (56(2): 453-464, 1986.*
- Brailovsky, H. y Torre, L. "Hemiptera-Heteroptera de México XXXVI. Revisión genérica de la familia Tingidae Laporte" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón. México, Ser. Zool., México, DF, 56(3): 869-932, 1986.*
- Brailovsky, H. "Una nueva especie del género *Corizoplatus* Spinola (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae-Discogastrini)" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 56(1): 113-117, 1986.*
- Brailovsky, H. y Barrera, E. "El género *Cnemomis* Stal y descripción de cuatro nuevas especies (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae-Discogastrini)" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 57(1): 119-136, 1986.*
- Brailovsky, H. "Revisión del género *Curtius* Stal nuevas especies y su ubicación dentro de la tribu Nematopodini (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae)" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 57(2): 269-280, 1986.*
- Brailovsky, H. "Hemiptera-Heteroptera de México XXXVII: Tres nuevas especies y nuevos registros de la familia Pentadomidae" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 57(2): 281-298, 1986.*
- Brailovsky, H. "Revisión del género *Scamurus* Stal (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae-Discogastrini)" en *Fol. Entomol. Méx., México, DF, 70:25-52, 1986.*
- Bye, R., Linares, E., Ramamoorthy, T.P., Garcia, F., Collera O., Palomino, G. y Corona, V. *Agaveche mexicana* subsp. *solocotziensis* (Lamiaceae), a new taxon from the Mexican medicinal plants" en *Phytologia, Plainfield, New Jersey., 62(3): 157-163, 1987.*
- Bye, R. y Linares, E. "Usos pasados y presentes de algunas plantas medicinales encontradas en los mercados mexicanos" en *Amér. Ind., México, DF, 47(2): 199-230, 1987.*
- Bye, R. "Datura" en *J. Ethnobiol., 7(1), pp. 121-122, 1987.*
- Carvajal, M., Riojas, G.E. y Mendoza, M. "Efecto de la densidad de siembra sobre la transmisión de *Rhynchosporium secalis*" en *Rev. Mex. Mic., México, DF, 2: 259-313, 1986.*

- Carvajal, M. y Jordan, V.W.L. "Transmisión por semilla de *Rhynchosporium secalis*" en *Rev. Mex. Mic.*, México, DF, 2: 297-313, 1986.
- Cruz-Reyes, A. y Malek, E.A. "Suitability of Six Lymnaeid Snails for infection with *Fasciola hepatica*" en *Vet. Parasitol.*, Amsterdam, Holanda, 24: 203-210, 1987.
- Chiang, F. y Frame, D. "The identity of *Lithophytum* (Loganiaceae, Floucospermeae)" en *Brittonia*, Bronx, NY, 39(2): 260-262, 1987.
- Chinchilla, S.E. y Pérez-Silva, E. "Consideraciones Taxonómicas sobre *Amanita verna* (Agaricales) de México" en *An. Inst. Biol.*, Univ. Nal. Autón., México, Ser. Bot., México, DF, 57: 37-44, 1986.
- De la Cruz, M. y Dirzo, R. "A survey of the standing levels of herbivory on seedlings from a mexican rainforest" en *Biotrópica*, 19(1): 98-106.
- De la Lanza, G. y Cantú, M. "Cuantificación de clorofilas y aplicación del índice de diversidad de pigmentos (D 430/d 665) para estimar el estado biótico de la Laguna de Pueblo Viejo, Ver." en *Universidad y Ciencia*, Villahermosa, Tabasco, 3(5): 31-42, 1986.
- De la Lanza, G. y Tovilla, C. "Una revisión sobre la taxonomía y distribución de pastos marinos" en *Universidad y Ciencia*, Villahermosa, Tabasco, 3(6): 17-38, 1986.
- De la Lanza, G., Rodríguez, M. y Soto, L. "Ensayo experimental del consumo de detritus de halófitas por camarones penéidos *Penaeus vannamei* y *P. stylirostris*" en *An. Inst. Biol.*, Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 57(1): 199-212, 1986.
- De la Lanza, G. y Arenas, V. "Consideraciones comparativas sobre la disponibilidad de nutrientes a partir de materia orgánica en un sistema lagunar" en *Ciencia*, México, DF, (37): 247-254, 1986.
- Delgadillo M., C. "Moss distribution and the phytogeographical significance of the Neovolcanic Belt of Mexico" en *J. Biogeogr.*, Oxford, Inglaterra, 14: 69-78, 1987.
- Delgadillo M., C. "Musgos alpinos del Nevado de Colima" en *Bol. Soc. Bot. México*, México, DF, 47: 7-11, 1987.
- Delgadillo M., C. y Cárdenas A.S. "Musgos de Zacatecas, México. III. Síntesis y fitogeografía" en *Bol. Soc. Bot. México*, México, DF, 47: 13-24, 1987.
- Delgadillo M., C. "The Meso-American element in the moss flora of Mexico" en *Lindbergia*, Copenhagen, Dinamarca, 12: 121-124, 1987.
- Dirzo, R. "Estudios sobre interacciones planta-herbívoros en Los Tuxtlas, Veracruz" en *Rev. Biol. Trop.*, 35, supl. 1: 119-132.
- Dirzo, R. y Chapin, F.S. "Algunos problemas importantes en el estudio de las interacciones planta-herbívoros en los bosques tropicales" en *Duné*, 207-212.

- Drummond, H. "A review of parent-offspring conflict and brood reduction in the Pelecaniformes" en *Colonial Waterbirds*, 10, 1-15, 1987.
- Esquivel, B., Cárdenas, J., Rodríguez-Hahn L. y Ramamoorthy, T.P. "The diterpenoid constituents of *Salvia fulgens* Cav. and *Salvia microphylla* Kunth (Labiatae)" en *J. Nat. Prod.*, Cincinnati, OH, 50: 738-740, 1987.
- Fanjul, L. y Barradas V., L. "Diurnal and seasonal variation in the water relations of some deciduous and evergreen trees of a deciduous dry forest of the western coast of Mexico" en *J. Appl. Ecol.* Oxford, Inglaterra, 24: 289-303, 1987.
- Galicia, B., Esquivel, B., Sánchez, A., Cárdenas, J., Ramamoorthy T., P. y Rodríguez-Hahn, L. "Abietane diterpenoids from *Salvia pubescens*" en *Phytochemistry*.
- García Aldrete, A.N. "The species group Patzunensis of the genus *Lachesilla* (Psocoptera: Lachesillidae)" en *An. Inst. Biol.*, Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 56(1): 53-72, 1986.
- García Aldrete, A.N. "Descripciones y registros de especies mexicanas de *Pachyproctes* (Psocoptera: Pachyproctidae)" en *Fol. Entomol. Méx.*, México, DF, 69: 5-17, 1986.
- García Aldrete, A.N. "Las especies mexicanas de *Rhyopsocus* (Psocoptera: Psoquillidae)" en *Fol. Entomol. Méx.*, México, DF, 71: 5-15, 1987. *Oxford, Inglaterra*, 26:28, 1987.
- Gómez A., S. y Reséndiz M., A. "Notas sobre la Hidrobiología del sistema de lagunas costeras Carmen-Machona-Redonda, Tabasco" en *Universidad y Ciencia*, Villahermosa, Tabasco, 3(6): 5-10, 1987.
- González Soriano, E. "*Dythemis canescens* Calvert a libellulid with unusual ovipositing behaviour (Anisoptera)" en *Odonatológica*, Utrech, Holanda, 16(2): 175-182, 1987.
- Guillette, L.J. y Casas-Andreu, G. "The reproductive biology of the high elevation Mexican lizard *Basiliscus imbricatus*". *Herpetologica* en Lawrence, Kansas, 43(1): 29-38, 1987.
- Hernández, H.M. "Zapoteca: a new genus of neotropical Mimosoideae" en *Ann. Missouri Bot. Gard.*, St. Louis, MO. 73: 755-763, 1986, (1987).
- Hernández, H.M. y Carreón, Y. "Notas sobre la ecología reproductiva de árboles en un bosque mesófilo de montaña en Michoacán, México" en *Bol. Soc. Bot. México*, México, DF, 47: 25-35, 1987.
- Hernández, M.N., Ramos-Elourduy, J. y Pino M., J.M. "Estudio del valor nutritivo de *Tenebrio molitor* L. (Coleoptera-Tenebrionidae)" en *Rev. Ci. Tecnol. Alimen.* México, DF, 22: 35, 1987.
- Hernández Z., C.C. y Jiménez, C. "Taller infantil Todas saben y hacen igual? La herbolaria en México" en *Cuadernos de Extensión Académica*, núm. 36, 1987.

- Herrera, T. y Pérez-Silva, E. "Sphaerobolus: New record of Gasteromycetes in Mexico" en *Mycotaxon*, Ithaca, NY, 28: 413-414, 1987.
- Jordan, V.W.L. y Carvajal, M. "Importancia del ratrojo en la transmisión de la escaladura de la cebada" en *Rev. Mex. Mic.*, México, DF, 2: 329-333, 1986.
- Kifune, T. y Brailovsky, H. "Two new species of the Mexican Strepsiptera in the collection of the Instituto de Biología, UNAM" en (*Notulae Strepsipterologicae XVII*). Kontyu, Tokio, Japón, 55(1): 132-138, 1987.
- Lamothe A., R. "Monogéneos de los anfibios de México VII. Hallazgo de *Pseudodiploorchis americana* (Rodgers y Kuntz, 1960) Yamaguti, 1963 en Baja California" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 56(2): 291-300, 1986.*
- Lamothe A., R. y Ponciano, G. "Revisión de la subfamilia Acanthosminae Nicoll, 1914" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 56(2): 301-322, 1986.*
- Lamothe A., R. y Ponciano, G. "Estudio helmintológico de los animales de la estación de biología tropical Los Tuxtlas, Veracruz. Trematoda II. Redescrpción de *Stunkardinia minima* (Stunkard, 1938)" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 56(2): 323-336, 1986.*
- Lamothe A., R. y Gómez del P., M.C. "Tremátodos de peces VII. Presencia de *Elongoporocheis monilivatus* en tres nuevos hospederos del Golfo de California" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 56(3): 683-692, 1986.*
- Lamothe A., R. y Rangel R., L.J. "Estudio de las formas larvianas de *Paragonimus mexicanus* Miyazaki e Ishii, 1968; en el primer hospedero intermediario *Arocypterus alleui* de Colima, México" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 57(1): 31-48.*
- Lamothe A., R., Alosso, J.L. y López-Romer, R. "Una nueva zona endémica de Paragonimiasis en México (Nota)" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 57(2): 415-418.*
- Lamothe A., R. y Pérez-P. de, L.G. "Hallazgo de *Posthodiplosomum minus* (MacCallum, 1921) Dubois 1936 (Trematoda: Diplostomatidae) en *Egretta thula* en México" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool., México, DF, 57(2): 235-246.*
- Lavin, M. y Sousa S., M. "The Madrensis group of *Courretia* (Leguminosae: Robiniae)" en *Syst. Bot., Ann. Arbor, MI, 12(1): 106-115, 1987.*
- León Gómez, G. y Barajas Morales, J. "Variación en la estructura de la madera en *Cordia allagoides*" en *Bionica, Xalapa, Veracruz, 12(2): 121-129, 1987.*
- Linares, E. y Bye, R. "A study of four medicinal plant complexes of Mexico and adjacent United States" en *J. Ethnopharmacol., Limerick, Irlanda, 19: 153-183, 1987.*

- Mendoza, A., Pátero, D. y Sarukhán, J. "Effects of artificial defoliation on growth, reproduction and survival of *Astrocuryum mexicanum*" en *J. Ecol.*, Oxford, Inglaterra, 75(2), pp. 545-554, 1987.
- Novelo R., A. "Lectotipificación de *Limncharis laforestii* Duchas. ex. Griseb., (Limncharitaceae)" en *Bol. Soc. Bot. México*, México, DF, 47: 94-95, 1987.
- Oliva Martínez, M.G. y Ortega, M.M. "Estudio parcial de la vegetación sumergida en la Laguna Calmanero y marisma de Huizache, Sinaloa" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Zool.*, México, DF, 54: 113-152, (1983), 1987.
- Orozco, O.C. "Estudio anatómico de la epidermis de siete especies de *Opuntia*, de 20 localidades del Valle de México" en *Cart. Soc. Méx.*, México, DF, 32(4): 87-92, 1987.
- Orozco-Segovia, A., Vázquez-Yanes, C., Coates-Estrada, R. y Pérez-Nasser, N. "The life of a seed of tropical pioneer plant species: The case of *Urena caracasana* (Urticaceae)" en *Tree Physiol.*, 3(4): 1987.
- Palomino, G., Mercado, P. y Ramamoorthy, T.P. En: A. Love, Chromosome number reports: Lamiaceae. *Taxon*, Utrecht, Holanda, 35(3): 384, 1987.
- Palomino, G., Viveros, R. y Bye, R. "Chromosome number reports: Solanaceae" en Chromosome Number Reports XCIV, A. Love (ed.) *Taxon*, Utrecht, Holanda, 36(1): 282-285, 1987.
- Pérez-Higareda, G. y Smith, H.M. "Geographic distribution of *Leptophis abachtula praetians* (Northern green frogger snake)" en *Herpetol. Rev. Athens, OH.*, 18(2): 40-41, 1987.
- Pérez-Higareda, G. y Smith, H.M. "*Lampropeltis triangulum polyzona* (Veracruz milk snake)" en *Herpetol. Rev. Athens, OH.*, 18(2): 41, 1987.
- Pérez-Higareda, G. y Smith, H.M. "A relict population of the bejuquilla verde, *Oxybelis fulgidus* in Southern Veracruz, México (Reptilia: Serpentes)" en *Bull. Md. Herp. Soc.*, Baltimore, MD., 23(2): 56-57, 1987.
- Pérez-Higareda, G. y Smith, H.M. "A two-headed snake, *Bothrops asper*, from Southern Veracruz, México" en *Bull. Md. Herp. Soc.*, Baltimore, MD., 23(2): 72-73, 1987.
- Pérez-Silva, E. "Presencia del género *Peronestypa* en la micoflora mexicana" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Bot.*, México, DF, 57: 11-16, (1986), 1987.
- Pérez-Silva, E. y Aguirre A., E. "Flora micológica del estado de Chihuahua, México I" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Bot.*, México, DF, 57: 17-32, (1986), 1987.
- Pérez-Silva, E. "Distribución de algunas especies del género *Hypoxylon* (Pyrenomycoetes) en México" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México, Ser. Bot.*, México, DF, 54: 1-22, (1983), 1987.

- Pérez-Silva, E., Aguirre A., E. y Herrera, T. "Distribución e importancia de algunas especies de *Hypomyces* (Hypocreales) en México" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Bot., México, DF, 54: 203-218, (1983), 1987.*
- Pérez-Silva, E., Aguirre A., E., Luna, Z.H. y Calderón V., A. "Índice de autores, materias y taxa del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología*, números 1-19, 1968-1984" en *Bolet. Soc. Mex. Mic., México, DF, 20: 103, 1987.*
- Pérez-Silva, E., Aguirre A., E. y Herrera, T. "Distribución e importancia de algunas especies de *Hypomyces* (Hypocreales) en México" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Bot., México, DF, 54: 203-218, (1983), 1987.*
- Pérez-Silva, E. y Aguirre A., E. "Flora micológica del estado de Chihuahua, México, I" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Bot., México, DF, 57: 17-32, (1986), 1987.*
- Perrusquia Jasso, S., Samaniego, J.A. y Pérez-Silva, E. "Efectos antagonísticos de algunas especies de *Chaetomium* hacia otros hongos" en *Rev. Mex. Fitopatol., México, DF, 5: 43-53, 1987.*
- Pinzón-Picaseño, L.M., Véliz A., F.A. y López G., M.T. "Evaluación de la agresividad de hongos xilófagos: ensayos de laboratorio con *Pycnoporus sanguineus* (Fungi, Basidiomycetes)" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Bot., México, DF, 54: 227-232, (1983), 1987.*
- Pinzón-Picaseño, L.M. y Martínez M., J.D. "Agresividad de dos cepas de *Pycnoporus sanguineus* (L. ex Fr.) Murr. hacia maderas tropicales mexicanas" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Bot., México, DF, 54: 233-240, (1983), 1987.*
- Pinzón-Picaseño, L.M. y Hernández, J.J. "Tipo de pudrición y agresividad hacia la madera de pino y liquidámbar de algunos hongos xilófagos mexicanos" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Bot., México, DF, 57: 1-9, (1986), 1987.*
- Piña, P., Ortega M., M. y Landeros, D. "Contribución al estudio de la composición química del alga mexicana *Ulva fasciata* Delle" en *An. Inst. Biol., Univ. Nat. Autón., México, Ser. Bot., México, DF, 54: 243-246, (1983), 1987.*
- Piñero D. D., Martínez-Ramos, M., Mendoza, A., Alvarez B., E. y Sarukhán, J. "Demographic studies in *Asrocaryum mexicanum* and their use in understanding community dynamics" en *Principes, 30: 108-116, 1987.*
- Puchet, C. y Vázquez-Yanes, C. "Heteromorfismo críptico en semillas recalcitrantes de tres especies arbóreas de la selva tropical húmeda de Veracruz, México" en *Phytologia 62(2): 100-106, 1987.*
- Ramamoorthy, T.P. "Neotypification of Mexican *Salvia pulchella* (Lamiaceae)" en *Taxon Utrecht, Holanda, 35(1): 135-136, 1987.*
- Ramamoorthy, T.P. "Parahomonyms: *Salvia matsudae* and *S. mansudae*, the latter now *S. eizi-mansudae* (Lamiaceae)" en *Taxon Utrecht, Holanda, 35(2): 588-589, 1987.*

- Ramamoorthy, T.P. y Lorence, D.H. "Species vicariance in the Mexican Flora and description of a new species of *Salvia* (Lamiaceae)" en *Bull. Mus. Natn. Hist.*, París 4 ser., 9, sect. B., Adansonia ss., París, Francia, 2: 167-175, 1987.
- Ramamoorthy, T.P. "Two new species in Lamiaceae from Mexico" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México*, México, DF, 54: 199-202, (1983), 1987.
- Ramamoorthy, T.P. "The genus *Salvia* (Lamiaceae) in the valley of Mexico" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México*, México, DF, 54: 199-202, (1983), 1987.
- Ramamoorthy, T.P. y Zardini, E. "Systematics and evolution of *Lasiosigia* sect. *Myrocarpus* (Onagraceae)" en *Monographs in Systematic Botany*, Nueva York, 19:1-120, 1987.
- Ramos Durán, F., Gallegos G., A. y De la Lanza, G. "Nutrient Distribution in the shelf waters of Guerrero, México, during the 1982-1983 ENSO Episode" en *Rev. Geofis.*, México, DF, 24: 157-172, 1986.
- Ramos-Elorduy, J. y Pino M., J. M. "Estudio calórico de algunos insectos comestibles de México" en *Rev. Ci. y Tecnol. Alimen.*, México, DF, 22: 42, 1987.
- Ramos-Elorduy, J. y Pino M., J.M. "Observaciones bioecológicas de *Liometopum apiculatum* y *Liometopum occidentale* var. *luctuosum* (Hymenoptera-Formicidae)" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México*, Ser. Zool., México, DF, 58, 1987.
- Reguero, M.T., Mata, R., Bye, R., Linares, E. y Delgado, G. "Chemical studies on mexican plants used in traditional medicin, II: Cucurbitacins from *Hintonia latiflora*" en *J. Nat. Prod.*, Cincinnati, OH, 50(2): 315-316, 1987.
- Rosas, C., Lázaro Ch., E. y Gómez A., S. "Efecto de las variaciones de salinidad sobre la tasa respiratoria de dos especies de jibas: *Callinectes sapidus* y *Callinectes rothbarum*, en la Laguna de Tamiahua, Veracruz, México" en *Rev. Invest. Mar.* 7(2): 71-79, 1987.
- Rozen, J.G. y Ayala, R. "Nesting biology of the squash bee *Peponapis utahensis* (Hymenoptera: Anthophoridae, Eucerini)" en *J. New York Entomol. Soc.*, Nueva York, NY, 95: 28-33, 1987.
- Rubluo, A. "The action of methyl methane sulphate on triticales hexploid". Turrialba San José, Costa Rica 37(1): 25-28, 1987.
- Sánchez, M.E., Pérez-Silva, E. y Pérez-Amador, C. "Consideraciones quimiotaxonomías para el estudio de algunas especies del género *Dermoscybe* (Cortinariaceae) en México" en *Rev. Méx. Mic.*, México, DF, 3: 189-202, 1987.
- Scheinvar, L. "Redescubrimiento de *Opuntia oligacantha* Forster en el Valle de México y en la altiplanicie mexicana" en *An. Inst. Biol., Univ. Nal. Autón., México*, Ser. Bot., México, DF, 57: 109-122, (1986), 1987.

- Slater, J.A. y Brailovsky A., H. "The rediscovery and systematic position of *Acothua champlovi* Distant (Hemiptera: Lygaeidae)" en *Proc. Entomol. Soc. Washington*, Washington, DC, 88(4): 703-706, 1986.
- Soberón, J. y Loevinsohn, M. "Patterns of variation in numbers of animal populations and the biological foundations of Taylor's Law of the Mean" en *OIKOS*, 48(3): 249-252, 1987.
- Soberón, J. "La mariposa y la oreja de burro: Por qué hay que cuidar el Pedregal?" en *Los universitarios N.E.*, 2(16): 9-15, (divulgación), 1987.
- Soberón, J. "Es la teoría de la selección natural tautológica?" en *OMNIA*, 3(7): 41-44, (divulgación), 1987.
- Sousa S., M. "Adiciones a las leguminosas de la flora de Nicaragua" en *Ann. Missouri Bot. Gard.*, St. Louis, MO., 73(4): 722-737.
- Spangler, P.J. y Santiago F., S. A revision of the neotropical aquatic beetle genera *Dieris*, *Pseudodieris*, and *Postamophilus* (Coleoptera: Elmidae) *Smith. Contr. Zool.*, Washington, DC, 446: 1-40, 1987.
- Taboada, J., Ulloa, M., Estrada-Cuéllar, L. y Díaz-Garcés, J. "Estudio de las levaduras de los tibicos, y pruebas de alimentación con aves y roedores utilizando esta zoogeles en la dieta" en *Rev. Lat. Amer. Microbiol.*, México, DF, 29: 73-83, 1987.
- Ulloa, M., Díaz-Garcés, J. Estrada-Cuéllar, L. y Taboada, J. "Estudio de las levaduras de la madre del vinagre y pruebas de alimentación con aves y conejos utilizando esta nata en la dieta" en *Rev. Lat. Amer. Microbiol.*, México, DF, 29: 245-252, 1987.
- Vázquez-Yanes, C. y Orozco-Segovia, A. "Fisiología ecológica de semillas en la Estación de Biología Tropical de Los Tuxtlas" en Clark, D.A., Dirzo, R. y Fetcher, N. (eds.), *Ecología y ecofisiología de plantas en los bosques mesoamericanos*, Rev. Biol. Trop. San José, Costa Rica, 35 (suplemento 1): 85-96, 1987.
- Vázquez-Yanes, C. y Orozco-Segovia, A. "Light gap detection by the photoblastic seeds of *Cecropia obtusifolia* and *Piper auritum*, two tropical rain forest trees" en *Biol. Pl.*, Prague, Checoslovaquia, 29: 234-236, 1987.
- Vogt, R.C. "You can set drift fences in the canopy", en *Herpet. Rev. Athens, OH*, 18: 13-14, 1987.

Artículos en memorias (publicados)

- Carvajal, M. "Premature germination of maize and related mycotoxin; Proceedings of the workshop aflatoxin in maize" en *CIMMYT/UNDP and USAID*: 71-73, 1986.
- Carvajal, M., Rosiles, R., A-Bas, H.K. y Mirocha, C.J. "Mycotoxin carryover from grain to tortillas in Mexico. Proceedings of the workshop aflatoxin in maize" en *CIMMYT/UNDP and USAID*: 318-319, 1986.

- Delgado, A. "Another approach to the domestication of *Phaseolus*" en Manzanilla, L. (eds), *The V. Gordon Childe Colloquium Studies on the Neolithic and the Urban Revolution*, British Archaeological Reports, Oxford, 153-160, 1987.
- Mendoza, T.R. y González, S.E. "Libélulas del área urbana y suburbana del Valle de México" en *Memorias del Congreso sobre ecología urbana*, Museo de la Ciudad de México.
- Navarizo, O.L. y Chávez, L.A. "Las aves en la música popular mexicana: su valor cultural" en *Memorias IX Congreso nacional de zoología*, Tabasco, México.
- Olvera, F.S. "Estudios preliminares de la germinación de la semilla de *Sabal mexicana* Mart" en *Memorias del I Simposio cubano de botánica*, La Habana, Cuba.
- Ornelas, F., Navarizo, L. y Chávez, N. "Análisis de una localidad tipo: Temascaltepec, Estado de México" en *Memorias del Congreso nacional de zoología*.
- Ornelas, R.F., Navarizo, O.L. y Chávez, C.N. "Estudio avifaunístico de la localidad de Temascaltepec, Estado de México" en *Memorias IX Congreso nacional de zoología*, Tabasco, México.
- Ornelas, R.F., Navarizo, O.L. y Arizmendi, A.C. "Las aves mexicanas: endemismo y extinción" en *Memorias IX Congreso nacional de zoología*, Tabasco, México.
- Palumino, H.G. "La aplicación de la citogenética en el conocimiento biológico de los recursos genéticos vegetales" en *Memorias III Seminario Maximino Martínez. La citogenética en el conocimiento de los recursos vegetales en México*, octubre, 1986, 1987.
- Pérez-Silva, E. "La micobiótica en el Valle de México" en *Memorias Cong. ecol. urbana*, México, DF.
- Sánchez Cenakru, V. y Prieto, M. "Mamíferos de Veracruz" en *Memorias IV Simposio fauna silvestre*, Fac. de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, DF, 1987.
- Sarukhán, J., Muass, J.M. y Cervantes, L. "Criterios ecológicos para el manejo de cuencas en Chamela, Jalisco, México" en *Memorias de la conferencia internacional y reunión de trabajo sobre la evaluación de tierras y recursos para la planeación nacional en las zonas tropicales*, 25 al 31 de enero, Chetumal, México, 1987.
- Uribe, Z., Sánchez, R. y Gutiérrez, Ma. G. "Ecología de los lacertilios de las montañas del Distrito Federal" en *Memorias del Congreso sobre ecología urbana*, DDF y Soc. Mex. de Hist. Nat., México, DF.

Capítulos en libros (publicados)

- Cabrera J., J.A. y García C., J.L. "Estado de la acuicultura en México al término de 1982" en J.E. Bardach, J.H. Ryther y W.O. McIarney, *Acuicultura, crianza y cultivo de organismos marinos y de agua dulce*, AGT Editor, SA, México, DF, 1986, pp. 719-741.

- Gómez A., S. y Arenas F., V. (eds), "Plancton de lagunas costeras de México" en Gómez, S., Arenas, V. (eds), *Contribuciones en hidrobiología, Memorias de la Reunión Alejandro Villalobos*, UNAM, México, DF, 1987, pp. 207-222.
- Herrera Suárez, T. "Botánica en México. Enciclopedia de México" editada por Enciclopedia de México y Secretaría de Educación Pública, México, tomo 2, 1987, pp. 1040-1052.
- Ortega, M.M. "Doce años de ficología en México. (1971-1983)" en Gómez, S., Arenas, V. (eds), *Contribuciones en hidrobiología Memorias de la Reunión Alejandro Villalobos*, UNAM, México, DF, 1987, pp. 155-186.
- Ramos-Elorduy, J. "Are insects edible? Man's attitudes towards the eating of insects" en *Food deficiency studies and perspectives*, Ed. Unesco principal regional office for Asia and The Pacific Bangkok, 1987, pp. 78-83.
- Ramos-Elorduy, J. "Los insectos como fuente de proteínas en el futuro" en *La alimentación del futuro*, Ed. UNAM., México, tomo II, 1987, pp. 281-288.
- Sousa S., M. "*Lonchocarpus*" en *McVingh, flora novo-Galiciana*, University of Michigan Press, Ann Arbor, Michigan, v. 5, 1987, pp. 555-577.
- Villa R., B. "Jaguars y pumas de México, devoradores de hombres en Teloloapan a través de los tiempos" en *Círculo Social y Cultural Teloloapanense*, México, 1987, pp. 234-247.
- Villa, R.B. "El fantasma (*Diclidurus virgo*) igual en Teloloapan a través de los tiempos" en *Círculo Social y Cultural Teloloapanense*, México, pp. 247-253.

Libros (publicados)

- Beutelspacher B., C. *Mariposas nocturnas del Valle de México*, Instituto de Biología, UNAM.
- Beutelspacher B., C. *El ecosistema Bromeliácea. Con especial referencia a *Aechmea bracteata* (Swartz) Griseb*, Instituto de Biología, UNAM.
- Beutelspacher B., C. *Cómo hacer una colección de mariposas*, 3a. edición, Prensa Médica Mexicana.
- Burch, J.B., y Cruz-Reyes, A. *Clave genérica para la identificación de gastrópodos de agua dulce de México*, Instituto de Biología, UNAM, México, DF, 46, 1987.
- Clark, D.A., Dirzo, R., y Fetcher, N. (eds), *Ecología y ecofisiología de plantas en los bosques mesoamericanos*, Universidad de Costa Rica, *Revista de Biología Tropical*, 234 pp.
- Gómez, A.S. y Arenas, F.V. *Contribuciones en hidrobiología*, Mem. Reun. Alejandro Villalobos, 24 al 26 de octubre, 1983, Instituto de Biología, UNAM, México, 1987, 278 pp.

- Hernández, Z.C.C. *Herborización de plantas medicinales. La herbolaria en México*, Cuadernos de extensión académica, UNAM, núm. 36, 1987.
- Hernández, Z. C.C. y Jiménez, C. *Taller infantil: Todas saben y huelen igual? La herbolaria en México*, Cuadernos de extensión académica, UNAM, núm. 36, 1987.
- Johansen, R.M. El género *Leptostrips* Hood, 1909 (*Thysanoptera: Phlaeothripidae*) en el continente americano: su sistemática, filogenia, biogeografía, biología, conducta y ecología, Monogr., Instituto de Biología, UNAM, núm. 3, 1987, pp. 1-246.
- Pítero, D.D. *Evolución de las bacterias al hombre FCE-CONACYT-UNAM*, serie La ciencia desde México, 1987, 120 pp.
- Riha, R. y Butanda, A. *Bibliografía comentada sobre Pteridofitas de México*, Consejo Nacional de la Flora de México, AC, México, 1987.
- Scheinvar, L. *Cactáceas. Flora ilustrada catarinense. (Santa Catarina, Brasil)*, 1987.
- Vázquez-Yanes, C. *Como viven las plantas*, serie La ciencia desde México 48, Fondo de Cultura Económica, México, DF, 97, 1987.
- Ulloa, M., Herrera, T. y Lappe, P. *Fermentaciones tradicionales indígenas de México*, serie de Investigaciones sociales, núm. 16, Instituto Nacional Indigenista, México, DF, 1987, 77 pp.

Informes y reportes (publicados)

- Casas Andreu, G. *Informe semestral de la colección herpetológica*, desarrollo de colecciones biológicas del Instituto de Biología, informe a CONACYT.
- Chávez Castañeda, N. *Elaboración del primero y segundo informe técnico de avance para el Proyecto CONACYT-UNAM. Sierra de Miahuatlán, febrero-junio de 1987.*
- De la Lanza, G. "Hidrología: Básica para definir la productividad acuática de ecosistemas. Acuvisión" en *Rev. Mex. de Acuacul.*, México, DF, 11(9): 4-6.
- Delgadillo M., C. "About endangered tropical areas" en *Bryological Times*, 41:5.
- Delgadillo M., C. "Additional recommendations for bryologist visiting the tropics" en *Bulletin of Bryology XXIII*, Taxon Utrecht, Holanda, 36: 289-291.
- Ezcurra, E., Fanjul, L., García, R., Maass, M., Sarukhán, J., Soberón, J. y Toledo, V. *Fundamentos ecológicos del Plan rector de ciencia y tecnología aplicada del manejo de los recursos naturales*, Instituto SEDUE.
- Frutis Molina, I. y Pinzón, L.M. *Lista actualizada de los macromicetos de la Estación de Biología Tropical Las Tustas, Veracruz*, mecanografiado, 7 pp.

- García Aldrete, A.N. *Informe de trabajos realizados durante la visita del Dr. Ian W.B. Thornton, del Departamento de Zoología de La Trobe University, Bundoora (Melbourne), Victoria, Australia al Instituto de Biología de la UNAM y al Instituto de Ecología, AC, del 12 de agosto al 24 de septiembre, 1987.*
- Godínez Ortega, J.L., Pinzón, L.M., Ortega, M.M., Aguirre, C.E., Gómez, C.G. y Andrade, G. *Manual de procedimientos de emergencia y recomendaciones de seguridad para la prevención de siniestros*, publ. interna del Departamento de Botánica, Instituto de Biología, UNAM.
- Gómez Aguirre, S. *Biología de la laguna de Tamiahua (22-24) octubre, 1986* II Reunión indicativa de actividades regionales relacionadas con la oceanografía (Golfo de México y Mar Caribe Mexicanos), del 25 al 27 de noviembre de 1987, Casino Naval del Puerto de Veracruz, Veracruz. CIIO/SM/ENAL.
- Linares, M.E. *Informe técnico de avances proyecto Jardín Botánico de Chankanaab*. CONACYT: PCECBNA-030040.
- Navarrijo, O.L. y colaboradores. *Estudio integral de la avifauna de la Sierra de Miahuatlán, Oaxaca, México*, informe de circulación limitada para el CONACYT (dos trimestrales y uno académico semestral).
- Palomino, G. y Mercado, P. *IOPB. Chromosome number reports for Leguminosae. List XCIV*, Taxon, Utrecht, Holanda.
- Palomino, G., Mercado, P. y Ramamoorthy, T.P. *IOPB. Chromosome number reports for Lamiaceae. List XCIV*, Taxon, Utrecht, Holanda.
- Ramos Elorduy, J. *Informe final del proyecto de investigación subvencionado por CONACYT clave FCALBNA 021161. Los insectos comestibles del Estado de Hidalgo, México.*
- Ramos Elorduy, J. *Informe para CONACYT-BID-NAFINSA en las áreas y Entomología y cuestionario para la evaluación de subproyectos BID-CONACYT-NAFINSA.*
- Rubiño, I.A. y Bye, R. *Informe técnico de avances núm. 1. Mejoramiento genético de Datura*, 1987, CONACYT: PRT/AG/NAL/85/3278.
- Rubiño, I.A. y Bye, R. *Informe técnico de avances núm. 2: Mejoramiento genético de Datura*, 1987, CONACYT: PRT/AG/NAL/85/3278.
- Villalobos Hiriart, J.L. *Desarrollo de la colección de carcinología del Instituto de Biología*, cuarto informe de actividades.

Publicaciones editadas

Periódicas

- Anales del Instituto de Biología: a) serie botánica: volúmenes 54 y 57 y b) serie zoología: volúmenes 56(1,2 y 3) y 57(1 y 2).

No periódicas

- Brailovsky, H. y García, M. *Revisión del género *Catorhintha* Stål (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae-Coreinae-Coreini)*, monografía del Instituto de Biología, UNAM, 2:1-220.
- Burch, J.B., Cruz, A. *Clave genérica para la identificación de garrápidos de agua dulce de México*, 46 pp.
- Ibarra, G. y Sinaca, S. *Listados florísticos de México VII. Flórua de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, Veracruz*, 40 pp.
- Johansen, R. *El género *Leptothrips* Hood, 1909 (Thysanoptera: Phlaeothripidae) en el continente americano: su sistemática, filogenia, biogeografía, biología, conducta y ecología*, monografía del Instituto de Biología, UNAM, 3:1-246.
- Riva, R. y Butanda, A. *Pteridofitas de México*, 87 pp.
- Téllez, O. y Cabrera, E. *Listados florísticos de México VI. Flórua de la Isla de Cozumel, Quintana Roo*, 40 pp.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidos

Se impartieron un total de 62 cursos a nivel de bachillerato, de actualización, especialización y de posgrado. Las instituciones y el número de cursos impartidos en cada una de ellas, se enlistan a continuación: A nivel bachillerato se dictó un curso en la Escuela Nacional Preparatoria, plantel, 7, UNAM. A nivel licenciatura se dictaron 25 cursos: diez en la Facultad de Ciencias, UNAM, uno en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN, seis en la División de Ciencias Biológicas y de la Salud UAM-I, Dirección General de Educación Primaria, SEP, uno en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, Coahuila, cuatro en el Sistema Nacional de Inspección y Certificación de Semillas, uno en la Facultad de Ciencias, Universidad Veracruzana, Córdoba, Veracruz, y uno en la Escuela Normal Superior. A nivel posgrado se dictaron 22 cursos: 15 en la Facultad de Ciencias, UNAM, uno en Almacenes Nacionales de Depósitos, SA, uno en el Colegio de Postgraduados, Cárdenas, Tabasco, dos en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, uno en la Facultad de Medicina, UNAM, y dos en el Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM. A nivel de actualización y especialización se dictaron 14 cursos: uno en la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro, Saltillo, Coahuila, uno en el Centro Regional de Investigación Pesquera, Secretaría de Pesca, Manzanillo, Colima, dos en el Programa Universitario de Alimentos, UNAM, dos en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Santiago de Chile, Chile, dos en el Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Santiago de Chile, Chile, uno en el Instituto Nacional de la Nutrición, México, DF, uno en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, DF, uno en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, Aguascalientes, uno en la Coordinación de Difusión Cultural, Dirección General de Extensión Académica, UNAM, uno en el Santa Barbara Museum of Natural

History, California, EUA, uno en el U.S. Fish & Wildlife Service, EUA, y uno en el Instituto de Historia Natural, Chiapas.

Por otra parte, se continuó el proyecto docente de doctorado en ecología en el Departamento de Ecología y CCH.

Tesis Dirigidas

- Arredondo F., J.L. *Policultivo experimental de ciprinidos asiáticos en México*, doctorado, Colegio de Ciencias y Humanidades, Unidad de Ciclos de Posgrado, (G. de la Lanza).
- Avila Soriano, A. *Algunos aspectos etnoherpetológicos de un municipio totonaco de la sierra norte de Puebla: Tepango de Rodríguez*, licenciatura, ENEP-Iztacala, UNAM, (M. Martínez, A.).
- Bolaños y Serrato, E. *Aspectos generales sobre el problema ambiental contemporáneo*, doctorado, Facultad de Ciencias, UNAM, (T. Herrera).
- Camus Reyes, J.A. *Comparación de la germinación de líneas de maíz bajo diferentes condiciones de almacenamiento*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (E. Moreno).
- Campos Herrera, L. *Estudio comparativo de tres métodos de extracción de zeaxenona, micotoxina producida por Fusarium spp.*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (M. Carvajal).
- Castillo Orta, S.F. *Cuantificación del daño producido por las tuzas (Fam. Geomvidae) en siembras de maíz de humedad residual, en la meseta purépecha, Michoacán, México*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (C. Sánchez).
- Cuellas Colín, M.A. *Biotremática de Pleurothallis cardiothallis Reichb. f. (Orchidaceae)*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (M. Peña).
- Chavelas Polito, J. *Consideraciones acerca de la selva baja caducifolia de los alrededores de Chilpancingo, Guerrero*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (H. Quero).
- Domínguez Espinos, Ma. de los A. *Uso de fungicidas en la preservación de semilla de maíz almacenada con alto contenido de humedad*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (E. Moreno).
- Espina Aguilera, S. *Aspectos bioenergéticos de la abeja Tivela stultorum (Mollusca lamellibranchia)*, maestría, Facultad de Ciencias, UNAM, (S. Gómez).
- Evangelista O., V. y Mendoza C., M. *Calendarios agrícolas en cuatro ejidos del municipio de Coxquihui, Veracruz*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (M.A. Martínez).
- Fernández Pumar, V.C. *Efecto de diferentes condiciones de almacenamiento en el fenómeno de endurecimiento del frijol*, licenciatura, Universidad Autónoma Metropolitana, (J. Ramírez).

- García Castañeda, J. *Evaluación de variedades comerciales y experimentales de alfalfa (Medicago sativa L.) al daño de Fusarium oxysporum F. sp. F. medicaginis*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (J. Ramírez).
- García Castillo, V. *Estudio del suborden Zygoptera del Estado de Morelos*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (E. González).
- García López, J.A. *Contribución al estudio de la reproducción de algunas aves del noroeste del Estado de Morelos*, licenciatura, ENEP-Zaragoza, UNAM, (G. Gavito).
- Godoy Patiño, A. *Aspectos histórico, etnobiológico, microbiológico y químico de bebidas alcohólicas no destiladas, indígenas de México*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (T. Herrera y M. Ulloa).
- Gollat, G. N. *Fauna de lepidópteros (Suborden Rhopalocera) en El nacimiento, municipio de Amatlán de Los Reyes, Veracruz, México*, licenciatura, Facultad de Ciencias, Universidad Veracruzana, (C. Beutelspacher).
- González Gutiérrez, M. *El género Potamogeton (Potamogetonaceae) en México*, doctorado, Facultad de Ciencias, UNAM, (C. Delgadillo).
- González Torres de Herreman, D.A.Y. *La exposición como recurso didáctico en los museos de Historia Natural y de Ciencia y Tecnología*, maestría, Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía Manuel del Castillo Negrete, (L. Navarajo).
- Hernández Estrada, F.J. *Crecimiento postnatal de una población de Micronus mexicanus mexicanus, Rodentia: Microtinae, en condiciones naturales en un ambiente suburbano*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (C. Sánchez).
- Hernández Olvera, C. *Elaboración de un dulce a partir del gusano amarillo de la harina (Tenebrio sp.)* licenciatura, Facultad de Ciencias, Química, UNAM, (L. Ramos).
- Magaña, G. *Evaluación de los modelos de captura-recaptura en cinco especies de roedores, utilizando un método de simulación*, licenciatura, ENEP-Iztacala, UNAM, (V. Cordero).
- Márquez Valdelamar, L.M. *Contribución al conocimiento de la biología de Uropila leucogastra (Troglohydidae: Aves) en la Estación de Biología Chamela, Jalisco*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (L. Navarajo).
- Mejorada Gómez, E. *Contribución al estudio de los coleópteros acuáticos de Veracruz y Chiapas, México*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (S. Santiago).
- Morales, G. y Toledo O., G. *Contribución al estudio de la flora medicinal y medicina tradicional del municipio de Cosquihui, Veracruz*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (M.A. Martínez).
- Morales López, S.R. *Estudio taxonómico de algunos nemátodos fitoparásitos de plantas cultivadas del Estado de Puebla*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (R. Lamothe).

- La Paragonimiasis como problema de Salud Pública, Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, un asistente.
- Mesa redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México, un asistente.
- Migración e hibernación de la mariposa monarca, Colegio Francés Hidalgo, México, un asistente.
- Migración e hibernación dentro del comportamiento metamórfico de la mariposa monarca, Universidad Autónoma Metropolitana, Atzacapotzalco, México, un asistente.
- Mycotoxin group meeting, Atlanta, EUA, un asistente.
- Plantas medicinales utilizadas por los tarahumaras, Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias Agrícola, Delicias, Chihuahua, México, un asistente.
- Primer encuentro interdisciplinario, El hombre y los lagos en el Centro-occidente de México, CEMCA e Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, un asistente.
- Principales problemas en sanidad avícola, Pátzcuaro, Michoacán, México, un asistente.
- Reunión de investigación sobre micotoxinas, Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, un asistente.
- Semana de la biología, Escuela Nacional Preparatoria, plantel Ezequiel A. Chávez, UNAM, México, un asistente.
- Seminario de biología molecular de plantas, Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno, Cuernavaca, Morelos, México, un asistente.
- Seminario de biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México, un asistente.
- Seminario departamental de la División de Ciencias Básicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México, dos asistentes.
- Seminario departamental Rancho Santa Ana Botanic Garden, California, EUA, un asistente.
- Seminario interregional sobre biotecnología y Autosuficiencia, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México, un asistente.
- Seminario departamental Smithsonian Institution, Washington, DC, EUA, un asistente.
- Seminario prácticas tradicionales y manejo integrado de recursos, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, México, un asistente.

- Simposio internacional de mastozoología latinoamericana, Cancún, Quintana Roo, México, cinco asistentes.
- Simposio internacional sobre la ecología y conservación del delta de los ríos Usumacinta y Grijalva, Villahermosa, Tabasco, México, dos asistentes
- Simposio perspectivas en la biología y en la física, Museo Tecnológico, Chapultepec, México, dos asistentes.
- Simposio sobre la conducta animal en México, Academia de la Investigación Científica y la Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta, México, un asistente.
- Taller de fitopatología tropical, Cárdenas, Tabasco, México, un asistente.
- Temazcal and medicinal plants, University of Northern Arizona, Arizona, EUA, un asistente.
- The history of the Temazcal in México, University of Northern Arizona, Arizona, EUA, un asistente.
- I Curso de propagación de plantas mexicanas, Jardín Botánico, UNAM, y Rancho Santa Ana, Botanical Garden, California, EUA, tres asistentes.
- I Reunión de investigación en micotoxinas, Jardín Botánico, UNAM, México, un asistente.
- I Simposio nacional sobre meteorología, Instituto Politécnico Nacional, México, un asistente.
- II Congreso latinoamericano sobre ciencias del mar, Lima, Perú, cinco asistentes.
- II Congreso nacional de biotecnología y bioingeniería, Guanajuato, México, un asistente.
- II International conference on mycotoxins, Bangkok, Thailand, un asistente.
- II Jornadas divisionales, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México, un asistente.
- II Reunión de la Sociedad Mexicana de Planctología, AC, Mazatlán, Sinaloa, México, tres asistentes.
- II Reunión de investigadores universitarios en contaminación ambiental, Salud Mental, UNAM, México, dos asistentes.
- II Reunión indicativa de actividades regionales relacionadas con la oceanografía, (Golfo de México y Mar Caribe Mexicanos), Veracruz, México, un asistente.
- II Reunión nacional sobre el conocimiento y aprovechamiento del nopal, Jardín Botánico, UNAM, México, un asistente.

- Neyra González, L. *Costo de la reproducción del frijol (Phaseolus spp): un enfoque experimental*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (D. Piñero).
- Nieto Montes de Oca, A. *Variación morfológica en Scoloporus grammicus (Lacertilia, Iguanidae), entre poblaciones de las partes central y noroccidental de su área de distribución*, licenciatura, ENEP-Zaragoza, UNAM, (G. Casas).
- Ocampo Rachel, A. *La subtribu Cassiinae (Caesalpinioideae, Leguminosae) en el Estado de Guerrero, México*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (M. Sousa).
- Pereda Posada, Ma. del P. *Estudio analítico de tres técnicas de recuperación de la aflatoxina B*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (M. Carvajal).
- Pérez Díaz, J.L. *Efecto del remojo en el tiempo de cocción de frijol almacenado*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (E. Moreno).
- Ra-Guzmán, M., A. *Proporción isotópica del carbono orgánico en camarones, sedimento y vegetación en la Laguna de Términos, Campeche*, maestría, Colegio de Ciencias y Humanidades, Unidad de Ciclos de Posgrado, (G. De la Lanza).
- Ramírez García, E. *Estudio faunístico de la familia Syrphidae (Diptera) en el bosque de pino-encino del volcán La Malinche, Tlaxcala*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (V. Hernández).
- Ramírez Roa, A. *Revisión de Achimenes (Gesneriaceae)*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (T.P. Ramamoorthy).
- Rangel T., S. *Etnobotánica de los agaves del Valle de Mezquital, Hidalgo*, licenciatura, ENEP-Iztacala, UNAM, (M.A. Martínez).
- Samaniego, J.A. *Distribución y frecuencia de hongos del suelo de noguerales de Coahuila, atacados por Phymatotrichum omnivorum*, doctorado, Facultad de Ciencias, UNAM, (T. Herrera y M. Ulloa).
- Sánchez Chávez, J. *Estudio biométrico y hábito alimentario de la Ancholeta engraulis mordax*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (G. de la Lanza).
- Sánchez Mañas, E. *Contribución al estudio de algunas especies del género Dermocyste (Coninariaceae) en México*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (E. Moreno).
- Soto Núñez, J.C. *Las plantas medicinales y su uso tradicional en la cuenca del Río Balsas; estados de Michoacán y Guerrero, México*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM, (M. Sousa).
- Torres Collín, R. *Biología floral en cuatro especies de Bauhinia (Caesalpinioideae) en el lomo de Tehuantepec, Oaxaca*, licenciatura, ENEP-Iztacala, UNAM, (M. Sousa).

- Vallejo Zamora, M.A. *Prueba de soluciones nutritivas en el establecimiento de un huerto familiar hidropónico*, licenciatura, Escuela de Biología, Universidad Michoacana, (E. Moreno).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Durante 1987, el Instituto tuvo 30 becarios, 15 de estos nacionales y 15 estudiando a nivel de posgrado en el extranjero. Asimismo, tres investigadores disfrutaron del beneficio de año sabático. Se comisionó a diez miembros del personal académico para realizar estudios de especialización y programas de investigación en diferentes universidades tanto nacionales como del extranjero. Por otra parte, dos miembros de este personal obtuvieron el grado de doctor, uno de ellos en el extranjero.

Servicio Social

Un total de 38 estudiantes realizaron el servicio social dentro del Instituto.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

El Instituto de Biología organizó en 1987 un total de 16 eventos: Certamen infantil: Cuento, dibujo, poesía. Dibujos y pinturas sobre el nopal, 20 de junio, Jardín Botánico y revista *Chámpo*; Certamen culinario: platillos elaborados a base de nopal, tuna o xocostle. 17 de junio, Jardín Botánico, Instituto Nacional de la Nutrición y Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN; ciclo de cine *The making of mankind*, del 16 al 20 de abril, Filmoteca y Jardín Botánico de la UNAM; curso como comer mejor para vivir mejor, del 26 al 29 de mayo, Jardín Botánico e Instituto Nacional de la Nutrición; curso de horticultura infantil CENDI SARH, preescolar, 6, 13 y 27 de marzo, Jardín Botánico, SARH; Evento infantil de reforestación en la Casa del Lago, 14 de junio, Sociedad Botánica de México, Jardín Botánico y Casa del Lago; Horticultura infantil dentro de vacaciones científicas en el Jardín Botánico, primaria del 10. al 28 de agosto, Jardín Botánico y Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia; Primer curso de propagación de plantas mexicanas, del 2 al 5 de diciembre, Jardín Botánico, SEDUE y Rancho Santa Ana, EUA; Reunión satélite de jardines botánicos dentro del X Congreso mexicano de botánica, 10. de octubre, Asociación Mexicana de Jardines Botánicos y Jardín Botánico; Segunda reunión nacional sobre el aprovechamiento y conocimiento del nopal, del 15 al 20 de junio, Jardín Botánico, Colegio de posgraduados de Chapingo y Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN; Segunda semana de la herbaria en la UNAM del 10 al 15 de agosto, Jardín Botánico y la Dirección General de Extensión Académica; Seminario anual de avances en las investigaciones del laboratorio de cultivo de tejidos y vegetales, Jardín Botánico, UNAM; IV Seminario Maximino Martínez y II Simposio sobre plantas medicinales Adelantos en el conocimiento de plantas medicinales y aromáticas, Jardín Botánico y Academia Nacional de la Industria Farmacéutica; taller: Estuches educativos del Jardín Botánico de la UNAM, 27 de octubre, Universidad de

Tlaxcala; taller infantil. Conoce las plantas medicinales, segunda semana de herbolaria, 14 de agosto, Jardín Botánico; y taller infantil. ¿Qué es una planta? 3 de mayo, Sociedad Botánica de México, Jardín Botánico y Casa del Lago.

Asimismo, el Instituto participó en los siguientes eventos:

- Algunos comentarios sobre el ciclo de vida de la mariposa monarca, Laboratorios Squibb, México, un asistente.
- Animal Behavior Society Annual Meeting, Massachussets, EUA, cinco asistentes.
- Annual Meeting of the American Association for the advancement of Science, California, EUA, un asistente.
- Annual Meeting of the Minisis User's Group, Unión de Universidades de América Latina, UNAM, México, un asistente.
- Antecedentes y perspectivas de la Herpetología en México, Sociedad Mexicana de Historia Natural, México, un asistente.
- Catálogo de las algas marinas de la costa atlántica de México, Universidad de Berkeley, California, EUA, un asistente.
- Center and periphery on the mexican world, Boulder, Colorado, EUA, dos asistentes.
- Ciclo de conferencias Evolución biológica: problemas y teorías contemporáneas, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México, dos asistentes.
- Ciclo de conferencias Presencia prehispánica en la vida cotidiana del México actual, Antiguo Colegio de San Ildefonso, México, un asistente.
- Ciclo de conferencias sobre Investigaciones recientes sobre el amaranto *Amaranthus* spp, Instituto de Geografía, UNAM, México, dos asistentes.
- Ciclos de conferencias Domingos en la ciencia, Academia de la Investigación Científica y la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, México, un asistente.
- Ciclos reproductivos en el género *Sceloporus* (Lacertidos), Sociedad Mexicana de Anatomía, México, un asistente.
- Classification and management of native vegetation for food production in arid zones symposium, Tucson, Arizona, EUA, un asistente.
- Conferencias de la Sociedad Botánica de México, México, un asistente.
- Conferencias botánicas, Parque Natural Chan-Kanab y Museo de Cozumel, Quintana Roo, México, dos asistentes.
- Congreso mundial universitario. Ecología, Realidad y Futuro, México, un asistente.

- Congreso nacional de biotecnología, Durango, México, dos asistentes.
- Congreso sobre ecología urbana, Sociedad Mexicana de Historia Natural y Departamento del Distrito Federal, México, cinco asistentes.
- Convención nacional de los Laboratorios Squibb, Taxco, Guerrero, México, un asistente.
- Curso aspectos científicos de la biología, Jardín Botánico, UNAM, México, un asistente.
- Curso Cómo comer mejor para vivir mejor, Jardín Botánico, UNAM y el Instituto Nacional de la Nutrición, México, un asistente.
- Curso de metodología, etnobotánica II, Facultad de Ciencias, UNAM, un asistente.
- Ecological diversity in agroecosystems in arid zones, Desert Botanical Garden, Arizona, EUA, un asistente.
- Encuentro latinoamericano sobre el almacenamiento y conservación de granos básicos, FAO, CONASUPO, ANDSA, México, tres asistentes.
- First workshop on curatorial techniques for natural history museums in Latin America, Washington, DC, EUA, un asistente.
- Herramientas para el quehacer florístico, Facultad de Ciencias, UNAM, México, un asistente.
- Herbolaria en México, Colegio Madrid, México, un asistente.
- Importancia de los platelmintos parásitos, Facultad de Ciencias, UNAM, México, un asistente.
- Importancia de los platelmintos parásitos, Facultad de Ciencias, UNAM, México, un asistente.
- International congress of plant tissue culture, Bogotá, Colombia, dos asistentes.
- International symposium on systematics and evolution of palms, Cornell University, Ithaca, New York, un asistente.
- International Workshop on reproductive ecology of tropical forest plants, Bangi, Malaysia, un asistente.
- Joint annual meeting society for the study of amphibians and reptils, herpetologists'league, Veracruz, México, trece asistentes.
- La mariposa monarca, *Danus plexippus*, Un enfoque didáctico, Internado Francisco I. Madero, SEP, México, un asistente.
- La mariposa monarca, Instituto de Biología, UNAM, México, un asistente.

- La Paragonimiasis como problema de Salud Pública, Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, un asistente.
- Mesa redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México, un asistente.
- Migración e hibernación de la mariposa monarca, Colegio Francés Hidalgo, México, un asistente.
- Migración e hibernación dentro del comportamiento metamórfico de la mariposa monarca, Universidad Autónoma Metropolitana, Azcapotzalco, México, un asistente.
- Mycosoin group meeting, Atlanta, EUA, un asistente.
- Plantas medicinales utilizadas por los tarahumaras, Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Ciencias Agrícola, Delicias, Chihuahua, México, un asistente.
- Primer encuentro interdisciplinario, El hombre y los lagos en el Centro-occidente de México, CEMCA e Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México, un asistente.
- Principales problemas en sanidad avícola, Pátzcuaro, Michoacán, México, un asistente.
- Reunión de investigación sobre micotoxinas, Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, un asistente.
- Semana de la biología, Escuela Nacional Preparatoria, plantel Ezequiel A. Chávez, UNAM, México, un asistente.
- Seminario de biología molecular de plantas, Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno, Cuernavaca, Morelos, México, un asistente.
- Seminario de biotecnología, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México, un asistente.
- Seminario departamental de la División de Ciencias Básicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México, dos asistentes.
- Seminario departamental Rancho Santa Ana Botanic Garden, California, EUA, un asistente.
- Seminario interregional sobre biotecnología y Autosuficiencia, Universidad Autónoma Metropolitana, Xochimilco, México, un asistente.
- Seminario departamental Smithsonian Institution, Washington, DC, EUA, un asistente.
- Seminario prácticas tradicionales y manejo integrado de recursos, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades, México, un asistente.

- Simposio internacional de mastozoología latinoamericana, Cancún, Quintana Roo, México, cinco asistentes.
- Simposio internacional sobre la ecología y conservación del delta de los ríos Usumacinta y Grijalva, Villahermosa, Tabasco, México, dos asistentes
- Simposio perspectivas en la biología y en la física, Museo Tecnológico, Chapultepec, México, dos asistentes.
- Simposio sobre la conducta animal en México, Academia de la Investigación Científica y la Sociedad Mexicana de Análisis de la Conducta, México, un asistente.
- Taller de fitopatología tropical, Cárdenas, Tabasco, México, un asistente.
- Temazcal and medicinal plants, University of Northern Arizona, Arizona, EUA, un asistente.
- The history of the Temazcal in México, University of Northern Arizona, Arizona, EUA, un asistente.
- I Curso de propagación de plantas mexicanas, Jardín Botánico, UNAM, y Rancho Santa Ana, Botanical Garden, California, EUA, tres asistentes.
- I Reunión de investigación en micotoxinas, Jardín Botánico, UNAM, México, un asistente.
- I Simposio nacional sobre meteorología, Instituto Politécnico Nacional, México, un asistente.
- II Congreso latinoamericano sobre ciencias del mar, Lima, Perú, cinco asistentes.
- II Congreso nacional de biotecnología y bioingeniería, Guanajuato, México, un asistente.
- II International conference on mycotoxins, Bangkok, Thailand, un asistente.
- II Jornadas divisionales, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa, México, un asistente.
- II Reunión de la Sociedad Mexicana de Planctología, AC, Mazatlán, Sinaloa, México, tres asistentes.
- II Reunión de investigadores universitarios en contaminación ambiental, Salud Mental, UNAM, México, dos asistentes.
- II Reunión indicativa de actividades regionales relacionadas con la oceanografía, (Golfo de México y Mar Caribe Mexicanos), Veracruz, México, un asistente.
- II Reunión nacional sobre el conocimiento y aprovechamiento del nopal, Jardín Botánico, UNAM, México, un asistente.

- II Semana de la herbolaria en la UNAM, Jardín Botánico y Dirección General de Extensión Académica, UNAM, México, dos asistentes.
- II Simposio sobre plantas medicinales y IV Seminario Maximino Martínez, Jardín Botánico, UNAM, México, dos asistentes.
- III Annual southwestern botanical systematics symposium, advances in plant systematics and ecology, Claremont, California, EUA, un asistente.
- III Kew chromosome, conference, London, Inglaterra, dos asistentes
- III Reunión nacional de bioquímica y cultivo de tejidos vegetales, Irapuato, Guanajuato, México, dos asistentes
- IV Congreso latinoamericano de fitopatología, Universidad Agraria, La Molina, Lima, Perú, un asistente.
- IV Encuentro sobre recursos naturales, Universidad Autónoma de Morelos, Morelos, México, un asistente.
- V Ciclo de conferencias sobre tópicos biológicos, Villahermosa, Tabasco, México, V Simposio ciencias en sistemas biológicos, Facultad de Ciencias, UNAM, México, doce asistentes.
- V Simposio sobre fauna silvestre, Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia, UNAM, México, tres asistentes.
- VI Coloquio nacional de museos, Guadalajara, Jalisco, México, un asistente.
- VI Reunión del Comité Consultivo del Programa de Investigación para la Acuicultura Continental, Instituto Nacional de Pesca, Estado de México, México, un asistente.
- VI Reunión del Comité Consultivo del Programa de Investigación para la Acuicultura Continental, Instituto Nacional de Pesca, Jalisco, México, un asistente.
- VI Simposio sobre religión popular, identidad y etnociencia, Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, un asistente.
- VII Exposición nacional de hongos, Museo de Historia Natural, México, cuatro asistentes.
- VII Congreso nacional de oceanografía, Instituto Nacional de Pesca, Ensenada, Baja California, México, un asistente.
- IX Congreso nacional de zoología, Villahermosa, Tabasco, México, 23 asistentes.
- X Congreso mexicano de botánica, Guadalajara, Jalisco, México, 81 asistentes.

- XI Simposio de biología de campo, Facultad de Ciencias, UNAM, México, un asistente.
- XI Congreso nacional de farmacología, Taxco, Guerrero, México, dos asistentes.
- XIV Internacional botanical congress, Berlín, Alemania Federal, un asistente.
- XIV Congreso nacional de fitopatología, Morelia, Michoacán, México, dos asistentes.
- XVIII Congreso nacional de tecnología de alimentos, CANACINTRA, México, dos asistentes.
- XXII Congreso nacional de entomología, Ciudad Juárez, Chihuahua, México, asistentes.
- XXIII Congreso de la Sociedad Química de México, Veracruz, México, tres asistentes.
- XXVI Exposición nacional de orquídeas, Morelos, Michoacán, México, cuatro asistentes.
- XXX Congreso nacional de ciencias fisiológicas, Xalapa, Veracruz, México, un asistente.
- 1a. Reunión de la Academia Nacional de Ciencias Farmacéuticas, México, un asistente.
- 1a. Reunión sobre nuevas fuentes de alimentación animal a partir de recursos potenciales mexicanos, Programa Universitario de Alimentos, UNAM, México, dos asistentes.
- 1er. Curso-Simposio internacional sobre biología de la contaminación, Facultad de Medicina, UNAM, México, un asistente.
- 1er. Seminario nacional sobre prácticas tradicionales y manejo integrado de recursos en México, Instituto de Investigaciones Interdisciplinarias de Humanidades, UNAM, México, un asistente.
- 2a. Semana del Centro Básico y 4a. Semana de la carrera de biología, Universidad Autónoma de Aguascalientes, México, un asistente.
- 7th. International biodeterioration symposium, Cambridge, Inglaterra, un asistente.
- 10th. Association of official analytical chemists meeting, San Francisco, California, EUA, un asistente.
- 59 Annual meeting eastern branch entomological society of America, Atlantic City, New Jersey, EUA, un asistente.

Intercambio Académico

Se realizaron acciones de intercambio académico con las siguientes instituciones: Universidad Autónoma de Aguascalientes, el Curso de museología para biólogos, del 7 al 12 de septiembre de 1987, impartido por la M. en C. Lourdes Navarizo Ornelas; Universidad Autónoma de Aguascalientes, el Curso de prácticas ornitológicas, de 20 al 25 de julio de 1987, impartido por la Biol. Noemí Chávez Castañeda; Universidad Autónoma de Morelos,

el Taller de ornitología I, del 24 al 28 de agosto de 1987, impartido por la Biol. Noemí Chávez Castañeda; Universidad Autónoma de Aguascalientes, el Curso de muestreo y clasificación de vegetación, del 15 al 20 de junio, impartido por el M. en C. Francisco González Medrano; Universidad Autónoma de Chapingo, el cursillo Avances en taxonomía vegetal, del 3 al 7 de agosto de 1987, impartido por el M. en C. Francisco González Medrano; y Centro Regional de Investigaciones Pesqueras (CRIP) la conferencia Principales problemas de sanidad agrícola, impartida por el M. en C. Rafael Lamothe Argumedo.

Acontecimientos Relevantes

Se nombró como nuevo Director del Instituto al M. en C. Antonio Lot Helgueras, a partir del 16 de junio. Se realizó el homenaje a la memoria del Dr. Raúl MacGregor L. en donde se hizo la donación al Instituto de parte de su colección particular de libros llamada Colección MacGregor, en el mes de octubre. Se otorgó el Premio Nacional de Investigación en Alimentos por CONASUPO, SARH, SEP, PRONAL y CONACYT a los estudiantes del Instituto Gerardo Pérez, David Osorio y Gerardo Salgado M. Asimismo, se otorgó el Premio de la Investigación Científica 1987 en el área de ciencias naturales al Dr. Alejandro Estrada Medina, investigador de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas, y el Premio Conservation Award de la American Society of Primatologist al Dr. Alejandro Estrada Medina, investigador de la Estación de Biología Tropical Los Tuxtlas.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la Investigación

El Instituto de Biología cuenta con varias bibliotecas ubicadas tanto en el Campus Universitario (como serían las del Jardín Botánico y las del edificio central del Instituto) así como las de las estaciones biológicas (Los Tuxtlas, Veracruz y Chamela, Jalisco). Actualmente el acervo bibliográfico de estas bibliotecas alcanza los 34,536 volúmenes de libros y 1,488 colecciones (títulos) de revistas periódicas, las cuales se han adquirido a través de la compra, donación y canje. Existe una excelente colección de 21 títulos de microfichas las cuales representan los tipos de plantas de los principales herbarios del mundo como son los de Linneo, Wildenow, etc. El Instituto cuenta también con una sección de libros raros, manuscritos, iconografías, etc., muchos de los cuales datan del siglo XVII y son únicos en su tipo en toda Latinoamérica. Actualmente las bibliotecas del Instituto tienen convenios con 54 instituciones del país para realizar préstamo interbibliotecario.

Donativos, patrocinios y fideicomisos

Los donativos, fideicomisos y patrocinios otorgados por organismos públicos, descentralizados y privados, al Instituto durante el año fueron: Brailovsky, A.H. Continuación del proyecto colecciones científicas nacionales, Sección de Entomología, CONACYT; Bullock, H.S., Parker, F. y Griswold, T. Estudios sobre sistemática de abejas en México, DGAPA, \$437,000, cuatro meses; Bye, R. Conservación y comercialización de plantas comestibles y medicinales en Chihuahua, México, United States Department of State,

Agency for International Development, 5,000 USD, febrero, 1987 a enero, 1988; Carvajal Moreno, M. Manejo de técnicas de cuantificación de micotoxinas por cromatografía de líquidos, Almacenes Nacionales de Depósito, SA, \$600,000, seis meses; Casas, A.G., A. Ramírez, F. Méndez, E. Pérez, A. Nieto, y A. Carrasco. Colección herpetológica, desarrollo de colecciones biológicas del Instituto de Biología, apoyado por CONACYT, monto (1987), \$18'000,000, agosto de 1986 a agosto de 1988; Chávez Castañeda, N. Participación en trabajo administrativo del proyecto CONACYT UNAM, Sierra de Miahuatlán, \$18'841,374; Delgado, SA, e investigadores y técnicos del Herbario Nacional, CONACYT, clave: PCCNCNA-031529 ca., \$180'000,000, agosto, 1986 a noviembre, 1988; Dirzo, R., García, M.G. Studies on plant-pathogen interactions at Los Tuxtlas, the National Geographic Society, 5,100 USD, un año; Godínez Ortega, J.L. Catálogo de algas marinas de la Costa Atlántica de México, CONACYT y Instituto de Biología, UNAM, \$1'182,296, el 29 de octubre de 1987; Hernández, H.M., Torres, R., García, A. y otros. Continuación del proyecto flora de Oaxaca, CONACYT, \$44'183,000, septiembre, 1987 a noviembre, 1988; Lamothe, A.R. Colección helmintológica, BID-CONACYT, clave PCCNCNA-0131542, \$55'835,200, de 1986 a 1988; Lamothe, A.R. Estudio de la botriocercosis y la postodiplostomiasis en *Chirostoma entor* y otros peces de importancia comercial en el Lago de Patzcuaro, Michoacán, CONACYT, \$9'964,000, de 1987 a 1988; Lot, H.A. y colaboradores. Flora vascular acuática de México, CONACYT, \$5'000,000, dos años 1987-1988; Martínez A., M., Masferrer, K., E. Proyecto multidisciplinario Naturaleza, Sociedad y Cultura en la Sierra Norte de Puebla, (Área de Ciencias Sociales, PCCSCNA-021702) CONACYT, tres años, 1984-1987; Masferrer K., E., Garza N., C., Martínez A., M.A. Religión popular, identidad étnica y etnociencia, \$1'200,000, mayo de 1987; Navarajo Ornelas, L. Estudio integral de la avifauna de la Sierra de Miahuatlán, Oaxaca, México, (REF: ICCNXNA-031544), CONACYT, \$21'000,000, de 1986 a 1988; Pérez Jiménez, L.A. Consolidación de la Estación de Biología Chamela y desarrollo de sus colecciones biológicas, CONACYT, \$44'627,000, de julio, 1985 a junio, 1987; Pfitzer D., D. Prospección del germoplasma de *Phaseolus* y su relevancia en el proceso de domesticación en México, CONACYT, \$19'000,000, de agosto, 1987 a julio, 1988; Sánchez Cordero, V. Sistemas de información sobre recursos bióticos. Convenio con el Centro Científico IBM, a la fecha (todo 1987) se ha usado el equipo del Centro, el cual ha aportado tiempo de computadora por un valor de \$30'000,000, el convenio formal se encuentra en trámite; Santiago, F.S. Revisión taxonómica de la familia Elmidae (Insecta: Coleoptera) para México, Centroamérica y el Caribe, Smithsonian Institution, 3,800 USD; Soto González, L., México, G. Ecología poblacional de camarones Pencidos en los principales sistemas lagunares del Golfo (Lago Alvarado y Términos), CONACYT, \$8'000,000, de 1986 a 1987; Sousa, S.M. Segunda fase de flora mesoamericana, CONACYT, \$36'855,000, septiembre, 1987 a diciembre, 1988; Urbano, V.G. Estudio monográfico y biosistemática de cíclicidos, filostómidos, vesperfiliónidos y moléstidos, CONACYT, \$19'133,000, el 8 de octubre de 1987.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

1. Los recursos se concentrarán en 110 proyectos seleccionados por su importancia académica y la vinculación del desarrollo científico de la biología con la problemática del país en las líneas de investigación que el Instituto de Biología tiene establecidas.

Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

2. Se publicarán aproximadamente 80 trabajos científicos en revistas nacionales y del extranjero; se publicarán aproximadamente 35 trabajos de divulgación y siete libros.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 109 trabajos científicos y de divulgación en revistas nacionales y del extranjero, 14 artículos en memorias, nueve capítulos en libros y 14 libros.
3. Las diversas colecciones científicas del Instituto se incrementarán substancialmente, entre un 20 y 50%, dependiendo de la colección que se trate y se invitará aproximadamente a 15 investigadores taxónomos extranjeros para actualizar la información básica en algunas de las colecciones.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. Se continuará con la consolidación del banco computarizado de datos del Herbario Nacional.
Cumplimiento 50%. Se continuará con la reestructuración del Banco, haciendo programas más específicos conectados a los proyectos del herbario.
5. Se abrirá la 3a. convocatoria para el doctorado en ecología en el mes de julio.
Cumplimiento 100%. Se cumplió la meta propuesta con el ingreso de cinco alumnos que forman la generación 1987.
6. Se continuará con el proceso de implantación académica de la maestría en ciencias ambientales, cuyo diseño se ha terminado.
Cumplimiento 100%. Se presentó el proyecto de la maestría en ciencias ambientales, para su aprobación por la UNAM.
7. Se continuará apoyando aproximadamente a 40 estudiantes que se encuentran realizando estudios de posgrado en el extranjero y en el país, en diferentes áreas de la biología.
Cumplimiento 100%. Se cumplió con la meta propuesta, teniendo en la actualidad 19 becarios en el extranjero y 17 nacionales.
8. Se dirigirán y se apoyará el desarrollo de 60 tesis en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado en los diversos proyectos de investigación que actualmente se realizan.
Cumplimiento 80%. Se dirigieron 42 tesis en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado.
9. Se contará con la incorporación de ocho a diez doctores que han sido apoyados por la UNAM por medio de becas para la realización de sus estudios de posgrado en el extranjero.
Cumplimiento 50%. Se incorporaron cuatro doctores.
10. Se realizará la Octava reunión anual académica del Instituto en el mes de noviembre para la presentación de avances y logros de la investigación durante 1987.

Cumplimiento NC. No se realizó la Reunión debido al cambio de dirección y a la asistencia del personal académico a dos eventos importantes como fueron el Congreso de botánica y el Congreso de zoología.

11. Actualmente el Instituto cuenta con 45 proyectos establecidos mediante convenios de investigación basados en ingresos extraordinarios, en gran parte, proporcionados por el CONACYT.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
12. Debido al creciente aumento de las actividades del Instituto se continuará trabajando sobre la reorganización de la administración académica y contable.
Cumplimiento 50%. Se implantaron algunos manuales de procedimientos.
13. Se ocupará el edificio construido para el Departamento de Ecología.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

Director: Dr. Agustín Ayala-Castañares

(julio de 1981)

Director: Dr. Jorge Carranza Fraser

(agosto de 1987)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

En 1987, el Instituto abarcó las siguientes líneas de investigación:

Cambios climáticos del océano; Oceanografía física de la zona costera; Química marina; Contaminación; Dinámica costera; Geología marina; Geoquímica marina; Micro-paleontología y ecología de foraminíferos; Paleoceanografía; Dinámica de poblaciones pesqueras; Ecología de arrecifes coralinos; Ecología del bentos; Farmacología marina; Fitoplancton; Genética y citotaxonomía de organismos acuáticos; Ictiología y ecología estuarina; Malacología; Protozoología marina; Taxonomía de equinodermos; Zooplancton; y Limnología.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Alvarez, N.F., García Gasca, A. y Soto, L.A. "Crecimiento y mortalidad de las fases estuarinas del camarón rosado *Penaeus (Farfantepenaeus) duorarum* Burkenroad, 1939 en la Laguna de Términos, Campeche, México" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Amezcua Linares, F., Alvarez Rubio, M. y Yañez-Arancibia, A. "Dinámica y estructura de la comunidad de peces en manglares de la costa del Pacífico mexicano, Nayarit" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Arredondo, F.J. y Guzmán, A.M. "Actual situación Taxonómica de las especies de la Tribu Tilapiini (Pisces: Cichlidae), introducidas en México" en *An. Inst. Biol.*, UNAM, Serie Zool. s/d., 1987, 15 pp.
- Botello, A.V. "Vigilancia de los hidrocarburos fósiles en sistemas costeros del Golfo de México y áreas adyacentes. I. Sonda de Campeche" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.

- Calderón-Pérez, J.A. y Poli, C.R. "A physical approach to the postlarval *Penaeus* immigration mechanism in a Mexican coastal lagoon. (Crustacea: Decapoda, Penaeidae) en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Celis, L., Botello, A.V., Mendeléwicz, M. y Díaz, G. "Actividades del Proyecto caripol en la zona costera de México: 1. Hidrocarburos disueltos" en *Caribbean Journal of Science*, 23(1): 11-18, 1987.
- Djenid, S., Nihoul, J.C.J., Clement, F., Salas de León, D.A. "The MODEM contribution to MEDALPEX" en *Annales Geophysicae*, 5B(1), 1987, pp. 3-12
- Flores Coto, C., Ductoing Chaho, V., Zavala García, F., Velarde Méndez, A. y Méndez Velarde, S. "Efecto de la marea en el paso de las larvas de algunas especies de la familia Clupeidae (Pisces), en la Boca del Carmen, Laguna de Términos, Campeche, México" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Flores-Verdugo, F.J., Day, J.W. y Briseño-Dueñas, R. "Structure, litterfall, decomposition and detritus dynamics of mangroves in a Mexican coastal lagoon with ephemeral inlet" en *Marine Ecology*, v. 35, 1987, pp. 83-90.
- Galaviz Solís, A.M., Gutiérrez-Estrada, M. y Castro del Río, A. "Morfología, sedimentos e hidrodinámica de las lagunas Dos Bocas y Mecoaacán, Tabasco, México" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Guzmán, A.M., Mañón, S.O. y Ortiz, A.P. "Regionalización limnológica del sistema lagunar costero de Guerrero" en *Bol. Inst. de Geog.*, UNAM, s/d., 1987, 13 pp.
- Guzmán, A.M. "Descripción y registros de juveniles de pez vela (*Istiophorus platypterus*), en las Costas del Estado de Michoacán, Pacífico Sur de México" en *Ciencias Marinas*, s/d., 1987, 19 pp.
- Hendrickx, M.E. y Salgado Barragán, J. "A new species of stomatopod, *Euryquilla pumae* (Euryquilla), from the Gulf of California, México" en *Proc. Soc. Wash.*, 100(3):529-531, 1987.
- Hendrickx, M.E. "First record of the genus *Canceillum* Edwards (crustacea: Anomura: Diogenidae) along the Pacific coast of Mexico" en *Rev. Biol. Trop.*, 35, 1987.
- Hendrickx, M.E. "Podochela casose, new species (Brachyura, Majidae) from the continental shelf of the Gulf of California, México" en *Journal of Crustacean Biology*, 7(4):764-770, 1987.
- Hendrickx, M.E. y Wicksten, M.K. "Studies of the coastal marine fauna of Southern Sinaloa, México. VIII. Additional report on the caribbean crustaceans" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Ibáñez Aguirre, A.L. y Solís-Weiss, V. "Estudios de los Anélidos Poliquetos en los pastos marinos del sur de la Isla del Carmen, Laguna de Términos" en *Revista de Biología Tropical*, Costa Rica, 34(1):35-47, 1987.

- Lizárraga-Partida, M.L., Carballo Cruz, R., Izquierdo-Vicuña, F.P., Colwell, R.R. y Wong Chang, I. "Bacteriología de la Laguna de Términos, Campeche, México" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Madrazo-Garibay, M., López-Ochoterena, E., Rico-Ferrat, G. y Serrano-Limón, G. "Especies del Phylum Sarcocystophora asociadas a animales y plantas silvestres estudiadas en México. I. Relación taxonómica y bibliográfica" en *Ant. Inst. Biol.*, UNAM, 57, Ser. Zool., (2):399-414, 1986.
- Mee, L.D. y Ortega Romero, P. "Sedimentary pyrite in a tropical lagoon: Application of the diagenesis equation for calculating sedimentation rate, mean salinity and rate of pyritization" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Merino, M. "The Coastal Zone of Mexico" en *Coastal Management*, 15:27-42, 1987.
- Montaña-Ley, Y. y Gutiérrez-Estrada, M. "Control de perfiles de playa en el área de Mazatlán, Sinaloa, México" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Mussot-Pérez, S. y Van der Heiden, A.M. "Range extensions of four species of bothid flatfishes on the Pacific coast of America" en *Revista de Biología Tropical*, 33(1):71-73, 1987.
- Ortega Salas, A.A. "Age and growth of the dab (*Limanda limanda*) (Linnaeus) in Isle of the Man waters, England" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Osuna-López, J.L., Ortega-Romero, P. y Pérez-Osuna. "Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Ni, Pb y Zn en los sedimentos del Puerto y Antepuerto de Mazatlán" en *Ciencias Marinas* 12(1):35-45, 1986.
- Pérez-Osuna, F., Botello, A.V. y Villanueva, S. "Heavy metals in Coatzacoalcos Estuary and Ostion Lagoon México" en *Marine Pollution Bulletin*, 17(11):516-519, 1986.
- Pérez-Osuna, F., Valdéz Lozano, D.S., Alexander, H.M. y Fernández Pérez, H. "Trace metals in the fluvial system of Terminos Lagoon, México" en *Marine Pollution Bulletin*, 18(6):294-297, 1987.
- Pérez-Osuna, F., Valdéz Lozano, D., Alexander, H.M., Fernández Pérez, J. y Osuna López, I. "Niquel y plomo en las fracciones disuelta y particulada del sistema fluvio-lagunar de Términos" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Poll, C.R., Calderón-Pérez, A. y Macías-Regalado, E. "Efecto de los cambios hidrológicos en la boca del Rio Bahuarte sobre la inmigración de postlarvas de *Penaeus vannamei* Boone y *P. stylirostris* Stimson al sistema lagunar Huizache-Calimanero, Sinaloa, México. (Crustacea: Decapoda, Penaeidae)" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Rodríguez Capetillo, R., Yáñez-Arancibia, A. y Sánchez-Gil, P. "Estudio de la diversidad, distribución y abundancia de los peces demersales de la plataforma continental de Yucatán. (Epoca de secas) sur del Golfo de México" en *Biósfera*, 12(2):87-120, 1987.

- Rodríguez Romero, F., Campos Polito, G. y Laguarda Figueroa, A. "Chromatographic patterns of free amino acids in bivalves of economic importance from the Mexican coast" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Sánchez, J.A. y Soto, L.A. "Camarones de la superfamilia Penaeoidea (Rehder, 1815) distribuidos en la plataforma continental del suroeste del Golfo de México" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Sánchez Vargas, D.F. y Hendricks, M.E. "Utilization of algae and sponges by tropical decorating crabs (Majidae) in the southeastern Gulf of California" en *Revista de Biología Tropical*, 35, 1987.
- Soto, L.A. y Gracia Gasca, A. "Evaluación de los efectos de hidrocarburos fósiles sobre las poblaciones de camarones penidos en el Banco de Campeche" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.
- Van der Heiden, A.M. "Additional morphometric data on *Harriotta releighana* (Holocephali: Rhinochimaeridae) and description of copulation marks" en *Revista de Biología Tropical*, Costa Rica, 33(2):185-188, 1987.
- Vargas Maldonado, I. y Yáñez-Arancibia, A. "Estructura de las comunidades de peces en sistemas de pantanos marinos (*Thalassidroma*) de la Laguna de Términos, Campeche, México" en *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol.*, UNAM, 14(1): 1987.

Artículos en memorias (publicados)

- Alatorre, M.A. "Sistemas de información de la superficie del mar a bordo de los barcos oceanográficos de la UNAM" en *Memoria de la Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana*, Morelia, Michoacán, 1987.
- Alatorre, M.A. "Procesamiento de datos a bordo de los barcos oceanográficos de la UNAM con microcomputadoras PDPII" en *Memoria de la Conferencia anual 1987 de DECUS* (Sociedad de Usuarios de Equipos Digital), México, DF, 1987.
- Castillo Rodríguez, Z. y García-Cubas, A. "Caracteres morfológicos y anatómicos en claves ilustradas de los ostreidos de México" en *Memoria III Reunión nal. malacología y conchiliología*, Fac. Cienc. Biol. Univ. Autón., Nuevo León, Soc. Mex. Malacología, 1987, pp. 69-91.
- Castillo Rodríguez, Z. y García-Cubas, A. "Morfología y anatomía del caracol morado *Purpura* spp en las costas de México" en *Memoria III Reunión nal. malacología y conchiliología*, Fac. Cienc. Biol. Univ. Autón., Nuevo León, Soc. Mex. Malacología, 1987, pp. 311-322.
- Flores-Andolais, F. y García-Cubas, A. "Sistemática y ecología de moluscos en la Laguna Sotecomapan, Veracruz" en *Memoria III Reunión nal. malacología y conchiliología*, Fac. Cienc. Biol. Univ. Autón., Nuevo León, Soc. Mex. Malacología, 1987, pp. 48-68.

- García-Cubas, A. "Malacología en México" en Gómez-Aguirre y Arenas Fuentes (eds), "Contribuciones en hidrobiología" en *Memoria de la Reunión Alejandro Villalobos*, UNAM, México, 1987, pp. 187-206.
- García-Cubas, A. y Reguero, M. "Caracterización ecológica de moluscos en lagunas costeras de Sonora y Sinaloa" en *Memoria III Reunión nal. malacología y conchiliología*, Fac. Cienc. Biol., Univ. Autón., Nuevo León, Soc. Mex. Malacología, 1987, pp. 1-22.
- García-Cubas, A. y Reguero, M. "Conocimiento actual de los mitilidos tropicales de México" en *Memoria I Encuentro regional de cultivo, industrialización y comercialización del mejillón*. UABC-FONDEPESCA, Ensenada, BC, 1987, 24 pp.
- García-Cubas, A., Castillo Rodríguez, Z.G., Alvarez Herrera, A. y Muñoz Chagín, R. "Moluscos comestibles de las costas de México" en *Memoria III Reunión nal. malacología y conchiliología*, Fac. Cienc. Biol., Univ. Autón., Nuevo León, Soc. Mex. Malacología, 1987, pp. 429-456.
- García-Cubas, A., Reguero, M., Gasca, R. y Suárez, E. "Modificaciones morfoanatómicas de los moluscos bivalvos en relación con sus hábitos de vida" en *Memoria III Reunión nal. malacología y conchiliología*, Fac. Cienc. Biol., Univ. Autón., Nuevo León, Soc. Mex. Malacología, 1987, pp. 502-519.
- Méndez Ubach, M.N. "Estudio preliminar de los anélidos poliquetos de la Laguna de Tamiahua, Veracruz" en *Memoria de la II Reunión Alejandro Villalobos*, Fac. de Ciencias, UNAM, México, DF, 1987.
- Monreal Gómez, M.A. "Análisis del primer modo baroclínico en la Bahía de Campeche" en *Memoria de la Reunión anual de 1986 de la UGM*, México, DF, 1987.
- Padilla, A.R., Alatorre, M.A., Ruiz, F. y Czitrom, S.P.R. "Observaciones recientes de la estructura termohalina en el sur del Golfo de México" en *Memoria de la Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana*, Morelia, Michoacán, 1987.
- Reguero, M. y García-Cubas, A. "Sistemática y ecología de moluscos bentónicos de Nayarit" en *Memoria III Reunión nal. malacología y conchiliología*, Fac. Cienc. Biol., Univ. Autón., Nuevo León, Soc. Mex. Malacología, 1987, pp. 31-47.
- Ruiz, F., Alatorre, M.A., Czitrom, S.P.R. y Padilla, A.R. "Estudio preliminar de los frentes oceánicos en la Bahía de Campeche, México" en *Memoria de la Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana*, Oaxaca, Oaxaca, 1985, 1987.
- Salas de León, D.A. "Efectos de algunos parámetros sobre la propagación de la componente M2 de la marea en el Golfo de México" en *Memoria de la Reunión anual de 1986 de la UGM*, México, DF, 1987.
- Uribe-Alcocer, M. "Antecedentes y perspectivas nacionales de los estudios genéticos en peces" en *Memoria de la Conferencia internacional sobre uso y preservación de los recursos biológicos marinos y de zonas áridas*, La Paz, BCS, 1987, pp. 146-159.

- Yáñez-Arancibia, A. "Laguna costera y estuarios: cronología, criterios y conceptos para la clasificación ecológica de sistemas costeros" en *Ecosistemas Costeros/Costa Sur e Sudeste Brasileira*, Academia en Ciencias, Sao Paulo, Brasil, Publ. ACIESP, 54 (3), 1987.
- Yáñez-Arancibia, A. "Hacia el conocimiento de la ecología la cuantificación y el manejo de los recursos pesqueros demersales del sur del Golfo de México" en R. Carvajal (ed), *La alimentación del futuro*, Editorial Universitaria, PUAL-UNAM, México, DF, v.II, 1987, pp. 255-260.

Capítulos en libros (publicados)

- Gallardo-Cabello, M. y Laguarda-Figueroa, A. "La importancia de la investigación científica y tecnológica en la explotación de los recursos marinos renovables" en *La alimentación del futuro*, UNAM, II:261-268, 1987.
- Gallardo-Cabello, M. y Laguarda-Figueroa, A. "Perspectivas de la acuicultura en México" en *La alimentación del futuro*, UNAM, II:269-272, 1987.

Libros (publicados)

- Vázquez-Botello, A. y Pérez-Osuna, F. *El problema crucial: la contaminación*, Serie medio ambiente en Coahuacalcos, v. 1, Ed. Centro de Ecodesarrollo, 1986, 180 pp.

Informes y reportes

- Botello, A.V., Díaz González, G. y Rodríguez Santiago, H. *Resultados de los análisis de las muestras proporcionadas a los participantes en el programa CARIPOL II*, México, DF, COFNUMA, 1987, (reporte técnico).
- Briones, P. *Postlarval recruitment of Spiny Lobsters of the genus *Panulirus* (White 1847) in Ascension Bay, Q.R., México*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/Asociación de Amigos de Sian Ka'an-World Wildlife Fund, 1987, (reporte técnico de avance).
- Carranza-Edwards, A. *Investigación sobre origen, procesos y distribución y distribución de minerales del Pacífico en la zona económica exclusiva de México (PCCBBNA-022127)*, México, DF, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 4).
- Carranza-Edwards, A. *Investigación sobre origen, procesos y distribución y distribución de minerales del Pacífico en la zona económica exclusiva de México (PCCBBNA-022127)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, final).
- Carranza-Edwards, A. *Campaña oceanográfica MIMAR-III*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM, 1987, (reporte técnico).

- Castillo Rodríguez, Z. *Taxonomía y anatomía de las ostras (Géneros Ostrea, Crassostrea y Lophis)*, Centro Regional de Investigación Pesquera, Manzanillo, Col., 1987, (reporte técnico, final).
- Cortés-Ahmirano, R. "Lista taxonómica del fitoplancton del Golfo de California" en *Proyecto de Investigación: Inventario del Golfo de California, México, en relación con la importancia ecológica de los conjuntos macrofaunísticos de la plataforma continental y de las comunidades planctónicas (Proyecto CORTES) (ICECXMA-02/1996)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, 13 pp., (reporte técnico, final).
- Gutiérrez-Estrada, M. *Estudio batimétrico, morfológico y de la naturaleza del fondo oceánico de la Bahía de Banderas, Trinchera mesoamericana y Zona de Fracturas Tamayo (PCCNCNA-031527)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 1)
- Gutiérrez-Estrada, M. *Estudio batimétrico, morfológico y de la naturaleza del fondo oceánico de la Bahía de Banderas, Trinchera mesoamericana y Zona de Fracturas Tamayo (PCCNCNA-031527)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 2)
- Gutiérrez-Estrada, M. *Evolución geomórfica del delta del Río Balsas, Michoacán, México (PCCBBNA-022085)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, final).
- Lozano, E. y Briones, P. *Biología y dinámica poblacional de las langostas del Caribe Mexicano (PCECBNA-021927)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 3).
- Rodríguez-Romero, F. *Evaluación de los recursos genéticos en ostras comerciales del Golfo de México (PCCBBNA-021432)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 3).
- Rodríguez-Romero, F. *Evaluación de los recursos genéticos en ostras comerciales del Golfo de México (PCCBBNA-021432)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 4).
- Rodríguez-Romero, F. *Hibridación experimental interespecifica en dos especies de ostras comerciales: Crassostrea virginica y Crizophorae de las costas del Sureste de México con fines de mejora genética del recurso (PCECBNA-021433)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 3).
- Rodríguez-Romero, F. *Hibridación experimental interespecifica en dos especies de ostras comerciales: Crassostrea virginica y Crizophorae de las costas del Sureste de México con fines de mejora genética del recurso (PCECBNA-021433)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 4).
- Rojas-Galaviz, J.L., Vera-Herrera, F., Yáñez-Arancibia, A. y Ayala-Pérez, L.A. *Ecología y recursos bióticos en sistemas fluvio-deltáicos: el delta del Río Palizada (PCCNCNA-031524)*,

- México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, 123 pp., (reporte técnico 2).
- Romero-Jarero, J.M. *Investigación sobre origen, procesos y distribución de minerales del piso oceánico del Pacífico en la zona económica exclusiva de México. Subprograma microbiología de sedimentos (PCBNA-022127)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, final).
 - Soto González, A. e Illescas M., C.M. *Campaña oceanográfica: Comunidades bentónicas del Golfo de México (COBEMEX-II)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM, 1986, (reporte técnico, final).
 - Uribe-Alcocer, M. *Estudios genéticos en peces de importancia alimentaria y económica. a) Género Tilapia; b) Género Dormitator (PCBBNA-021431)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, final).
 - Van der Heiden, A.M. "Lista provisional de los peces demersales asociados a fondos blandos de la plataforma continental del Golfo de California" en *Proyecto de investigación: Inventario del Golfo de California, México, en relación con la importancia ecológica de los conjuntos macrofaunísticos de la plataforma continental y de las comunidades planctónicas conjuntas (Proyecto CORTES) (ICECNA-021996)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, 10 pp., (reporte técnico, final).
 - Van der Heiden, A.M. y Mussot, S. "Peces demersales" en *Proyecto de investigación: Inventario del Golfo de California, México, en relación con la importancia ecológica de los conjuntos macrofaunísticos de la plataforma continental y de las comunidades planctónicas conjuntas (Proyecto CORTES) (ICECNA-021996)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, 15 pp., (reporte técnico, final).
 - Vázquez Gutiérrez, F., Alexander Valdés, H., Peña Labastida, A., Frausto Castillo, A., Sánchez Zarza, M. y Dorantes Velázquez, H. *Evaluación ecológica en la zona arrecifal del Puerto de Veracruz: Parámetros físicos y químicos*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/PEMEX, 1987, (reporte técnico, final).
 - Vázquez Gutiérrez, F., Frausto Castillo, H., Alexander Valdés, H. y Peña Labastida, A. "Estudio hidrológico de la Laguna de Tamiahua" en *Proyecto de investigación: Estudio del plancton y la productividad primaria en la Laguna de Tamiahua, Veracruz*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/PEMEX, 1987, (reporte técnico, final).
 - Vázquez Gutiérrez, F., Alexander Valdés, H., Peña Labastida, A., Frausto Castillo, A. y Sánchez Zarza, M. *Estudio multidisciplinario en la zona económica exclusiva del Golfo de México: Características geológicas, físicas, químicas y biológicas (PCCNCNA-031676)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 1).
 - Vázquez Gutiérrez, F., Alexander Valdés, H., Peña Labastida, A., Frausto Castillo, A. y Sánchez Zarza, M. *Estudio multidisciplinario en la zona económica exclusiva del Golfo de México: Características geológicas, físicas, químicas y biológicas (PCCNCNA-031676)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, (reporte técnico, 2).

- Vera-Herrera, F., Rojas-Galaviz, J.L., Yáñez-Arancibia, A., Ayala-Pérez, L.A., Fuentes-Yaco, C., Alvarez-Guillén, H. y Coronado-Molina, C. *Ecología y recursos bióticos en sistemas fluvio deltaicos: el delta del Río Palizada (PCCNCNA-031524)*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/CONACYT, 1987, 157 pp. (reporte técnico, 1).
- Yáñez-Arancibia, A., Vera-Herrera, F., Rojas-Galaviz, J.L., Lara-Domínguez, A.L., Caso-Chávez, M., Soberón-Chávez, G., Day, Jr., J.W. y Sánchez-Gil, P. *Bioecología de las manglares: características ecológicas, utilización del hábitat y modelos ecológicos*, México, DF, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/OEA, 1987, 108 pp. (reporte técnico).

Publicaciones editadas

Se publicó el número uno del volumen 14 de los Anales del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

Se impartieron un total de 66 cursos en el país. Las instituciones y el número de cursos impartidos en cada una de ellas se enlistan a continuación:

A nivel preparatoria: uno en la Escuela Nacional Preparatoria.

A nivel licenciatura: uno en la Facultad de Ingeniería, UNAM; cuatro en la Facultad de Ciencias, UNAM; ocho en la Escuela de Ciencias del Mar, UAS; y uno en la Escuela de Biología, Univ. Michoacana de San Nicolás Hidalgo.

A nivel especialización: uno sobre Taxonomía de esponjas marinas; uno sobre Interacción atmósfera-oceano; uno sobre Biomatemáticas, con especial énfasis en la solución numérica de los procesos difusivos de organismos vivos en el oceano; uno sobre Análisis numéricos; y uno sobre Circulación oceánica y distribución de organismos en el oceano.

A nivel maestría y doctorado: 40 en la UACPyP-CCH/ICMyL; cinco en la Facultad de Ciencias, UNAM; y uno en el Instituto Tecnológico del Mar, SEP.

Por otro lado, las acciones encaminadas a los proyectos docentes fueron: en 1986, se creó, dentro de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades, la especialización, maestría y doctorado en Ciencias del Mar, con especialidades en oceanografía física, oceanografía química, oceanografía geológica y oceanografía biológica y pesquera, con sede en el ICMyL.

El proyecto, dentro de la filosofía del Colegio de Ciencias y Humanidades, tiene como base fundamental la participación de los alumnos en las tareas de investigación, bajo un sistema

tutorial en el cual el desarrollo académico de cada estudiante vigilado por un Comité Asesor de tres investigadores. Así se proporciona a los alumnos una sólida formación teórico-práctica, en ciencias del mar. Los mecanismos de ingreso y seguimiento de los estudiantes están siendo revisados permanentemente.

Durante 1987, se atendió por semestres, 64 alumnos de maestría y 24 de doctorado, lo que da una población escolar de 88 alumnos.

Asignaturas y curso propedéutico: Se impartieron ocho asignaturas obligatorias en Ciudad Universitaria y cuatro en la Estación Mazatlán; 14 asignaturas optativas en CU y dos en la Estación Mazatlán, dando un total de 28 cursos. Se ofreció el curso propedéutico con la participación de seis investigadores del ICMYL; se inscribieron al mismo 17 aspirantes, acreditaron los exámenes de clasificación para su ingreso a la maestría once alumnos.

Se realizaron 36 residencias en campo y/o cruceros oceanográficos y 24 problemas de investigación a nivel maestría y once en el doctorado.

Se graduaron cuatro estudiantes de maestría, cinco de doctorado y tres presentaron el examen general de conocimientos, como requisito para optar al grado de doctor en Ciencias del Mar.

Tesis Dirigidas

Se proporcionó asesoría y/o tutorías a 85 estudiantes que realizaron tesis de distintos niveles en el Instituto y de otras instituciones.

- Abundio López, F. *Estudio de la distribución y abundancia larvaria de las familias Bothidae, Soleidae y Cynoglossidae, (PISCES: Pleuronectiformes) en el Sur del Golfo de México (1983-1984)*, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (C. Flores Coto).
- Acevedo García, J. *Aspectos poblacionales y embiológicos del Caracol *Purpura pansa*, Gould, 1853 en la Costa de Oaxaca*, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (M. Guzmán Arroyo).
- Ayala López, A. *Los foraminíferos bentónicos de las ventillas hidrotermales de la Cuenca de Guaymas, Golfo de California*, bióloga, Fac. de Ciencias, UNAM, (A. Molina Cruz).
- Borrego Kin, P. *Análisis del potencial acuacultural del Estado de Michoacán, México*, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (M. Guzmán Arroyo).
- Castellanos, E. *Base de datos para el manejo de la información sobre captura del atún del Pacífico*, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (M. Guzmán Arroyo).
- Díaz Jaimes, P. *Estudio electrofórico de las esteroides en las poblaciones de Tilapia sujetas a explotación en el Estado de Morelos*, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (M. Uribe Alcocer).

- Castrejón García, A. *Algunos aspectos de la Biología del Bagre Galeichthys caeruleuscent (Günther): Estructura en tallas y peso de la población y factor de condiciones en la Laguna de Tres Palos, Guerrero, bióloga, Fac. de Ciencias, UNAM, (A. Yáñez Arancibia).*
- González Avila, G. *Estudio electrofóretico de la anchoveta (Engraulis mordax) en la zona de California, bióloga, Fac. de Ciencias, UNAM, (J. Arreguín Espinosa y M. Uribe Alcocer).*
- Hernández Cortés, E. *Aspectos poblacionales y etnobiológicos del Caracol Purpura purus, Gould, 1853 en la Costa de Oaxaca, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (M. Guzmán Arroyo).*
- Llanos Rivas, J.R. *Abundancia y distribución del zooplankton en la Laguna de Coyuca de Benítez, en Guerrero, México, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (M. Guzmán Arroyo).*
- Lorenzo Monterrubio, A. Ma. del C. *Estudio cromosómico comparativo entre las especies de Lepóridos Sylvilagus cunicularius, S. floridanus y S. graysoni (Mammalia Lagomorpha), biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (M. Uribe Alcocer).*
- Monroy Pulido, S.E. *Modelo bio-tecnológico de una granja de cultivo del langostino malayo Macrobrachium rosenbergii en México, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (M. Guzmán Arroyo).*
- Ordóñez López, U. *Análisis de la composición específica, distribución y abundancia de las familias Gonostomatidae, Sternoptichidae y Myctophidae (PISCES), en el Sur del Golfo de México, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (C. Flores Coto).*
- Yam Keb, E. *Análisis cariológico de la especie Pomacea patula catemacensis (Baker) 1928, biólogo, Fac. de Ciencias, UNAM, (M.E. Diupotex Chong).*
- Cedillo Domínguez, A. *Estudio estratigráfica de la Hoja Obayos, Coahuila, ingeniero, Facultad de Ingeniería, UNAM.*
- Guzzy Arredondo, Ma. E.A. *Estudio de sedimentos superficiales de plataforma en el área Cabo San Lázaro-Estero San Juan, Baja California Sur, México, ingeniero, Facultad de Ingeniería, UNAM, (A. Carranza Edwards).*
- Mendoza Carbajal, Ma. del C. *Geoquímica de sedimentos y rocas ígneas de la Trinchera Mesoamericana, sur de Acapulco (pozos 487 y 488 del Proyecto de perforación de mares profundos), ingeniero, Facultad de Ingeniería, UNAM.*
- Hidsigo Hernández, J.L. *Estudios petrográficos, geoquímicos, paleomagnetos y geocronométricos en la Isla Clarión, ingeniero, Facultad de Ingeniería, UNAM.*
- Ramírez Arguez, G. *Estudio de sedimentos del piso oceánico en un sector del Pacífico Oriental, ingeniero, Facultad de Ingeniería, UNAM.*

- Solleiro Rebolledo, E. Estudio de sedimentos superficiales de la plataforma continental en San Antonio del Mar, Baja California Norte, México, ingeniero, Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Hernández Velarde, G.A. *Distribución y abundancia de zooplankton en el sistema lagunar de Agua Brava, Nayarit y su relación con algunos parámetros fisicoquímicos*, biólogo pesquero, Escuela de Ciencias del Mar, UAS, (A. Núñez Pastén).
- López Gaona, E. *Distribución y abundancia de zooplankton en el sistema lagunar de Agua Brava, Nayarit y su relación con algunos parámetros fisicoquímicos*, biólogo pesquero, Escuela de Ciencias del Mar, UAS, (A. Núñez Pastén).
- Maestre Ochoa, T. de J. *Distribución y abundancia de zooplankton en el sistema lagunar de Agua Brava, Nayarit y su relación con algunos parámetros fisicoquímicos*, biólogo pesquero, Escuela de Ciencias del Mar, UAS, (A. Núñez Pastén).
- Torres Estrada, C. *Sistemática y distribución del Género Chlorella ceros Ehr. (Bacillariophyceae), en la Laguna de Términos, Campeche, México*, bióloga, Universidad Veracruzana, (R. Luna Soria).
- León Ledesma Ayala, C. *Estudio ictiológico del Río Duero, Michoacán*, biólogo, Fac. Cienc. Biol., Univ. Autón. Nvo. León, (M. Guzmán Arroyo).
- Puente Carreón, E. *Contribución al estudio de la biología y ecología de la fauna carcinológica e ictiológica de la Laguna de Tres Palos, Guerrero, México*, bióloga, Depto. Cienc. Mar, Univ. Autón. Baja Calif. Sur., (M. Guzmán Arroyo).
- Salcedo Vargas, A. *Los cefalópodos del Golfo de México*, maestro en ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, (Z. Castillo Rodríguez).
- Díaz Ruiz, S. *Aspectos taxonómicos, evaluación ecológica y estructura trófica de las poblaciones de Pomadourus de la Laguna de Términos, Sur del Golfo de México. (Pisces: Pomadouridae)*, maestra en ciencias (oceanografía biológica y pesquera), Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH, UNAM, (A. Yáñez Arancibia).
- King Díaz, R. *Evaluación del proceso de purificación biológica del Río Duero en el Valle de Zamora, Michoacán, México*, maestro en ciencias (oceanografía biológica y pesquera), Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH, UNAM, (A. Yáñez Arancibia).
- Guzmán Arroyo, M. *Biología, ecología y pesca del langostino Macrobrachium tenellum (Smith) 1871, en lagunas costeras del Estado de Guerrero, México*, doctor en ciencias, UACPyP del CCH, UNAM.
- Soberón Chávez, G. *Modelo ecológico de la producción de los recursos demersales del litoral del sur del Golfo de México*, doctor en ciencias (oceanografía biológica y pesquera), Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH, UNAM, (A. Yáñez Arancibia).

- Bassanesi Poli, A.T. *Análisis de un cultivo de camarón blanco Penaeus vannamei en estanques rústicos en San Blas, Nayarit, México*, doctor en ciencias, Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH, UNAM, (J.A. Calderón Pérez).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Separación del personal no.

Los eventos realizados orientados a la superación académica del personal del Instituto fueron: la realización del Taller metodológico: implantación de programas computarizados para dinámica y evaluación de poblaciones demersales tropicales, métodos Elephan, México, DF; el curso Avances en cromatografía, México, DF, un participante; el curso de entrenamiento aplicaciones del Satélite de Europa ERS-11 San Miguel, Argentina, un asistente; y el Taller metodológico sobre dinámica y evaluación de poblaciones de peces, México, DF, un asistente.

Los comisionados por el Instituto en este año fueron: un investigador asociado C de tiempo completo, Alfred-Wegener-Institut für Polar und Meeresforschung, Bremerhaven, Rep. Fed. de Alemania, colaboración como investigador invitado; un investigador asociado C de tiempo completo, Université Libre de Bruxelles, Bruselas, Bélgica, redacción, revisión y aprobación final de la tesis doctoral, así como la defensa de la misma; un investigador asociado B de tiempo completo, Universidad de Agricultura y Mecánica de Texas, Galveston, Tx., EUA, terminar tesis doctoral en revisión final, así como concluir dos publicaciones derivadas de dicha tesis; y un técnico académico titular A de tiempo completo, Universidad de Liverpool, Port Erin, Isla de Man, Inglaterra, realización de estudios doctorales.

Los siguientes miembros del Instituto disfrutaron su año sabático: Flores Verdugo, F.J. Instituto de Ecología Costera de la Universidad Estatal de Luisiana, EUA, Actualización de técnicas relacionadas con la productividad primaria en sistemas costeros y su interacción con el océano adyacente, metabolismo en sedimentos anaerobios y estudios sobre algunos aspectos de ecología marina, así como elaboración de publicaciones a presentar en un congreso a nivel internacional; Gallegos García, A. Laboratorio de oceanografía y meteorología del Atlántico de la NOAA, Miami, FL, EUA, Participar como investigador principal en el proyecto Circulación oceánica en el Mar Caribe y áreas adyacentes; Laguarda Figueras, A. Instituto Nacional de la Pesca, SP. México, DF, Continuar como Director del Instituto, para reestructurar, desconcentrar y elevar los niveles académicos de dicho Instituto; Madrazo Garibay, M. México, DF, Concluir el libro *Los protozoarios de México (Guía taxonómica ilustrada)*, Fascículo I, *Phylum Ciliophora*; terminar dos artículos que serán entregados a publicación en el primer semestre/87 y continuar con la asesoría académica de la tesis doctoral *Biología de los protozoarios*; Solís Weiss, V. Smithsonian Institution, National Museum of Natural History, Washington, DC, Llevar a cabo un programa de investigación conjunta dentro del campo de su especialidad, con el Dr. Kritian Fauchald; Vázquez Botello, A. Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), Kingston, Jamaica, Desarrollo de funciones académicas de supervisión, entrenamiento técnico, asesoría y supervisión de la compra de equipo para fines analíticos, en la COI; y Vázquez Gutiérrez, F. Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science, Universidad de Miami, FL, EUA, Realización de estudios postdoctorales.

Asimismo, los grados obtenidos fueron los siguientes: Guzmán Arroyo, M., doctor en ciencias, Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH/ICMyL, UNAM, México, DF, tesis: *Biología, ecología y pesca de langostino Macrobrachium tenellum* (Smith, 1871), en lagunas costeras del Estado de Guerrero, y Hendrieka Reners, M. E., doctor en ciencias, Facultad de Ciencias de la Université Libre de Bruxelles, tesis: *La faune de crustacés (stomatopoda et decapoda) du Golfe de Californie: Yaxonomie, aspect écologique et distribution.*

Servicio Social

En el transcurso del año, un total de 35 alumnos cumplieron su servicio social en el Instituto: 28 de la licenciatura en biología; dos de la licenciatura en ingeniería; cuatro de la licenciatura en ingeniería pesquera; y uno de la licenciatura en química.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

En 1987, personal académico del Instituto participó en diversos eventos, entre los que destacaron:

- Revisión de un modelo fisicoquímico de especiación para soluciones hipersalinas y examen de resultados de diversas investigaciones del Laboratorio de Físicoquímica marina en el ICMyL, Miami, FL, EUA, un participante.
- Asesoría y revisión de los primeros cinco años de monitoreo e investigación sobre el mar Mediterráneo, con el grupo Plan de Acción para el Mediterráneo, Atenas, Grecia, un asesor.
- Reunión anual de la Sociedad Mundial de Acuicultura (SMA), Guayaquil, Ecuador, un ponente.
- I Simposio internacional sobre pantanos, Villahermosa, Tabasco, un ponente.
- Ciclo de conferencias en la Facultad de Ciencias de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, SLP, dos conferencistas.
- Simposio internacional sobre la ecología y conservación del delta de los ríos Usumacinta y Grijalva, Villahermosa, Tabasco, cinco ponentes y un observador.
- Taller de trabajo The US and México: Industry, labor, and the environment, UCLA, Los Angeles, California, EUA, un ponente.
- Reunión interagencial sobre océanos, Roma, Italia, un ponente.

- Segunda reunión nacional de la Sociedad Mexicana de Planctología, AC, Mazatlán, Sinaloa, tres ponentes.
- Mesa redonda: Niveles de alimentación en el municipio mexicano actual, Cámara de Senadores, Inst. de Geog. y Estad., Inst. Mex. Admón. Pub., México, DF, un participante.
- Simposio sobre ecosistemas de la costa sur y sudeste del Brasil, Cananea, Edo. de Sao Paulo, Brasil, un ponente.
- Joint Mexican-US, Workshop on summary of results of the Mexican/American Guaymas Basin Expedition.
- Simposio sobre investigación en biología y oceanografía pesquera en México, La Paz, BCS, dos ponentes.
- 5a. Reunión del comité de supervisión para el plan de acción del gran Caribe, Kingston, Jamaica, un representante.
- I Panel sobre oportunidades de desarrollo tecnológico del sector pesquero nacional, Inst. Nal. de Forn. Tecnol., México, DF, un participante.
- Curso Ecología de peces (biología pesquera) en la Escuela de Biología de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Michoacán, dos ponentes.
- Primera reunión del grupo de expertos Iocaribe, programa COI/FAO/OSLR, Cartagena, Colombia, un coordinador.
- Coastal Zone 87: The fifth Symposium on Coastal and Ocean Management, Seattle, EUA, un ponente.
- VIII Reunión del comité de cambios climáticos y el océano (CCCO-VII), de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental y el Comité Científico de Investigación Oceánica (ICSU), Kiel, Rep. Fed. de Alemania, un participante.
- Primer congreso nacional de ingeniería topográfica, Colegio de Ingenieros Topográficos, AC, Morelia, Michoacán, un ponente.
- Cuarto encuentro interuniversitario sobre tortugas marinas de las costas de la República Mexicana (Primer Encuentro Nacional), SEPESCA, UAS, Mazatlán, Sinaloa, dos ponentes.
- II Jornada de análisis matemático y numérico, Sociedad Matemática Mexicana, Guanajuato, Gto., dos conferenciantes.
- Primer congreso internacional de malacología médica y aplicada, Monterrey, N.L., tres ponentes.
- II Reunión del grupo de expertos OCI/FAO del programa OSLR-IREP, Roma, Italia, un ponente.

- 1er. Congreso internacional de ciencias del mar (MARCUBA), Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, Cuba, ocho ponentes.
- 4o. Congreso internacional sobre la estratigrafía neógena del pacífico, Berkeley, Calif., EUA, un ponente.
- Curso Estudio y evaluación al problema de contaminación de la zona costera por plaguicidas, Hermosillo, Sonora, un ponente.
- Mesa redonda: El municipio y la actividad pesquera, Soc. Mex. de Geog. y Estad., Inst. Nal. de Admón. Pub., Cámara de Diputados, México, DF, un participante.
- II Panel: oportunidades de desarrollo tecnológico en el sector pesquero nacional, Inst. Nal. de Fom. Tecnol., México, DF, un participante.
- I Reunión del comité de calidad del agua, Soc. Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, SC y Sria. de Rec. Hidrául., México, DF, un participante.
- VII Congreso nacional de oceanografía, SEPESCA, SEP, Sria. Marina, CONACYT, UABC, CICESE, Ensenada, Baja California, 15 ponentes.
- IV curso y simposio internacional sobre Biología de la contaminación, UNAM, UPN y SEDUE, México, DF, un conferencista.
- Primera reunión México-Australia sobre ciencias del mar, Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN y Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, Mérida, Yuc., México, un ponente.
- XIX Asamblea general de la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica, Vancouver, Canadá, un ponente.
- II Congreso latinoamericano sobre ciencias del mar, Universidad La Molina, Lima, Perú, cuatro ponentes.
- Congreso de la Sociedad Económica de Paleontólogos y Minerólogos (SEPM), Texas, EUA, un ponente.
- Reunión de trabajo del Comité Técnico-Consultivo del Programa Moluscos, Inst. Nal. de la Pesca-Centro Regional de Investigación Pesquera, La Paz, BCN, un presidente.
- Seminario interuniversitario sobre intercambio académico, Dir. Gral. Intercambio Acad., UNAM, México, DF, un ponente.
- IV Reunión anual de la Sociedad Mexicana de Genética, México, DF, 21 ponentes y un coordinador.
- 13a. Conferencia internacional de la Asociación Cartográfica Internacional, Morelia, Michoacán, un ponente.

- Geological Society of America: 1987 Annual Meeting, University of Arizona y la Sociedad Geológica Americana, Phoenix, Arizona, EUA, un ponente.
- IX Congreso nacional de zoología, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco y Sociedad Mexicana de Zoología, AC, Villahermosa, Tabasco, 15 ponentes y un observador.
- 9th. Biennial International Estuarine Research Conference, New Orleans, EUA, seis ponentes.
- Congreso sobre ecología urbana, Museo de la Cd. de México, México, DF, un ponente.
- Reunión anual 1987 de la Unión Geofísica Mexicana, CICESE, Ensenada, Baja California, tres ponentes.
- I Encuentro regional de cultivo, industrialización y comercialización del mejillón, Univ. Autón. de Baja Calif. y FONDEPESCA, Ensenada, BCN, un ponente.
- II Congreso de la Asociación de Acuicultores AMAC'87, La Paz, Baja California, dos ponentes.
- Segunda muestra regional de investigación científica, Culiacán, Sinaloa, un participante.
- II Reunión indicativa de actividades regionales relacionados con la oceanografía (Golfo de México y Mar Caribe mexicanos), de la CIO, Veracruz, México, tres ponentes.
- Seminario anual de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Educación Superior y de Investigación (ABIESI), Guadalajara, Jalisco, un participante.
- Reunión anual de DECUS (Sociedad de Usuarios de Computadoras Digital), UNAM/DECUS, México, DF, un ponente.
- Conferencia Muestreo y procesos de sedimentos, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, DF, un ponente.
- Curso: Inspección de pescado, SECOFI, México, DF, un ponente.
- XI Simposio de biología de campo, ENEP-Iztacala, UNAM, Edo. de México, un ponente.

Artículos de Divulgación

- Carranza-Edwards, A. "Qué oculta el subsuelo marino?" en *Médico Moderno*, XXV (7): 111-125.
- Gallardo-Cabello, M. y Laguarda-Figueroa, A. "Cómo se determina edad del calamar?" en *Inf. Científ. y Tecnol.*, 9 (128): 11-14, 1987.

- Gallardo-Cabello, M. y Laguarda-Figueroa, A. "Mejores redes para una pesca más provechosa" en *Inf. Científ. y Tecnol.*, 9 (129): 7-8, 1987.
- López-Ochoterena, E. "In memoriam Pierre-P. Grassé (1895-1985), *An. Inst. Biol., UNAM*, 57 Ser. Zool., (1): 223-226, 1986.
- López-Ochoterena, E. "Notas históricas sobre la enseñanza de la protozoología en México" en *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, v. Jubilar: 83-90, 1986.
- López-Ochoterena, E. "John O. Corliss (Semblanza Académica)" en *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, v. Jubilar: 13-13, 1986.
- López-Ochoterena, E. "Dimas Fernández-Galindo (Semblanza Académica), en *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, v. Jubilar: 17-18, 1986.
- López-Ochoterena, E. "Pierre-Paul Grassé (Semblanza Académica)" en *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, v. Jubilar: 23-24, 1986.
- López-Ochoterena, E. "Karl G. Greel (Semblanza Académica)" en *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, v. Jubilar: 25-26, 1986.
- López-Ochoterena, E. "Pierre de Puytorc (Semblanza Académica)" en *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, v. Jubilar: 33-34, 1986.
- Osuna-López, J.I. y Pérez-Osuna, F. "Contaminación térmica, un peligro potencial" en *Ciencias del Mar, Universidad Autónoma de Sinaloa, época 1, año 2, 8: 44-49.*
- Reguero, M. y García-Cubas, A. "Enseñanza e investigación de la malacología en México" en *Revista Fundamentos*, (11): 13-18, 1987.

Programas de Radio

- Amezcua Linares, F. Problemas de la nutrición y la alimentación en México, programa Debate de actualidades, Radio UNAM.
- Carranza Fraser, J. La explotación submarina del petróleo, el caso del Pozo YUN II, programa Debate de actualidades, Radio UNAM.

Programas de Televisión

- Solís-Weiss, V. Abasco II, programa Desde la Universidad, canal 13.
- Solís-Weiss, V. Todos a bordo, programa Desde la Universidad, canal 13.
- Solís-Weiss, V. Noticiero ecológico, canal 13.

Intercambio Académico

El Instituto estableció convenios con las siguientes dependencias:

- Centro de Investigación y Estudios Avanzados-Unidad Mérida, IPN, México, DF. Facilitar y aumentar el intercambio académico y la investigación en todas las áreas de las ciencias del mar.
- Universidad de Costa Rica, México, DF. Desarrollo conjunto de programas anuales de docencia e investigación en los campos y áreas del conocimiento que sean de interés mutuo.
- Secretaría de Pesca, México, DF. Colaboración conjunta para la formación de personal de nivel licenciatura y posgrado en áreas relacionadas con la pesca, así como la ejecución de trabajos de investigación y asesoría, integrados en el Plan Nacional de Desarrollo y en otros programas.
- Nacional Financiera, SA, (FIDECARIBE), Cozumel, Q. Roo, México. Estudio acerca del impacto ambiental que pueda producirse en la zona marina de la punta sur, Isla de Cozumel, Quintana Roo, México.
- Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico de la OEA, México, DF. Proyecto de investigación: Proyecto especial de bioecología del manglar en México.
- Division of Fisheries Research de la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) de Australia, México-Australia. Proyecto de investigación: Biología y geología de zonas arrecifales coralina.
- Asociación de Amigos de Sian Ka'an, AC, Quintana Roo, México. Proyecto de investigación: Reclutamiento de postlarvas de langostas del Género *Panulirus* (White 1847) en Bahía de la Ascensión, Q.R.
- Organismo Internacional de Energía Atómica, Viena, Austria, México-Austria. Proyecto de investigación: Estudio del comportamiento de Radio-núclidos de cobalto en el medio ambiente costero.
- Gobierno del Estado de Sinaloa, Sinaloa, México. Proyecto de investigación: Dietámenes técnicos de la apertura y dragado de canales en la Laguna Las Cabras, Sinaloa.
- Promotora e Inversora ADISA, SA de CV, Cancún, Q. Roo. Proyecto de investigación: Evaluación del impacto ambiental generable sobre el Sistema Lagunar Nichupeté por el dragado programado para rellenar el Lote 18-A en Cancún, Q. Roo.
- Con Petróleos Mexicanos (PEMEX) para los siguientes proyectos: Evaluación de recursos pesqueros del sistema Lagunar Carmen-Machona, Estado de Tabasco; prospección ambiental para el ordenamiento y protección del sistema arrecifal coralino del Puerto de Veracruz y áreas adyacentes; y evaluación del plancton y la productividad primaria de la Laguna de Tamiahua, Veracruz.

- Con el gobierno de Cuba, para los siguientes proyectos: Estudio de la contaminación en áreas y zonas de interés México-Cubano; estudio de circulación y clima oceánico del Canal de Yucatán y áreas adyacentes; y evaluación ecológica de las Lagunas Costeras Cubanas.
- Con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), apoyo de financiamiento para los siguientes proyectos: Biología y dinámica poblacional de las langostas del Caribe Mexicano; caracterización limnológica del Río Duero, Mich.; construcción de una sonda de conductividad, temperatura y presión (CTP) de diseño alemán en México (COTEMEX); diseño y construcción de una boya acústico-oceanográfica; distribución y caracterización de las bacterias heterótrofas que intervienen en la degradación del petróleo crudo en la Sonda de Campeche; ecología de los manglares y perfil de comunidades en los sistemas lagunares de Agua Brava y Marismas Nacionales, Nayarit; ecología poblacional de los camarones peneidos en los principales sistemas lagunares del Golfo de México; ecología, usos, recursos y manejo de los ecosistemas costeros del Estado de Campeche; ecología y evaluación de recursos demersales marinos; ecología y recursos bióticos de sistemas fluvio-deltaicos tropicales influenciados por la marea en el sur del Golfo de México; el desarrollo de multianalizadores automáticos y su aprovechamiento en programas de ciencias marinas; estudio batimétrico, morfológico y de la naturaleza del fondo oceánico de la Bahía Banderas, Trinchera mesoamericana y zona de Fracturas Tamayo; estudios genéticos en peces de importancia alimentaria y económica, A. Género *Tilapia*, B. Género *Dorátilor*; estudio integral del aprovechamiento de *Artemia* en la acuicultura; estudio multidisciplinario de la zona económica exclusiva del Golfo de México; características geológicas, físicas, químicas y biológicas; estudio regional de los arrecifes coralinos del Mar Caribe Mexicano: su potencial de uso (1985-1987); estudio regional de los arrecifes coralinos del Mar Caribe Mexicano: su potencial de uso (1987-1989); evaluación de recursos bióticos y ecología del sistema fluvio-deltaico-lagunar del Río Palizada, asociado a la Laguna de Términos y a la región pesquero-petrolera de la Sonda de Campeche; evaluación del impacto ambiental en la Laguna Bojórquez (Cancún); evolución geomorfológica del delta del Río Balsas, Michoacán; evolución oceanográfica del Golfo de California, (Parte II); geoquímica de los sedimentos del Golfo de California; interacciones ecológicas estuario-mar en la región de la Laguna de Términos; Fisicoquímica, contaminación, ecología trófica, modelos matemáticos y análisis de sistemas y sus recursos bióticos; inventario faunístico del Golfo de California, México, en relación con la importancia ecológica de los conjuntos macrofaunísticos de la plataforma continental y de las comunidades planctónicas (Proyecto Cortés), (Parte II); investigación sobre origen, procesos y minerales del piso oceánico del Pacífico en la zona económica exclusiva de México; y repoblamiento artificial de la comunidad coralina en la Laguna de Chankanaab, Cozumel, Quintana Roo, México.

Servicios de Asesoría

El Instituto brindó asesoría a las siguientes dependencias:

- A la Dirección General de Oceanografía y señalamiento marítimo con el tema Ubicación de la baliza en la Boca de Teacapan, Sinaloa; al Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables y del Ambiente (INDERENA), Cartagena, Colombia, en la instalación de un cromatógrafo de gases Perkin Elmer Mod. 8500 sistema capilar; al Fideicomiso Fondo

Nacional para el Desarrollo Pesquero (FONDEPESCA) en la determinación de hidrocarburos disueltos en aguas de mar; y a la Estación de Investigación Oceanográfica. S.M. Topolobampo, Sinaloa, respecto a técnicas de cuantificación del fitoplancton por el método de Utermohl.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Instituto prestó servicios de apoyo a la investigación a través de: su biblioteca que cuenta con un acervo de 2,149 libros, 2,510 revistas, 2,800 sobretiros, 122 tesis y 41 mapas tanto en Ciudad Universitaria como en las Estaciones. La microscopía electrónica de barrido, por medio de la cual se atendieron ocho solicitudes de los investigadores de este Instituto. Asimismo se brindó apoyo a los proyectos de otras dependencias universitarias como el Instituto de Investigaciones Biomédicas, Instituto de Biología, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala; así como a otras instituciones fuera de la UNAM (Centro de la Investigación Científica de Yucatán, Centro de Investigaciones Biológicas, La Paz, BCS, Escuela de Biología de la Univ. Juárez Autón. de Tabasco, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, Instituto de Botánica de la Universidad de Guadalajara, Instituto de Ecología). Se colabora en la elaboración de una tesis doctoral de la Universidad de Georgia. Cómputo, se continuó brindando el apoyo al personal de investigación del ICMYL, a su vez se ofrecieron asesorías en el procesamiento de datos y diseño de nuevos programas a desarrollar. Fotografía, se atendieron 65 órdenes de trabajo de apoyo a las labores de investigación, en revelado, impresión y ampliación de fotografía blanco y negro. Buques oceanográficos, dentro del Convenio Estudio sistemático de la zona económica exclusiva de México entre la UNAM, CONACYT y PEMEX, las principales actividades de los buques fueron: B/O El Puma, durante 1987 se realizaron trece campañas en este buque con un total de 216 días en el mar.

En tiempo CONACYT se efectuaron cinco campañas de las cuales una estuvo a cargo del CIB-CICIMAR-IPN y CET del Mar; otra a cargo del CICIMAR-CIB-CRIP de la Paz y Escuela Nal. de Ciencias Biológicas; asimismo, otra campaña con proyecto del CIB y otra en el Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC; por último una campaña del CRIP de Mazatlán.

En el tiempo asignado a PEMEX, se desarrollaron cuatro campañas con un total de 69 días en el mar. Los proyectos GUAYTEC y PROCETA se efectuaron con participación del Instituto Tecnológico de Monterrey, Unidad Guaymas, y una campaña además con participación del CICIMAR.

En tiempo a cargo de la UNAM se realizaron cuatro campañas en este buque, una efectuada por personal del Instituto de Biología de la UNAM y tres por parte del ICMYL; y B/O Justo Sierra, durante este año, se realizaron doce campañas oceanográficas con un total de 223 días de mar.

En el tiempo asignado al CONACYT se efectuaron cinco campañas en 81 días de navegación, de las cuales dos estuvieron a cargo del Instituto de Investigaciones Eléctricas (CFE); una se realizó por parte del CINVESTAV-Unidad Mérida y otra por la Dirección General de Análisis de Pesquerías (SEPECSA).

PEMEX, por su parte, realizó cuatro campañas en 70 días de uso; de éstas el proyecto ABKATUM en dos campañas se llevó a cabo con personal del CRIP de Cd. del Carmen, IMP, SEDUE y Sría. de Marina; y dos campañas en el proyecto ARGOS en conjunto con el Instituto de Investigaciones Eléctricas.

La UNAM efectuó tres campañas, con un total de uso de 72 días en el mar.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Serán atendidos 90 alumnos a nivel posgrado.
Cumplimiento 99%. Se atendieron 88 alumnos.
2. Se hará un diagnóstico del Proyecto académico de posgrado en ciencias del mar (especialización, maestría y doctorado) de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH, con sede en el ICMYL.
Cumplimiento 80%. En abril se presentará al Consejo un diagnóstico.
3. Se establecerá la regularización de cinco profesores de asignatura A del Proyecto académico de posgrado en ciencias del mar (especialización, maestría y doctorado) que de internos pasarán a definitivos y cuyo proceso se encuentra en la comisión determinadora correspondiente.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. Durante el año de 1987 se espera se gradúen ocho estudiantes de la maestría y cuatro estudiantes de doctorado, en el Proyecto académico de posgrado en ciencias del mar (especialización, maestría y doctorado).
Cumplimiento 50%. Se graduaron tres doctores y tres maestros en ciencias.
5. Para 1987, se espera obtengan su doctorado dos investigadores y un técnico académico su maestría.
Cumplimiento 70%. Se graduaron dos investigadores.
6. El Instituto seguirá llevando a cabo 90 proyectos de investigación, tanto en Ciudad Universitaria como en las estaciones Mazatlán, Puerto Morelos, El Carmen y utilizando los buques oceanográficos El Puma y Justo Sierra.

Cumplimiento 100%. Se avanzó en 107 programas de investigación.

7. El Instituto continuará con los convenios establecidos, principalmente con el Consejo de Ciencia y Tecnología (CONACYT), Petróleos Mexicanos (PEMEX) y la Secretaría de Pesca, cuyas metas se enfocan al conocimiento de las aguas mexicanas y sus recursos. **Cumplimiento 100%. Se realizaron 26 proyectos con CONACYT.**
8. En 1987, el B/O El Puma, realizará doce campañas oceanográficas en el Golfo de California y Océano Pacífico Oriental Tropical. El B/O Justo Sierra, realizará doce campañas oceanográficas en el Golfo de México y el Caribe mexicano. **Cumplimiento 100%. Los buques realizaron 439 días de campaña.**
9. El personal académico impartirá 40 cátedras obligatorias y optativas a nivel maestría y doctorado, dentro de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH, UNAM, y continuará impartiendo su labor docente en la Facultad de Ciencias y otras dependencias de la UNAM y fuera de la UNAM en las universidades: Autónoma Metropolitana, Autónoma de Baja California Sur, Autónoma de Sinaloa y Universidad del Carmen. **Cumplimiento 100%. Se impartieron 66 cursos a distintos niveles.**
10. El personal académico del Instituto, asesorará y dirigirá en 1987: 25 tesis de licenciatura; 15 tesis de maestría; seis tesis de doctorado y 20 estudiantes realizarán su servicio social en las instalaciones del ICMyL. **Cumplimiento 68%. Se brindó asesoría a 85 estudiantes en proceso formativo, se dirigieron 26 tesis de licenciatura y se contó con el apoyo de 35 servicios sociales.**
11. El ICMyL, mantiene vinculación en diversos proyectos de investigación con las siguientes instituciones: Dentro de la UNAM: Instituto de Biología; Instituto de Física; Instituto de Geofísica; Instituto de Geografía; Instituto de Geología; Instituto de Química; Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas; Instituto de Investigaciones en Materiales; Centro de Ciencias de la Atmósfera; Centro de Estudios Nucleares; Centro de Instrumentos; Facultad de Ingeniería y Programa Universitario de Alimentos (PUAL). Fuera de la UNAM: Universidad Metropolitana (UAM); Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE); Petróleos Mexicanos (PEMEX); Secretaría de Pesca (Instituto Nacional de la Pesca); Instituto Mexicano del Petróleo; Consejo de Recursos Minerales; Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Unidad Mérida, IPN; Universidad de California, San Diego, Scripps Institution of Oceanography; Universidad de Texas A & M; Universidad de Miami; Universidad de Burdeos; División of Fisheries Research de la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO) de Australia; Woods Hole Oceanographic Institution; convenios bilaterales con varios países (Australia, Costa Rica, Cuba, EUA, Inglaterra, Francia) y proyectos multilaterales principalmente la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI) y la Organización de Estados Americanos (OEA).

Cumplimiento 92%. No se cuenta con información cuantificable, PAUL CIENCIAS, IB, IIMAS, CCH, IQ, CI, ENEP, IIB. Se realizaron trece actividades de vinculación extrauniversitaria. Se realizó actividad cooperativa con cinco países.

12. **Se tendrá una producción científica del orden de 40 artículos en revistas nacionales y 15 en revistas internacionales, así como 20 informes.
Cumplimiento 98%. Se produjeron 41 artículos en revistas nacionales, 14 artículos en revistas y reuniones y 27 informes y reportes técnicos.**
13. **El personal académico participará en 40 eventos académicos.
Cumplimiento 100%. Se realizaron 52 participaciones en reuniones científicas.**

INSTITUTO DE FISICA

Director: Dr. Miguel José Yacamán

(marzo de 1983)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Física nuclear experimental; Acelerador Van der Graaff de 5.5 MeV; Física experimental de altas energías; Física nuclear teórica; Física matemática; Física atómica experimental; Física atómica y molecular teórica; Biofísica; Física del estado sólido; Metalurgia y física de materiales; Físico-química; Termodinámica y mecánica estadística; Catálisis y física de superficies; Acústica musical; Tecnología de alto y ultra alto vacío; Fundamentos de la mecánica cuántica; Procesamiento digital de imágenes; Dosimetría; Óptica de iones; y Superconductividad.

Producción Científica

Publicaciones en revistas con arbitraje:

- Abraham, M.M., Boldu, J.L. y Chen, Y. "EPR and ENDOR of Trapped-Hole Centers in Alkaline-Earth Oxides" en *Electronic Magnetic Resonance of the Solid State*, 427, 1987, Edited by John A. Weil Published by The Canadian Society for Chemistry, Ottawa, Canadá.
- Adem, E., Uribe, R.M. y Watters, F.L. "Efecto de la razón de dosis de rayos gamma y electrones acelerados sobre la supervivencia de *prostephanus truncatus* (Coleoptera: Bostrychidae) y *tribolium castaneum*, tenebrionidae)" en *Rev. Technol. Aliment.*, 22, 6, 1987.
- Aguilera-Granja, F., Mejía-Lira, F., Morán-López, J.L. y Barrera, R.G. "Electronic structure of a two dimensional penrose lattice: single and two component systems" en *Phys. Rev.*, B36, 7342, 1987.
- Aguilera-Navarro, V.C., Guardiola, R., Keller, C., de Llano, M., Popović, M. y Fortes, M. "Van der Waals perturbation theory for fermion and boson groundstate matter" en *Phys. Rev.*, A26, 4238, 1987.
- Aguilera-Navarro, V.C., Baker Jr., G.A., Benofy, L.P., Fortes, M. y de Llano, M. "Constructive methods for the ground-state energy of fully interacting fermion gases" en *Phys. Rev.*, A36, 4338, 1987.
- Apariga, L. y Alba, F. "Nuevas geometrías para espectrómetros magnéticos de alta resolución" en *Instrumentación y desarrollo*, 2, 8, 1987.

- Arellano, J.S. y Magaña, L.F. "Two Approaches for Self Consistency in the Calculation of Screening Electron Densities" en *Rev. Mex. Fís.*, 33, 13, 1987.
- Barragán-Vidal, A. y García-Santibáñez, F. "Topographical effects of rough samples on grazing angle proton scattering" en *Nucl. Instrum. and Meth. Phys. Res.*, B28, 391.
- Berrondo M., Palma, A. y López-Bonilla, J.L. "Matrix Elements for the Morse oscillation using a simple operator algebra" en *Int. J. Quantum Chem.*, 31, 243, 1987.
- Blaisten-Barojas, E. y Martínez, L. "Correlated walk model of diffusion in binary solid solutions" en *Acta Sudamericana de Química*, 6, 1, 1987.
- Boldú, J.L., Abraham, M.M. y Boutner, L.A. "EPR Characterization of Er^{3+} and Yb^{3+} in single crystals of synthetic perovskite (CaTiO_3)" en *J. Chem. Phys.*, 86, 5267, 1987.
- Braun, E. y Mello, P.A. "The Correlation function for a quantum oscillator in a low-temperature heat bath" en *Physical*, 143A, 547, 1987.
- Brody, T.A. "Monte Carlo: uses And abuses" en *Ispolozheniki Epistimi (Computer Science)*, 28, 103, 1987.
- Bunge, C.F. y Cisneros, G. "Fast matrix multiplication" en *J. Computacional Chem.*, 8, 903, 1987.
- Carrillo, H.E., Carrillo, H.A. y Rubio, O.J. "A simple geometric model for predicting coherence between matrix and precipitated phases in alkali halides doped with divalent impurities" en *Phys. Stat. Sol. (a)* 101, 315, 1987.
- Carrillo, H.E., Oruceo, M.E., Murrieta, S.H. y Rubio, O.J. "Solubility of Eu^{2+} -cation vacancy dipoles in alkali halides by electron paramagnetic resonance" en *Cryst. Lat. Def. And Amorph. Mat.*, 16, 241, 1987.
- Castaño, V., Takamori, T. y Shafer, M. "Transmission electron microscopic observations to alpha-cristobalite in fused silica" en *J. Am. Ceram. Soc.*, 70, 677, 1987.
- Castaños, C. y Moshinsky, M. "Matrix representation of the generators of symplectic algebras I. The case of $sp(4, \mathbb{R})$ " en *J. Phys. A: Math. Gen.*, 20, 513, 1987.
- Castillo, R. y Castañeda, S. "Correlation methods for the shear viscosity of fluid mixtures at modelated densities" en *J. Non-Equil. Thermodyn.*, 13, 1987.
- Castillo, R.C., Ramos, S., Nieto, J. y González, E. "Carbon isotopic analysis in Mexico: a progress report on some mexican cre deposits and metamorphic rocks" en *Geofísica Internacional*, 27, 149, 1987.
- Castillo-Mussot, M. y Mochán, W.L. "Note on hydrodynamic models of spatially dispersive conductor boundaries" en *Sol. Stat. Commun.*, 62, 555, 1987.

- Castillo-Mussot, M. y Mochán, W.L. "Effect on plasma waves on the optical properties of conducting superlattices" en *Phys. Rev.* B36, 1779, 1987.
- Cetto, A.M. y De la Peña, L. "Environmental effects on spontaneous emission and lamb shift, according to stochastic electrodynamics" en *Phys. Scripta.*, 36, 1987.
- Chacón, E., Hess, P. y Moshinsky, M. "Collectivity and Geometry V. Spectra and shapes in the two dimensional case" en *J. Math Phys.*, 28, 2223, 1987.
- Chacón, E. y Moshinsky, M. "Matrix representation of the generators of symplectic algebras II. The general case with explicit results for $sp(6, \mathbb{R})$ " en *J. Phys.*, a: math. Gen., 20 4595, 1987.
- Cisneros, G., Bunge, C.F. y Routhaan, C.C.J. "Fast vector-scalar-multiply-and-add subroutines for VAX computer" en *J. Computational Chem.*, 8, 618, 1987.
- Clark, A., Pérez, R., Aceves, R., Hernández, A.J. y Rubio, O.J. "Optical, electron paramagnetic resonance and ionic thermocurrent investigation of divalent europium NaCl1-xKxCl and KCl1-xBrx mixed crystals" en *Cryst. Latt. Def. and Amorph. Mat.*, 14, 91, 1987.
- Cordero-Borboa, A.E., Clavel-Hernández, A., Orozco, E.A. y Cano-Corona, O. "X-Ray diffraction identification of the secondary phase responsible for the 407 nm emission band in NaCl: Sr2 + Eu2+ crystals" en *J. Phys.*, C:20, 1377, 1987.
- Coronado, M., Domínguez, N., Flores, J. y De la Portilla, C. "Effect of the boundary conditions on the accuracy of perturbation theory" en *Amer. J. Phys.*, 55, 924, 1987.
- Cota, E., José, J.V. y Monsivais, G. "Stark-ladder resonances in ordered disordered electrified chains" en *Phys. Rev.*, B35, 8929, 1987.
- Cárdenas, D., López, E.R. y Ruiz Mejía, C. "Calculation of the polarization energy of a complex in alkali halides crystals from zero to fourth order" en *Phys. Stat. Solidi (B)*, 144, 325, 1987.
- De Urquijo, J., Alvarez, J. y Cisneros, C. "Measurements of negative ion mobilities in oxygen at high pressures with a pulsed townsend technique" en *Rev. Mex. Fis.*, 33, 1987.
- Flores, J. y Monsivais, G. "Effect of electric field and of disorder on the transmission coefficient in one-dimensional systems" en *Rev. Mex. Fis.*, 33, 412, 1987.
- Flores, J., Novaro, O. y Seligman, T.H. "Earthquake damage in Mexico City" en *Nature (Scientific correspondence)*, 330, 25, 1987.
- Flores, J., Novaro, O. y Seligman, T.H. "Possible resonance effect in the distribution of earthquake damage in Mexico City" en *Nature*, 326, 783, 1987.
- Flores, J., Mello, F.A. y Monsivais, G. "Statistical distribution of the resistance in a one-dimensional disordered electrified chain" en *Phys. Rev.*, B35, 2144, 1987.

- Fujioka, J. "Integral equations in linear sweep voltammetry of irreversible reactions with adsorption at stationary and rotating disk electrodes" en *Journal of the Electrochemical Society*, 134, 1446, 1987.
- García-Calderón, G. "The effect of asymmetry on resonant tunneling in one dimension" en *Solid State Commun.*, 62, 441, 1987.
- García-Calderón, G. y Rubio, A. "Characteristic times for resonant tunneling in one-dimension" en *Phys. Rev.*, B36, 4462, 1987.
- Garzón-Sosa, L., Avalos, M. y Blaisten-Barojas, E. "Structure and melting of argon clusters on a substrate" en *The physics and chemistry of small clusters NATO ASI series*, ed. P. Jena, B.K. Roa y S.N. Khanna, Plenum Press, New York, 193, 1987.
- Garzón-Sosa, L., Avalos, M. y Blaisten-Barojas, E. "Melting and freezing of Lennard-Jones clusters on a surface" en *Phys. Rev.*, B36, 8447, 1987.
- Gotoh, Y., Vook, R.W., Morales de la Garza, L. y Pan, Y. "Isothermal desorption spectroscopy of CO from epitaxial (111) Pd/mica films" en *J. Vac. Sci., and Tech. A*, 5, 1863, 1987.
- Guerrero, L., Díaz, G. y Fuentes, S. "Characterization of Ni supported on alumina by H₂-O₂ titration" en *React Kinet Catal. Lett.*, 33, 59, 1987.
- Gómez, A., Pérez-Ramírez, J.G., Castaño, V. y José Yacamán, M. "Phonon and phason strain in decagonal quasicrystals" en *Int. J. of Modern Phys.*, B1, 1351, 1987.
- Gómez del Campo, J., DiGregorio, D.E., Biggerstaff, J.A., Chan, D.C., Hensley, Y.D., Hensley, D.C., Sterlson, P.H., Shapira, D. y Ortiz, M.E. "Correlations between alpha-particles and evaporation residues for $^{14}\text{Ne} + ^{12}\text{C}$ reaction at $E(^{14}\text{N}) = 180 \text{ MeV}$ " en *Phys. Rev.*, C35, 137, 1987.
- Góngora, T.A. "Spherical tensor expansion for the electron-electron parity non-conserving interaction" en *J. Phys.*, B, 20, 2155, 1987.
- Harris, J.W., Odyniec, G., Pugh, H., Schroeder, L., Tinknell, M., Rauch, W., Stock, R., Bock, R., Brockmann, R., Sandoval, A., Stroebel, R., Renfordt, D., Schall, D., Bangout, J., Sullivan, J., Wolf, K., Ducal, A., Guerra, C. y Ortiz, M.E. "Pion production in high energy nucleus-nucleus collisions" en *Phys. Rev. Lett.*, 58, 463, 1987.
- Jaen, X., Jauregui, R., Llosa, J. y Molina, A. "Hamiltonian formalism for path dependent lagrangians" en *Phys. Rev.*, D36, 2385, 1987.
- José Yacamán, M., Acosta, R.D., Pérez-Ramírez, J.G., Gilsor, J.P. y Edwards, G. "Estructural and high-resolution studies of beta-Zeolite catalysis using TEM and fourier transform" en *In Microstructure and Properties of Catalysis*, edited by M. Treacy, MRS Publication Series, 1987.

- Les, A. y Ortega, I. "The search of small reliable basis sets for pseudopotential calculations: I small isolated molecules" en *Acta Phys. Pol.*, 587, 72, 1987.
- Les, A. y Ortega, I. "The search of small reliable basis sets for pseudopotential calculations: II intermolecular interactions" en *Acta Phys. Pol.*, 599, 72, 1987.
- Ley-Koo, E. "Geometría y dinámica de trayectorias cónicas" en *Rev. mex. fis.*, 33, 95, 1987.
- Magaña, L.F. y Vázquez, G.J. "Prediction of the pressure dependence of the lattice specific heat of lithium: a first principles calculation" en *J. Phys.*, F, 17, L 237, 1987.
- Magaña, L.F. y Vázquez, G.J. "Ab initio calculation of the lattice specific heat of lithium" en *Phys. Rev.*, B, 36, 4700, 1987.
- Magaña, L.F. y Valenzuela, R. "Domain wall size model in amorphous ribbons" en *J. Appl. Phys.*, 61, 4222, 1987.
- Majka, Z., Brandan, M.E., Fabris, D., Hagel, K., Menchaca-Rocha, A., Natowitz, J.B., Nebbia, G., Prete, G., Sterling, B. y Vestri, G. "The production and deexcitation of highly deformed 67Ga " en *Phys. Rev.*, C35, 2125, 1987.
- Martínez, H., Alvarez, I., De Urquijo, C., Cisneros, C. y Amaya-Tapia, A. "Binding energy of $\text{H}_2^+ + \text{He} - \text{H}_2 + + \text{H} + \text{He}$ from the analysis of angular and energy distributions of the reaction h^3 " en *Phys. Rev.*, A36, 5425, 1987.
- Martínez, L., Albarrán, J.L. y Fuentes, J. "Lessons in welding from the 1985 Mexico City earthquake" en *Welding J.*, 66, 23, 1987.
- Martínez, L. "Two dimensional model for intergranular void elimination by isostatic pressing" en *Rev. Mex. Fis.*, 32, 83, 1987.
- Martínez, L. y Magaña, L.F. "On the Minimum Number of Class Division to Pass From Two Three Dimensional Particle Size Distributions" en *Rev. Mex. Fis.*, 32, 35, 1987.
- Martínez, L., Fuentes, J. y Tapia, V.H. "Cavity sintering in pure nickel" en *Acta Metallurgica*, 35, 1543, 1987.
- Medrano, P.C., Gunter, P. y Areud, H. "Noncentrosimmetry observed in $\text{CaC}_4\text{H}_4\text{O}_6\cdot 4\text{H}_2\text{O}$ crystals by nonlinear optical measurements" en *Phys. Stat. Sol.*, (b), 43, 749, 1987.
- Mello, P.A. "A macroscopic approach to the theory of 1D disordered conductors" en *Phys. Rev.*, B35, 1082, 1987.
- Mochán, W., del Castillo-Mussot, M. y Barrera, R. "Effect of plasma waves on the optical properties of metal-insulator superlattices" en *Phys. Rev.*, B35, 1088, 1987.
- Morales de la Garza, Costa, L., Siqueiros, J. y Navarrete, G. "Characterization of black chrome deposits on copper by scanning Auger microscopy and optical integrated reflectance measurements" en *Solar Energy Mat.*, 15, 269, 1987.

- Oliver, A., Peralta, A., López, H., Prado, J. y Vicente, E. "Diseño e instrumentación de un triple cámara de evaporación de metales en el espacio" en *Instrumentación y desarrollo*, 2, 20, 1987.
- Orzoqo, E., Souillard, J. y Agullón López, F. "Hardening of Eu-doped KBr single crystals" en *Phil. Mag.*, A55, 513, 1987.
- Perret, R., Prest, M.R., Bosshard, Ch., Medrano, P.C. y Arend, H. "Organic-Inorganic double halides for second harmonic generation" en *Mat. Res. Bull.*, 21, 1987, 1987.
- Phillips, D.C., Cordero-Borboa, A.E., Sutton, B.J. y Todd, R.J. "Crystallographic studies of the beta-lactamases form *B cereus*" en *Pure and Appl. Chem.*, 59, 279, 1987.
- Pérez, R. "Image contrast characteristics of stacking faults and perfect crystals using the (111) HCP systematic set" en *Phys. Stat. Soc.*, (a) 100, 405, 1987.
- Pérez, R. y Avalos, M. "On the morphology of small particles under weak beam conditions" en *J. Cryst. Growth*, 78, 563, 1987.
- Pérez, R., Avalos-Borja, M. y Pérez Ramírez, J.G. "On the image contrast characteristics of strains, surface roughness and defects in small metallic particles" en *Elec. Mic. Technique*, 6, 367, 1987.
- Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Gómez, A., Cota-Araiza, L., Martínez, L. y José Yacamán, M. "An investigation of the Al86Mn14 alloy and its quasicrystalline phases" en *J. Mat. Res.*, 2, 153, 1987.
- Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Reyes-Gasga, J. y José Yacamán, M. "Structural relationships between the icosahedral phase and the quasicrystalline T related phases" en *Scripta Met.*, 21, 1219, 1987.
- Recamier, J. "Vibration-translation energy transfer in atom-diatom collision including cubic terms in the expansion of the interaction" en *Chem. Phys. Lett.*, 133, 259, 1987.
- Reyes-Gasga, J., Avalos, M. y José Yacamán, M. "Intermediate icosahedral phase produced during the icosahedral crystal transition" en *J. Appl. Phys.*, 1987.
- Rickards, J. "Crystallography using the diffraction of proton induced X-rays" en *Nucl. Instr. and Methods in Phys. Res.*, B24/25, 621, 1987.
- Rius, J.L., Cocho, G., Pérez-Pascal, R. y Soto, F. "Discrete systems, cell-cell interactions and color pattern of animals I (conflicting dynamics and pattern formation)" en *J. Theor. Biol.*, 125, 419, 1987.
- Rius, J.L., Cocho, G., Pérez-Pascal, R. y Soto, F. "Discrete systems cell-cell interactions and color pattern of animals II (clonal theory and cellular automata)" en *J. Theor. Biol.*, 125, 437, 1987.

- Robledo, A. y Varea, C. "A nonlocal theory of irreversible thermodynamics" en *J. Non-Equilibrium Thermodyn.*, 12, 213, 1987.
- Robledo, A. "Spin Ising transcription of a lattice model of micellar solutions" en *Phys. Rev.*, A36, 4067, 1987.
- Rodríguez Mijangos, R., Vázquez-Polo, G. y Rodríguez, A. "Simple theoretical study of the interaction between F and V2 centers in alkali halides" en *Crystal Latt. Def. and Amorph. Mat.*, 14, 115, 1987.
- Rubio, O.J., Muñoz, A. y García-Macedo, J. "Energy transfer between europian and manganese close pairs in monocrystalline sodium bromide" en *Phys. Rev.*, B36, 8115, 1987.
- Rubio, O.J., Marín, J.C., Hernández, A., García Macedo, J. y Murrieta, J. "Flourescence intensity measurements of lead-sensitised Mn^{2+} emission in NaCl and KCl" en *J. Phys.*, C: 20, 1173, 1987.
- Ruiz Mejía, C., Hernández, J., Rubio, J. y Murrieta, H. "Binding energies for M^{2+} (Zn, Fe, Cd, Ba and Pb) vacancy complexes in the alkali halides" en *Crystal Latt. Def. and Amorph. Mat.*, 14, 105, 1987.
- Schneibel, J.H. y Martínez, L. "Stochastic processes in creep cavitation" en *Met. Trans.*, A, 18A, 1835, 1987.
- Schneibel, J.H. y Martínez, L. "The limitations of the Chen and Argon and Martínez and Nix Models for cavity growth" en *Scripta Met.*, 21, 495, 1987.
- Silva, R., Pérez-Ramírez, J.G., Romeu, D., Herrera, R., Pérez, R. y José Yacamán, M. "Characterization of surfaces roughness in thin films and small particles" en *Mat. Res. Soc. Symp. Proc.*, 82, 475, 1987.
- Sówek-Wilczyńska, K., Wilczyński, J., Albiston, Y., Chan, Y., Chávez, E.S., Gazes, S.B., Schmidt H.R. y Stokstad, R.G. "Projectile-breakup and transfer-reemission reactions in the $^{12}C + ^{20}Ne$ system" en *Phys. Rev.*, C35, 1316, 1987.
- Solis, M.A. y Magaña, L.F. "Calculation of the knight shift of metallic hydrogen and its volume dependence" en *Rev. Mex. Fís.*, 33, 23, 1987.
- Soullard, S.J., Mendoza, A.A., Orozco, M.E. y Montemayor, A.J. "Plastic deformation of ionic crystals: statistical analysis of field stress measurements" en *Jap. J. App. Phys.*, 26, 543, 1987.
- Sutto, B.J., Artymiuk, P.J., Cordero-Borboa, A.E., Little, C., Phillips, D.C. y Waley, S.G. "An X-ray cristallographic study of beta-lactamase II from bacillus cereus at 0.35 nm. resolution" en *The Biochemical J.*, 248, 181, 1987.
- Varea, C. y Robledo, A. "Critical magnetization at antiphase boundaries of magnetic boundary alloys" en *Phys. Rev.*, B36, 5561, 1987.

- Varea, C. y Robledo, A. "Effect of oxygen pressure and temperature on the tetragonal orthorhombic transition in a model $YBa_2Cu_3O_{7-y}$ " en *Rev. Mex. Fís.*, 33, 311, 1987.
- Verbaarschot, J.J.M. y Seligman, T. "Long-range stiffness of spectral fluctuations in integrable scale-invariant systems" en *J. Phys.*, A20, 1433, 1987.
- Villareal, C., Cocho, G., Hacyan, S., Sermiento, A. y Soto Aguirar, F. "El vacío en sistemas no inerciales" en *Rev. Mex. Fís.*, 33, 389, 1987.
- Vázquez, G.J. y Magaña, L.F. "Ab initio calculation of the pressure dependence of the lattice specific heat of aluminum" en *Phys. Lett.*, A 122, 267, 1987.
- Vázquez, G.J. y Magaña, L.F. "Ab initio calculation of the interionic potential and phonons in aluminum: breakdown of a convenient approach" en *Rev. Mex. Fís.*, 33, 1, 1987.
- Vázquez, G.J. y Magaña, L.F. "Ab-initio calculation of the volume dependence of the resistivity of aluminum" en *Phys. Stat. Sol.*, (b) 144, K119, 1987.

Publicaciones aceptadas:

- Adem, E., Martínez, L., Orozco, E., Fuentes, J., Albarrán, J.L., Cota, L., Morales, L., Avalos, M., Reyes, J. Boidú, R., Pérez Ramírez, J.A. y José Yacamán, M. "The effect of electron irradiations in high *T_c* superconductors" en *J. Mat. Res.*
- Alvarez, I., de Urquijo, J., Martínez, H. y Cisneros, C. "Electronic and atomic collisions" en *Ed. By J. Geddes H.B. Gilbody, A.E. Kingston.*
- Amezcua, L.H. y Cordero-Borboa, A.E. "A mechanical lattice aid for crystallography teaching" en *The Phys. Teacher.*
- Arzate, O.R. y Martínez, L. "Creep cavitation in stainless steel 321" en *Mat. Sci. Eng.*
- Baker, G.A. Jr., Benuty, L.P. y Fortes, M. "Ground-state energy of nuclear matter" en *Phys. Rev. C.*
- Barrera, R.G., Monsivais, G. y Mochán, W.L. "Renormalized polarizability in the Maxwell-Garnett theory" en *Phys. Rev. B.*
- Barrera, R., Monsivais, G., Mochán, W.L. y Anda, E. "Diagramatic approach to the optical properties of composites" en *Phys. Rev. B.*
- Barrio, R.A. y Del Castillo-Mussot, M. "Variation of tight-binding parameters near surfaces" en *Sol. Star Commun.*
- Blastein-Barojas, E. "Computer simulation of clusters" en *Elemental and Molecular Clusters.*
- Brody, T.A. "The Supes-Zanotti theorem and the Bell inequality" en *Rev. Mex. Fís.*

- Brody, T.A. "Random-number generators, II: parallel generation en *Computer Phys. Commun.*
- Bunge, C.F., Bunge, A.V., Cisneros, G. y Daudey, J.P. "V4ITD: a portable and efficient FORTRAN implementation of the 4IT algorithm, using virtual memory and an external storage device" en *Computers and Chemistry*.
- Bunge, C.F. y Cisneros, G. "Modular libraries and iterate programming in software for ab-initio atomic and molecular electronic structure calculations" en *Computers & Chemistry*.
- Bunge, C.F., Bunge, A.V., Cisneros, G. y Daudey, J.P. "New algorithm and Fortran module to carry out the four-index transformation of atomic and molecular physics wholly in central memory" en *Computers & Chemistry*.
- Camacho, O.A., Muñoz, G., Rubio, J., García, J., Marrieta, H. y Hernández, J. "Dosimetric Properties of KCl:Eu" en *J. Mat. Sci. Lett.*
- Castaño, V. "High-resolution electron microscopy observations of microscopystalline phases in silica glass" en *Rev. Mex. Fis.*
- Castaño, V. y Krakow, W. "Observation of the epitaxy, oxidation and surface structure of copper on thin films by high resolution electron microscopy" en *Surf. Sci.*
- Castaño, V. y Krakow, W. "Estructura superficial del Cu₂O" en *Rev. Mex. Fis.*
- Castaño, V.M. y Hernández, R. "Imaging of tilt grain boundaries in thin silver films by scanning reflection electron microscopy" en *J. Mat. Res.*
- Cetto, A.M. y De la Peña, L. "Environmental effects on the lamb shift according to SED" en *Phys. Rev. A*.
- Cetto, A.M. y De la Peña, L. "Environmental effects on radiative lifetimes and mass renormalization" en *Phys. Rev. A*.
- Chan, Y.D., Chávez, E., Dacal, A., Gazes, S.E., Harmon, B.A., Pagnol, E., Poullot, J., Ortiz, M.E. y Stockstad, R.G. "The application of position-sensitive phoswich detectors for low-mass fragment detection in an array environment" en *Proceeding of the symposium for nuclear instrumentation of de ACS*.
- Cisneros, G., Bunge, C.F., Bunge, A.V. y Daudey, J.P. "A general Fortran implementation of the 4IT algorithm" en *Computers & Chemistry*.
- Cocho, G., Montemayor, R. y Candoti, E. "Thermal ghosts fields and unstable systems" en *Phys. Rev. A*.
- Cota, E., Flores, J. y Munsivais, G. "A simple way to understand the origin of the electron band structure" en *Amer. J. Phys.*

- Cota, E., Morales, L., Hirata, G., Martínez, L., Orozco, E., Carrillo, E., Mendoza, A., Albarrán, J.L., Fuentes-Maya, J., Boldú, J.L., Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Reyes-Gasca, J., Avalos, M. y José Yacamán, M. "Escanning Auger microscopy analysis of 90K Y-Ba-Cu-O Superconductors" en *J. Mat. Res.*
- Cota, Araiza, L., Adem, E., José Yacamán, M. y Soto, G. "Electron stimulated desorption study of irradiated poly vinyl chloride PVC" en *Appl. Surf. Sci.*
- D'Olivio, J.C. y Torres, M. "The canonical formalism and path integrals in curved spaces" en *J. Phys. A.*
- De Urquijo J., Alvarez, I. y Cisneros, C. "Measurement of negative ion mobilities in oxygen at high pressures with a pulsed Townsend technique" en *Rev. Mex. Fís.*
- Del Rio, J.A. y Moreno, M. "Canonical transformations and changes in reference frame" en *Rev. Mex. Fís.*
- Dirl, R., Moshinsky, M. y Kasperkovitz, P. "Wigner distribution functions and the representation of non-bijective canonical transformations" en *J. Phys. A: Math. Gen.*
- Espinosa, G., Gamboa, I. y Golzarri, J.I. "CR-39 Gamma Response" en *Nucl. Tracks. and Rad. Meas.*
- Espinosa, G., Gamboa, I. y Golzarri, I. "Fractal analysis for tracks in CR-39" en *Nucl. Tracks. and Rad. Meas.*
- Fuentes, S., Vázquez, A., Silva, R., Pérez-Ramírez, J.G. y José Yacamán, M. "Characterization by HREM of rhodium supported in TiO₂" en *J. Catal.*
- Fuentes, S., Díaz, G., Vázquez, A. y Domínguez, J.M. "Influence on thermally induced defects in MoO₃ test catalytsy on the oxidation of methanol" en *Appl. Catal.*
- Fuentes, S., Díaz, G., Pedraza, F., Rojas, H. y Rosas, N. "The influence of a new preparation method on the catalytic properties of CoMo and NiMo sulfides" en *J. Catal.*
- Galván, D.H. y Sanders, F.C. "Z-dependent perturbation theory and its application to simple molecules" en *J. Chem Phys.*
- Garzón, I., Avalos, M. y Blastein, E. "Structural and dynamical properties of clusters on a substrate" en *Large finite systems.*
- Giraldo, J., Castillo-Mussot, M., Barrera, R.G. y Mochán, W.L. "Electron-hole pair excitation in multilayered conduction heterostructures" en *Phys. Rev. B.*
- González-Hernández, J., Rickards, J., Asomoza, R. y Reyes-Mena, A. "Crystallization of amorphous diamond-like carbon filus by ion bombardment" en *J. Vac. Sci. and Techn.*
- Gotoh, Y., Vook, R.W. y Morales de la Garza, C. "Characterization of Pd (111) film growth on mica and absorption of oxygen and carbon monoxide on the film" en *Appl. Surf. Sci.*

- Guerrero, L., Díaz, G. y Fuentes, S. "Characterization of Pt-Ni catalysts by hydrogen-oxygen chemisorption" en *React. Kinet. Catal. Lett.*
- Gutiérrez, L., De Urquijo, J., Cisneros, C. y Alvarez, I. "Diseño, construcción y operación de un acelerador de iones a energías de KeV" en *Rev. Mex. Fís.*
- Gómez, A. y Castaño, V. "Unified approach to the high-energy approximation in transmission electron microscopy" en *Phys. Stat. Solidi.*
- Gómez, A., Pérez-Ramírez, J., Castaño, V. y José Yacamán, M. "Phonon and phason strain in decagonal quasicrystals" en *J. Mod. Phys. B.*
- Múdar, A., Tenorio, D. y Heitz, Ch. "Analysis of metals in obsidians using heavy ion beams" en *Nucl. Instrum. and Meth.*
- Krakow, W. y Castaño, V. "Analysis of oxide surfaces by high resolution electron microscopy" en *MRS Proc. Series*, en prensa.
- Ley-Koo, E. "Estados cuánticos estacionarios a lo largo de una curva" en *Rev. Mex. Fís.*
- Ley-Koo, E. y Wang, R.C. "Dirac equation in orthogonal curvilinear coordinates" en *Rev. Mex. Fís.*
- Ley-Koo, E., Guo Ziqiang, Shi Xingue y You Junhan "A possible mechanism of electron production in rocks under compression up to fracture" en *Acta Geophysica Sinica* (versión en chino).
- Lomnitz-Adler, J. y Pérez Pascal, R. "Coupled relaxation oscillators and circle maps" en *Physical D.*
- Loske, A., Castaño, V. y Gómez, A. "A lens-free optical image processing device" en *Am. J. Phys.*
- Loyola, G. y Moshinsky, M. "Stability of deuterons in strong magnetic fields. An exactly solvable model" en *Modern Phys. Lett. A.*
- Magaña, L.F. y Valenzuela, R. "Magnetic energy density and friction factor in magnetic amorphous ribbons" en *J. Mat. Sci. and Eng.*
- Martín, N. y Fuentes, S. "Characterization of Pd-graphite sample after gasification with oxygen" en *Carbon.*
- Martina, E., Castillo, R., López de Haro, M. y Karkhech, J. "Kinetic variational theories and short-time kinetic equations" en *J. Chem. Phys.*
- Martínez, L., Vázquez, L., Albarrán, J.L., Fuentes, J., Carrillo, E., Mendoza, A., Orozco, E., Pérez-Ramírez, J.M., Pérez, R., Cosa, L., Boldú, J.L. y José Yacamán, M. "A study of grain and void growth in the superconductors $Gd Ba_2 Cu_{3-2x} O_{7+x}$ " en *Mat. Sci. and Eng.*

- Mello, P.A. y Shapiro, B. "Existence of a limiting distribution for disordered electronic conductors" en *Phys. Rev. B*.
- Mello, P.A., Pereyra, P. y Kumar, N. "Macroscopic approach to multichannel disordered conductors" en *Ann. Phys.*
- Mochán, W.L. y Barrera, R.G. "Anisotropías ópticas de semiconductores III-V" en *Rev. Cub. Fís.*
- Mondragón, A. y Hernández, E. "Negative parity states in the spectrum of ^6Li from the elastic scattering and radiative capture of ^3He by ^3H " en *Phys. Rev. Lett.*
- Mondragón, A. y Hernández, E. "Radiative capture of ^3He by ^3H in the first excited state of $^6\text{Li}^*$ " en *J. Phys. G*.
- Nogueira, A., Apátiga, L.M. y Alba, F. "Nuevas geometrías para espectrómetros magnéticos de alta resolución" en *Revista de instrumentación y desarrollo*.
- Oliver, A. y Miranda, J. "A comparison between PIXIE and RBS thin film thickness measurement in binary targets" en *Nucl. Instrum. and Meth.*
- Ortiz, A., Sánchez, A., Falcony, C., Fariás, M.H., Hirata, G.A. y Cota-Araiza, L. "Chemical interaction of hydrogenated amorphous silicon with indium doped zinc oxide transparent conductive films" en *J. Non-Cryst. Sol.*
- Oseguera, U. "Two singular potentials: the delta function effect" en *Amer. J. Phys.*
- Oseguera, U. "One aspect of degeneracy: the one-dimensional case" en *Amer. J. Phys.*
- Oseguera, U. "Demonstration of possible applications of the Meissner effect using the new high T_c superconductors" en *European J. Phys.*
- Pancella, P.V., Mutchler, G.S., Baker, S.D. y Andrade, E. "A measurement of $d \rightarrow n + \alpha$ at intermediate energy" en *Phys. Rev. C*.
- Poullet, J., Chan, Y.D., Ducal, A., Harmon, A., Knopp, R., Ortiz, M.E., Plagnol, E. y Stokstad, R.G. "Performance of a phoswich detector array for light particules and heavy ions" en *Nucl. Instr. and Meth.*
- Pérez Pascual, R. y Lomnitz-Adler, J. "Coupled oscillators and circle maps" en *Physica D*.
- Pérez, R., Pérez Ramírez, J.G., Reyes Gasca, J., Ruiz, F., Fuentes Maya, J., Albarrán, J.L., Carrillo, E., Orozco, E., Cota Araiza, L., Mendoza, A., Boldú, J.L., Martínez, L. y José Yacamán, M. "On the structural characteristics of the $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ high- T_c superconductors" en *Inter. J. Mod. Phys.*
- Pérez-Padilla, J.J. y Brandan, M.E. "A simple expression to improve the $^{12}\text{C}(n,p)$ reaction description in neutron efficiency codes" en *Nucl. Instr. and Meth. A*.

- Pérez-Ramírez, J.G., Gómez, A., Castaño, V. y José Yacamán, M. "The use of digital side band image processing to produce topographic contrast" en *Ultramicroscopy*.
- Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R. y José Yacamán, M. "Characterization of HREM images of the superconductor YBa₂Cu₃O_{7-x} using digital image processing techniques" en *Phys. Stat. Sol.*
- Pérez-Ramírez, J.G., Baberscheke, K. y Clark, W.G. "Meissner effect critical fields and superconducting parameters of YBa₂Cu₃O_{7-x}" en *Sol. State. Commun.*
- Recamier, J. y Berrondo, M. "Comparison of the matrix elements for an exponential operator between eigenstates of the Morse oscillator and the harmonic oscillator" en *Chem. Phys. Lett.*
- Recamier, J. y Berrondo, M. "VT energy transfer in a collision between an atom and a Morse oscillator" en *J. Chem. Phys.*
- Reyes-Gasga, J., Pérez-Ramírez, J.R. y Pérez, R. "On the nature of quasicrystalline phases obtained in alloy of Al₁₈₆Mn₁₄ under slow solidification rates" en *J. Mat. Res.*
- Rickards, J. y Zironi, E.P. "Multilayer PIXIE analysis" en *Nucl. Instr. and Meth.*
- Rickards, J., Oliver, A. y José Yacamán, M. "On the electron beam damage in high T_c superconductor materials" en *Jap. J. of Phys.*
- Rius, J.L. y Cocho, G. "Local energy density and DNA dynamics" en *Nature*.
- Rius, J.L., Cocho, G. y Pérez-Pascual, R. "Discrete systems, cell-cell interactions and color pattern of animals III (The Relevance of Juvenile Forms)" en *J. Theor. Biol.*
- Riveros, H., Olivia, A.I. y Cabrera, E. "Optimization of the receiver's diameter on a solar vapor generator" en *Rev. Mex. Fis.*
- Robledo, A. y Varea, C. "High T_c superconductivity at twin boundaries in a Landau-Ginzburg oxide model" en *Phys. Rev. B*.
- Robledo, A., Al-Noaimi, G.F. y Martínez-Makler, G. "Dimmed criticality in micellar solutions" en *Phys. Rev. Lett.*
- Rodríguez, R. y Ruiz Mejía, C. "F-band Shift in mixed alkali halides" en *J. Phys. Chem. Sol.*
- Rodríguez, R. y Camarillo, G.M.E. "El centro F₂ en cristales mixtos" en *Rev. Mex. Fis.*
- Romeu, D. "The atomic structure of the icosahedral phase" en *Int. Jour. Mod. Phys./ Lett. B*.
- Romeu, D. "The atomic structure of the decahedral phase" en *Int. Jour. Mod. Phys./ Lett. B*.
- Romeu, D. "Structural properties of icosahedral and decahedral phases" en *Mod. Phys. B*.

- Ruiz Mejia, C. "Polarization around an Eu^{+2} impurity in alkali halides" en *Rev. Mex. Fis.*
- Ruiz-Mejia, C. "Displacement around a vacancy in mixed alkali halides crystals" en *Cryst. Lat. Def. and Amorph. Mat.*
- Schabes-Retchkiman, P.S. y Lyman, C.E. "Controlled atmosphere and electron beam induce reduction of copper oxides" en *J. Catal.*
- Siqueiros, J., Machorro, R. y Regalado, E. "Determination of the optical constants of MgF_2 and ZnS from spectrophotometric measurements and the classical oscillator method" en *Appl. optics.*
- Souillard, J., Martínez, L. y Schneibel, J.H. "Effects of antimony on creep cavitation of stainless steels" en *Metallurgical transactions A.*
- Stauf, G.T., Dowben, P.A., Boag, N.M., Morales de la Garza, L. y Dowben, S.L. "Organometallic chemical vapor phase deposition of Mn_2Si " en *Thin. Sol. Films.*
- Sánchez, A. y Moshinsky, M. "Las tres caras de la espectroscopía: atómica, nuclear y subnuclear" en *Rev. Mex. Fis.*
- Trejo, M., Gracia, J., Varea, C. y Robledo, A. "Continuous wetting transition at the liquid-vapor interface of the binary liquid mixture cyclohexane-acetonitrile" en *Europhys. Lett.*
- Varea, C. y Robledo, A. "Model for oxygen absorption and structural phase transition in $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ " en *Internat. J. Mod. Phys. B.*
- Vázquez, G.J., Buenker, R.J. y Peyerimhoff, S.D. "MRD-CI study of the electron affinity of HO_2 and the photodetachment energy of HO_2^- " en *Chem. Phys. Lett.*
- Vázquez, G.J., Buenker, R.J. y Peyerimhoff, S.D. "Ab initio MRD-CI computation of the photoelectron spectrum of HO_2^- " en *Chem. Phys.*
- Viana, L. "Spin glass model for a neural network: Associative memories stored with unequal weight" en *J. Physique.*
- Viana, L. "Infinite component spin model in the low temperature phase" en *J. Phys. A.*
- Vázquez, G.J. y Magaña, L.F. "Ab initio calculation of the pressure dependence of phonon and elastic constants for Al and Li" en *J. de Physique.*
- Zelaya, O., Sánchez-Sinencio, F., González-Hernández, J., Peña, J.L., Farfás, M.H., Cota-Araiza, L., Hirata, G.A. y Rabago, F. "Characterization of Colte polycrystalline films by using XPS and Auger spectroscopies" en *J. Vac. Sci. Tech.*
- Zelaya, O., Sánchez-Sinencio, F., Mendoza-Alvarez, J.G., Farfás, M.H., Cota-Araiza, L. e Hirata-Flores, G. "Large grain size CdTe films grown on glass substrates" en *J. Appl. Phys.*

Memorias en congresos con arbitraje

- Anowalt, M.R., Schabes, P.S. y Lyman, C.E. "Protected particle collection for AEM characterization" en *18th Annual Meeting of the Fine Particle Society*, Boston, Ma, 08-06-87.
- Avalos, M., Garzón, I. y Blaisten-Barojas, E. Structure and thermodynamics of Ar 13 on a substrate" en *SLAFES*, La Habana, Cuba, 10-12-87.
- Barrera, P.R. "Statistical mechanics of metallic particles" en *Workshop on electrodynamic of surfaces and composites. e. World Scientific*, Singapore, 01-01-87.
- Brody, T.A. "Systems, open systems, closed systems" en *Proceedings of the semicentennial symposium on the Einstein-Podolsky-Rosen problem.*, Atenas, Grecia, 12-01-87.
- Brody, T.A. "Closing Remarks" en *Proceedings of the semicentennial symposium on the Einstein-Podolsky-Rosen problem.*, Atenas, Grecia, 12-01-87.
- Castaño, V. y Bribiesca, A. "FUNSIM: a computer program for obtaining symbolic transfer functions of complex electronic networks" en *Int. Conf. Comp.*, México, 30-11-87.
- Castillo-Mussot, del, M., Mochán, W.L. y Barrera, R.G. "Effect of plasma waves on the dispersion relation of conductor insulator superlattices" en *Proceedings of the IV Latinoamerican symposium on the physics of surfaces*, Caracas, Ven., 01-01-87.
- Castillo-Mussot, del, M., Mochán, W.L., Hernández-Cocoletzi, G. y Giraldo, J. "Transfer matrix of spatially dispersive conducting and semiconducting systems and its applications to superlattices" en *International workshop on electrodynamic of interfaces and composite systems*, Taxco, Mex., 08-01-87.
- Cetto, Ana Ma. "Environmental effects on spontaneous emission and lamb shift" en *Conferencia adriática: Vacuum-Matter Interactions*, Trieste, Italia, 01-06-87.
- Chan, Y.D., Chávez, E., Doal, A., Gazes, S.B., Harmon, B.A., Plagnol, E., Poulios, J., Ortiz, M.E. y Stockstad, R.G. "The application of position-sensitive photowich detectors for low-mass fragment detection in an array environment" en *Proceeding of the symposium for nuclear instrumentation of the ACS*, Denver, Colorado, 04-01-87.
- Cisneros, C. "H- formation through collisional dissociation of H₃+NATO-ASI fundamental processes of atomic dynamics", Marcatea, Italia, 09-09-87.
- Cruz, J., Avalos-Borja, M., Fuentes, S. y Díaz, G. "Characterization by X-ray and electron microscopy of hydrodesulfuration catalysts" en *MRS Meeting*, Boston, Ma., 06-11-87.
- D'Olivo, J.C. y Torres, M. "Weyl ordering and path integrals in curved spaces" en *Adriatico Conference*, Trieste, Italia, 09-09-87
- Díaz, G., Rosas, N., Rojas, H., Pedraza, F. y Fuentes, S. "Characterization and catalytic properties of CoMo and NiMo sulfides prepared by mixed thiosalt decomposition" en *X North American Meeting, American Catalysis Society*, San Diego, Cal., USA, 01-05-87.

- Farías, M.H., Hirata, G.A., Cota-Araiza, E., Galván, D.H. y Asomoza, R. "Quantitative measurement of hydrogen content in Si: H by Ar⁺ excited Auger" en *Mat. Res. Soc. Spring Meet.*, Anaheim, C.A., 24-04-87.
- Flores, J. y Novaro, O. "Posibles efectos resonantes en la distribución de daños en el sismo de la Ciudad de México" en *Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica*.
- Fuentes, J., Orozco, E., Mendoza, A., Carrillo, E., Albarrán, J.L., Boldú, J.L., Pérez-Ramírez, J.M., José Yacamán, M. y Martínez, L. "A study of the granular structure of YBa₂Cu₃O₇ superconductors" en *European Materials Research Society Meeting*, Estrasburgo, Francia, 01-06-87.
- Fuentes Moyado, S. "High pressure benzene hydrogenation on small rhodium particles" en *Fall Meeting of the Research Society*, Boston, Mass., USA.
- Fuentes-Maya, J., Albarrán, J.L., Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Carrillo, E., Boldú, J.L., Orozco, E., Cota-Araiza, L., Mendoza, A., José Yacamán, M., Martínez, L. y Reyes-Gasca, J. "A TEM study of YBa₂Cu₃O₇ high T_c superconductors" en *Electron Microscopical Society of America*, Baltimore, USA, 01-08-87.
- Fujioka, J. "Un modelo matemático para la electrocristalización bajo condiciones de voltametría cíclica" en *XXII Congreso de química pura y aplicada*, Veracruz, Ver., 07-09-87.
- Galicia, E., Vázquez, A., Díaz, G. y Fuentes, S. "High pressure benzene hydrogenations on small rhodium particles" en *North American Meeting of the Catalysis Society*, San Diego, Cal., 17-05-87.
- Galicia, E., Díaz, G. y Fuentes, S. "High pressure benzene hydrogenation on small rhodium particles" en *X North American Meeting, American Catalysis Society*, San Diego, Cal., USA, 01-05-87.
- Galván, D.H. "Quantitative measurement of hydrogen content in a Si: H by an extended Auger" en *Spring Meeting Material Research Society*, Anaheim, Cal., 25-04-87.
- Garzón, I.L., Avalos-Borja, M. y Blaisten-Barojas, E. "Molecular dynamics study of charged clusters adsorbed on a substrate" en *X SLAFES*, La Habana, Cuba, 07-12-87.
- Garzón, I., Avalos, M. y Blaisten, E. "Melting and freezing of Lennard-Jones clusters on a substrate" en *Spring Meeting Material Research Society*, Anaheim, Cal., 20-04-87.
- Garzón, I., Avalos, M. y Blaisten, E. "Simulated annealing of Lennard-Jones cluster onto a surface" en *II Gordon Conference on Clusters*, Plymouth, USA, 04-08-87.
- Gómez, L., Castaño, V., Orozco, E. y Fuentes, S. "Preparación de cementos de alta resistencia promovidos por polímeros" en *Seminario de la Sociedad Mexicana de Química*, Veracruz, Ver., 07-09-87.

- Harris, J.W., Bartke, J., Odyniec, G., Pugh, H.G., Shroeder, L.S., Tincknell, M.L., Rauchk, W., Stock, R., Bock, R., Brockmann, R., Sandoval, A., Stroebel, H., Renfordt, R.E., Schall, D., Hungert, D., Sullivan, J.P., Wolf, K.L. y Ducal, A. "Pion production in relativistic nucleus-nucleus collisions" en *Proc. of the XV International workshop on gross properties of nuclei and nuclear emissions*, Hirschegg, Australia, 01-01-87.
- José Yacamán, M., Pérez-Ramírez, J.G., Acosta, R.D., Gilson, J.P. y Edwards, G.C. "Structural and high resolution studies of γ -zeolite catalysts using TEM and Fourier transform processing techniques" en *Fall MRS Meeting*, Boston, Ma., USA, 11-01-87.
- Krakow, W. y Castaño, V. "Epitaxy, oxidation and surface structure of Cu on Au films by high resolution electron microscopy" en *MRS Spring Meeting*, Anaheim, Cal., 21-04-87.
- Krakow, W. y Castaño, V. "A new method for preparing tilt grain boundaries in thin vapor deposited" en *EMS-4 Meeting*, Baltimore, MD, 17-08-87.
- Krakow, W. y Castaño, V. "A new method preparing tilt boundaries" en *MRS Fall Meeting*, Boston, Ma., 30-11-87.
- Lagos, F., Ríos, L., Avalos, M., Hernández, R. y Castaño, V. "Polymer microstructure by image processing of TEM micrographs" en *II World Basque Cong.*, San Sebastián, España, 31-08-87.
- Lagos, F., Ríos, L., Castaño, V. y Cardoso, J. "Synthesis and characterization of structured vinyl acetate - 2 ethyl hexyl acrylate copolymers" en *II World Basque Cong.*, San Sebastián, España, 31-08-87.
- Lomnitz Adler, J. "Cálculo teórico de estadística sísmica y aplicaciones a la costa de Oaxaca en generación, propagación y efectos de temblores" en *Colegio de Ingenieros*, 29-04-87.
- Lomnitz-Adler, J. "Statistical dynamics calculation of time-dependent seismicity", en *International Union of Geophysics and Geodesy*, Vancouver, Canadá, 09-01-87.
- Lomnitz-Adler, J. "Theoretical seismicity of Oaxaca" en *Int. Union of Geophysics and Geodesy*, Vancouver, Canadá, 08-09-87.
- Machorro, R. "Repetability estimate of interference optical filters using thin film process" en *Proc. of SPIE 921*, San Diego, California, USA, 01-01-87.
- Martínez, L., Moctezuma, L., Almarrán, J.L., Fuentes-Maya, J., Carrillo, E., Mendoza, A., Orozco, E., Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Cota, L., Boldú, J.L. y José Yacamán, M. "Granular structure of the superconductor GdBa₂Cu₃O_{7-x}" en *Fall MRS Meeting*, Boston, Ma., USA, 11-01-87.
- Medrano Pérez, C. "Non centrosymmetry observe in C₄H₄CaO₆, 4H₂O by nonlinear optical measurements" en *Swiss Physical Society Meeting*, 01-03-87.

- Medrano Pérez, C. "COANP a new non-linear optical material" en *Conference on laser and electro-optics*, San Francisco, Cal., USA, 01-04-87.
- Mello, P.A. "A macroscopic approach to statistical phenomena" en *IX Workshop in nuclear physics*, Buenos Aires, Argentina, 01-07-87.
- Menchaca-Rocha, A., Brandan, M.E., García Solís, E., Buenerd, M., Chauvin, J., de Sainningon, P., Lebrun, D., Martín, P., Perrin, G. y Hostachy, J.Y. " $^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$ reaction at 38Mev/n" en *Symposium on hot nuclei*, Texas, USA, 03-12-87.
- Mondragón, A. y Hernández, E. "Radiative capture of ^3He by ^3H to the first excited state of ^6Li " en *Conference series of the Institute Physics (UK) 6th International symposium on capture gamma-ray spectroscopy*, Luven, Bélgica, 09-01-87.
- Morales de la Garza. "The O_2 adsorption on Pd films studied by A-7 measurements and AES" en *III National symposium of the American Vacuum Society*, Anaheim, Cal., 02-11-87.
- Morales de la Garza, L. y Pérez, R. "Epitaxial growth of Pd Au and Pt on mica studied by TEM and AES" en *AVS National Symposium*, Anaheim, Cal., 02-11-87.
- Orozco, E., Fuentes, J., Mendoza, A., Carrillo, E., Albarrán, J.L., Boldú, J.L., José Yacamán, M., Martínez, L. y Pérez-Ramírez, J.G. "Characterization of Y-Ba-Cu-O and Gd-Ba-Cu-O superconductors by X-ray diffraction" en *European Materials Research Meeting*, Estrasburgo, Francia, 06-01-87.
- Ortega Blak, I. y Daudey, J.P. "Pseudopotenciales para grupos químicos" en *Congreso de química teórica*, México, 03-12-87.
- Peña, L. "Environmental effects on spontaneous emission and lamb shift" en *Conf. Adriatic Vacuum-matter Interactions*, Trieste, Italia, 09-09-87.
- Phillips, D.C., Cordero-Borboa, A.E., Sutton, B.J. y Tood, R.J. "Crystallographic studies of beta-lactamases from *B. cereus*" en *XV International symposium of the chemistry of natural products*, The Hague, Netherlands, 09-09-87.
- Pérez, R. y Morales de la Garza, L. "Characterization of the phases obtained from Al-Fe alloys cooled at slower solidification rates" en *AVS National symposium*, Anaheim, Cal., 02-11-87.
- Pérez, R., Pérez-Ramírez, J.G., Avalos, M., Reyes, J. Martínez, L., Orozco, E., Mendoza, A., Carrillo, E., Albarrán, J., Fuentes-Maya, J.L., Boldú, J.L. y José Yacamán, M. "Electron diffraction and TEM studies of $\text{Y}_1\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ " en *Fall MRS Meeting*, Boston, Mass., 11-01-87.
- Pérez-Ramírez, J.G., Fuentes, S., Vázquez, A. y José Yacamán, M. "Image processing techniques applied to supported catalyst characterization" en *Seminario de la Sociedad Americana de Química*, Colorado, USA, 01-04-87.

- Pérez-Ramírez, J.G. y José Yacamán, M. "Applications of image processing in catalyst characterization" en *Tenth North American Catalysis Society Meeting*, San Diego, Cal., USA, 17-05-87.
- Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Reyes-Gasga, J. y José Yacamán, M. "Deformations of the icosahedral phase as an explanation of the quasicrystalline T related phases" en *Int. Conf. on Quasicrystals*, Pekín, China, 08-06-87.
- Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R. y José Yacamán, M. "A lattice model for icosahedral phase of Al-Mn" en *Int. Conf. on Quasicrystals*, Pekín, China, 08-06-87.
- Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Avalos, M., Reyes, J., Martínez, L., Orozco, E., Carrillo, E., Mendoza, A., Albarrán, J.L., Fuentes-Maya, J., Boldú, J.L. y José Yacamán, M. "Electron diffraction and TEM studies of YBa₂Cu₃O_{7-x}" en *MRS Fall-Meeting*, Boston, Mass., USA, 09-11-87.
- Recamier, J. "Transferencia de energía en una colisión átomo-oscilador de Morse" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 26-10-87.
- Recamier, J. "Transferencia de energía en colisiones átomo-molécula diatómica incluyendo términos cúbicos en el desarrollo del potencial" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 26-10-87.
- Reyes-Gasga, J., Vázquez-Polo, G., Pérez-Ramírez, J.G. y José Yacamán, M. "On the pseudo-five fold phases formed in Al₁₈₆Mn₁₄ alloys at slow cooling rate" en *Proc. Int. Conf. Quasicrystals*, Pekín, China, 08-08-87.
- Roat, V., Park, C.W., Vook, R.W., Morales de la Garza, L. y Joshi, A. "Corrosion protection of 316N6 stainless steel with thin film coatings" en *XXXIV National Symposium of the American Vacuum Society*, Anaheim, Cal., 02-11-87.
- Robledo, A., Ríos, O., Varela, C., Huanosta, A., Barrios, R., Akachi, T. y Escadero, R. "On the formation of twins in orthorhombic YBa₂Cu₃O_{7-x}" en *Materials Research Society Fall Meeting*, Boston, Mass., USA, 29-11-87.
- Saint Martín, H. y Ortega, I. "Simulación de agua líquida por el método de Monte Carlo incluyendo efectos no aditivos" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 26-10-87.
- Schneibel y Martínez, L. "Creep cavitation in a nickel aluminide" en *III Int. Conf. on Creep and Fracture of Engineering Materials and Structure*, England, 06-06-87.
- Tamayo, M.P., García, R.R. y Herrera, B.R. "El recubrimiento silano en la fibra de vidrio y su efecto sobre las propiedades mecánicas en compuestos en base a las resinas epoxicas" en *Ier. Congreso nacional de polímeros*, Universidad del Atlántico, Barranquilla, Colombia, 01-05-87.
- Tello, S. y Díaz, G. "Methyl cyclopentane and n-Pentane reactions on Pd catalysts. Support effects on selectivity" en *X North American Meeting, American Catalysis Society*, San Diego, Cal, USA, 01-05-87.

- Varea, C. y Robledo, A. "Oxygen absorption and structural transition in a model $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-y}$ " en *Mat. Res. Society Fall Meeting*, 07-08-87.
- Vázquez, G.L., Buenker, R.J. y Peyerimhoff, S.D. "Cálculo de espectro de fotoelectrones del HO_2^+ " en *V Simposio nacional de química teórica*, México, 03-12-87.
- Yaoyang, L., Ley-Koo, E. y Xiaoling, N. "Application of multichannel quantum defect theory to the stark energy level structure of Rydberg atoms" en *Simposio de datos atómicos y moleculares*, Hebie, China, 05-08-87.

Memorias en congresos sin arbitraje

- Acosta-Ortiz, S., Lastra Martínez, A., Mochán, W.L. y Barrera, R.G. "Measurement of above band-gap optical anisotropies in the (100) surface of GaAs" en *March Meeting of the American Physical Society*, New York, USA, 03-03-87.
- Adem, E., Martínez, L., Orozco, E., Fuentes, J., Albarrán, J.L., Mendoza, A., Cota, L., Morales, L., Avalos, M., Reyes-Gasca, J., Boldú, J.L., Pérez, R., Pérez-Ramírez, J.G. y José Yacamán, M. "The effect of electron irradiation in high T_c oxide superconductors" en *II Simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 10-05-87.
- Adem, E., Cota, L. y José Yacamán, M. "A new method to produce high surface area activated carbon" en *Spring Meeting of the Material Research Society*, Anaheim, Cal., 04-04-87.
- Al-Noaimi, G.F., Martínez-Mekler, G. y Robledo, A. "Sobre la no-universalidad de los exponentes críticos en soluciones micelares" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Albarrán Gómez, J.L. "Métodos de solidificación de la aleación A186Mn14 para la obtención de las fases cuasicristalinas" en *IX Encuentro de investigación metalúrgica*, Instituto Tecnológico de Saltillo, Coah., 09-09-87.
- Alemán, J. y Castaño, V. "Uso de la transformada de Hartley en el procesamiento digital de imágenes" en *Taller en procesamiento digital de imágenes*, León, Gto., 06-29-87.
- Alvarez, I. "Medida de la energía de amarre molecular. Solución experimental novedosa a estos problemas aplicada al ion H_3^+ y variantes" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Alvarez, I., Martínez, H., de Urquijo, J. y Cisneros, C. "Estudio experimental de He^+ en Ne a energía de KeV" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Alvarez, I., Domínguez, I., de Urquijo, J., Cisneros, C. y Martínez, H. "Medición de σ , τ , para el ion H^+ en SF_6 en el intervalo de energías de 1-5KeV" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Amaya Tapia, A. y Alvarez, I. "Superficie de potencial de un estado excitado del ion H_3^+ " en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.

- Aragón, J.L., Gómez, A. y Vázquez Polo, G. "Generación de patrones cuasiperiódicos de Penrose" en *II Simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 08-24-87.
- Arellano, J.S., Vázquez, G.J. y Magaña, L.F. "Calor específico de hidrógeno metálico con estructura H.C.P. y su variación con la presión" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Arellano, J.S., Magaña, L.F. y Vázquez, G.J. "Cálculo abinitio de la temperatura de transición superconductor de hidrógeno metálico H.C.P." en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Arita, I.H., Hernández, R. y Castaño, V.M. "Método de preparación de fronteras de grano de inclinación en películas delgadas de oro" en *VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-23-87.
- Avalos-Borja, M., Cota, E., José Yacamán, M., Ruiz, F., Martínez, L., Fuentes-Maya, J. y Boldú, J.L. "Study of Y-Ba-Cu-O superconductor by transmission electron microscopy and Auger spectroscopy" en *X Simposio latinoamericano de física del estado sólido*, La Habana, Cuba, 12-07-87.
- Aviles, C., Jauregui, R., Moreno, M. y Villareal, C. "Polarized nucleon scattering, heavy quarkonia and short distance quark interaction" en *XXIII International Conference on High Energy Physics*.
- Barragán-Vidal, A., y García Santibañez, F. "Caracterización de superficies con haces de iones" en *XXX Congreso nacional de física SMF*, Mérida, Yuc., 10-30-87.
- Barrera, R., Monsiváis, G. y Mochán, W.L. "Renormalized polarizability in the optical properties of composites" en *March Meeting of the American Physical Society*, New York, USA, 03-03-87.
- Barrera, R., Monsiváis, G. y Mochán, W.L. "Renormalized polarizability in the Maxwell-Garnett theory" en *X Simposio latinoamericano de física del estado sólido*, La Habana, Cuba, 12-01-87.
- Barrera, R., Monsiváis, G., Mochán, W.L. y Anda, E. "Microscopic theory of the effective dielectric response of composites" en *March Meeting of the American Physical Society*, New York, USA, 03-03-87.
- Belmont, E., Brandan, M.E., Martínez, A., Menchaca-Rocha, A., Abriola, D., Berisson, C., Etchegoyen, A., DiGregorio, D., Macchiavelli, O., Pacheco, A. y Testoni, J. "Fusión de $^{32}\text{S} + ^{12}\text{C}$ a energías cercanas a la barrera coulombiana" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Belmont Moreno, E. "Fusión de $^{32}\text{S} + ^{12}\text{C}$, ^{13}C a energías cercanas a la barrera coulombiana" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Boldú, J.L., Gleason, R., Méndez, E., Albarrán, J.L., Barreto, J., Carrillo, E., Cota, L., Fuentes, J., José Yacamán, M., Martínez, L., Mendoza, A., Orozco, E., Pérez-Campos, R.,

- Pérez-Ramírez, J.G. y Espinosa, F. "Evidencia de textura en óxidos superconductores sintetizados" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Brandan, M.E. "Density-dependent analysis of heavy-ion elastic scattering" en *X Simposio de física nuclear*, Oaxtepec, Mor., 01-05-87.
 - Brandan, M.E. "Optical model analysis of 12C-12C and 16⁺-12C elastic scattering between 10 and 94 MeV/ Nucleon" en *Annual Meeting of the APS Division of Nuclear Physics*, New Brunswick, NJ, 10/05-87.
 - Brandan, M.E. "Dispersión elástica 12C-12C y 16⁺-12C a 60MeV = E_{cm} = 650Mev" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Camacho, A., Muñoz, G., Rubio, J., García, J., Hernández, J. y Marrieta, H. "Propiedades Dosimétricas de KCl:Eu" en *II Simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 10-05-87.
 - Carrillo, E., Mendoza, A., Orozco, E., Fuentes, J. y Albarrán, J.L. "Estabilidad de estructura laminar y temperatura crítica de óxidos superconductores: un enfoque geométrico" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Castaño, V., Pérez-Campos, R. y Boldú, J.L. "Caracterización de partículas pequeñas de MgO por microscopía electrónica de transmisión" en *VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-01-87.
 - Castillo, R. y Castañeda, S. "Método de correlación para la viscosidad cortante de mezclas fluidas en densidades moderadas" en *XXII Congreso mexicano de química pura y aplicada*, Veracruz, Ver., 09-10-87.
 - Castillo, R. y Castañeda, S. "La viscosidad volumétrica en fluidos densos" en *XXII Congreso mexicano de química pura y aplicada*, Veracruz, Ver., 09-10-87.
 - Castillo-Mussot, M. y Mochán, W.L. "Effect of plasma waves on the optical properties of conducting superlattices" en *March Meeting of the American Physical Society*, New York, USA, 03-03-87.
 - Castillo-Mussot, M., Barrera, R.G., Giraldo, J., Cocoletzi, G.A. y Mochán, W.L. "Plasmon resonance in the optical properties of metallic superlattices" en *International Workshop on the Electrodynamics of Interface and Composite*, Taxco, Gro., 08-10-87.
 - Cetto, A.M. y de la Peña, L. "Balance energético detallado en la electrodinámica estocástica" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Chacón, E. y Pacheco, J.H. "El estado fundamental del átomo de He en una base hipersférica" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Chan, Y.D., Chávez, E., Dacal, A., Gazes, S.B., Harmon, A., Ortiz, M.E., Plagnol, E., Pouliot, J. y Stockstad, R.G. "Energetic particles emission and linear momentum transfer

- in central collisions induced by 32.5 Mev/nucleon $160 + 238$ and 197 Au " en *X Symposium on Nuclear Physics*, Oaxtepec, Mor., 01-07-87.
- Chávez, E. "Breakup reactions induced by 520 MeV" en *X Symposium on Nuclear Physics*, Oaxtepec, Mor., 01-07-87.
 - Chávez, E., Dacal, A., Ortiz, M.E., Chan, Y.D., Gazes, S.B., Stokstad, R.G., Wilozynska, K., Wilozynski, J. y Plagnol, E. "Estudio de las reacciones de captura de un neutrón inducidas por oxígeno a 520 MeV" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Cocho, G., Jauregui, R. y Villarreal, C. "El charmonio, el botonio y la interacción entre quarks" en *Ja. Escuela de Partículas Elementales y Campos*, México, DF.
 - Cocho, G., Jauregui, R., Moreno, M. y Villarreal, C. "La función de onda de los quarks en el origen" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Cocho, G., Jauregui, R., Moreno, M. y Villarreal, C. "La velocidad de los quarks en el interior de los hadrones" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Cordero-Borboa, A.E., Clavel-Hernández, A., Orozco, E. y Cano-Corona, O. "Identificación por difracción de rayos X de la fase secundaria responsable de la banda de emisión de 407 nm. en monocristales de NaCl: $\text{Sr}^{2+} + \text{Eu}^{2+}$ " en *II Simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 02-02-87.
 - Cordero-Borboa, A.E., Cano-Corona, O., Clavel-Hernández, A. y Orozco, E. "Estudio por difracción de Rayos X del origen estructural de la banda de emisión en 410 nm en cristales de NaCl impurificados con Eu divalente" en *II Simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 02-02-87.
 - Cota, E. y Morales de la Garza, L. "Microanálisis Auger de superconductores de Y-Ba-Cu-O con To de 90K" en *VI Simposio Sociedad Mexicana de Ciencia de Superficies y Vacío*, Morelia, Mich., 09-06-87.
 - Cota, E. "Una forma simple de entender el origen de la estructura de bandas en un cristal" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Cota, L., Adem, E., José Yacamán, M. y Soto, G. "Electron stimulated desorption study of irradiated polyvinyl chloride (PVC)" en *First Summer Workshop on Surface Characterization of Optical and Electronical Materials*, Ensenada, BC, 07-29-87.
 - Cota-Araiza, E. "AES study of polymer powders: sample preparation" en *AUS Symposium*, Anaheim, USA, 11-05-87.
 - Dupand, H., Hernández, H., Murrieta, J. y Rubio, J. "Estudio de las bandas de emisión de Eu^{2+} en monocristales de KBr como función de la concentración del ion impureza" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.

- Díaz-Núñez, A.H., del Castillo, L.F., Barragán, A. y Pérez-Zavala, E. "Análisis de la superficie radicular por medio de perfilómetro" en *Sexta reunión de alumnos de maestría y doctorado en biomedicina*, Facultad de Medicina, UNAM, 10-30-87.
- Espinosa, G. y Goltzari, J.I. "El CR-39 como dosímetro de muy alta dosis de radiación gamma" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-27-87.
- Espinosa, G. y Goltzari, J.I. "Análisis radiológico de aguas" en *X Reunión anual de trabajo de la Sociedad Mexicana de Seguridad Radiológica*, Guanajuato, Gto., 03-15-87.
- Flores, J. "Las grandes ilusiones de la física moderna" en *Congreso interamericano de enseñanza de física*, Oaxtepec, Mor., 08-05-87.
- Flores, M.C., Hernández, J., Murrieta, H. y Rubio, J. "Procesos de precipitación en el sistema KCl:Ba:Eu" en *II Simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 10-04-87.
- Fortes, M., Baker, G.A. Jr. y Benofy, L.A. "Estado base de la materia nuclear" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-27-87.
- Fricke, S.H., McVoy, K.W. y Branda, M.E. "Complex semiclassical analysis of heavy-ion optical potentials" en *Annual Meeting of the APS Division of Nuclear Physics*, New Brunswick, NJ, 10-05-87.
- Fuentes-Maya, J., Albarrán, J.L., Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Carrillo, E., Boldó, J.L., Orozco, E., Cota-Araiza, L., Mendoza, A., José Yacamán, M., Martínez, C. y Reyes-Gasca, J. "A TEM study of YBa₂Cu₃O_{7-x} high T₀ superconductor" en *Electron Microscopical Society of America*, Baltimore, Maryland, USA, 08-01-87.
- Galván, D.H. "Cálculo de intensidad auger" en *Semana de la ciencia*, Ensenada, BC, 05-08-87.
- García Calderón, G. "Propiedades de la transmisión electrónica en microestructuras" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- García Calderón, G. "Propiedades de resonancia de transmisión y funciones de onda en microestructuras" en *X Simposio latinoamericano de física del estado sólido*, La Habana, Cuba, 12-07-87.
- García Macedo, J. "Propiedades dosimétricas de KCl:Eu²⁺" en *II Simposio de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 10-01-87.
- García Macedo, J. "Propiedades ópticas de Eu²⁺, Eu³⁺ y Mn²⁺ en cristales de fluoroperovskitas" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- García Macedo, J. "Optical absorption and Emission of RbCaF₃:Mn:Eu and RbCdF₃:Mn:Eu" en *March Meeting of the American Physical Society*, New York, USA, 03-01-87.

- García Calderón, G. "Characteristic times for resonant tunneling in one-dimension" en *March Meeting of the American Physical Society*, New York, USA, 03-17-87.
- García-Solís y Menchaca-Rocha, A. "Fragmentación y coalescencia en reacciones entre iones pesados a energías mayores a 30 MeV/n" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-30-87.
- Giraldo, J., Mochán, W.L., del Castillo-Mussot, M. y Barrera, R.G. "Anisotropía óptica en superredes conductoras debida a pares electrón hueco" en *X Simposio latinoamericano de física del estado sólido*, La Habana, Cuba, 12-01-87.
- Gleason Villagrán, R., Boldú Olaizola, J.L. y Muñoz Picone, E. "Sitios tetragonales de Mn^{2+} en la red cúbica de $Cs_2NaYC16$ " en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-01-87.
- Goltzari, J.I. y Espinosa, G. "Uso de una microcomputadora de escritorio de un sistema termoluminiscente" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- González, A. y Morales, M.A. "Construcción de tubos espectrales" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- González-Hernández, J., Asomoza, R., Reyes-Mena, A. y Rickards, J. "Efectos de bombardeo con iones en el espectro de fotoluminiscencia de películas de a-C:H" en *VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 08-15-87.
- Gómez, L.A., Castaño, V., Orozco, E. y Fuentes, S. "Preparación de cementos de alta resistencia promovidos por polímeros" en *Congreso de química pura y aplicada*, Veracruz, Ver., 09-07-87.
- Gómez, R.A. "Theoretical aspects of quasicrystalline phases" en *International Workshop on defects and structure in non-crystalline Materials*, Ensenada, BC, 08-24-87.
- Gómez, R.A. "Phonons, phasons and penrose patterns: an application of the moore-penrose generalized inverse and of the simplex method of linear programming" en *II Simposio de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 10-05-87.
- Góngora, T.A. "No-conservación de paridad en semario" en *XXX Congreso nacional de investigación en física de la SMF*, Mérida, Yuc., 05-26-87.
- Góngora, T.A. "Expansión en tensores esféricos de la interacción e-e con PNC" en *XXX Congreso nacional de investigación en física de la SMF*, Mérida, Yuc., 05-26-87.
- Harmon, B.A., Pouliot, J., Chan, Y.D., Dacal, A., Ortiz, M.E., Flagnol, E. y Stokstad, R.G. "Study of central collisions in $160 + 197 Au, 238U$ at 32.5 MeV/nucleon" BAPS 32, 1551, New Brunswick, NJ, USA, 10-15-87.
- Hernández, O. y Cisneros, C. "Estudio experimental de la colisión $H^+ + SF_6 \rightarrow Ho$, al medir la sección diferencial de captura electrónica simple, y la sección total para el mismo

- proceso en el intervalo de energías 1 a 5 Kev" en *XXX Congreso nacional de investigación en física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Hernández, R. y Castaño, V.M. "Estudio de superficies mediante microscopía electrónica de reflexión" en *VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-23-87.
 - Hernández-Cocoletzí, G., Mochán, W.L., Barrera, R.G. y del Castillo-Mussot, M. "Efectos de dispersión espacial en superredes aislante semiconductor excitónico" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Jay, D., Zamorano, R., Muñoz, P.E. y Gleason, R. "Succinato y deshidrogenasa" en *Congreso de bioenergética y biomembranas*, México, DF, 10-10-87.
 - Lagos, F.A., Ríos, L., Avalos, M., Hernández, R. y Castaño, V.M. "Polymer microstructure by image processing of TEM micrographs" en *Congreso internacional en materiales poliméricos*, San Sebastián, España, 09-09-87.
 - Lemus Díaz, P. y Lomnitz-Adler, J. "Modelo de crecimiento aplicado a la dinámica sísmica" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Loske, A. y Castaño, V. "Procesamiento óptico en el microscopio electrónico usando luz incoherente" en *Primer taller nacional en óptica*, Tonantzintla, Pue., 06-22-87.
 - Loske, A. y Castaño, V. "Procesamiento de imágenes usando un integrador lineal" en *Taller en procesamiento digital de imágenes*, León, Gto., 06-29-87.
 - López Ríos, T., Castillo-Mussot del, M., Barrera, R.G. y Mochán, W.L. "Efecto de campo local en las propiedades ópticas de adsorbatos" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - López Viéyra, J.C. y Mondragón, A. "Estados resonantes, función de vértice y paquetes de onda" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Magaña, L.F. "The Domain wall model and its application to amorphous ribbons" en *VI International Conference on Rapid Quenched Metals*, Montreal, Canada, 08-01-87.
 - Magaña, L.F. "Densidad electrónica para una pareja de iones en hidrógeno metálico" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Magaña, L.F. "Densidad de energía magnética y factor de fricción en cintas magnéticas" *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Magaña, L.F. "Cálculo de la energía magnetostática en paredes de dominio magnético" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
 - Magaña, L.F. y Vázquez, G.J. "Obtención de primeros principios de la temperatura de transición superconductora de litio" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.

- Martín, N. y Fuentes, S. "Influencia de la concentración de Pd en la actividad catalítica" en *Congreso de química pura y aplicada*, Veracruz, Ver., 09-07-87.
- Martínez, A. y Menchaca, Rocha, A. "Fusión bajo la barrera coulombiana de iones pesados" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Menchaca-Rocha, A., Brandan, M.E., García-Solis, E., Buenerd, M., Chauvin, J., Gondra J.L., Lebrun, D., Martín, P. y Desaintignon, P. "Estudio de la reacción $16^+ + 12C \rightarrow 38Mev/n$ " en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Mendoza, A., Fuentes, J., Albarrán, J.L., Orozco, E., Pacheco, G., Chávez, M.L. y Carrillo E. "Superconductividad en el sistema Y-Ba-Sr-Cu-O" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Mochán, W.L. y Castillo-Mussot del, M. "Normal Modes and Reflectance of Nonlocalhighly doped semiconductor superlattices" en *Proceedings of the III Escola Brasileira de Semicondutores*, Sao Paulo, Brazil, 02-16-87.
- Mochán, W. y Castillo-Mussot del, M. "Optica de películas delgadas no locales y sus aplicaciones a superredes" *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Mochán, W. y Barrera, R.G. "Efecto de campo local superficial en la reflectancia de GaAs" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Mochán, W.L. "Surface scattering in the optical anisotropy spectra of crystalline surfaces" en *International Workshop on Electrodynamics of Interfaces and Composite Systems*, Taxco Gro., México, 08-01-87.
- Mochán, W.L. y Barrera, R.G. "Optical anisotropy spectra of cubic semiconductors" en *Proceedings of the III Escola Brasileira de Semicondutores*, Sao Paulo, Brazil, 02-16-87.
- Monsiváis, G. y Barrera, R.G. "Absorption coefficient of superconductor composites" en *X Simposio latinoamericano de física del estado sólido*, La Habana, Cuba, 12-07-87.
- Mondragón, A. y Hernández, E. "Negative parity states in the spectrum of $6Li$ from elastic scattering and radiative capture of $3He$ by $3H$ " en *XVIIth International Symposium on Nuclear Physics-Nuclear Reactions Gausing 1987*, Dresden.
- Mondragón, A., Sepúlveda, D. y Hernández, E. "A microscopic absorptive interaction for composite nuclei" en *Tenth Oaxtepec Symposium on Nuclear Physics*, v. 10, núm. 1, 1987, 227, Oaxtepec, Mor., 06-06-87.
- Monsiváis, G. y Barrera, R.G. "Effective medium theory, small particles" en *International Workshop on Electrodynamics of Interfaces and Composite Media*, Taxco, Gro., 08-10-87.
- Morales de la Garza. "Estudios de la adsorción de O_2 en películas de Pd sobre mica por AES y CPD" en *VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-23-87.

- Morales, P., Cortés, A., Jaimes, R. y Arizábalo, R. "Isótopos ambientales y estudio físico-químico del agua subterránea del sureste del Edo. de Morelos" en *Seminario sobre la aplicación de técnicas isotópicas en hidrología en América Latina*, Salazar, Edo. de México, 09-20-87.
- Moreno, M., Pérez, M.A. y Salas, P. "Efectos de polarización de $e+e- \rightarrow \gamma$ W.H." en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Moshinsky, M. "Group theory of the symplectic nuclear model" en *X Congreso de física nuclear*, Oaxtepec, Mor., 01-01-87.
- Moshinsky, M. "Collectivity and geometry" en *Proc. of the novosibirsk conference on nuclear structure*, 06-06-87.
- Muñoz, R. y Pérez, R. "Métodos para caracterizar dislocaciones por microscopía electrónica de transmisión" en *VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Navarrete, G., Siqueiros, J. y Márquez, H. "Determination of the optical properties of amorphous selenium by a classical oscillator model" en *First workshop on surface characterization of optical and electronic*, Ensenada, BC., 06-06-87.
- Olguín, F., Martínez, L. y Oliver, A. "Cambios inducidos por tratamiento térmico en acero inoxidable nitrurado iónicamente" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-25-87.
- Oliver, A. y Miranda, J. "Influencia en la sección eficaz de ionización en la resolución de medida de espesores de películas delgadas por PIXIE" en *X Simposio latinoamericano de física del estado sólido*, La Habana, Cuba, 12-07-87.
- Oliver, A., Miranda, J. y Rodríguez, L. "PIXIE y RBS a bajas energías como métodos para medir el espesor de películas delgadas" en *VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Orozco, E. y Pérez-Ramírez, J.G. "Conductividad a temperaturas altas en el óxido superconductor $YBaCuO$ " en *IX Congreso nacional de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Pedraza, F., Fuentes, S. y Díaz, G. "Caracterización y propiedades catalíticas de sulfuros mixtos de Ni y Mo preparados por descomposición de tioales" en *Congreso de química pura y aplicada*, Veracruz, Ver., 09-07-87.
- Pedrero, M.E., Ramos, B.S. y Murrieta, S.H. "Dependencia de la coloración F con la dosis y la concentración de Sn^{2+} en NaCl" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Peña, L. de la y Cerro, A.M. "Electrodinámica estocástica y mecánica matricial" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.

- Piña, C., Barreto, J., Vázquez, A. y Camarillo, E. "Crecimiento de cristales de sulfuro MoS_2 , $\text{MoS}_2\text{:Co}$, NiS " en *XXX Congreso nacional de investigación en física de la SMF*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Plagnol, E., Vinet, L., Auger, G., Bowman, D.R., Chan, Y., Charity, R.J., Chávez, E., Gazes, S.B., Han, H., Kohse, W.L., McMahan, M.A., Moretto, L.G., Stokstad, M.G. y Wozniak, A.J. "From evaporation to fission (... or to deep inelastic?) in excited nuclei" en *I Symposium on nuclear physics*, Oaxtepec, Mor., 01-07-87.
- Pérez Pascual, R. "Periodically driven pacemaker neuron" en *Dynamic days*, La Jolla California, USA, 01-01-87.
- Pérez, R., Morales de la Garza, L. y Reyes Gasga, J. "Caracterización de las fases obtenidas en una aleación de Al-Fe enfriada a temperatura de N_2 líquido" en *VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Pérez, R., Avalos, M. y Pérez-Ramírez, J.G. "Image contrast effects of strains, surface roughity and defects in small metallic particles" en *International workshop on structure and defects in non-crystalline materials*, Ensenada, BC, 08-08-87.
- Pérez, R., Pérez-Ramírez, J.G. y José Yacamán, M. "On the structural models for the quasicrystalline phases of Al-Mn" en *IX Congreso nacional de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Pérez-Ramírez, J.G. "Dispersión magnética de los portadores de carga en los superconductores de YBaCuO " en *VII Congreso nacional de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Pérez-Ramírez, J.G. "Propiedades magnéticas del óxido superconductor Y-Ba-Cu-O " en *VII Congreso nacional de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Pérez-Ramírez, J.G. "Modelo de portadores de carga libre para los óxidos superconductores" en *VII Congreso nacional de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Pérez-Ramírez, J.G. y Pérez, R. "Deformación plástica en cuasicristales" en *VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Reyes-Gasga, J. y José Yacamán, M. "Deformations of the icosahedral phases as a possible explanation of the quasicrystalline T related phases" en *Congreso nacional de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Pérez-Salas, R., Clark, B.A., Murrieta, S.H., Hernández, A.J. y Rubio, O.J. "Espectros ópticos de Yb divalente en monocristales de halogenuros alcalinos" en *II Simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 10-04-87.
- Ramírez, H., Gutiérrez, L., de Urquijo, J. y Alvarez, I. "Producción de H" en *XXI Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.

- Ranz, J.A., Cisneros, C. y Alvarez, I. "Estudio comparativo de la producción de iones positivos provenientes de la disociación colisional de HD₂ en Ar y H₂" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Regalado, L.E. y Machorro, R. "A new parameter in the ATR technique for optical constants determination" en *19o. Congreso de la ICO*, Quebec, Canadá, 08-01-87.
- Reyes-Gasga, J. y Albarrán, J.L. "Método de solidificación de la aleación Al86Mn14 para la obtención de las fases cuasicristalinas" en *IX Encuentro de investigación metalúrgica*, Instituto Tecnológico de Saltillo, Coah., 09-09-87.
- Reyes-Gasga, J., Fuentes-Maya, J., Albarrán, J.L., Pérez-Ramírez, J.G., Pérez, R., Carrillo, E., Boldú, J.L., Orozco, E., Cota-Araiza, L., Mendoza, A., Martínez, L. y José Yacamán, M. "Análisis de los superconductores de alta temperatura por microscopía electrónica de transmisión" en *VII Congreso nacional de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-23-87.
- Rickards, J. "Aplicación de la física de radiaciones ionizantes" en *I Escuela Latinoamericana de Física Aplicada*, Cancún, QR.
- Rius Alonso, J.L. "Densidad de energía local y dinámica del ADN" en *IV Escuela Mexicana de Física Estadística*, Oaxtepec, Mor., 01-01-87.
- Rius Alonso, J.L. "Análisis estructural del ADN" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Rius, J.L. "Hacia una biología teórica" en *Weddington Memorial Meeting*, Oaxtepec, Mor., 09-09-87.
- Rius, J.L., Cocho, G. y Miramontes, P. (1987). "Internal restrictions and gene dynamics" en *Weddington Memorial Meeting*, Oaxtepec, Mor., 06-06-87.
- Rius, J.L., Cocho, G. y Pérez-Pascual, R. "Towards a synthetic theory of development" en *Weddington Memorial Meeting*, Oaxtepec, Mor., 06-06-87.
- Rivera, I., Siqueiros, J., Machorro, R. y Tentori, D. "Determinación de propiedades ópticas de películas delgadas de termoplástico y fotoconductor orgánico" en *XXX Congreso nacional de la SMF*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Robledo, A. "Statistical mechanics of micellar solutions and microemulsions" en *XVI Reunión de física estadística*, Oaxtepec, Mor., 11-29-87.
- Robledo, A. "Interfacial phase transitions" en *Future trends in Material Science*, Singapur, 06-06-87.
- Rojas, H., Fuentes, S. y Díaz, G. "Propiedades catalíticas de sulfuros CoMo preparados por descomposición de triales" en *Congreso de química pura y aplicada*, Veracruz, Ver., 09-07-87.

- Rubio, O.J., Muñoz, F.A., Zaldo, C. y Murrieta, S.H. "Propiedades ópticas de KCl:Eu:Ma" en *II Simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 10-05-87.
- Ruiz Mejía, C. "Centros F en halogenuros de cesio" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Sainz, R., Zamorano, R. y Pérez-Ramírez, J.G. "Caracterización del óxido superconductor YBaCuO por microanálisis" en *VII Congreso nacional de superconductores e interfases*, Morelia, Mich., 09-09-87.
- Saniger, J., Rickards, J., Andrade, E., Avendaño, E., Garrido, S. y López, K. "Determinación de perfiles de flúor a través de la reacción nuclear $^{129}\text{F}(p, \gamma)^{130}\text{F}$ en muestras metálicas de aluminio corroidas en atmósferas de fluoruro de uranio" en *diploma VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces (1987)* 47, Morelia, Mich., 09-23-87.
- Solís, M.A., Fortes, M., Aguilera Navarro, V.C. y de Llano, M. "Teoría de perturbación Van der Waals para la energía del helio-4 líquido a $T=0$ " en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-28-87.
- Solís, M.A., Fortes, M., Aguilera Navarro, V.C. y de Llano, M. "Characterization of amorphous selenium thin films. Electron beam induced effects in TEM" en *International workshop on structure and defects of non-crystalline materials*, Ensenada, BC, 08-24-87.
- Tarriba, J., Mochán, W.L. y Barrera, R.G. "Optical anisotropy of metallic surfaces" en *March Meeting of the American Physical Society*, New York, USA, 03-03-87.
- Tehuacanero, S., Jiménez, A., Pérez-Ramírez, J.G. y José Yacamán, M. "Procesamiento digital de imágenes aplicado al estudio de superconductores de alta temperatura" en *VII Congreso nacional de superficies e interfaces*, Morelia, Mich.
- Tehuacanero, S., Pérez-Ramírez, J.G., Fuentes, S. y Díaz, G. "Caracterización de Rh^+/IO_2 con procesamiento digital de imágenes" en *Congreso de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 09-07-87.
- Tejeda, A., Martínez, H., Alvarez, I., de Urquijo, J. y Cisneros, C. "Estudio de los fragmentos de disociación del H_2 en SF_6 " en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Terrones, H., Castaño, V. y Romeu, D. "Estructura de partículas pequeñas bimetalicas" en *Séptimo congreso nacional de superficies e interfaces*, Morelia, Mich., 09-22-87.
- Valenzuela, J., Machorro, R. y Siqueiros, J.M. "Análisis de la estructura del espectro de transmitancia de películas delgadas de fluoruro de cerio" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Varela, C. y Robledo, A. "Oxygen ordering and interfacial superconductivity at twin boundaries in Landau-Ginzburg superconductor oxides model" en *Simposio Novel Mechanism in Superconductivity*, New York, USA, 08-08-87.

- Vázquez, E., Fritz, P., Cortés, A. y Morales, P. "Isótopos ambientales en las aguas subterráneas de las llanuras de Cuautla-Yautepec, Edo. de Morelos" en *Seminario sobre la aplicación de técnicas isotópicas en hidrología en América Latina*, Salazar, Edo. de México, 09-20-87.
- Vázquez Polo, G. y José Yacamán, M. "A theoretical model of quasicrystal system" en *International workshop on defects and structure in non-crystalline materials*, Ensenada, BC, 08-24-87.
- Velázquez, I.M., Mondragón, A. y Hernández, E. "Efectos del campo nuclear y el campo coulombiano en las resonancias de dos cuerpos" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc.
- Verdigué, H., Hernández, J., Murrieta, H. y Rubio, J. "Estudio de las fases precipitadas de Ba²⁺ en KCl utilizando Eu²⁺ como sonda óptica" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Villafruerte, M.E., Aguilar, S.G., West, A.R., Murrieta, S.H. y Rubio, O. "Soluciones sólidas de Mn²⁺ y Fe³⁺ en LiNbO₃ y LiTaO₃" en *II Simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., 10-05-87.
- Villegas, R., Flores, S. y Morales, P. "Caracterización hidroquímica e isotópica del agua subterránea en la región de Villa Ahumada, Samalayuca Chihuahua" en *Seminario sobre la aplicación de técnicas isotópicas en hidrología en América Latina*, Salazar, Edo. de México, 09-20-87.
- Vázquez, G.J. y Magaña, L.F. "Cálculo abinitio del calor específico de litio" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Vázquez, G.J. y Magaña, L.F. "Un cálculo de la resistividad de Li, como función de la presión" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Vázquez, G.J. y Magaña, L.F. "Un cálculo de primeros principios de las constantes elásticas y las curvas de dispersión fonónicas de Al y Li, como función de la presión" en *XXX Congreso nacional de investigación en física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Wang Shu, Mochán, W.L. y Barrera, R.G. "Anisotropía en la reflexión de la luz por una superficie de oro" en *XXX Congreso nacional de física*, Mérida, Yuc., 10-26-87.
- Zamora, A.E., Murrieta, S.H. y Hernández, A.J. "Espectros ópticos de plomo divalente en monocristales mixtos de KCl-KBr" en *X Simposio latinoamericano de física del estado sólido*, La Habana, Cuba, 12-07-87.

Libros de divulgación científica

- Alba Andrade, F. *El desarrollo de la tecnología*, Fondo de Cultura Económica (La Ciencia desde México).
- Cetto, M. *La luz*, Fondo de Cultura Económica (Colecc. La Ciencia en México).

- Flores, J. *La gran ilusión II. Los cuarks*, Fondo de Cultura Económica (La Ciencia desde México).
- Flores, J. *La gran ilusión III. Las ondas gravitacionales*, Fondo de Cultura Económica (La Ciencia desde México).
- Fuentes, S. y Díaz, G. *Los catalizadores: la piedra filosofal del siglo XX*, Fondo de Cultura Económica (La Ciencia desde México).
- Martina, Boggetto, E. y Tagueña, J. *De la brújula al espín: el magnetismo*, Fondo de Cultura Económica (La Ciencia desde México).
- Marsal, R.J. y Mazari, M. *El subuelo de la Ciudad de México*, series del Instituto de Ingeniería.
- Peña, L. de la. *Einstein, navegante solitario*, Fondo de Cultura Económica (La Ciencia desde México).
- Peña, L. de la y País Mahesis, A. *Subtle is the Lord...*, Facultad de Ciencias, UNAM.

Reportes internos

- Bangest, D., Bock, R., Brockmann, R., Dacal, A., Guerra, C., Harris, J., Odyniec, G., Ortiz, M.E., Pugh, H., Rauch, W., Renfordt, R., Sandoval, J., Schall, D., Schroeder, L., Stock, R., Stroebel, H., Sullivan, J., Tinscknell, M. y Wolf, K. *Pion production in high energy nucleus-nucleus collisions*.
- Espinosa, G. *Instructivo de uso, inspección, verificación y calibración del monitor de radiación marca Victoreen, modelo 492*, para uso interno del IFUNAM, aceptado por la CNSNS.
- Espinosa, G. y Goltzari, J.I. *Sobre la dosimetría de personal*, en el IFUNAM, para la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias.
- Goltzari, J.I. *Sobre la dosimetría de personal*.
- Góngora, T.A. y Stuart, R.G. *Complete O(θ) corrections to polarized Compton scattering*.
- Reyes Gaaga, J. *Manual para los usuarios del laboratorio de microscopía electrónica*.

Artículos de divulgación

- Brody, T.A. "Ciencia y democracia" en *Revista de la Coordinación General de Estudios de Posgrado-UNAM*.
- Estevez, F. y Martínez, L. "Varilla de acero de alta ductilidad para zonas sísmicas" en *Ciencia y desarrollo*.

- Fortes, M. "¿Qué son los quarks?" en *Aquí está, el encuentro con la ciencia y la técnica*, 1, núm. 5, 12, 1987.
- Fortes, M., "Las micros" en *Aquí está, el encuentro con la ciencia y la técnica*, 1, núm. 8, 5, 1987.
- Fortes, M., "El sistema binario" en *Aquí está, el encuentro con la ciencia y la técnica*, 1 núm. 8, 5, 1987.
- Fortes, M. "Los lenguajes de programación" en *Encuentro joven con la técnica y la ciencia*, 1, 36, 1987.
- Fortes, M., "Superconductores de alta temperatura" en *Ciencia y desarrollo*, 74, 19, 1987.
- García-Calderón, G. "Propiedades de la transmisión electrónica en microestructuras" en *Suplemento Bol. Soc. Mex. Fís.*, 1, 101 (1987).
- Jauregui, R. y Blaisten, B. "La mujer y la física en México" en *Contactos*, 3, 1987.
- Loske, A., Castaño, V. y Gómez, A. "Procesamiento de imágenes usando un integrador lineal óptico y su aplicación a la microscopía electrónica" en *Ciencia y desarrollo*, 77, 73 (1987).
- Martínez, L. "México debe sumarse a la revolución tecnológica de los superconductores" en *Excélsior*, mayo, 1987.
- Martínez, L. "Espectaculares avances en superconductividad" en *Información científica y tecnológica*, Vol. 9, núm. 135, 6 (1987).
- Menchaca Rocha, A. "Bohr en las reacciones nucleares" Capítulo VII del libro *Neils Bohr: Científico, filósofo, humanista*, Vol. 14 de la serie *La Ciencia desde México*, Fondo de Cultura Económica.
- Moreno, M. "Los congresos nacionales de física" en *Bol. Soc. Mex. Fís.*, 1, 32 (1987).
- Rodríguez, M.R. y Camarillo, E. "Estudio del corrimiento de la banda F en cristales mixtos con modelos sencillos" en *Rev. Mex. Fís.*, 332 (1987).
- Soto Equibar, F. "La física de las tablas de descompresión" en *Memorias de la sexta semana de la ciencia y de las actividades subacuáticas*, SEP, México.

Artículos de divulgación aceptados

- Buenfil, A.E. y Brandon, M.E. "Respuesta de películas PRT a la irradiación con electrones y rayos gamma" en *Rev. Mex. Fís.*
- Gutiérrez, L., Urquijo, L.J., Cisneros, C. y Alvarez, I. "Diseño, construcción y operación de un acelerador de iones a energía de KeV" en *Rev. Mex. Fís.*

- José Yacamán, M. "Los superconductores de alta temperatura, la nueva frontera de la física" en *IDEA-IBM*.
- Ley-Koo, E. y Joele, A. Wild. "Una muestra de publicaciones científicas y tecnológicas en China" en *Ciencia y desarrollo*.
- Ley-Koo, E. "Estados cuánticos estacionarios a lo largo de una curva" en *Rev. Mex. Fís.*
- Martínez, L., Orozco, E., Mendoza, A., y Estevez, E. "La conveniencia de los aceros de baja aleación en la construcción antisísmica" en *Instituto Mexicano del Cemento y el Concreto*.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

- Albarrán Gómez, J. Laboratorios de metalurgia física I y Laboratorio de metalurgia extractiva V, Facultad de Química, UNAM.
- Boldú, J.L. Laboratorio I (física moderna), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Buenfil Burgos, A.E. Dosimetría de la radiación, I, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Camarillo García, E. Laboratorio de física elemental II, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.
- Carrillo Hoyo, E. Termodinámica de sólidos (maestría en física de materiales), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Castaño Meneses, V.M. Mecánica cuántica, Departamento de Física, ULA.
- Castaño Meneses, V.M. Física teórica I, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Castaño Meneses, V.M. Métodos de preparación de muestras para microscopía electrónica en el curso interdisciplinario de microscopía electrónica, Instituto de Física, UNAM.
- Castaño Meneses, V.M. Curso internacional de microanálisis y microestructuras, Centro Internacional de Física, Bogotá, Colombia.
- Ceito, A. Ma. Temas selectos de biología celular (microscopía I), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Ceito, A. Ma. Microscopía electrónica teórica I, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Chacón, E. Física teórica I (mecánica), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Cordero Borboa, A.E. Crystallographic studies of the zin dependent B-Lactamase II, University of Oxford, England.

- Dacal Alonso, A. Introducción a reacciones nucleares, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Espinosa García, G. Capacitación en el uso y medición de radioisótopos, dosimetría y seguridad radiológica, Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica del DDF.
- Espinosa García, G. Técnicas básicas en radioisótopos e instrumentación asociada, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Fernández Escobar, F. Electrónica I seminario de física, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Flores Valdés, J. Clase de física, grupo 604, Escuela Nacional Preparatoria No. 6.
- Flores Valdés, J. Seminario de física teórica para estudiantes, Instituto de Física, UNAM.
- Flores Valdés, J. Termodinámica y mecánica estadística maestría en física, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Flores Valdés, J. Curso de actualización para maestros, Facultad de Química, UNAM.
- Galván, D.H. Teoría cuántica de sólidos I y cálculo II, Universidad Autónoma de Baja California.
- Galván, D.H. Cálculo I, Universidad Autónoma de Baja California.
- Garzón Sosa, L.I. Métodos numéricos, Universidad Autónoma de Baja California.
- Garzón Sosa, L.I. Física teórica II, Universidad Autónoma de Baja California.
- González Pérez, S.S. Física clásica II física general, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Gómez Rodríguez, A. Física teórica I, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Gómez Rodríguez, A. Microscopía electrónica, Bogotá, Colombia.
- Hernández, E. Física moderna III, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Herrera Becerra, R. Curso interdisciplinario de microscopía electrónica sección procesamiento digital de imágenes, Instituto de Física, UNAM.
- Icaza, M. de. Física moderna I, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Icaza, M. de. Física teórica II (termodinámica), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Juárez Palafox, L. Física clásica I (mecánica) física clásica IV (electricidad), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Ley-Koo, E. Electrodinámica clásica I, Facultad de Ciencias, UNAM.

- Magaña Solís, L.F. Mecánica cuántica I (posgrado), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Magaña Solís, L.F. Física teórica IV (introducción a la mecánica cuántica), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Manjarrez Flores, H.C. Física general, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Martínez, L. Metalúrgica física II, Facultad de Química, UNAM.
- Martínez Mekler, G. Fenómenos cooperativos y dinámica no-lineal, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Mello Pier, A. Mecánica cuántica, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Mello Pier, A. Mecánica estadística, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Menchaca Rocha, A. Introducción a la física nuclear, nivel licenciatura, Facultad de Ciencias, actualización para maestros de la Escuela Nacional Preparatoria, UNAM, Cd. Universitaria, DF.
- Mendoza Allende, A. Curso de física, Facultad de Química, UNAM.
- Mochán, W.L. Mecánica cuántica I (maestría), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Mochán, W.L. Electrodinámica clásica I (maestría), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Monsiváis Galindo, G. Teoría electromagnética, Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Monsiváis Galindo, G. Electrodinámica clásica I, 1988, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Monsiváis Galindo, G. Curso de variable compleja, Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Monsiváis Galindo, G. El fenómeno de resonancia, Facultad de Química, UNAM.
- Morales Mori, A. Física moderna, Facultad de Ciencias Químicas de la Univ. Aut. del Edo. de Morelos.
- Morales Mori, A. Fibras ópticas, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Moshinsky, M. Teoría y aplicaciones del grupo de Poincaré, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Murrieta Sánchez, H. O. Laboratorio de física avanzada, Departamento de Física, UAM Iztapalapa.
- Murrieta Sánchez, H.O. Laboratorio de física elemental I, Departamento de Física, UAM Iztapalapa.
- Murrieta Sánchez, H.O. Laboratorio de física general, Facultad de Ciencias, UNAM.

- Muñoz Picone, E. Física moderna I, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Peña, L. de la. Física teórica IV, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Peña, L. de la. Teoría de campos, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Pérez Campos, R. Internacional workshop on structure and defects in non-crystalline materials, Ensenada, BC.
- Rickards, J. Interacción de radiación con materia, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Rickards, J. Protección radiológica, Instituto de Física, UNAM.
- Rius Alonso, J.L. Seminario de matemáticas, Instituto de Investigaciones Biomédicas.
- Robledo Nieto, A. Statistical mechanical models for micellar solutions and microemulsions, 4a. Escuela Mexicana de Física Estadística.
- Ruiz Mejía, C. Trampas de luz dentro del curso Puesta al día, para profesores de enseñanza media superior, Instituto de Física, UNAM.
- Ruiz Mejía, C. Seminario de física (temas de estado sólido), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Siqueiros, B.J.M. División física III (estado sólido) i, Universidad Autónoma de Baja California.
- Siqueiros, B.J.M. División física IV (estado sólido) i, Universidad Autónoma de Baja California.
- Siqueiros, B.J.M. Láseres electro-óptica (O) Espectroscopías ópticas (CM), Seminario departamental (CM) i, CICESE.
- Siqueiros, B.J.M. Teoría de láseres, Escuela de Verano de láseres en el CICESE.
- Soto Eguibar, F. Mecánica cuántica I (posgrado), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Soto Eguibar, F. Teoría cuántica de campos I (posgrado), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Thoms de Renero, C. Física clásica I (mecánica), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Thoms de Renero, C. Física clásica II (COF), Facultad de Ciencias, UNAM.
- Viana Castellón, L. Física teórica IV (mecánica estadística), Escuela Superior de Ciencias-UABC.
- Viana Castellón, L. Física estadística, CICESE.
- Vázquez Fonseca, G.J. Física general, Facultad de Ciencias-UNAM.

- Vázquez Zavala, A. Física general.
- Zironi, E.P. Laboratorio de física moderna I, Facultad de Ciencias-UNAM.

Con relación a la vinculación con la docencia, el Instituto de Física estableció la maestría y el doctorado en ciencias de materias con el apoyo y colaboración del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior en Ensenada con sede en Ensenada, Baja California Norte.

Tesis Dirigidas

- Argaiz Chapa, D.G. *Cálculo del calor específico a partir de curvas de dispersión de fonones*, licenciatura, Facultad de Ciencias (L.F. Magaña Solís).
- Arita Watanabe, I.H. *Método de crecimiento de bicristales de oro para estudios de fronteras de grano en el microscopio electrónico de transmisión*, licenciatura, Facultad de Ciencias (V.M. Castaño Meneses).
- Bribiesca Fernández, A. *Métodos algebraicos en la obtención de funciones de transferencia simbólicas*, licenciatura, Facultad de Ciencias (V.M. Castaño).
- Castañeda, S. *Estudio numérico de la viscosidad cortante utilizando la teoría revisada de Erskog, con diámetros modelados*, licenciatura, Facultad de Ciencias (R.C. Castillo Caballero).
- Cesán Farah, R. *Construcción de una tarjeta para visualización de imágenes*, licenciatura, Facultad de Ciencias (D. Romeu).
- Cárdenas García, D. *Cálculo de la energía de polarización de un complejo en cristales halogenuros alcalinos desde orden cero hasta cuarto orden*, licenciatura, Facultad de Ciencias (C. Ruiz Mejía).
- Gamal Akabani, H. *Introducción a la dosimetría termoluminiscente, teoría y experimentación*, licenciatura, Facultad de Ciencias (G. Espinosa García).
- Gelover Santiago, A. *Simulación del modelo de Ising con el método de Monte Carlo: una presentación pedagógica*, licenciatura, Facultad de Ciencias (G. Martínez-Mekler).
- Gómez Cortes, A.L. *La preparación de cemento, de alta resistencia promovidos por polímeros*, licenciatura, Universidad Autónoma de Puebla (S. Fuentes).
- Hernández Alba, N. *Construcción de tarjeta de reloj para detector tipo Mespócrón*, licenciatura, Facultad de Ciencias (D. Romeu).
- Klein, M. *Propiedades ópticas de heteroestructuras*, licenciatura, Facultad de Ciencias (L. Mochán).

- Lara, J.L. *Calibración generador de ondas de amplitud finita*, licenciatura, Universidad de Guadalajara (M. de Icaza).
- Mendoza Alvarez, E.A. *Curvas de dispersión de fonones para cristales con simetría HCP*, licenciatura, Facultad de Ciencias (L.F. Magaña Solís).
- Mondragón, M. *Monopolos magnéticos en teorías de Yang-Mills*, licenciatura, Facultad de Ciencias (M. Torres).
- Nahmad, D. *Investigaciones corana-valencia y cálculo de espectros atómicos*, licenciatura, Facultad de Ciencias (C. Bunge Molina).
- Pérez Padilla, J.J. *Diseño de un detector fstron para partículas cargadas, neutrones, y rayos gamma*, licenciatura, Facultad de Ciencias (Ma. E. Bradan).
- Ramírez Esquivel, E. *Soldadura y soldabilidad de aceros en edificios derrumbados por los sísmos*, licenciatura, Facultad de Química (L. Martínez Gómez).
- Ranz Correa, J.A. *Estudio comparativo de la producción de iones positivos provenientes de la disociación colisional de HD2 en Ar H2*, licenciatura, Facultad de Ciencias (C. Cisneros).
- Rodríguez, E. Ma. *El rayo láser aplicado a la restauración*, licenciatura, Escuela Nacional de Restauración Manuel Carrillo Negrte INAH (V.M. Castaño).
- Terrones, J. *Simulación Montecarlo de partículas pequeñas metálicas*, licenciatura ingeniería física, Universidad Iberoamericana (D. Romeu).
- Torres Calderón, A. *Dosimetría de electrones de un acelerador lineal para uso médico en irradiación a cuerpo total*, licenciatura, Facultad de Ciencias (J. Richard).
- Amezcua López, J. *Implementación de técnicas bioquímicas para cercar cristales de proteínas adecuados para ser estudiados por difracción de rayos X*, maestría, Facultad de Química (A.E. Cordero Borboa).
- Domínguez, B. *Base de datos para la formación de una biblioteca de pre-ítems en el área de fenómenos cooperativos y dinámica lineal*, maestría, Facultad de Ciencias (G. Martínez-Mekler).
- Irazoque Palazuelos, G. *Anisotropía en la mezcla binaria de van der Waals*, maestría, Facultad de Ciencias (A. Robledo).
- Pedrosa, A.F. *Síntesis, caracterización y propiedades catalíticas de sulfuros mixtos de níquel y molibdeno*, maestría, Universidad Autónoma Metropolitana (S. Fuentes).
- García Fadrique, J. *Transiciones interfaciales y estabilidad de espumas transitorias en mezclas fluidas parcialmente miscibles*, doctorado, Facultad de Química (A. Robledo).
- Martínez Valencia, H. *Estudio de diferentes canales de disorción de iones hidrogénicos en He*, doctorado, Facultad de Ciencias (I. Alvarez Torres).

- Morales Mori, A. *Uso del efecto Doppler en el estudio de la colisión Na² AR a 0.3 KeV*, doctorado, Facultad de Ciencias (I. Alvarez Torres).
- Reyes Gasga, J. *Estudio de fases quasicristalinas en la aleación Al86Mn14*, doctorado, IFUNAM-CICESE (R. Pérez Campos).
- Sepúlveda Jiménez, D. *Cálculo microscópico de la parte absorptiva del potencial óptico 4He-4He*, doctorado, Facultad de Ciencias (E. Hernández).
- Solís Atala, M.A. *Teorías de van der Waals para sistemas bosónicos a temperatura cero*, doctorado, Facultad de Ciencias (M. Fortes B.).
- Velázquez Arcos, J.M. *Resonancias y estados de Gamow en potenciales no locales con interacción de Coulomb*, doctorado, Facultad de Ciencias (A. Mondragón).

Tesis en proceso

- Alvarez, R. *Estabilidad y estructura en compuestos superconductores YBaSrBa₂Cu₃O₇*, licenciatura (E. Carrillo Hoyo).
- Anda Ramírez, F. de. *Cuantificación de flúor en películas de dióxido de estaño, usando reacciones nucleares*, licenciatura (J. Rickards)
- Avilés, F. *Aplicación del análisis estructurado de sistemas a un sistema de control escolar*, licenciatura (J. Hernández Cobos).
- Bucio, L. *Análisis de estructura en óxido superconductores*, licenciatura (E. Carrillo Hoyo).
- Cheang Wong, J.C. *Aplicación del método PIXIE en el análisis cuantitativo de la composición de la aleación en líneas para endodoncia*, licenciatura (A. Oliver).
- De la Macorra, A. *Modelos topológicos de los bariones*, licenciatura (M. Torres).
- Domínguez López, I. *Captura electrónica de H en SF₆*, licenciatura (I. Alvarez Torres).
- Díaz Hernández, J.A. *Determinación de propiedades ópticas de películas delgadas por técnicas fotoacústicas*, licenciatura (J. Ma. Siqueiros Beltrones).
- Díaz Sánchez, J.L. *Diseño de un transcriptor multivariable vía fibra óptica*, licenciatura (J. de Urquijo).
- Escamilla Guerrero, R. *Determinación por difracción de rayos X de variaciones en el parámetro de red de la matriz NaCl en el sistema NaCl:Eu²⁺*, licenciatura (A.E. Cordero Borboa).
- Flores Rodríguez, C. *Efecto de tratamiento térmico en la dureza de bronce ternario*, licenciatura (E. Carrillo Hoyo).

- Flores Samaniego, A.H. *Estudio comparativo del acero 9840 tratado mediante implantación de iones y nitruración iónica*, licenciatura (A. Oliver).
- Frías Palos, G. *Cálculo de la energía para diodos ligeros*, licenciatura (R. García García).
- Gally Jordá, M. *Lector Opto-Electrónico*, licenciatura (R. Espejel Paz).
- García, C. *Estudio de precipitación mediante dureza en aleaciones Cu-Mg*, licenciatura (E. Carrillo Hoyo).
- González Allende, S. *Desarrollo de un sistema para la medición de la velocidad de bombeo de una bomba mecánica*, licenciatura (H.C. Manjarrez Flores).
- Guillen, F. *Problemas ópticos relacionados con la captura de peces por vibras*, licenciatura (F. Soto Equibar).
- Hernández Escoto, A. *Estudio de movilidad / ion positivo / SF6 en un tubo de deriva*, licenciatura (J. de Urquijo).
- López Michelone, M.C. *Autómatas celulares unidimensionales*, licenciatura (J.L. Ruiz Alonso y F. Soto Equibar).
- Maldonado Sepúlveda, J. *Estudios a altas temperaturas del sistema SrCl2:Gd3+*, licenciatura (J.L. Beldó).
- Martínez, C. *Física estadística de sistemas complejos*, licenciatura (L. Viana).
- Millán Malo, B. *Difracción de rayos X por el método de Debye-Scherrer para detectar cambios dimensionales pequeños en la celda unidad de los cristales*, licenciatura (A.E. Cordero Borboa).
- Millán Melo, S. *Conductividad eléctrica de MBa2Cu3O7 (M=Y, Ho, Dy, G6) a altas temperaturas*, licenciatura (E. Mendoza Orozco).
- Nava Ariza, M. y Soto Tapia, J. *Fisicoquímica de la tropósfera urbana*, licenciatura (G. Vázquez).
- Orozco de la Garza, C.E. *Análisis de contaminantes radioactivos e incidencia y presencia del radón y sus productos de decaimiento en materiales de construcción*, licenciatura (G. Espinosa García).
- Orozco, J. *Confrontación de la teoría revisada de Eyring, con diámetros modelados y el modelo de la viscosidad de soluciones conformes*, licenciatura (R.G. Castillo Caballero).
- Pizarro Yuyucu, C. *Análisis radiológico de fertilizantes químicos y sus subproductos (20% avance)*, licenciatura (G. Espinosa García).
- Ramírez Reyes, H. *Formación de ión H*, licenciatura (L. Alvarez Torres).

- Riquer, V. *Desviación de la ley de decaimiento exponencial para tiempos cortos*, licenciatura (A. García Calderón).
- Rodríguez, L. *Comparación de los métodos de análisis PIXIE y RBS en medición de espesores de películas delgadas a bajas energías*, licenciatura (A. Oliver).
- Salinas Chapa, C. *Calibración y prueba de una máquina de expansión térmica para pruebas mecánicas*, licenciatura (E. Orozco y A. Mendoza).
- Susuki H., M. *Interferencia luminosa en fibras ópticas para detectar rotaciones*, licenciatura (A. Morales Mori).
- Tarriba, J. *Influencia del apantallamiento y campo local en anisotropías inducidas en la superficie de metales*, licenciatura (L.W. Mochán).
- Tehuacanero, S. *Caracterización de catalizadores Rh/TiO₂ utilizando procesamiento digital de imágenes*, licenciatura (G. Díaz Guerrero).
- Tejeda Buenos Aires, A. *Estudios de los fragmentos de disociación del H₂⁺ en SF₆*, licenciatura (H. Martínez Valencia).
- Vega, F. *Excitador de velocidad constante para espectrómetro Moubauser*, licenciatura (A.A. Nogueira Jiménez).
- Villareal, A. *Trazas de fisión para fechamiento de minerales*, licenciatura (P. Morales Puente).
- Vázquez Carrillo, L. *Estudio de la estructura granular en un superconductor de Gd Ba₂Cu₃O₇*, licenciatura (L. Martínez Gómez).
- Albarrán, J. *Efecto Raman en superredes semiconductoras*, maestría (L.W. Mochán).
- Castañeda, S. *La viscosidad volumétrica en fluidos densos*, maestría (R.C. Castillo Caballero).
- Cañetas Ortega, J. *Fluencia lenta en zincalco*, maestría (E. Carrillo Hoyo).
- Cruz, H. *Diseño y construcción de una bomba turbomolecular*, maestría (F. Alba Andrade).
- Darío, R. *Hidrología isotópica de los valles de México, Cuernavaca y Cuautla*, maestría (P. Morales Puente).
- Gleason Villagrán, R. *Sitios tetragonales de Mn²⁺ en Cr₂Na₂YCl₆*, maestría (J.L. Boldi y E. Muñoz P.).
- González, E. *Estructura y dinámica del ADN*, maestría (J.L. Rius Alonso).
- Hernández, J. *Simulación de los efectos de hidratación en procesos químicos*, maestría (I. Ortega Blake).

- Hirata Flores, G.A. *Medición de hidrógeno en silicio amorfo hidrogenado por espectroscopía Auger con excitación iónica*, maestría (M.H. Farias Sánchez).
- Rojas, S.H. *Síntesis, caracterización y propiedades catalíticas de sulfuros mixtos de cobalto y molibdeno*, maestría (G. Díaz Guerrero).
- Nahman, D. *Pseudopotenciales atómicos universales*, maestría (C. Bunge Molina).
- Neri Flores, M.A. *Transición dúctil-frágil en la fractura de acero austenítico 321 a alta temperatura*, maestría (E. Carrillo Hoyo).
- Nogueira, A. *Diseño y construcción de una fuente alterna de corriente de frecuencia variable*, maestría (F. Alba Andrade).
- Pacheco Sánchez, J. H. *Uso de las coordenadas colectivas de Zickendraht y Dzubik et al en problemas de estructura de sistemas de dos cuerpos y de teoría cinética*, maestría (E. Chacón).
- Ramos, S. *Dilución isotópica de oxígeno en muestras de superconductores*, maestría (P. Morales Puente).
- Saint Martín, H. *Fragmentación de iones calcio y magnesio*, maestría (I. Ortega Blake).
- Sandoval, J.L. *Cálculo de la sección diferencial en procesos de colisión átomo-molécula utilizando la teoría híbrida*, maestría (R. García García).
- Trejo Luna, R. *Modelación de aceros*, maestría (J. Richards).
- Valenzuela Benavides, J. *Sistema de espectroscopía fotoacústica para el estudio de plasmones en películas metálicas*, maestría (J. Ma. Siqueiros Beltrones).
- Arellano Peraza, J.S. *Cálculo de propiedades de hidrógeno metálico por medio de un pseudopotencial de primeros principios*, maestría (L.F. Magaña Solís).
- González, S. *Medida de las energías de los iones producido en una bomba iónica*, doctorado (F. Alba Andrade).
- Pedroza, A.F. *Estudios de los sulfuros de níquel, niqueno, molibdeno, rutenio y rodio como catalizadores de hidrotratamientos*, doctorado (S. Fuentes).
- Villarreal Luján, C. *Termodinámica generalizada, sistemas acelerados y hoyos negros*, doctorado (R. Jáuregui).
- Wang Shu. *Influencia de la dispersión espacial en las propiedades ópticas de metales rugosos*, doctorado (R. Barrera F.).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico**Personal comisionado:**

- Amaya Tapia, A.Dr. Departamento de Física, Universidad de Kansas, Kansas City, USA. Trabajar en un proyecto de investigación sobre el desarrollo de métodos teóricos para el estudio de problemas que involucren la interacción en tres cuerpos con el Dr. Chii-Dong Lin.
- Avilés Váldez, C. Dr. Universidad de Guanajuato, León, Gto. Participar en proyectos de investigación y desarrollo en física de altas energías y aceleradores y continuar colaborando en la organización y operación del Instituto de Física de esa universidad.
- Belmont Moreno, E. M. en C. National Laboratory Superconducting Cyclotron, Universidad del Estado de Michigan, Michigan, USA. Realizar investigación en detectores, específicamente en centelleadores con el Dr. John Yurkon.
- Blaisten Bolognini, E. Dra. Department of Physics, Virginia Commonwealth University, Virginia, USA, IBM (Forschung-Laboratorium), Zurich, Suiza. Asistir al Taller de trabajo de métodos de simulación en ciencias, colaborar con investigadores en proyectos afines en los laboratorios mencionados.
- Brody Spitz, T. Ing. Universidad de Atenas, Grecia. Participar como conferencista en el Simposio internacional sobre probabilidad, encargarse de la preparación de los trabajos de dicho simposio para su publicación y continuar investigaciones en las universidades de Gante, Bélgica y Eindhoven, Holanda.
- Cordero Borboa, A.E. Dr. Laboratorio de Biofísica Molecular, Universidad de Oxford, Inglaterra. Continuar investigación posdoctoral en el área de cristalografía de grandes moléculas por difracción de rayos X.
- Correa Mogollón, W.H. Ing. Universidad de Guanajuato, León, Gto. Continuar participando en proyectos de investigación y desarrollo en física de altas energías y aceleradores, así como en la organización y operación del Instituto de Física de dicha universidad.
- García Macedó, J. Dr. Departamento de Física, Universidad de Oklahoma, Oklahoma, USA. Terminar estancia posdoctoral y así concluir experimentos y dos artículos.
- Garduño Juárez, R. Dr. National Foundation for Cancer Research, Buffalo, NY, USA. Colaborar con el grupo del Dr. Rein en el estudio conformacional de las interacciones de la acetil colina (una molécula importante en la emisión del impulso nervioso) con sus posibles receptores.
- Medrano Pérez, C. Dra. Instituto Tecnológico de Zurich, Zurich, Alemania. Continuar su estancia posdoctoral y seguir colaborando en el proyecto de cristales moleculares para aplicaciones ópticas no lineales.

- Rickards Campbell, J. Dr. Thomas J. Watson Research Center, Yorktown, Heights, NY, USA. Participar en una investigación sobre localización de hidrógeno en interfaces dieléctrico/semiconductor.

Personal que gozó de año sabático:

- Berrondo del Valle, M. Dr. Universidad de Gainesville, Florida, USA. Con objeto de realizar investigación en: a) estructura molecular, b) colisiones moleculares, y c) electrodinámica cuántica.
- Soullard Saintrais, J. Dr. Universidad de Poitiers, Francia. Trabajar en problemas relativos a la interacción entre dislocaciones y defectos puntuales en cristales iónicos.

Actividades académico administrativas:

- Barrera Pérez, R.G. Presidente de la Sociedad Mexicana de Física y miembro de la Comisión Dictaminadora de Astronomía.
- Boldú Olaizola, J.L. Secretario académico del IFUNAM desde mayo de 1987.
- Carrillo Hoyo, E. Miembro del Comité de Evaluación de Física.
- Cetio, A. Ma. Miembro de la Comisión para el proyecto de la biblioteca del IFUNAM y miembro del Comité Editorial de la Revista Mexicana de Física.
- Cisneros, C. Miembro de la Comisión Dictaminadora del CEN y jefe del Departamento de Cuernavaca.
- Espinosa García, G. Vicepresidente de la Sociedad Mexicana de Seguridad Radiológica, miembro del Comité Científico para 14th International Conference on SSNTD y representante regional del International Nuclear Track Society.
- Flores, J. Miembro de la Comisión Dictaminadora del CEN.
- Gómez Rodríguez, A. Representante del Departamento de Materias Condensadas ante Consejo Interno, representante del IFUNAM ante la Comisión de Lic. en la Fac. de Ciencias, representante del IFUNAM ante la Com. de Posgrado en la Fac. de Ciencias, encargado de becas y posgrado del Subcomité de Becas del IFUNAM y jefe del Departamento de Materias Condensadas del IFUNAM.
- José Yacamán, M. Miembro de la Comisión Especial del Consejo Universitario para la Organización del Congreso Universitario y presidente de la Academia de Catálisis.
- Martina Boggetto, E. Miembro de la Comisión de Física Térmica en la Fac. de Ciencias.
- Martínez Gómez, L. Miembro de la Comisión Dictaminadora, Facultad de Ciencias, jefe del Departamento de Estado Sólido hasta febrero de 1987 y presidente del Colegio Académico del IFUNAM.

- Megaña, F. Representante del IFUNAM ante el CTIC.
- Menchaca Rocha, A. Miembro del Subcomité de Becas, IFUNAM y representante ante la Comisión de Licenciatura de la Fac. de Ciencias.
- Moreno Yatriago, F.M. Director de la Revista Mexicana de Física, miembro de la mesa directiva de la Sociedad Mexicana de Física y miembro de la Comisión Dictaminadora, Facultad de Ciencias, UNAM.
- Moshinsky, M. Miembro de la Comisión Dictaminadora de Astronomía.
- Murrieta Sánchez, H.O. Miembro de la Comisión Dictaminadora de la Universidad Autónoma Metropolitana.
- Muñoz Picone, E. Consejero técnico de la Facultad de Ciencias.
- Soto Eguibar, F. Encargado de cómputo del Instituto de Física y miembro de la Comisión Dictaminadora de la Facultad de Ciencias.
- Thions de Renero, C. Jefe del Departamento Física Teórica.

Investigadores visitantes:

- Dr. José E. Espinoza. Instituto Nacional de Astronomía de Óptica y Electrónica, Puebla, Pue. Impartir conferencia sobre estudios de propiedades fotorreactivas de BiI₂ Si O₂₀ en el Departamento de Estado Sólido.
- Dr. Jozsef Cseh. Instituto de Investigación Nuclear de la Academia de Hungría. Asistir al X Congreso de física nuclear en Oaxtepec, Mor.
- Dr. Charles Heitz. La Habana, Cuba. Interaccionar con los investigadores del Departamento de Física Experimental.
- Dr. Fred Mueller. Center for Materials Science, Los Alamos National Laboratory, New Mexico, USA. Presentar pláticas sobre superconductividad a 98 K en el Departamento de Estado Sólido.
- Dr. Peter Kramer. Universität Tubingen, Alemania. Discutir proyectos comunes con investigadores del IFUNAM.
- Dr. Francisco Jaera. Universidad de California, USA. Estudio de reacciones nucleares catalíticas usando técnicas de ciencia de superficies.
- Dr. Mark Logan. Monkwski-Rhin Incorporated, USA. Conferencia sobre caracterización de películas delgadas y discusión de proyectos conjuntos.
- Dr. Rafael Baquero. Instituto de Ciencias, Universidad Autónoma de Puebla, Pue. Impartir un curso de superconductividad en el Departamento de Estado Sólido.

- Dr. Joaquín Schneibel. Metals and Ceramics Division Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, USA. Colaboración con el grupo de metalurgia del Departamento de Estado Sólido.
- Profr. F. Y. Wu. North Eastern University, Boston, Mass., USA. Impartir seminarios, colaboración con el grupo de dinámica de sistemas complejos.
- Dr. Mati Ruiz Altaba. Universidad de Gainesville, Florida, USA. Colaboración con el grupo de partículas elementales y altas energías del IFUNAM.
- Dr. Francisco Pedraza Archila. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Turija, Colombia. Colaboración en el proyecto de propiedades ópticas en el Departamento de Estado Sólido.
- M. en C. Sofía Acosta. Universidad de San Luis Potosí, SLP. Colaboración en el proyecto de propiedades ópticas en el Departamento de Estado Sólido.
- Dr. Alfonso Lastras. Universidad de San Luis Potosí, SLP. Colaboración en el proyecto de propiedades ópticas en el Departamento de Estado Sólido.
- Dr. Jairo Giraldo. Universidad Nacional de Colombia, Colombia. Colaborar en investigación con el grupo de propiedades electromagnéticas de interfaces y sistemas compuestos en el Departamento de Estado Sólido.
- Dr. Rodolfo del Solé. Dipartimento di Fisica II, Universidad de Roma, Italia. Colaboración en el proyecto de investigación sobre anisotropías ópticas en el Departamento de Estado Sólido y asistir al Taller internacional sobre electrodinámica de interfaces y medios compuestos en Taxco, Gro.
- Dr. Ronald Fuchs. Department of Physics, Iowa State University, Iowa, USA. Colaboración en el proyecto de investigación sobre propiedades ópticas de medios compuestos en el Departamento de Estado Sólido y asistir al Taller internacional sobre electrodinámica de interfaces y medios compuestos en Taxco, Gro.
- Dr. Gil Farias. Universidad de Brasil en Sao Paulo, Brasil. Colaboración en el proyecto sobre propiedades ópticas de superficies rugosas en el Departamento de Estado Sólido y asistir al Taller internacional sobre electrodinámica de interfaces y medios compuestos en Taxco, Gro.
- Dr. Francisco Claro. Universidad Católica de Chile, Chile. Colaboración en el proyecto de investigación sobre propiedades ópticas de medios desordenados y asistir al Taller internacional sobre electrodinámica de interfaces y medios compuestos en Taxco, Gro.
- Dr. Efraín Regalado. Centro de Investigación en Física de la Universidad de Sonora, Hermosillo, Son. Colaboración en el proyecto de investigación sobre propiedades ópticas de superficies rugosas del Departamento de Estado Sólido y asistir al Taller internacional sobre electrodinámica de interfaces y medios compuestos en Taxco, Gro.

- Dr. Leonel Hilliere. Laboratoire de Catalyse et Chernie des Surfaces, Strasbourg, Francia. Trabajar en el proyecto de propiedades de pequeñas partículas metálicas.
- Dr. Peter Steiffer. Department of Physics. Universidad de Missouri, Columbus, Miss-USA. Trabajar en el proyecto de Caos cuántico del Laboratorio de Cuernavaca.
- Dr. William Krakow. IBM, Georgetown Heights, USA. Trabajar en el proyecto de asbestos del Departamento de Materia Condensada.
- Dr. Rumar Lenz. Universidad Técnica de Munich, Alemania. Asistir al Taller de procesamiento digital de imágenes en León, Gto.
- Dr. Andrzej Lés. Universidad de Varsovia, Polonia. Trabajar en el proyecto de biofísica.
- Dr. Panayiotis Rentzepis. Universidad de Tsalonia, Grecia. Realizar investigación e iniciar nexos de intercambio académico en el Departamento de Materias Condensadas.
- Dr. Lynn Allen Boatner. Oak Ridge National Laboratory, Solid State Division Oak Ridge-USA. Intercambiar información sobre crecimiento de cristales de los materiales superconductores de alta temperatura crítica.
- Dr. Robert Fisher. Lawrence Berkeley Laboratory, Calif. Conferencista invitado al International Workshop on Structure and Defects in non-cryst Materials.
- Dr. Fernando Lund. Universidad Católica de Chile, Chile. Colaborar en investigación sobre dinámica de suelos y modos colectivos.
- Dr. Frederick L. Yarger. New Mexico Highlands University en las Vegas, USA. Asesorar y discutir con el grupo del proyecto ondas de choque débiles sobre diseño de equipo y experimentos en relación con el proyecto, en el Departamento de Física Teórica.
- Dr. Gil Farias. Universidad de Fortaleza, Brasil. Colaboración en el proyecto de investigación sobre propiedades ópticas de interfaces y medios compuestos.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

En 1987 el Instituto de Física organizó los siguientes eventos académicos:

- X Simposio de física nuclear, Oaxtepec, Mor., enero, 1987.
- III Conferencia internacional de caos cuánticos, Laboratorio de Cuernavaca, Cuernavaca, Mor., enero, 1987.
- IV Coloquio internacional de física nuclear estadística, Laboratorio de Cuernavaca, Mor., enero, 1987.

- 3rd. US-Mexico Atomic Physics Joint Symposium on Two Electron Phenomena, Cocoyoc, enero, 1987.
- Taller sobre propiedades optoelectrónicas de materiales, Baja California, abril, 1987.
- Curso interdisciplinario de microscopía electrónica, Distrito Federal, mayo, 1987.
- Taller First Summer Workshop on Surface Characterization of Optical in Electronical Materials, Laboratorio de Ensenada, julio, 1987.
- International Conference on Defects and Structure in Non-crystalline Material, Laboratorio de Ensenada, agosto, 1987.
- 2o. Simposio latinoamericano de estado sólido, Cuernavaca, Mor., octubre, 1987.
- Curso de actualización para profesores de enseñanza media y superior, IFUNAM. Dentro del Programa puesta al día de la Dirección General de Proyectos Académicos, septiembre-octubre, 1987.
- VII Congreso nacional de superficies e interfaces, CINVESTAV, México, diciembre, 1987.

Seminarios periódicos:

- Seminario de los departamentos de Estado Sólido y Materia Condensada, semanal.
- Seminario del grupo de física experimental, semanal.
- Seminario del grupo de superficies, semanal.
- Seminario de física nuclear experimental, quincenal.
- Seminario Manuel Sandoval Vallarta, semanal.
- Seminario-Taller de partículas elementales, semanal.
- Seminario de cristalografía, semanal.
- Seminario sobre teoría de campo en espacios curvos, en colaboración con el Instituto de Astronomía, semanal.

Intercambio Académico

Durante 1987, se llevaron a cabo convenios con las siguientes instituciones:

Universidad de Sonora, Universidad de Puebla, Instituto de Física de San Luis Potosí, Universidad de Guadalajara, Universidad de Guanajuato, Universidad de Morelos, Universidad de Baja California Norte, Universidad de Tabasco, Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California, Centro de Investigación y Estudios

Avanzados del Politécnico Nacional, Universidad Autónoma Metropolitana-I, Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.

Convenios:

- Espectrometría de masas. Dr. Pedro Morales Puente, Dirección General de Normas, Departamento del Distrito Federal.
- Enriquecimiento isotópico de uranio por centrifugación gaseosa. Dr. Fernando Alba Andrade, Comisión Federal de Electricidad.
- Acelerador de electrones para radioterapia. Dr. Cicerio Avilés Valdez, Universidad de Guanajuato.
- Dinámica molecular de agregados atómicos. Dra. Estela Blaisten Barojas, CONACYT ISSBXNA-022643.
- La interacción de los hadrones. Dr. Fernando Matías Moreno, CONACYT.
- Efectos de la polarización en la cromodinámica cuántica. Dr. Fernando Matías Moreno, Fondo Ricardo J. Zevada.
- Caos cuántico. Dr. Thomas Seligman, CONACYT ICCBBNA-22624.
- Desarrollo y aplicaciones de cálculos moleculares y estadísticos. Dr. Iván Ortega Blake, CONACYT PCCBBNA-022590.
- Uso de la espectropía por efecto optogalvánico en el diagnóstico y caracterización de algunas fuentes contaminantes. Dra. Carmen Cisneros Gudiño, CONACYT.
- Análisis de proceso de disociación colisional de iones triatómicos. Dra. Carmen Cisneros Gudiño, CONACYT.
- Estudio de colisiones moleculares. Dr. José Francisco Récamier, CONACYT.
- Estudio sobre las propiedades de gases de alta rigidez dieléctrica y su incidencia en el aprovechamiento racional de los recursos naturales. Dr. Ignacio Alvarez Torres, CONACYT.
- Aceros y soldaduras en edificios derrumbados por los sismos fase II. Dr. Lorenzo Martínez Gómez, CONACYT.
- Caracterización de los aceros de refuerzo incorporados a las nueva normatividad de construcción en el Departamento del Distrito Federal. Dr. Lorenzo Martínez Gómez, CONACYT-DDF.
- Las matrices estocásticas en la física. Dr. Pier A. Mello, CONACYT PCEXCNA-040580.

- Propiedades ópticas de interfases y sistemas desordenados. Dr. Rubén Barrera Pérez, CONACYT PCEXCNA-040428.
- Desarrollo de líneas de investigación y técnicas nucleares en el acelerador Van der Graaff de 5.5 MeV de iones positivos para uso multi-institucional. Dr. Eduardo Andrade Ibarra, CONACYT PCEXCNA-031472.
- Transición de fase de germanio a altas presiones dinámicas. Dr. Miguel de Icaza, CONACYT PCEXCNA-040581.
- Determinación de estructura cristalina en microcristales, por estructura fina en pérdidas de energía electrónica. Dr. Leonel Cota Araiza, CONACYT PCEXCNA-040787.
- Anexo específico Sesenta y cinco. Dr. Leonel Cota Araiza, CONACYT-DAFRHU.
- Anexo específico Ciento doce. Apoyo para fortalecer la maestría y doctorado en física de materiales. Dr. Leonel Cota Araiza, CONACYT-DAFRHU.
- Estudio de la degradación de tubería A-C en función de condiciones de agresividad variable del agua y su correlación con la aparición de fibras de asbesto. Dra. Gabriela Díaz Guerrero, Departamento del Distrito Federal.
- Diseño de fármacos. Dr. Ramón Garduño Juárez, Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zevada.
- Estudios en tiempo real de la morfología y estructura de partículas pequeñas en un microscopio electrónico de alta resolución. Dr. Ramiro Pérez Campos, CONACYT.
- Espectroscopía fotoacústica para el estudio de plasmones de superficie en películas metálicas. Dr. Roberto Machorro Mejía, CONACYT.
- Difusión de metales nobles de rutilo. Dr. Mario H. Fariás Sánchez, CONACYT.
- Tecnología para construir tubos de rayos X. Dr. Fernando Alba Andrade, Secretaría de Salud.
- Lector opto-electrónico. Sr. Raúl Espejel Paz, SOMEX-UNAM.
- Síntesis, caracterización, estudios reológicos y posibles aplicaciones de polímeros y copolímeros zwitteriónicos. Dr. Agustín González y/o Inst. de Inv. en Materiales, CONACYT.
- Estudio de la influencia de impurezas divalentes sobre la estabilidad de centros de color en cristales iónicos para su aplicación como centros láser. Dr. Héctor Murrieta, CONACYT.
- Aleaciones de cobre termoendurecibles. Dr. Eduardo Carrillo Hoyo, CONACYT.

- Desarrollo de detectores para la producción de imágenes como complemento a la tecnología del MEPSICRON. Dr. Ramiro García, SOMEX-UNAM.
- Propiedades de transporte de mezclas fluidas. Dr. Rolando Castillo Caballero, CONACYT.
- Implementación de una nueva técnica de medición de espesores de películas delgadas utilizando PIXIE. Dra. Alicia Oliver, Fondo Ricardo J. Zevada.
- Estructura de cuasicristales y materiales amorfos. Dr. David Romeu Casajua, CONACYT.
- Cerámica y materiales. Dr. Victor Manuel Castaño Meneses, VITROTEC-UNAM.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Instituto de Física proporcionó los siguientes servicios de apoyo:

Servicios técnicos. La biblioteca Juan B. de Oyarzábal cuenta con un acervo de 12,214 libros, además de 444 libros en la subsección de Cuernavaca y 337 en la subsección de Ensenada, 13,664 revistas encuadernadas, siendo la frecuencia de usuarios de 87 al día. A partir de dos archivos, uno de libros y el otro de usuarios en cinco categorías: investigadores, estudiantes asociados, becarios, profesores visitantes y trabajadores y en un tercer archivo de transacciones, se lleva un control de qué libros están prestados, quién los tiene, qué usuarios tienen libros en su poder, elaborándose, en su caso, reclamaciones para solicitar el material retenido indebidamente. Lo más importante es que se están realizando estadísticas sobre el uso.

Se brindó apoyo bibliográfico y de artículos de publicaciones periódicas a universidades de provincia tales como: Guanajuato, San Luis Potosí, Tabasco, Zacatecas, Michoacán, etc.

Se coordinó y apoyó documentalmente las bibliotecas de los laboratorios que posee el Instituto en Ensenada, Baja California y en Cuernavaca, Morelos.

Electrónica. Existe tanto para mantenimiento de equipo científico como para desarrollo tecnológico, el grupo de electrónicos que cuenta con experiencia suficiente en instrumentación. El hardware del equipo electrónico del Instituto de Física resulta actividad rutinaria por lo que el grupo está en posición de desarrollo y apoyo a diversos equipos sofisticados.

Se formó el grupo de semiconductores para el estudio de películas delgadas de infrarrojo e iniciar la investigación en microelectrónica. Asimismo, el servicio de mantenimiento ha abatido costos tanto en apoyo al diseño como en la construcción y reparación de equipo e instrumental científico. Su personal ha participado en desarrollo de automatismos como son los casos del lector optoelectrónico, postes de emergencia y adaptación de equipo computarizado y desarrollo de software de control numérico.

Taller mecánico. Se cuenta con una fina infraestructura tanto humana como de instalaciones para desarrollo de alta precisión en trabajos de instrumental y equipo científico.

32 trabajos de construcción, consistente en distintos maquinados de cepillados y rectificados, etc. Además, se dio servicio correctivo así como adaptaciones a los sistemas existentes. Se desarrollaron 22 diseños para 45 planos generados por nuestro grupo especializado.

Diseño, dibujo y fotografía. El equipo de diseño, dibujo y fotografía, cuenta con personal capacitado para desarrollar excelente trabajo para publicaciones científicas y fotoproyección.

Se realizaron 633 gráficas, 183 dibujos, 106 letreros y seis carteles para congresos y 444 ampliaciones, reducciones y procesado.

Laboratorio de vacío y aire líquido. El Laboratorio de Vacío y Ensamble de Equipos Asociados cuenta con sistema de ultrasonido, sistema sand-blast y equipo de pruebas para detección de fugas.

Se cuenta con equipo de producción de aire líquido que soporta el consumo de todas las necesidades en diversos sistemas de las instalaciones.

Nuestro grupo de técnicos da servicio especializado de vacío y la producción de aire líquido manteniendo en operación los equipos.

Cómputo. Dentro del equipo de esta Institución se cuenta con una computadora VAX modelo 11/780 manejada por medio de sistema operativo versión 4.5, con ella se puede efectuar cálculo pesado así como programas de graficación, esta cuenta con 32 puertos para satisfacer las necesidades de sus usuarios, distribuidos en los edificios de este Instituto.

Se encuentran instaladas también seis líneas directas y seis multiplexadas del sistema Burroughs, conectadas directamente desde la DGSCA, así como también cinco líneas del sistema IBM 4381 provenientes de la misma Institución.

Se cuenta también con 71 microcomputadoras, siete de ellas conectadas al sistema VAX y el resto funcionando independientemente, contamos con diez microcomputadoras XT de disco duro, para la conexión con el sistema IBM 4381.

Existe ya un enlace al sistema BITNET y muy pronto se conectará el sistema TELEPAC, para ampliar la comunicación con centros de investigación científica en distintas partes del mundo.

En cuanto a los recursos humanos, este servicio cuenta con doce personas capacitadas para el apoyo al usuario, así como para el mantenimiento del equipo, el sistema funciona de 8:00 a 20:00 horas, cubriendo totalmente el horario con el equipo de cómputo.

Software desarrollado:

- Cabrera Bravo, E. Formación de una biblioteca de programas tanto en el área de métodos numéricos como en el de computación gráfica y elaboración del software del lector opto-electrónico, que permita la interpretación de la señal capturada por el sistema detector.
- Hernández Cobos, J. Instalación de una impresora EPSON, una terminal TEKTRONIX, una TELEVIDEO y las micros a la HP9000; desarrollo de una nueva versión para respaldos particionados del sistema de archivos que permite llevar un registro automático de los respaldos y un control de las cintas y de sus contenidos; perfeccionamiento de la utilería que permite leer cintas grabadas en la VAX y las que permiten utilizar la impresora y el graficador de la HP1000 desde la HP9000 y desarrollo de un paquete de comunicación entre el equipo CAMAC y la HP1000.
- Reyes Serrato, A. Configuración de un sistema de cómputo para satisfacer las necesidades de cálculo numérico e interconexión de un amplificador look-in y una IBM-PC compatible, realización de un control para dos motores de pasos que es manejado mediante programación de la impresora IBM-PC.
- Zironi, P.E. Implementación en una PC de los programas: Análisis de multicapas por PIXE TRIM.

Infraestructura de laboratorio y equipo desarrollado:

- Albarrán Gómez, J.L. Instalación y puesta en operación de los laboratorios de metalurgia en Cuernavaca.
- Camarillo García, E. Crecimiento de los cristales sulfuros por el método de crecimiento en fase de vapor y diseño de un autoclave para el crecimiento de los cristales en alta presión y temperatura.
- Fernández Escobar, F. Adaptación de un circuito al espectrómetro IFUNAM mod. Morales para mejorar la rapidez en la respuesta de los electrómetros y adaptación de circuito protector contra sobrecargas a la calculadora HP 9815 del espectrómetro finnigan-Mat 250.
- Gambleta Domínguez, A. Desarrollo de prototipo para los sensores de espectro de oleaje y construcción de los tres sensores de oleaje.
- García Ramírez, A. Diseño de dispositivos auxiliares para los diferentes laboratorios del IFUNAM y diseño de un medidor de vacío, diseño de una fuente para gausmetro.
- Garza Lozano, C. Acondicionamiento de un horno reflectivo para calicación de madera y PVC en la obtención de carbón vidriado y puesta en la operación del equipo de análisis por medio de electrodos selectivos.
- Gleason, R. Construcción de un Variac.

- González Trujillo, A. Diseño y construcción de estructura metálica para la iluminación de acuario para el Laboratorio de Biofísica, acondicionamiento de chasis para fijar alto voltaje para el Laboratorio de Biofísica, construcción de cápsula metálica para amplificador diferencial para el Laboratorio de Biofísica, fabricación de sustentadores de cabeza para bomba peristal para el Laboratorio de Biofísica, construcción de baño celular para el Laboratorio de Biofísica, fabricación de dos sistemas destiladores en vidrio para el laboratorio de Biofísica, fabricación de protección para la caja de Faraday para el acelerador de 0.5-5keV, construcción de un recipiente de vidrio y acondicionamiento en el sistema de fuente de iones en el colutron, construcción del sistema de vacío y llenado para tubos espectrales y construcción de cuatro tanques en acero inoxidable para el almacenamiento de diferentes gases.
- Icaza, M. de. Diseño y maquilación de los proyectiles y placas que producen impacto, los soportes del banco y los elementos de alineación para sostener los electrodos en las pantallas de los osciloscopios de altas presiones.
- Juárez Palafox, L. Desarrollo de nuevos sistemas, utilizando para ello la nueva tecnología de circuitos de alta y muy alta escala de integración LSI y VLSI para las áreas de tratamiento digital, construcción de un sistema de despliegue de imágenes obtenidas de detectores de infrarrojo, diseño y construcción de una cámara de pruebas para la caracterización de películas detectoras, diseño y construcción de una fuente de infrarrojo, la cual opera como una cavidad de cuerpo negro que al controlársele la temperatura se obtiene una máxima emisibilidad en una longitud de onda conocida, puesta en operación de la fresadora de control numérico y desarrollo de programas para la optimización de la traducción de diseños realizados por la computadora a lenguaje de control numérico y la comunicación de la fresadora con una microcomputadora PC.
- López, K. Instalación del centrador de haz, instalación y limpieza de la columna del tubo de acelerador, de la terminal de alto voltaje y fuente de iones y del sistema recirculador de agua, estudio del perfil de crecimiento de flúor en acero inoxidable EAJRS y estudio de RBS, instalación de la fuente de iones para pruebas de operación del acelerador.
- Manjarrez, H.C. y Alba, F. Montaje y ensamblado de una bomba turbomolecular, diseño de una turbo-compresor, diseño de un separador de gases y diseño de una centrifuga.
- Manjarrez, H.C., Alba, F. y Nogueira, A. Diseño, construcción, ensamblado y prueba de una bomba iónica de 1 l/seg y construcción de una cadena de tres centrifugas.
- Manjarrez, H.C., Alba, F. y Romero, J. Construcción de baleros hidrodinámicos para centrifugas.
- Mendoza, A., A. y Carrillo, E. Programación en computadora necesaria para los trabajos de modelaje en los estudios de los materiales superconductores y acondicionar piezas para endurecimiento de metales para el Laboratorio de Superconductores.
- Mendoza A., A. y Orozco, E. Técnicas para medir resistividad de las muestras superconductoras, incluyendo la obtención automática de los datos, su procesamiento y graficación.

- Mercado, F. Diseño y construcción del sistema de gas aislante del acelerador de 5.5 MeV, diseño del sistema de manipulación de gas del acelerador van der Graaff de 2 MeV, diseño de la estructura de soporte y mecanismo de elevación de la cubierta de una cámara para experimentación, diseño de posicionador electromecánico, diseño de soporte para filtros, bridas para vacío, conexión de líneas, crucetas de soporte y unión de travesaños para el acelerador de 5.5 MeV y delineación de pastilladora para el proyecto de rayos infrarrojos.
- Muñoz Picone, E. Infraestructura para el crecimiento de cristales superconductores, diseño de software para la computadora HP para ajuste de parámetros del hamiltoniano de spin tanto para cristales como para polvo.
- Orozco, E. Preparación de las primeras muestras superconductoras (77K) del compuesto $Y1Ba2Cu3O7-Y$.
- Orozco, E. y Mendoza, A. Técnica para medir resistividad de las muestras superconductoras empleando el sistema criogénico.
- Oseguera, U. Diseño de un aparato para la demostración del efecto Meissner en los superconductores.
- Pérez Morales, S. Construcción de dos aisladores ópticos para interfaz RS-232, un módulo de muestreo y retención analógicos de 128 canales en fuente regulada 1.5A/1.3 25 V, dos filtros de interferencia en línea, construcción de un disipador para láser de nitrógeno con sincronización retardada para osciloscopio, un amplificador de alta impedancia de entrada para la cámara Townsend y construcción de una fuente de alimentación regulada, dos multimetros digitales 0-400V, un control de potencia eléctrica 0-100W para calefactor de alto voltaje, un divisor de precisión para medición.
- Reyes Serrato, A. Interconexión de un amplificador look-in y una IBM-PC compatible y realización de un control para dos motores a paso que es manejado mediante programación de la impresora de la IBM-PC y desarrollo del equipo para procesamiento de imágenes INOVION-IBM-PC.
- Siqueiros, J.M. Se construyeron electrodos apropiados para el depósito de películas superconductoras para erosión iónica DC, por iones de argón.
- Soto, G. Diseño y construcción de una CPU basada en el microprocesador MC68000, diseño de un circuito para controlar dos motores de pasos desde la microcomputadora IBM.
- Sánchez Ariza, A. Registro de las fotografías de los avances en la construcción del edificio e instalación del acelerador van der Graaff de 5.5 meV, registro para archivo de algunos procesos de fabricación de piezas y maquinaria que se llevan a cabo en los talleres del IFUNAM, y registro de fotografías de las visitas de personajes y grupos invitados.
- Trejo Luna, R. Se adaptó una evaporadora de aluminio en cámara de nitruración iónica, se establecieron los parámetros de nitruración iónica como son: temperatura, voltaje, densidad de corriente y presión de mezcla y metalografías de acero m2 con diferentes

tratamientos térmicos, se desarrolló el efecto del molibdeno sobre los mecanismos de difusión en aceros nitrurados.

- Zironi, E.P. Preparación de crisoles de Al₂O₃ y BN para evaporación de materiales refractarios de alto punto de fusión y/o altamente reactivos como son Ti, Zr, Hf, Y., diseño de un portamuestras de temperatura controlada, enfriamiento y calefacción, para evaporación de materiales refractarios (Ti) o difíciles de evaporar (Y) con objeto de mejorar adhesión.

Donativos, patrocinios y fideicomisos

Cátedra Elena Aizen de Moshinsky.

Objetivo: fondo establecido desde hace 15 años por la familia Moshinsky con el propósito de apoyar, a través de una cátedra para profesores visitantes, la visita de profesores del más alto nivel. Gracias al apoyo y a las gestiones del rector Jorge Carpizo ante el Patronato Universitario, esta cátedra logró un impulso importante durante el año de 1987.

INSTITUTO DE FISILOGIA CELULAR

Director: Dr. Antonio Peña

(agosto de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Las líneas de investigación desarrolladas por el Instituto de Fisiología Celular durante el año, fueron las siguientes:

- Ecología Química y Fisiología.
- Mecanismos que regulan la biosíntesis de glutamina y ácido glutámico en *Escherichia coli*.
- Mecanismos cerebrales involucrados en el aprendizaje visceral, Recuperación de la memoria aversiva a los sabores a través de trasplantes cerebrales.
- Caracterización del ADN mitocondrial en *Kluyveromyces*, Caracterización de un antibiótico con actividad anti-levadura del hongo *Oidiodendron tenuissimum*.
- Mecanismos de oxidación-reducción de los complejos I y II de la cadena de transporte de electrones mitocondrial.
- Efecto de la inhalación de solventes industriales sobre la fisiología de la rata y la fracción mitocondrial.
- Estudio de los complejos pigmento-proteína involucrados en la fotosíntesis de bacteria, Estudio de las enzimas transductoras de energía (pirofosfataza y ATP sintetasa) en bacterias fotosintéticas.
- Etología, Neuroanatomía, Electrofisiología y Estudios teóricos del cerebro.
- Caracterización y función del ciclo circádico de la adenosina, Cambios metabólicos estructurales y funcionales asociados al fotoperíodo asociados con la edad, Hepatotoxicidad aguda y crónica con tetracloruro de carbono y etanol.
- Relaciones estructura-función en la ATP sintetasa mitocondrial, Regulación de la catálisis en la ATP sintetasa mitocondrial y bacteriana.
- Neurofisiología del sueño, Trasplantes de tejido cerebral.
- Organización y función del sistema respiratorio de bacterias esporoformadoras, Aplicación de *Bacillus thuringiensis* en el control de plagas de granos en almacenamiento.

- Inteligencia artificial, Procesamiento digital de señales y de imágenes, Instrumentación y Robótica.
- Registro electrofisiológico de los cambios en la excitabilidad en los núcleos basales del cerebro, Actividad de la descarboxilasa del ácido glutámico en diferentes estructuras que componen los ganglios basales, Participación de los núcleos basales en la expresión de la conducta estereotipada, Estudio electrofisiológico y bioquímico en rebanadas del cuerpo estrado.
- Mecanismos de acción hormonal.
- Estudia la conservación de energía en membranas transductoras de energía, Estudia el comportamiento de sistemas biológicos en medios con bajo contenido de agua.
- Evaluación de factores medio ambientales bióticos y abióticos en el comportamiento de diversas poblaciones celulares en cultivo.
- Receptores a aminoácidos excitadores en el sistema nervioso central, Identificación, localización y regulación, Vías excitadoras en la retina de los vertebrados y su regulación, Estudio ontogenético de los receptores a aminoácidos excitadores en cultivos primarios de neuronas y glía, Influencia del citoesqueleto en el funcionamiento de receptores a aminoácidos en el cerebro y la retina.
- Caracterización de la ATPasa ($\text{Ca}^{2+} - \text{Mg}^{2+}$) de membrana plasmática, Caracterización de la proteína de membrana acarreadora de colesterol y su importancia en el proceso arterosclerosis.
- Neuroquímica de la transmisión sináptica en el oído interno de los vertebrados.
- Inmunología de céstodos (*Taenia solium* e *Hymenolepis nana*), Inmunología en fiebre tifoidea experimental, Inmunógenos de *Salmonella typhi* y *Salmonella typhimurium* involucrados en la inmunidad.
- Estabilizadores de membrana, osmoregulación y enfermedades degenerativas de la retina, Nutrición, neuroquímica y desarrollo del cerebro.
- Transporte de iones y dinámica de membranas.
- Estudios en torno a la heterogeneidad molecular de la descarboxilasa glutámica, Participación del sistema gabaérgico en los efectos farmacológicos centrales de la nicotina, Neuropeptidos y regulación de la actividad gabaérgica.
- Biología subcelular y molecular en *Entamoeba histolytica*, Inmunoquímica de la inmunoglobulina E y de la afinidad de anticuerpos.
- Participación del epitelio pigmentario de la retina en la fisiología de la retina.
- Mecanismos de captación y liberación de neurotransmisores, Neuroquímica de la encefalopatía hepática, Alteraciones de la transmisión sináptica en distintos modelos de

epilepsia experimental, Mecanismos de toxicidad de la droga parkinsoniana metil-fenil-tetrahidropiridina, Transporte iónico en terminales nerviosas.

- Mecanismo molecular de síntesis de ATP en la H^+ ATP sintasa, Regulación de la síntesis de ATP.
- Interacción de compuestos alelopáticos con las membranas biológicas, Mecanismos de producción de muerte celular en la isquemia y su prevención y tratamiento.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Aguilar Roblero, R. y Drucker Colín, R. "The role of the suprachiasmatic nuclei in the regulation of circadian rhythms in mammals" en *Bol. Estud. Med. Biol.*, México, 35: 35-51, 1987.
- Anaya, A.L. "Perspectives on allelopathy in Mexican traditional agroecosystems: A case study in Tlaxcala" en *J. Chem. Ecol.*, 13(11): 2083-2101, 1987.
- Anaya, A.L. "Áreas naturales protegidas, una alternativa de desarrollo" en *Ecología Política/Cultura*, núm. 3: 10-13, 1987.
- Arankowsky Sandoval, G., Aguilar Roblero, R., Próspero García, O. y Drucker Colín, R. "Rapid Eye Movement (REM) sleep and ponto-geniculo-occipital (PGO) spike density are increased by somatic stimulation" en *Brain Research*, 400: 155-158, 1987.
- Bermúdez Rattóni, F., Fernández, J., Sánchez, R.M.A., Aguilar Roblero, R. y Drucker Colín R. "Fetal brain transplants induce recuperation of taste aversions learning" en *Brain Research*, 416: 147-152, 1987.
- Bermúdez Rattóni, F., Fernández, R.J., Chávez Almanza, F., Coburn, K.I. y García, J. "Flavor-illness aversions, potentiation of odor by taste if regulated by the cholinergic activity of amygdala and dorsal hippocampus" en *Pharmac. Biochem. & Behav.*, 26(3): 553-559, 1987.
- Brunner, A., Rodríguez, V. y Tuena de Cobos, A. "Extrachromosomal Genetics in the Yeast *Kluyveromyces fragilis*, isolation and characterization of Antimycin-Resistant Mutants" en *Curr. Genet.*, 11: 475-482, 1987.
- Casmal, A. y del Amo, S. "La milpa múltiple como punto de partida en el manejo de la sucesión secundaria" en *Turrialba*: 37(1): 19-27, 1987.
- Calaborra, M., Ramírez, J., Clemente, M. y Peña, A. "Electrochemical potential and ion transport in vesicles of yeast plasma membrane" en *Biochim. Biophys. Acta.* 899, 229-238, 1987.

- Celis, H. y Lodgar, M. "Reconstitution of subunits LM of the Reaction Center from *Rhodospirillum rubrum* into Liposomes" en *Progress in Photosynthesis Research*, v. II, 11.6.417-11.6.419, 1987.
- Celis, H. y Romero, I. "The phosphate-pyrophosphate exchange and hydrolytic Reactions of the membrane-bound pyrophosphatase of *Rhodospirillum rubrum*: Effects of pH and divalent cations" en *J. Bioenerg. Biomem.*, v. 19, 255-272, 1987.
- Cuellar, A., Cárabez, T.A. y Chávez, E. "Ca⁺⁺ Releasing effect of perzone on adrenal cortex mitochondria" en *Life Sci.*, 41, 2047-2054, 1987.
- Diana, M., García Muñoz, M. y Curt, R.F. "Wire electrodes for chronic single unit recording of dopamine cells in substantia nigra pars compacta of awake rats" en *Journal of Neuroscience Methods*, 21: 71-79, 1987.
- Díaz Muñoz, M., Suárez, J., Hernández Muñoz, R. y Chagoya de Sánchez, V. "Day-night cycle of lipidic composition in rat cerebral cortex, en *Neurochemical Research*, 12, 315-321, 1987.
- Dreyfus, G. y Devars, S. "Estructura y función de una enzima multimérica: La ATP sintetasa" en *Rev. Fac. de Med.*, UNAM, 29, 305-310.
- García Hernández, F., Aguilar Roblero, A. y Drucker Colin, R. "Transplantation of the fetal occipital cortex to the third ventricle of SCN-lesioned rats induces a diurnal rhythm in drinking behavior" en *Brain Research*, 418: 193-197, 1987.
- García Sáinz, J.A. y Hernández Sotomayor, S.M.T. "Inhibitors of protein kinase C block the alpha1-adrenergic refractoriness induced by phorbol 12-myristate 13-acetate, vasopressin and angiotensin II" en *Eur. J. Biochem.*, 163, 417-421, 1987.
- García Sáinz, J.A. "Angiotensin II receptors: once type coupled to two signals or receptor subtypes? Trends Pharmacol" en *Sci. 8*, 48-49, 1987.
- García Sáinz, J.A., Juárez Ayala, J. y Valles, V.E. "Pertussis toxin induces fatty liver, hyperlipemia and ketosis in hamsters" en *Toxicol* 25, 603-609, 1987.
- García Sáinz, J.A., Garza, M.C., Contreras Rodríguez, J.L. y Nájera Alvarado, A. "Effects of histamine on the metabolism of isolated rat hepatocytes. Roles of H1 and H2-histamine receptors" en *Mol. Pharmacol*, 31, 253-259, 1987.
- García Sáinz, J.A. y Michel, B. "Homologous beta-adrenergic desensitization in isolated rat hepatocytes" en *Biochem. J.* 246, 331-336, 1987.
- García Sáinz, J.A. "Pathways of the alpha1-adrenergic action. Comparison with V1-vasopressin and A1-angiotensin" en *Circ. Res. 61*, (suppl II), 1-5, 1987.
- Hernández Muñoz, R., Díaz Muñoz, R. y Chagoya de Sánchez, V. "In vivo and in vitro adenosine stimulation of ethanol oxidation by hepatocytes and the role of the malate-aspartate shuttle" en *Biochim. Biophys. Acta.* 930, 254-263, 1987.

- León Cázares, J.M. "El origen de la vida y la evolución celular hoy" en *Ciencias*, 14-22. *Revista de Difusión*, Departamento de Física, Facultad de Ciencias, UNAM, 1987.
- López Colomé, A.M. y Somohano, F. "Characterization of quisqualate-type L-glutamate receptors in the retina" en *Brain Research*, 414: 99-108, 1987.
- López Colomé, A.M. y Roberts, P.J. "Effect of excitatory transmitters in the retina" en Roberts, P.J., Storm-Mathisen, J. y Bradford, H. (eds), *Excitatory Amino Acids*, Macmillan Press, Ltd. London, 1987, pp. 143-157.
- Madrazo, I., Drucker Collin, R., Díaz, V., Torres, C. y Berea, N. "Open microsurgical autograph of adrenal medulla to the right caudate nucleus in two patients with intractable Parkinson disease" en *New England Journal of Medicine*, 316: 831-834, 1987.
- Madrazo, I., Drucker Collin, R., León, V. y Torres, C. "Adrenal medulla transplanted to caudate nucleus for treatment of Parkinson's disease: Report of ten cases" en *Proceedings of the Forum on Fundamental Surgical Problems*, 1987, pp. 510-512.
- Mas Oliva, J. "Perspectivas en el estudio de la regulación de la bomba de calcio de membrana plasmática" en *Ciencia*, 38: 29-38, 1987.
- Mas Oliva, J. "Independent conformational changes caused by calmodulin and calcium in the cardiac microsomal (Ca²⁺, Mg²⁺)-ATPase during its ATP Hydrolysis-ATP Synthesis Cycle" en *J. Mol. Cell. Cardiol.*, 19: 39-46, 1987.
- Meza, G. e Hinojosa, R. "Ontogenetic approach to cellular localization of neurotransmitters in the chick vestibule" en *Hear. Res.*, 28: 73-85, 1987.
- Molinari, J.L., Tato, P. y Valles, Y. "Inmunodepresión de linfocitos T en cerdos, modulada por *Cysticercus cellulosae*" en *Rev. Lat-amer. Microbiol.*, 29: 293-300, 1987.
- Montero Lomeli, M. y Dreyfus, G. "Activation of Mg-ATP hydrolysis in isolated *Rhodospirillum rubrum* H⁺ -ATPase" en *Arch. Biochem. Biophys.*, 257, 345-351, 1987.
- Morales, E. y Tapia, R. "Neurotransmitters of the cerebellar glomeruli: uptake and release of labeled γ -aminobutyric acid, glycine, serotonin and choline in a purified glomerulus fraction and in granular layer slices" en *Brain Research*, 420, 11-21, 1987.
- Morán, J., Salazar, P. y Pasantes Morales, H. "Effect of Tocopherol and Taurine on membrane fluidity of retinal rod outer segments" en *Exp. Eye Res.*, 45: 769-776, 1987.
- Nava Rodríguez, V., Fernández, L.E., y Del Amo, R.S. "Allelopathic effects of green fronds of *Pteridium aquilinum* on cultivated plants, weeds, phytopathogen fungi and bacteria" en *Agriculture Ecosystems and Environment*, v. 18: 357-379, 1987.
- Pasantes Morales, H., Arzate, M.E., Quesada, O. y Hustable, R.J. "Higher Susceptibility of Taurine-Deficient Rats to Seizures Induced by 4-Aminopyridine" en *Neuropharmacology*, 26: 1721-1725, 1987.

- Peña, A., Pardo, J.P., Ramírez, J. "Early metabolic effects and mechanism of ammonium transport in yeast" en *Arch. Biochem. Biophys.*, 253: 431-438, 1987.
- Pérez Montfort, R., Ostoa Saloma, P., Velázquez Medina, L., Montfort I. y Becker, I. "Catalytic classes of proteinases of *Entamoeba histolytica*" en *Mol. Biochem. Parasitol.*, 26: 87-98, 1987.
- Próspero García, O., Ott, T. y Drucker Collin, R.R. "Cerebroventricular Infusion of cholecystokinin (CCK08) restores REM sleep in PCPA Pre-treated cats" en *Neuroscience Letters*, 78: 205-210, 1987.
- Quesada, O., Picones, A., y Pasantes Morales, H. "Effect of Light Deprivation on the ERG Response of Taureni-Deficient Rats" en *Exp. Eye Res.*, 46: 13-19, 1987.
- Ramírez, J., Calahorra, M. y Peña, A. "Variations on the dilution method for reconstituting cytochrome c oxidase into membrane vesicles" en *Anal. Biochem.*, 163: 100-106, 1987.
- Ríos, C. y Tapia, R. "Changes in lipid peroxidation induced by 1-methyl, 4-phenyl, 1,2,3,6-tetrahydropyridine and 1-methyl, 4-phenylpyridinium, in mouse brain homogenates" en *Neurosci. Letters* 77: 321-326, 1987.
- Romero, I., Quinto, J. y Celis, H. "Pyrophosphatase of Respiratory Membranes from *Rhodospirillum rubrum*" en *Progress in Photosynthesis Research.*, III. 2.225-111.2.228, 1987.
- Servín González, L., Ortiz, M., González, A. y Bastarrachea, F. "glaA mutations conferring resistance to methylammonium in *Escherichia coli*" en *Journal of General Microbiology.*, 133: 1631-1639, 1987.
- Suárez, J., Valles, V.E. y Chagoya de Sánchez, V. "Effect of adenosine on the serum levels of glucose, insulin and glucagon *in vivo*" en *Int. J. Biochem.*, 19: 85-88, 1987.
- Tato, P., Valles, Y., Rolón, R. y Molinari, J.L. "Efecto de la inmunización en cerdos inmunodeprimidos, naturalmente parasitados con *Cysticercus cellulosae*" en *Rev. Lat-amer. Microbiol.*, 29: 67-71, 1987.
- Tuena de Gómez Puyou, M., Bonifacio Martínez, O. y Gómez Puyou, A. "Synthesis and Hydrolysis of ATP by the Mitochondrial ATP Synthase" en *Canadian Journal of Biochemistry*, 1987.
- Uribe, S., Villalobos Molina, R. y Devlin, T.M. "Calcium ionophoretic activity of oligomers of prostaglandin B-1 with isolated hepatocytes" en *Biochem. Biophys. Res. Comm.*, 143: 1024-1029, 1987.
- Uribe S., Ohnishi, S.T., Israelite, C. y Devlin, T.M. "Calcium ionophoretic activity of chemically synthesized oligomeric derivatives of prostaglandin B-1" en *Biochim. Biophys. Acta*, 924: 87-98, 1987.
- Valdez, A.M. y Dreyfus, G. "Structural and functional differences in H⁺-ATPases with native and reconstituted inhibitor protein" en *Biochemistry Int.* 15, 459-466, 1987.

- Yamazaki, A., Bitensky, M.V. y García Sáinz, J.A. "The GTP-binding protein of rod outer segments. An essential role for Mg^{2+} in signal amplification" en *J. Biol. Chem.*, 262: 9324-9331, 1987.

Artículos en memorias (publicados)

- Anaya, A.L., Ramos, L., Cruz Ortega, R. y Hernández, J. "Studies on allelopathy in México" en Waller, G. (ed), *Allelochemicals: Role in Agriculture and Forestry*, ACS Symposium Series COCXXX: 89-101, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Del Amo, R.S., Aguilár, L. y Delgado, M.A. "Los tecallis: un cultivo hidropónico tradicional" en González Jácome, A. y S. del Amo (eds), *Agricultura y Sociedad en México: su diversidad y sus enfoques*, Foro 2000, SEP, 1987.
- Escamilla, J.E. y Del Arenal, I.P. "Bacterias y Protozoarios. En teorías y hechos sobre la vida" en Julio Muñoz (ed), *Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas XXX aniversario*, Editorial Alhambra-SEP, México, 1987.
- García Sáinz, J.A. "Receptores membranales y transducción de la señal hormonal" en *Mensaje Bioquímico*, (L. Fernández y Saldaña, S. Jiménez y S. Morales, eds.), v. X pp. 177-210.
- Jiménez Osornio, J.J. y Del Amo, R.S. "La pérdida de un agroecosistema tradicional intensivo" en *Las chinampas de Xicoquitlan*, Instituto Nacional Indigenista, México, 1984.
- León Cázarez, J.M. "Origen y evolución celular", en Muñoz Martínez, J. (ed), *Teorías y hechos de la vida. Las Células*, México, DF., Programa nacional de formación de profesores del área biomédica (PRONFAPAB), Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica, SEP, Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, Alhambra Mexicana, México, DF. 1987, pp. 75-101.
- Pasantes Morales, H., López Escalera, R. y Morán, J. "Taurine and Zinc in Nutrition and Cellular Development" en (D.K. Rassin and B. Haber eds), *Nutrition Neurochemistry and Brain Development*, New York, Alan R. Liss, 1987, pp. 217-243.
- Pasantes Morales, H., Quesada, O., Picones, A. y López Escalera, R. "Taurine and Photoreceptor Structure: Biochemical and Electrophysiological Studies" en (F. Franco, R.J. Huxtable and A. Giotti eds), *Sulfur Aminoacids Peptides and Related Compounds. Advances in Experimental Medicine and Biology*, New York, Plenum Press, 1987, pp. 89-100.
- Tazo, P. y Molinari, J.L. "Estudio sobre la inmunidad contra el cisticerco de *Taenia solium*" en *Ciencia Veterinaria*, v. 4, (Moreno Chan R. ed). UNAM, 1987, pp. 61-86.
- Tuena de Gómez Puyou, M. "De las moléculas a las células" en Compilador Julio Muñoz, *Biología Celular 1987*, Secretaría de Educación CONAFE Soc. Mexicana de Ciencias Fisiológicas.

Libros (publicados)

- Beltrán, M. del C. y Tuena de Gómez Puyou, M. *Elaboración del Manual de técnicas para el estudio de las membranas biológicas*, 1987.
- Dreyfus, G. *El Mundo de los Microbios*, Fondo de Cultura Económica, México, DF, 3 de julio de 1987, 87 pp.
- García Sáinz, J.A. *Hormonas: mensajeros químicos y comunicación celular*, Colección Ciencia desde México, Editorial Fondo de Cultura Económica, México, 1987, pp. 1-108.
- Lara, R. *Cibernética del Cerebro*, Editorial CESCA, México, DF, 1987.
- Lara, R. *Investigaciones en Biosistemas, Fisiología y Ecología*, Editorial CONACYT, México, DF, 1987.
- Lara, R. *La Conducta Animal*, Editorial CONACYT, México, DF, 1987.
- Peña, A. *Las Membranas de las Células*, Fondo de Cultura Económica, SEP, CONACYT, México, DF, 1987, (Divulgación).
- Tapia, R. *Las Células de la Mente*, Fondo de Cultura Económica, SEP y CONACYT, México, DF, 1987, 155 pp.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidos

Se impartieron un total de 57 cursos a nivel licenciatura en el país: 18 en la Facultad de Ciencias, 21 en la Facultad de Ciencias, once en el Instituto de Fisiología Celular, dos en el Colegio de Ciencias y Humanidades, cuatro en la Facultad de Química y uno en el Instituto de Investigaciones Biomédicas.

Asimismo, se impartieron un total de 33 cursos de posgrado (prerrequisitos maestría y doctorado): diez en el Instituto de Fisiología, cinco en la Facultad de Medicina, dos en el Centro de Investigación Científica de Yucatán, seis en el Colegio de Ciencias y Humanidades, dos en la Facultad de Ciencias y uno en el Instituto de Investigación en Matemáticas Aplicadas y Sistemas, Facultad de Química, Hospital 20 de Noviembre ISSSTE, Universidad de Guanajuato, Hospital General IMSS, Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología, Hospital Conde Valencia e Instituto Tecnológico de Mérida, respectivamente.

Por otra parte, se desarrolló el proyecto docente de licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica, con la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH, con la participación del Instituto de Investigaciones Biomédicas, el Instituto de Fisiología Celular, el Centro de Investigaciones sobre Fijación de Nitrógeno y el

Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología. El Instituto tuvo un total de 42 alumnos en este proyecto. Se graduaron ocho estudiantes de maestría y uno de doctorado. Además, un buen porcentaje de los tutores del Instituto colaboraron con el programa de posgrado en bioquímica de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Química y con el programa de posgrado en biología molecular en Investigación Biomédica de la Facultad de Medicina.

Tesis Dirigidas

El personal académico de la dependencia dirigió 25 tesis terminadas de licenciatura, doce de maestría y cinco de doctorado:

Tesis de licenciatura

- Fernández, J. *Recuperación de la memoria aversiva a los sabores mediante trasplantes cerebrales*, licenciatura en investigación biomédica básica, CCH, UNAM, (F. Bermúdez Ratón).
- Olivera, H. *Inhibición por Ca^{2+} de la H^+ -ATPasa de membrana plasmática de *Saccharomyces cerevisiae**, investigación biomédica básica, CCH, UNAM, (A. Peña Díaz).
- Becerra, L.A. *Efectos diferenciales de las lesiones en núcleo caudado y amígdala en el condicionamiento aversivo a los sabores*, licenciatura en ciencias, Facultad de Ciencias, UNAM, (F. Bermúdez Ratón).
- Christ, S.S. *Regulación hormonal de la acumulación de AMP cíclico y efecto de la toxina pertusis*, bióloga, Facultad de Ciencias, UNAM, (J.A. García Sáinz).
- Domínguez, L. *Degeneración estructural y funcional de la retina por deficiencia en taurina: efecto de la privación de luz en gatos*, bióloga, Facultad de Ciencias, UNAM, (H. Pasantes Morales).
- De la Garza, Ma. del C. *Caracterización farmacológica de los efectos de la histamina en hepatocitos de rata*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (J.A. García Sáinz).
- Flores, J. *Conducta de giro producida por la administración intranigral de rojo de niterio y 4-aminopiridina en la rata*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (R. Tapia Ibarquengoytia).
- García, F.I. *Comportamiento de poblaciones celulares en condiciones de cultivo. I-Efecto de la fitohemaglutinina y el estradiol sobre timocitos de conejo*, bióloga, Facultad de Ciencias, UNAM, (J.M. León Cázares).
- García, G. *Mecanismo de la acción convulsivante de rojo de niterio en la rata*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (R. Tapia Ibarquengoytia).

- Itigues, J.A. *Acción alfa-adrenérgica hepática: efecto de la toxina peruviana, bromuro de bromofenacilo y antagonistas*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (J.A. García Sáinz).
- Martínez, J. *Efecto de la fitohemaglutinina (PHA) en el consumo de oxígeno de linocitos aislados de conejo*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (J.M. León Cázares).
- Montenegro, J. *Contenido de taurina en alimentos de origen vegetal y animal*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (H. Pasantes Morales).
- Olivares, J.A. *Estudio comparativo de la transmisión sináptica en la retina de algunos vertebrados: Enfoque Bioquímico*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (H. Pasantes Morales).
- París, Ma. T. *Mecanismos de la respuesta alfa-adrenérgica: Efecto de la edad*, bióloga, Facultad de Ciencias, UNAM, (J.A. García Sáinz).
- Ramírez, R. *Los sistemas respiratorios de la célula madre y la endospora de Bacillus cereus*, bióloga, Facultad de Ciencias, UNAM, (E. Escamilla Marván).
- Romero, I. *Efectos del péptido intestinal vasoactivo (VIP) en gatos con insomnio producido por lesiones del área preótica*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (R.R. Drucker Collin).
- Sánchez, L. *Variaciones de S-adenosilmetionina S-adenosilhomocisteina y adenosina en sangre e hígado de rata durante las 24 horas del día*, bióloga, Facultad de Ciencias, UNAM, (V. Chagoya de Sánchez).
- Sánchez, R. *Efecto de fosfato, taurina y zinc sobre la captura de calcio en terminales nerviosas*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (H. Pasantes Morales).
- Sotelo, M. *Interacción de la taurina con la membrana del segmento externo del fotorreceptor*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (H. Pasantes Morales).
- García, M.I. *Estudio genético de una mutante extracromosómica resistente a antimicina A, de la cepa WM27 de la levadura Kluyveromyces fragilis*, biólogo, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, (A. Brunner Liebshard).
- Escobar, M.L. *Reconectividad de corteza y amígdala mediante trasplantes cerebrales*, biólogo, Instituto de Biología, UNAM, (F. Bermúdez Rattoni).
- Cerón, Ma. L. *Ubicación celular de ácido gamma-aminobutírico y la acetilcolina en el oído interno de ratas tratadas con propil-tio-uracilo*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Química, UNAM, (G. Meza Ruiz).
- García, M. *Organización y regulación del sistema respiratorio de la bacteria entomopatógena Bacillus thuringiensis*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Química, UNAM, (E. Escamilla Marván).

- González, P. *Estudio sobre el mecanismo de inducción de gluconeogénesis y ureogénesis por adenosina in vivo*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Química, UNAM, (V. Chagoya de Sánchez).
- Varela, Ma. E. *Inducción y caracterización genética de mutantes respiratorio deficientes de la levadura Kluyveromyces lactis obtenidas por tratamiento con nitrógeno metil guanidina y luz ultravioleta*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Química, UNAM, (A. Brunel Leibshard).

Tesis de Maestría

- Díaz, M. *Variaciones de la actividad lipoperoxidativa y de los componentes lipídicos de la corteza cerebral de la rata durante el periodo luz-obscuridad*, investigación biomédica básica, CCH, UNAM, (V. Chagoya de Sánchez).
- Suárez, J. *Papel de la insulina y el glucagón en el efecto hiperglucemiante de la adenosina en la rata*, investigación biomédica básica, CCH, UNAM, (V. Chagoya de Sánchez).
- Urbina, J.C. *Aislamiento y caracterización de una mutación que permite la expresión constitutiva del gene regulador *glnG* en *Escherichia coli**, maestría en investigación biomédica básica, UACPYP del CCH, UNAM, (F. Bastarrachea Avilés).
- Godínez, L. *Inmunidad contra *Hymenolepis nana**, maestría en parasitología médica, Facultad de Medicina, UNAM, (J.L. Molinari Soriano).
- Velasco, G. *Proteínas aisladas de *Salmonella typhimurium* involucradas en la inmunidad*, maestría en ciencias biomédicas (Microbiología), Facultad de Medicina, UNAM, (J.L. Molinari Soriano).
- Ysunza, A. *Eumascaramiento de potenciales provocados auditivos de tallo cerebral por conducción ósea: Método de diagnóstico para hipocrecusia conductiva*, maestría en ciencias médicas, especialidad de neurofisiología, Facultad de Medicina, UNAM, (R.R. Drucker Collín).
- Arankowsky, G. *Modulación del sueño de movimientos oculares rápidos (MOR) por estimulación sensorial*, maestría en investigación biomédica básica, UACPYP del CCH, UNAM, (R.R. Drucker Collín).
- Montero, M. *Estudios sobre la activación de la H^+ -ATPasa de *Rhodospirillum rubrum**, UACPYP del CCH, UNAM, (G. Dreyfus Cortés).
- Vázquez, N. *Estudios sobre la hidrólisis del ATP y su regulación por la H^+ -ATPasa mitocondrial*, UACPYP del CCH, UNAM, (G. Dreyfus Cortés).
- Próspero, O. *Péptidos y sueño: Efectos del polipéptido vasoactivo intestinal (VIP) y del líquido cefalorraquídeo (LCR) de gatos privados de sueño sobre el insomnio inducido por PCPA*, maestría en psicobiología, Facultad de Psicología, UNAM, (R.R. Drucker Collín).

- Velázquez, J. *Efecto facilitador de la privación de sueño MOR sobre la acción de la testosterona en la inducción de conducta sexual masculina*, maestría en psicobiología, Facultad de Psicología, UNAM, (R.R. Drucker Colín).
- López, I. *Bioquímica de la neurotransmisión del oído interno de la rana*, maestría en ciencias químicas (Bioquímica) Facultad de Química, UNAM, (G. Meza Ruiz).

Tesis de Doctorado

- Olsenberg, A. *Liberación in vivo de proteínas en el Sistema Nervioso Central*, fisiología, investigación biomédica básica, CCH, UNAM, (R.R. Drucker Colín).
- Servín, L. *Análisis genético de la resistencia al metilamonio en Escherichia coli K-12*, investigación biomédica básica, UACPYP del CCH, (F. Bastarrachea Avilés).
- Morán, J. *Estudio bioquímico de los circuitos neuronales en la retina de los vertebrados*, investigación biomédica básica, CCH, UNAM, (H. Pasantes Morales).
- Villalobos, R. *Mecanismos de transducción de la señal hormonal*, doctor en ciencias biomédicas (Biología Molecular), Facultad de Medicina, UNAM, (J.A. García Sáinz).
- Bush, P. *Efecto de la edad, hora del día en la acción de la insulina en el transporte de glucosa en adipocitos aislados*, doctor en ciencias químicas, Facultad de Química, UNAM, (V. Chagoya de Sánchez).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Durante el año se dictaron 35 seminarios en el Instituto con una asistencia promedio, en cada uno de 100 personas:

- 8/enero, Mechanisms of sugar transport across the yeast cell membrane, Dr. Vincent Cirillo, State University of New York, Stony Brook, New York.
- 15/enero, Alelopatía: perspectivas de su estudio ecofisiológico a partir del manejo de los agroecosistemas, Dra. Ana Luisa Anaya, Instituto de Fisiología Celular.
- 22/enero, Estructura del gene de la ATPasa de Ca^{2+} y la calscuetrina del retículo sarcoplásmico, Dr. Angel Zarain, Charles H. Best Institute, University of Toronto.
- 17/febrero, (seminario extraordinario) Hacia la endocrinología del sistema inmune, Dr. Alejandro Zemella, Rockefeller University.
- 19/febrero, Iniciación de la síntesis de quitina en *neurospora crassa*, Dr. Angel Arroyo, Instituto de Fisiología Celular.
- 26/febrero, Recuperación de la memoria mediante trasplantes de tejido cerebral, Dr. Federico Bermúdez, Instituto de Fisiología Celular.

- 5/marzo, Endurecimiento del frijol, Dr. Alfonso Cárabez, Instituto de Fisiología Celular.
- 12/marzo, Propiedades alteradas de la 5-nucleotidasa citoplásmica aislada de linfoblastos T, Dr. Vicente Madrid, Universidad de Toronto.
- 19/abril, El ciclo teoría experimento en la coordinación visuomotora en anfibios e insectos, Dr. Francisco Cervantes, Instituto de Fisiología Celular.
- 26/marzo, Reconstitución de complejos pigmento-proteína de bacterias fotosintéticas, Dr. Heliodoro Celis, Instituto de Fisiología Celular.
- 9/abril, Mecanismo de bloqueo por Ba^{+2} del canal de K^{+} calcio activado, voltaje dependiente de túbulo transverso de músculo, Dr. Ignacio Reising.
- 30/abril, Purificación y caracterización parcial de un antibiótico antilevadura producida por el hongo *Oidiodendron griseum*, M. en C. Valentín Mendoza y Aurora Brunner, Instituto de Fisiología Celular.
- 28/mayo, Prevención y reversión parcial del posible mecanismo de la fibrosis hepática experimental, M. en C. Rolando Hernández Muñoz, Instituto de Fisiología Celular.
- 18/junio, Vías de transporte de electrones en *Bacillus*, Dr. Edgardo Escamilla, Instituto de Fisiología Celular.
- 25/junio Maduración de los receptores de aminoácidos excitadores en la retina, Dra. María López Colomé y Frida Somohano, Instituto de Fisiología Celular.
- 2/julio, GABA acetilcolina en el vestibulo. En busca de su ubicación celular, Dr. Graciela Meza, Instituto de Fisiología Celular.
- 23/julio, Respuestas B adrenérgica hepática aparición y regulación, Dr. Adolfo García Sáinz, Instituto de Fisiología Celular.
- 6/agosto, Funcionamiento de levaduras secas rehidratadas en diferentes condiciones, Dr. Antonio Peña, Instituto de Fisiología Celular.
- 13/agosto, Interacción de la taurina con las corrientes iónicas en la retina, Dra. Herminia Pasantes Morales, Instituto de Fisiología Celular.
- 20/agosto, Estudio de la heterogeneidad de anticuerpos antidinofenol, Dr. Roy Pérez Montfor y Rafael Bojalil, Instituto de Fisiología Celular.
- 27/agosto, Actividad neuronal de los ganglios basales en la iniciación de la conducta motora en primates; Dr. Ranulfo Romo, Instituto de Fisiología Celular.
- 3/septiembre, Interrelaciones entre el sistema nervioso y el tubo digestivo, Dr. Arturo Zárate Treviño.

- 10/septiembre, Participación de los péptidos gastropancreáticos en la regulación del sueño MOR, Dr. René Drucker, Instituto de Fisiología Celular.
- 17/septiembre, La glicina como transmisor en la retina de la rana, Dra. Rocío Salceda, Instituto de Fisiología Celular.
- 24/septiembre, Estudios sobre la topología de la ubiquinol citocromo C reductasa mitocondrial, Dr. Diego González Halphen, Universidad de Oregon.
- 1/octubre, Inmunomoduladores de la larva de *Taenia solium*, Dr. José Luis Molinari, Instituto de Fisiología Celular.
- 8/octubre, Dependencia de la toxicidad de los monoterpenos con el grado de asociación molecular, Dr. Salvador Uribe, Instituto de Fisiología Celular.
- 15/octubre, Comportamiento de sistemas biológicos con bajo contenido de agua, Dr. Armando Gómez Puyou, Instituto de Fisiología Celular.
- 22/octubre, Modificación covalente de proteínas del núcleo con residuos de ADP, Dr. Rafael Alvarez González, Universidad de Oklahoma.
- 28/octubre, Evaluación psicofísica y neurofisiológica de la sensibilidad cutánea en el hombre, Dr. Fabio Francini, Universidad de Florencia.
- 29/octubre, (seminario extraordinario) Genética de la Na⁺-K⁺ ATPasa, Dr. Patricio Garrahan, Depto. de Química Biológica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Argentina.
- 5/noviembre, Papel de los nucleótidos fijados a la ATPasa mitocondrial, Dra. Marietta Tuena, Instituto de Fisiología Celular.
- 12/noviembre, Múltiples canales de calcio y sodio, y su relación con el transporte de GABA, Dr. Ricardo Tapia, Instituto de Fisiología Celular.
- 19/noviembre, ¿Existe realmente una descarboxilasa glutámica de alto peso molecular? Dr. Miguel Pérez de la Mora, Instituto de Fisiología Celular.
- 26/noviembre, Efecto de la presión hidrostática sobre la ATP-sintetasa mitocondrial, Dr. Georges Dreyfus, Instituto de Fisiología Celular.

Asimismo se impartieron tres cursos: Curso teórico práctico sobre el Lenguaje de Programación Pascal, 27 de abril al 8 de mayo de 1987, duración 40 horas, Instituto de Fisiología Celular; Curso de Word Star, noviembre, una semana, asistieron personal del Instituto de Fisiología Celular y del Instituto de Investigaciones Biomédicas; y Curso Sistema Operativo, octubre, una semana, asistieron personal del Instituto de Fisiología Celular y del Instituto de Investigaciones Biomédicas.

Por otra parte, tuvieron 16 becarios de licenciatura, dos de prerequisites de maestría, 25 de maestría, y once de doctorado. Adicionalmente, M. García Muñoz disfrutó del beneficio de año sabático en la Universidad de Edimburgo, Departamento de Farmacología, técnica de registro intracelular en rebanadas de tejido cerebral.

Servicio Social

Durante 1987, un total de 18 alumnos cumplieron el servicio social en el Instituto; siete de la licenciatura en biología, dos de la carrera de médico cirujano; seis de la licenciatura en ingeniería en computación; uno de la licenciatura en ecología química, uno de la licenciatura en psicología y uno de la licenciatura en químico fármaco-biólogo.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año la dependencia organizó los siguientes eventos:

Escumilla, E., organizador del V Congreso de bioenergética y biomembranas de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, Metepec, Puebla, del 29 de noviembre al 3 de diciembre y el simposio Perspectivas de la biología experimental en América Latina, México, DF, el 26 y 27 de octubre patrocinado por la Academia de la Investigación Científica y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, cuyos coordinadores fueron el Dr. Hugo Aréchiga vicepresidente de la Academia de la Investigación Científica y el Dr. Antonio Peña, director del Instituto de Fisiología Celular y con los siguientes participantes:

- Dr. Marcelino Cerejido, Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados, IPN, La biofísica en Latinoamérica; sus logros y los retos que enfrenta.
- Dr. Guillermo Dávila, Director del Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno, La biología molecular, México y sus interacciones con América Latina.
- Dr. Leopoldo de Meis, Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil, Posibilidades de interacción en América Latina, formación de recursos humanos.
- Dr. Patricio Garrahan, Universidad de Buenos Aires, Argentina, Perspectivas de la biología experimental en Argentina.
- Dr. Jesús Guzmán García, director adjunto de Desarrollo Científico del CONACYT.
- Dr. Ramón Lasorre, Universidad de Chile, Chile, Perspectivas de la biología experimental en América Latina.
- Dr. Miguel Lauffer, director del Departamento de Asuntos Científicos y Tecnológicos, Organización de los Estados Americanos, La Organización de los Estados Americanos y el apoyo a los programas regionales de investigación científica.

- Dr. Adolfo Martínez Palomo, presidente de la Academia de la Investigación Científica, La red de biología molecular de parásitos; un caso de cooperación científica internacional.
- Dr. Enrique Piña, presidente de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, Estado actual de la bioquímica en México.
- Dr. Pablo Rudomín, CINVESTAV, IPN, Las perspectivas del desarrollo de las neurociencias.
- Dr. Ricardo Tapia, Instituto de Fisiología Celular. Las perspectivas del desarrollo de las neurociencias.
- Dr. Horacio Venegas, Director del CLAB, Venezuela, El Centro Latinoamericano de Biología (CLAB).

El personal del Instituto participó en los siguientes congresos:

- V Congreso de bioenergética y biomembranas de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, Metepec, Puebla.
- Barquera, B., García Horsman, A., Ramírez, R. y Escamilla, J.E. Papel de la menaquinona en la inactivación del sistema respiratorio de la espora de *Bacillus cereus*.
 - Beltrán, C., Gómez Puyou, A. y Tuena de Gómez Puyou, M. ¿El complejo ATPasa-proteína inhibidora es catalíticamente activo?.
 - Calahorra, M. y Peña, A. Transporte de leucina en vesículas de membrana plasmática de *Saccharomyces cerevisiae*.
 - Cervantes Manrique, M.I., Del Arenal, P. y Escamilla, J.E. Expresión y función del sistema respiratorio de mutantes en citocromo *a₂₃* de *Bacillus cereus*.
 - Contreras, M. y Escamilla, J.E. Estudio sobre la cadena de transporte de electrones de *Bacillus cereus* inducida en crecimiento anaeróbico.
 - Curia, R., García, M., Hernández, G., Guevara, S. y Brunner, A. Estudio de dos mutantes extracromosómicos de la levadura *Kluyveromyces fragilis* resistentes a antimicina A, secuenciación del gen del apocitocromo b.
 - Chagoya de Sánchez, V., Ramírez, J. y Yañez, L. Cambios con la edad y la hora del día de la actividad de la 5' nucleotidasa de adipocitos.
 - Dávila, J.R., y Celis, H. Reconstitución del corrimiento electrocrómico del caroteno de *Rhodospirillum rubrum* en liposomas.
 - Devars, S. y Dreyfus, G. Diferentes estados conformacionales de la F₁ mitocondrial inducidos por solventes orgánicos.

- Dreyfus, G. y De Meis, L. Efecto de la urea y solventes orgánicos sobre la $F_1-ATPase$ mitocondrial.
- Díaz Muñoz, M. y Tapia, R. Alteraciones en el funcionamiento de mitocondrias no sinápticas durante la encefalopatía hepática experimental.
- Frenk, S., Martins, O., Tuena, M. y Gómez Puyou, A. Estudio de los mecanismos de inhibición diferencial de la $ATPase$ mitocondrial.
- García Horsman, Barquera, B. y Escamilla, J.E. Purificación de la citocromo 2-oxidasa de *Bacillus cereus*.
- Garza Ramos, G., Tuena de Gómez Puyou, M., Gómez Puyou, A. y Darszon, A. Solubilización de la $F_1-ATPase$ mitocondrial en sistemas ternarios formados de fosfolípidos/agua/solvente orgánico.
- Gómez Lagunas, F., Peña, A. y Darszon, A. Incorporación de canales de potasio de la membrana plasmática de levadura en bicapas lipídicas negras.
- Jaramillo, R. y Escamilla, J.E. Papel de la menaquinona en la inactivación del sistema respiratorio de la espora de *Bacillus cereus*.
- López, I. y Meza, G. Propiedades de la acetilcolinesterasa del vestíbulo de la rana en una fracción membranaral cruda.
- Massieu, L. y Tapia, R. Implicaciones funcionales de los canales de calcio identificados por las dihidropiridinas en el sistema nervioso central.
- Montero, M., Martins, O.B. y Dreyfus, G. Regulación de la hidrólisis de ATP y recambio $ATP-^{32}Pi$ en cromatóforos de *Rh. rubrum*.
- Oliva Ramírez, G. y Mas Oliva, J. Caracterización inicial de la regulación cinética de calmodulina sobre los intermediarios fosforilados de la $ATPase$ ($Ca^{2+}-Mg^{2+}$) de sarcolema cardíaco de bovino y del eritrocito humano.
- Olivera, H. y Peña, A. Purificación de la H^+ $ATPase$ de la membrana plasmática de levaduras.
- Ordaz Castillo, H., Sosa Peinado, A. y Celis, H. La energía de activación de las pirofosfatasa inorgánicas *Rhodospirillum rubrum*.
- Osornio, A. y Mas Oliva, J. Exposición de eritrocitos de asbesto. Efecto sobre los $ATPase$ de la membrana citoplásmica.
- Ostoa Saloma, P. y Pérez Montfort, R. Localización subcelular de algunas proteínas de *Entamoeba histolytica*.
- Rangel, P., Uribe, S. y Peña, A. Toxicidad del limoneno y beta-pineno en mitocondrias de hígado de rata, efecto del grado de agregación en suspensión.

- Ramírez, J. y Peña, A. Caracterización de los movimientos de K^+ en una mutante deficiente en el sistema de transporte de potasio.
- Rivas, D.M., Cárdenas, G.M. y Mas Oliva, J. Caracterización de la actividad hidrolítica y de transporte de la ATPasa ($Ca^{2+} - Mg^{2+}$) de membrana plasmática de hígado normal en regeneración y del hepatoma AS-30D.
- Romero, I., Gómez, A. y Celis, H. La pirofosfatasa citoplásmica y la membrana de la bacteria fotosintética *Rhodospirillum rubrum*.
- Salgado Martins, I., Bonifacio Martins, O., Tuena de Gómez Puyou, M y Gómez Puyou, A. Papel del gradiente electroquímico y aniones sobre la actividad de ATPasa de partículas submitocondriales de frijol de soya.
- Sandoval, Z.F., Urbista, V. y Cárabez Trejo, A. Efecto del tiner y mitocondrias aisladas de hígado de rata.
- Santiago, G.J. y Mas Oliva, J. CTP una nueva proteína reguladora de las concentraciones de colesterol de la membrana plasmática.
- Sosa Peinado, A., Ordaz Castillo, H. y Celis, H. Cinética de la pirofosfatasa de membrana en cromatóforos y solubilizada en tritón X-100 de *Rhodospirillum rubrum*.
- Suárez, J., González, P., Pastellín, G. y Chagoya de Sánchez, V. Inhibición de la actividad de la S-adenosylhomocistein hidrolasa por adrenalina papel del Ca^{2+} .
- Tapia, R. y Salazar, C. Efecto de cationes inhibidores del transporte de calcio y de quelantes de calcio y magnesio sobre la captación de GABA en sinapsomas.
- Uribe, S. Efecto sobre la ATPasa de calcio del trímero de la 16,16'-diMe-15-dehidro-prostaglandina B-1 (BGB1).
- Valenzuela, A.G. y Mas Oliva, J. Caracterización de los esteroides de la membrana plasmática de células del hepatoma ascítico AS-30D y su interacción con antibióticos poliénicos.
- Varela, M.E. y Mas Oliva, J. Efecto de la fosfolipasa A2 sobre la ATPasa (Ca^+ , Mg^{2+}) de sarcólema cardíaco.
- Vázquez, N., Ramírez, J. y Dreyfus, G. Detección de distintas formas de la F_1 -ATPasa dependientes de la presencia de nucleótidos de magnesio.
- Velázquez, M. L., Sosa, G.M., Argüelles, S.E. y Brunner, A. Efecto de la fuente de carbono en la actividad de la toxina killer de *Kluyveromyces fragilis*.

Primer Foro de cultura contemporánea de la frontera sur de México, SEP, Chetumal, QR, 22-24 de marzo de 1987.

- Anaya, A. L. Las áreas naturales protegidas: su papel en el desarrollo de México.

X Congreso mexicano de botánica, Guadalajara, Jal., 28 de septiembre de 1987.

- Anaya, A.L. Simposio sobre Ecofisiología: papel de los aloquímicos en el manejo de los recursos naturales.

Terceras Jornadas de biología del desarrollo, Palacio de Minería, México, DF, junio, 1987.

- Escobar, M.L., Fernández, J., Guevara Aguilar, R. y Bermúdez Rattoni, F. Estudio de la recuperación funcional y el restablecimiento de conexiones neurales en trasplantes corticales de tejido cerebral fetal.
- Cerón, L. y Meza, G. GABA y acetilcolina en el vestíbulo de ratas hipotiroideas.
- Meza, G. Desarrollo asimétrico de la síntesis de GABA y de acetilcolina en el vestíbulo.

XXX Congreso nacional de ciencias fisiológicas, Jalapa, Ver., julio 26-30, 1987.

- Alvarez, G.S., Flores, M.M. y Bermúdez Rattoni, F. Modelo conductual de anorexia nerviosa mediante el condicionamiento aversivo a los sabores.
- Baza, S., Cervantes Pérez, F. y Guevara, D. Análisis de la distribución temporal de comportamientos durante el proceso de extinción de respuestas motoras (ERM) ante estímulos tipo presa en sapos *Bufo marinus horribilis*.
- Campos, A.E., Luján J., Hernández, O.T., García Sáinz, J.A. y Rodríguez, R. La toxina pertussis inhibe el efecto de la clonidina sobre la actividad locomotora en el ratón.
- Cerón, L. y Meza, G. Síntesis de GABA y acetilcolina vestibulares en la progeñe de ratas tratadas con propil-tio-uracilo.
- Coria, S., Guevara, D. y Cervantes Pérez, F. Valoración experimental de la capacidad de memoria a largo plazo en *Bufo marinus horribilis*.
- Díaz Cintra, S., Cintral, L., Rodríguez, A., Escobar, M., Piña, A.L. y Bermúdez Rattoni, F. Recuperación morfológica de trasplantes de corteza cerebral fetal.
- Domínguez, L., Morán, J. y Pasantes Morales. Efecto protector de la taurina sobre las acciones del ácido kainico en la retina de pollo.
- Escobar, M., Fernández, J., Guevara Aguilar, R. y Bermúdez Rattoni, F. Establecimiento de conexiones neurales entre trasplante y huésped en ratas con recuperación conductual.
- Fernández, F., López García, J.L., Pérez, J.A. y Bermúdez Rattoni, F. Análisis histológico del sistema colinérgico de la amígdala: su relación con los procesos de recuperación conductual.
- García, M. y Cervantes Pérez, F. Efecto de cambios en factores motivacionales sobre la emisión del comportamiento de captura de presas ante un estímulo visual tipo presa en el sapo *Bufo marinus horribilis*.

- Guevara, D. y Cervantes Pérez, F. Modelo conceptual sobre el posible flujo y transformación de la información ambiental en el sistema nervioso central (SNC) de los anfibios durante los procesos de aprendizaje y memoria.
- Martínez, T. y Salceda, R. Actividad de fosfatasa ácida en células del epitelio pigmentario de la retina de pollo.
- Osóts, A., Flores, E., Meneses, A., Tapia, R., Ríos, C. y Colotla, V.A. El efecto del MPTP sobre la conducta locomotriz en el ratón.
- Próspero García, O., Pérez Montfort, R., y Drucker Collin, R. Péptidos gastropancreáticos y sueño MOR.
- Riesgo, J.R. y Salceda, R. Acumulación de Ca^{45} en células aisladas del epitelio pigmentario de la retina de pollo.
- Salcedo, L.A., Alvarez, S., Escobar, M.L. y Bermúdez Rattóni, F. Efecto de lesiones reversibles e irreversibles del núcleo caudado y la amígdala en el aprendizaje visceral.
- Sánchez, R., Monsenegró, J., Morán, J. y Pasantes Morales, H. Efecto del cloro en la liberación de GABA estimulada por alto potasio en retina de pollo y sinaptosomas de cerebro.
- Sotelo, M., López Escalera, R. y Pasantes Morales, H. Efecto protector e interacciones de la taurina con la membrana del segmento externo del fotorreceptor.
- Tapia Arizmendi, G., Martínez Huerta, M.E., Feria Velasco, A., Quesada, O. y Pasantes Morales, H. Efecto de la oscuridad sobre las alteraciones de retina en ratas con bloqueo del transporte de taurina.

Aversively Motived Behavior Symposium, Umea, Suecia, junio, 1987.

- Bermúdez Rattóni, F. Learning of External and Visceral cue consequences may be subserved by different neuroanatomical substrates.

Schmitt Neurological Science Symposium, University of Rochester, Rochester, New York, Julio, 1987.

- Bermúdez Rattóni, F., Fernández, J., Sánchez, M.A. y Drucker Collin, R. Fetal brain transplants induce recuperation of taste aversion learning.

9o. Congreso del proyecto académico en investigación biomédica básica, Instituto de Fisiología Celular, UNAM, octubre 5, 1987.

- Aguilar Roblero, R. Trasplantes cerebrales como herramienta para estudiar el marcapasos circádico.

- Bojalil Parra, R. Posible límite en la maduración de afinidad de anticuerpos anti-dinitrofenol.
- García Hernández, F. Recuperación electrofisiológica de la vía retino hipotalámico mediante trasplantes cerebrales.
- García Moreno Meade, J. Estudio sobre la fragilidad y resistencia de *Entamoeba*.
- Ostoa Saloma, P. Estudio de las clases de endoproteasas de *E. histolytica* y su posible localización en la célula.
- Pacheco Cano, M.T. Restablecimiento del sueño MOR por el péptido vasoactivo intestinal (VIP) en gatos insomnes por lesión en el área pre-óptica.

Third International Workshop on Visuomotor Coordination in Amphibians: Experiments, Comparisons, Models and Robots, Kassel, Alemania, agosto 25-27, 1987.

- Cervantes Pérez, F. Schema Theory as a common language for Top-Down studies of sensori-motor coordination.
- Cervantes Pérez, F. y Arbib, M.A. Recent studies in habituation.

Conferencias Waddington, Cuernavaca, Mor., septiembre 6-12, 1987.

- Collado, J. A generative grammar approach to the study of gene expression regulation.

Primer Coloquio Mauricio Swadesh, México, DF, octubre 5-10, 1987.

- Collado J. Gramática generativa y el ADN.

11a. Reunión bianual de la Sociedad Internacional de Neuroquímica y 18a. Reunión anual de Sociedad Americana de Neuroquímica, La Guaira, Venezuela, mayo 31- junio 12, 1987.

- Chagnoy de Sánchez, V., Yañez, L. y Suárez, P.J. Day-night variations of S-adenosylmethionine, S-adenosylhomocysteine and S-adenosylhomocystein hydrolase in rat cerebral cortex.
- Díaz Muñoz, M. y Tapia, R. GABA metabolism and release in brain regions of comatose rats after CC14 treatment.
- Massieu, L., y Tapia, R. Relationship of dihydropyridine binding sites with calcium channels coupled to neurotransmitter release.
- Morán, J., Domínguez, L. y Pasantes Morales, H. Inhibitory effect of taurine on kainic acid-induced release of retinal neurotransmitters.
- Pasantes Morales, H. y López Escalera, R. Protective effect of amino acids on photoreceptor damage induced by urea and omission of calcium.

- Quesada, O., Montenegro, J. y Pasantes Morales, H. Membrane permeability changes and amino acids release from chick retina.
- Salceda, R. Uptake and K^+ -stimulated release of ^{14}C -glycine from frog retina.
- Somohano, F., Roberts, P.J. y López Colomé, A.M. Inhibition of PH-D-aspartate release from retina by excitatory amino acid analogues.

X Congreso nacional de ingeniería biomédica, Oaxtepec, Mor, octubre, 1987.

- Fernández Cancino, F., Hegewisch, J., Riverll, R. y Filloy, E. Sistema para procesamiento Digital de Imágenes.
- Guzmán Lara, S., Shkurovich, Z.M. y Fernández Cancino, F. Sistema para analizar señales bioeléctricas.

XVIII Congreso nacional de microbiología. Asociación Mexicana de Microbiología, Acapulco, Gro., abril 27-30, 1987.

- Hernández Puga, A., Quiroga Lelo de Larrea, I., Jiménez Paredes, J., Ruiz Puente, J. y García Sáinz, J.A. Actividades biológicas de un componente de *Bordetella pertussis*. II. Estudio preliminar sobre la detoxificación.
- Jiménez Paredes, J., Ruiz Puente, J. y García Sáinz, J.A. Actividades biológicas de un componente acelular de *Bordetella pertussis*. IV. Efecto del glutaraldehído sobre la detoxificación.
- Quiroga Lelo de Larrea, I., Hernández Puga, A., Jiménez Paredes, J., Ruiz Lapuente, J. y García Sáinz, J.A. Actividades biológicas de un componente acelular de *Bordetella pertussis*. I. Toxicidad y antigenicidad.
- Ruiz Arriaga, A., Hernández Puga, A., Quiroga Lelo de Larrea, I., Jiménez Paredes, J., Ruiz Puente, J. y García Sáinz, J.A. Actividades biológicas de un componente acelular de *Bordetella pertussis*. III. Actividad del factor productor de leucocitosis en el sobrenadante del cultivo de varias cepas.
- Ruiz Arriaga, A., Jiménez Paredes, J., Ruiz Puente, J. y García Sáinz, J.A. Actividades biológicas de un componente acelular de *Bordetella pertussis*. V. Estudio preliminar sobre protección pasiva en ratón.

V Meeting of the Panamerican Association of Biochemical Society, Winnipeg, Canadá, junio, 1987.

- García Sáinz, J.A. y Hernández Sotomayor, S.M.T. Protein kinase C activity and alpha1-adrenergic action in hepatocytes.
- Peña, A. y Clemente, S.M. Functionality of yeast cells rehydrated under different conditions.

XI Congreso nacional de farmacología, Taxco, Gro., octubre 25-29, 1987.

- Campos, A.E., Luján, M., Hernández, T. y García Sáinz, J.A. La toxina pertussis incrementa la sensibilidad al efecto letal de la morfina en el ratón.
- Hernández Sotomayor, S.M.T., Contreras Rodríguez, J.L., Macías Silva, M. y García Sáinz, J.A. Regulación de la respuesta a hormonas acopladas a la adenilato ciclasa por proteína cinasa C.
- Itiguez, J.A. y García Sáinz, J.A. Acción alfa1-adrenérgica hepática: efecto de la toxina pertussis, bromuro de bromofenacilo y de antagonistas.
- Macías Silva, M., Hernández Sotomayor, S.M.T., Plebañsky, M. y García Sáinz, J.A. Desensibilización heteróloga de la respuesta a hormonas que actúan a través del sistema de la adenilato ciclasa, por agentes que activan a la proteína cinasa-C.

Midwinter Meeting of the Association for Research in Otolaryngology, Clearwater, Florida, USA, febrero 1-5, 1987.

- López, I. y Meza, G. Possible cells of origin of GABA and acetylcholine synthesis in the frog vestibule.

10th Annual Meeting, Midwest Neurobiology, Chicago, Illinois, USA, 10-12 abril, 1987.

- Meza, G. y López, I. Comparative studies on glutamate decarboxylase and choline acetyltransferase activity in the vertebrate vestibule.

17th Annual Meeting of the Society for Neuroscience, Nueva Orleans, L.A. EUA, noviembre 16-21, 1987.

- Cerón, L. y Meza, G. GABA and acetylcholine synthesis in the off spring's vestibule of propyl-thio-uracil-treated rats.
- Próspero García, O., Pérez Montfort, R., Pacheco, M.T. y Drucker Colín, R. Are gastropancreatic peptides involved in REM sleep modulation?
- Reunión de estudiantes de posgrado, Facultad de Medicina, UNAM, noviembre 30 y diciembre 1-4, 1987.
- Meza, G. y Paredes, M.A. Efecto de la estreptomycin en el oído interno del cuy.

XIII Reunión anual de investigación en comunicación humana, SSA, México, DF, diciembre 8, 1987.

- Meza, G. Alteraciones en el oído en el hipotiroidismo congénito en animales de experimentación.
- Meza, G. Modelos de vestibulopatías y su posible aplicación a la clínica. Panel sobre la repercusión social de la investigación.

XXX Reunión anual en provincia de la Asociación Mexicana de Patólogos, San Miguel de Allende, Gto., mayo 1-5, 1987.

- Becker, I., Pérez Tamayo, R., Montfort, I. y Pérez Montfort, R. Mecanismos del daño tisular agudo producido por *Entamoeba histolytica*.

5th. International Congress of Sleep Research, Copenague, Dinamarca, junio 29, julio 3, 1987.

- Drucker Collin, R., Próspero García, O., Arankowsky Sandoval, G., Pérez Montfort, R. y Pacheco, M.T. REM sleep factors.

VII Congreso nacional de inmunología, Zacatecas, Zac., agosto 25-28, 1987.

- Bojalil, R. y Pérez Montfort, R. Caracterización de heterogeneidad de anticuerpos antidinótrofenol.
- García Moreno Meade, J., Pérez Montfort, R. y Ostoa Saloma, P. Estudio sobre la fragilidad y resistencia de *Entamoeba*.
- Pérez Montfort, R., Becker, I. y Montfort, I. Purificación de proteasas de *Entamoeba histolytica* por inmunoprecipitación de complejos alfa-2-microglobulina-proteasa
- Ramírez Zamora, S. y Pérez Montfort, R. Identificación de los péptidos del sitio de la inmunoglobulina E protegido de la iodación por su receptor celular.

VI Reunión anual de alumnos de maestría y doctorado en biomedicina, México, DF, octubre 29-30, 1987.

- Becker, I., Pérez Tamayo, R., Montfort, I. y Pérez Montfort, R. Mecanismo molecular de la necrosis en la amebiasis experimental aguda en la rata.
- Bojalil, R. y Pérez Montfort, R. Caracterización de heterogeneidad de afinidades de anticuerpos antidinótrofenol.
- Ostoa Saloma, P. y Pérez Montfort, R. Análisis comparativo de la respuesta inmune humoral contra *Entamoeba histolytica* en varias especies de mamíferos.

II Congreso nacional estudiantil de investigación en el área de salud, México, DF, diciembre 1-4, 1987.

- Ramírez Zamora, S. y Pérez Montfort, R. Identificación de los péptidos del sitio de la inmunoglobulina E protegido de la iodación por su receptor celular.

LXV Reunión reglamentaria de la Asociación de Investigación Pediátrica, AC, Taxco, Gro., diciembre 4-5, 1987.

- Becker, I., Pérez Tamayo, R., Montfort, I., Alvizouri, A.M. y Pérez Montfort, R. Pathogenesis of tissue damage in acute experimental amebiasis.

Annual Meeting of the Behavioral Toxicology Society, Washington, DC, mayo 28-29, 1987.

- Colotla, V.A., Oscós, A., Flores, E., Meneses, A., Tapia R. y Ríos, C. Effect of MPTP on locomotor activity in mice.

XXI Congreso interamericano de psicología, La Habana, Cuba, junio 29-julio 3, 1987.

- Oscós, A., Flores, E., Meneses, A., Tapia, R. Ríos, C. y Colotla, V.A. Efectos conductuales de la administración de MPTP en ratones.

78th. Annual Meeting, American Society of Biological Chemists, Filadelfia, PA, junio 7-11, 1987.

- Uribe, S. y Peña, A. Toxicity of beta-pinene on yeast cells. Dependence on supramolecular aggregation.

5th. National Meeting, Edinburg, Scotland, UK, marzo 30 y abril 3, 1987.

- García Muñoz, M. y Patiño, F. Excitability changes of dopamine containing terminals in the nucleus accumbens induce by OCK. *Brain Res. Ass.*
- Capo Boi Conference on Neurosciencia, Sardinia, Italia, mayo 25-29, 1987.
- García Muñoz, M. y Lavín, A. Dynorphin in the substancia nigra reticulata.

International Conference on the Basal Ganglia, Leeds, UK, noviembre 5-7, 1987.

- Rutherford, A., García Muñoz, M., Dannel, S.B. y Arbuthnot, G.W. Electrophysiological evidence for the reinstatement of corticostriate connections in striato-nigral transplants.

The Physiological Society Meeting on Activity-dependent Changes in the Synaptic Efficacy in Vertebrate Nervous System, Mill Hill, Londres, UK, noviembre 5-7, 1987.

- Arbuthnot, G.W., García Muñoz, M. y Rutherford, A. In vitro study of the effect of dopamine administration on an afterhyperpolarization recorded in rat striatal cells.

Asimismo, se presentaron trabajos en los siguientes simposios:

Simposio La investigación del comportamiento en México, junio 3-7, 1987.

- Bermúdez Ratoní, F. Recuperación de la memoria mediante trasplantes de tejido cerebral.

Aversively Motived Behavior Symposium, Umea, Suecia, 1987.

- Bermúdez Rattóni, F. Learning of external and visceral vs consequences may be subserved by different neuroanatomical substrates.

Conferencia magistral por invitación V Congreso de bioenergética y biomembranas, Metepec, Pue., noviembre 29 a diciembre 3, 1987.

- Celis, H. La unidad fotosintética.

XX Mesa redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología, México, DF, octubre 28, 1987.

- Collado, J. y Radelli, B. Una hipótesis acerca de la naturaleza del lenguaje.

II Reunión anual de la Federación de Sociedades de Biología experimental de Brasil, Río de Janeiro, Brasil, 1987.

- Dreyfus, G. Regulación de la catálisis en la ATP sintetasa mitocondrial.

New York Academy of Sciences Symposium on Vasoactive Intestinal Peptide and Related Peptides, Nueva York, NY, marzo 2-5, 1987.

- Drucker Collin, R. VIP: A possible REM sleep factor.

Simposio plenario: Schmitt neurological science symposium sobre trasplantes. Rochester, New York, USA, junio 30, 1987.

- Drucker Collin, R. Adrenal medullary tissue transplants in the caudate nucleus of Parkinson patients.

Simposio: Trasplantes al cerebro. El Instituto Syntex, México, DF, octubre 10, 1987.

- Drucker Collin, R. Neurobiología de los trasplantes.

Conferencia magistral: VII Congreso panamericano de neurología, San Juan, Puerto Rico, octubre 12, 1987.

- Drucker Collin, R. Functional recovery by brain transplants.

Colegio Médico de Piedras Negras, AC Dr. Efrén Peña Castillo, Piedras Negras, Coah., México, octubre 23, 1987.

- Drucker Collin, R. Trasplante al cerebro.

(Sesión plenaria: Neuropsicobiológica). X Congreso nacional de la Asociación Psiquiátrica Mexicana, Guadalajara, Jal., octubre 31, 1987.

- Drucker Collin, R. Recuperación funcional del tejido nervioso mediante trasplante.

XI Reunión anual de la Academia Mexicana de Neurología, AC, Chihuahua, Chih., noviembre 6, 1987.

- Drucker Colín, R. Modelos experimentales del Parkinson.

Conferencia magistral: First international conference on behavioral self-regulation and health, Honolulu, Hawaii, USA, noviembre 18, 1987.

- Drucker Colín, R. Functional recovery by brain transplants.

Conferencia magistral: Encuentro regional de investigación biomédica, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, Nuevo León, México, octubre 22, 1987.

- Drucker Colín, R. Recuperación funcional mediante trasplantes al cerebro.

Simposio del 5th. International Congress of Sleep Research, Copenhagen, Dinamarca, junio 28-julio 3, 1987.

- Drucker Colín, R. REM sleep factors.

Simposio II Congreso nacional de biología teórica, Cuernavaca, Mor., diciembre 1-4, 1987.

- Escamilla, J.E. La esporulación bacteriana como modelo de diferenciación celular.

Simposio Porfirinas congreso nacional Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, Irapuato, Ver., Julio 26-31, 1987.

- Escamilla, J.E. Papel de los citocromos en la respiración y aerotaxis bacteriana.

- García Sáinz, J.A. Receptores, transducción y segundos mensajeros en la mesa redonda Los segundos mensajeros.

- Reunión de biología molecular, Tepoztlán, Mor., octubre 8-11, 1987.

- Escamilla, J.E. Papel del sistema respiratorio en la esporulación bacteriana, modelos microbianos de morfogénesis.

VII Congreso nacional de inmunología, Zacatecas, Zac., agosto 25-28, 1987.

- García Sáinz, J.A. Toxina pertussis: estudios básicos y aplicados en la mesa redonda: temas en biomedicina.

X Congreso nacional de la Asociación Psiquiátrica Mexicana, Guadalajara, Jal., octubre 29 - noviembre 10, 1987.

- García Sáinz, J.A. Avance en el mecanismo de acción de algunos neurotransmisores en la sesión plenaria: neuropsicobiología.

Symposium Intracellular and Extracellular Messengers in the Vertebrate Retina, IVIC, Caracas, Venezuela, mayo 30-31, 1987.

- López Colomé, A.M. Developmental changes in the specificity of excitatory amino acid receptors in the retina.
- López Escalera, R., Sotelo, M. y Pasantes Morales, H. Protective effect of taurine on isolated rod outer segments disrupted by increased ionic fluxes and water.
- Morán, J., Domínguez, L. y Pasantes Morales, H. Taurine antagonizes kainic acid effects in the chick retina.
- Quezada, O., Picones, A., y Pasantes Morales, H. Effect of light deprivation on the ERG of taurine deficient rats.

XV Congreso nacional de cardiología, Villa Hermosa, Tab., noviembre 8-12, 1987.

- Mas Oliva, J. Miocardiopatías, conceptos actuales y perspectivas.

Simpósio internacional sobre la función vestibular, Puebla, Pue., septiembre 21-25, 1987.

- Meza, G. Estrategias en la localización celular de neurotransmisores en el vestíbulo.

Taller de biología celular, Facultad de Química, septiembre 28-30 y octubre 1-2, 1987.

- Meza, G. Proyecto experimental como programa de prácticas.

Simpósio perspectivas en la biología y en la física, Academia de la Investigación Científica, México, DF, marzo, 1987.

- Darzon, A. y Peña, A. Biofísica de membranas.

Simpósio sobre aplicaciones de la biología básica problemas de América Latina, Academia de Ciencias de Bolivia, La Paz, Bolivia, marzo, 1987.

- Peña, A. Un análisis sobre la situación general de la biología básica y su aplicación a los problemas mexicanos.

Primer encuentro de científicos de América Latina, Centenario Bernardo A. Housey, Academia de Ciencias de América Latina, Buenos Aires, Argentina, abril, 1987.

- Peña, A. El transporte de iones en la levadura.

Simpósio aspectos éticos y filosóficos de la investigación científica, Academia Nacional de Medicina e Instituto Syntex, México, DF, febrero 13, 1987.

- Tapia, R. Aspectos éticos de la investigación biomédica básica.

Segunda semana nacional de la epilepsia, Valle de Bravo, Edo. de México, julio 2, 1987.

- Tapia, R. y Arias, C. Control GABAérgico de la excitabilidad neuronal y sus alteraciones en la epilepsia experimental.

Simposio neuroinmunología, XLII Congreso nacional de alergia e inmunología, Acapulco, Gro., septiembre 10, 1987.

- Tapia, R. Mecanismos de reconocimiento y comunicación interneuronal.

30th. Annual Meeting Canadian Federation of Biological Societies and Pan American Association of Biochemical Societies, Winnipeg Convention Center, Winnipeg, Hamtoba, Canadá, June 22-26, 1987.

- Gómez Puyou, A. y Tuena de Gómez Puyou, M. Synthesis and Hydrolysis of ATP by Mitochondrial ATPase.

9th. International Biophysics Congress, Jerusalem, Israel, August, 23-28, 1987.

- Gómez Puyou, A. y Tuena de Gómez Puyou, M. Properties and Regulation of the H⁺-ATP Synthase of Heart Mitochondria.

Symposium on Motor Control, Manchester, UK, abril 12-14, 1987.

- García Muñoz, M., Arbuthnot, G.W. y Rutherford, A. An afterhyperpolarization in striatal cells recorded *in vitro*.

Por otra parte el personal del Instituto dictó las siguientes conferencias:

- Bermúdez F. Brain transplants in rats, Seminar at Department of Pharmacology and Toxicology, Albany Medical College, Albany, New York, julio 6, 1987.
- Bojalil Parra, R. Plasticidad en el sistema inmune, Auditorio del Jardín Botánico/UNAM, octubre 5, 1987.
- Celis, H. Fotosíntesis, Instituto Tecnológico Agropecuario SEP, Mérida, Yuc., abril 9, 1987.
- Celis, H. La pirofosfatasa de bacterias fotosintéticas, Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, Cuernavaca, Mor.
- Cervantes Pérez, F. Inteligencia artificial, Palacio de Minería, México, DF, agosto 18, 1987.
- Cervantes Pérez, F. Máquinas inteligentes, Palacio de Minería, México, DF, agosto 20, 1987.

- Chagoya de Sánchez, V. Hepatosícidia y adenosina, Sala de Juntas Unidad 404 de Medicina Biopsicosocial del Hospital General, Secretaría de Salud-Instituto de la UNAM, octubre 8, 1987.
- Dreyfus, G. Interacción del laurildimetil amino óxido con las ATPasa mitocondrial y bacteriana, Dept. de Bioquímica de la Universidad Federal de Río de Janeiro, julio 17, 1987.
- Dreyfus, G. Regulación de la catálisis en la ATP sintetasa mitocondrial, Depto. de Bioquímica de la Universidad de Sao Paulo, (UNICAMP), septiembre 10, 1987.
- Drucker Colín, R. Trasplantes a cerebro en animales y humanos, XXX Aniversario de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, México, DF, mayo 29, 1987.
- Drucker Colín, R. Trasplantes al cerebro, Auditorio Nabor Carrillo, UNAM, junio 4, 1987.
- Drucker Colín, R. Recuperación funcional mediante trasplantes al cerebro, Centro Médico La Raza, México, DF, agosto 5, 1987.
- Drucker Colín, R. Trasplante al cerebro, Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, (ISSSTE), México, DF, agosto 6, 1987.
- Drucker Colín, R. Trasplantes de tejido fetal al cerebro, Facultad de Medicina, UNAM, agosto 13, 1987.
- Drucker Colín, R. Trasplantes, Hospital Civil, Guadalajara, Jal., México 28, 1987.
- Drucker Colín, R. El cerebro y el sueño, Servicio de psiquiatría y neurología del Hospital Civil, Guadalajara, Jal., México, Agosto 29, 1987.
- Drucker Colín, R. Recuperación funcional mediante trasplantes al cerebro, Ciclo Encuentro con investigadores, Hospital General, SSA, octubre 5, 1987.
- Drucker Colín, R. Parkinsonismo, XXIII Congreso médico internacional, Colegio Médico de Piedras Negras, AC, Piedras Negras, Coah., México, octubre 24, 1987.
- Drucker Colín, R. Algunas consideraciones sobre trasplantes al cerebro, Hospital Inglés, México, DF, octubre 28, 1987.
- Drucker Colín, R. Trasplantes al cerebro: avance en las neurociencias, Universidad Anáhuac, México, DF, noviembre 9, 1987.
- Drucker Colín, R. Algunas consideraciones sobre trasplantes al cerebro, VII Coloquio de investigación de la ENEP-Iztacala, México, DF, noviembre 23, 1987.
- Drucker Colín, R. Fronteras de las neurociencias (conferencia magistral), XXI Jornada Médica de la Sociedad Médica Clínica Londres, AC, México, DF, noviembre 27, 1987.

- Drucker Colín, R. Recuperación funcional mediante trasplantes al cerebro, I Congreso nacional estudiantil de investigación en el área de la salud, Facultad de Medicina, UNAM, México, DF, diciembre 2, 1987.
- Drucker Colín, R. Mecanismos neurofisiológicos del sueño; Curso de neurofisiología pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría, México, DF, diciembre 4, 1987.
- Drucker Colín, R. Neurotrasplantes, Instituto de Neurología y Neurocirugía, La Habana, Cuba, enero 23-febrero 23, 1987.
- Drucker Colín, R. Neurotrasplantes, Instituto de Neurología y Neurocirugía, La Habana, Cuba, abril 24-mayo 1, 1987.
- Drucker Colín, R. Functional Recovery by Brain Transplants, Department of Neurology, Health Sciences Center, State University of New York, at Stony Brook, June 28, 1987.
- Drucker Colín, R. Transplants, Medical College, University of New York, Albany, NY, June 29, 1987.
- Drucker Colín, R. Grafting, Medical Center, New York, University, NY, USA, July 3, 1987.
- Drucker Colín, R. Brain Transplants, Department Physiology and Neurosurgery, Health Sciences Center, Dallas, Tex. USA, July 7, 1987.
- Drucker Colín, R. Grafting into the Brain, Institute for Research in Developmental Neurosciences, Staten Island, NY, USA, July 9, 1987.
- Drucker Colín, R. Functional Recovery by Brain Transplants, 1987-1988 Chemistry/Neuroscience Seminar series, The States University of New Jersey (Rutgers) USA, octubre 8, 1987.
- Drucker Colín, R. Recuperación funcional mediante trasplantes al cerebro, VA Hospital, San Juan de Puerto Rico, octubre 13, 1987.
- Drucker Colín, R. Functional Recovery by Brain Transplants, The Portland Academy of Medicine & St. Vincent Hospital & Medical Center, Portland, Oregon, USA, diciembre 8, 1987.
- Drucker Colín, R. Transplant Parkinson's patients: The Solomon Park Research Institute & The Seattle/Mazatlán Sister City Association, Seattle, Wash., USA, diciembre 9, 1987.
- Escobar, L. y Escamilla, E. Catálisis por enzimas del transporte de electrones de la membrana interna mitocondrial, en un disolvente orgánico apolar, V Congreso de bioenergética y biomembranas, Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre 29 a enero 3 de 1987, Metepec, Pue.
- Fernández Cancino, F. Bases instrumentales para el registro de neurofisiología, Curso de neurofisiología pediátrica, Instituto Nacional de Pediatría, diciembre 2 de 1987.

- García Hernández, F. Mal de Parkinson y trasplantes al cerebro, Dirección General de Extensión Académica, UNAM, Antiguo Palacio de San Ildefonso, agosto, 1987.
- García Sáinz, J.A. Fosfoinosítidos proteína cinasa C y acción hormonal adrenérgica en la Unidad de Investigación Clínica en Enfermedades Oncológicas, IMSS, mayo 18 de 1987.
- García Sáinz, J.A. Receptores membranales y transducción, presente y perspectivas en la Sesión Conmemorativa del XXX Aniversario de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, julio 1, 1987.
- García Sáinz, J.A. La toxina pertussis y los esteroides del forbol: dos armas para el estudio de los mecanismos de acción hormonal en el I Congreso nacional estudiantil de investigación en el área de la salud, México, DF, diciembre 1-4, 1987.
- Godínez, H. L. Inmunidad experimental contra *Hymenolepis nana*, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, julio, 1987.
- Gómez Poyou, A. Mechanisms of the synthesis and hydrolysis of ATP synthase, PAABS Congress of Biochemistry, Winnipeg Canadá, junio, 1987.
- Gómez Poyou, A. Regulation of the ATP synthase of mitochondria, Biophysics congress, Jerusalem, agosto, 1987.
- León Cázares, J.M. Una visita guiada a través de la célula, Escuela Nacional Preparatoria No. 3, Dirección General de Extensión Académica, programa Grandes ideas / grandes temas, marzo 5, 1987.
- León Cázares, J.M. Una visita guiada a través de la célula, Escuela Nacional Preparatoria No. 3, Dirección General de Extensión Académica, programa Grandes ideas / grandes temas, marzo 24, 1987.
- León Cázares, J.M. Una visita guiada a través de la célula, Escuela Nacional Preparatoria No. 5, Dirección General de Extensión Académica, mayo 7, 1987.
- León Cázares, J.M. Virus en eucariotes, Grupo interdisciplinario de sexología, junio 17, 1987.
- León Cázares, J.M. Una visita guiada a través de la célula, Escuela Nacional Preparatoria No. 3, Dirección General de Extensión Académica, programa Grandes temas / grandes maestros, octubre 27, 1987.
- León Cázares, J.M. El origen de la vida, Facultad de Química, Universidad Autónoma de Querétaro, Qro., noviembre 13, 1987.
- León Cázares, J.M. Origen y evolución celular, Grupo de biología celular del profesor Ignacio Camacho Arroyo, Facultad de Ciencias, UNAM, diciembre 7, 1987.
- López Escalera, R. La taurina en el fotorreceptor, estudiantes de la materia de bioquímica, Facultad de Medicina, UNAM, septiembre, 1987.

- Meza Ruiz, G. Strategies for the cellular localization of neurotransmitters in the vertebrate vestibule, Departamento de Farmacología, Southern Illinois University-Springfield, Illinois, EUA, abril 13, 1987.
- Meza Ruiz, G. GABA and acetylcholine in the inner ear: in search of their cellular localization, Departamento de Otorinolaringología, Head and Neck Surgery, Universidad de Chicago, Chicago Illinois, EUA, abril 22, 1987.
- Molinari Soriano, J.L. Inmuno-modulación experimental, Facultad de Medicina, Depto. de Biología Experimental, agosto, 1987.
- Oliva Ramírez, G. Cambios conformacionales producidos por calmodulina y calcio en microsomas cardíacos durante su ciclo catalítico, Universidad Central de Venezuela, Depto. de Biología Experimental, Caracas, Venezuela.
- Osoza Saloma, P. y Pérez Montfort, R. Las clases catalíticas de proteinasas en *Entamoeba histolytica*, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, junio 30, 1987.
- Osoza Saloma, P. Participación de la membrana de *Entamoeba histolytica* en los efectos citopatógenicos del parásito, Auditorio del Jardín Botánico UNAM, octubre 5, 1987.
- Pasantes Morales, H. Taurine function in photoreceptors, Panum Institute, Biochemistry Department, Copenhagen Dinamarca, octubre, 1987.
- Pasantes Morales, H. Explorando el cerebro, ciclo de conferencias: fronteras en la Física y Biología, domingos en la ciencia, Chapultepec, México.
- Pasantes Morales, H. El sistema nacional de investigadores: la primera revisión, Casa del Académico, UNAM, agosto, 1987.
- Peña, A. El transporte biológico, ciclo grandes temas, grandes maestros, Preparatoria No. 8, noviembre 30, 1987.
- Peña, A. Transporte en microorganismos, dictado en el Departamento de Microbiología de la Facultad de Medicina en la Universidad de Puebla, noviembre 30, 1987.
- Pérez de la Mora, M. La neurona gabaérgica, Departamento de Psicología, Universidad Anáhuac, México, DF, octubre 24, 1987.
- Pérez de la Mora, M. Trayectoria científica de la Dra. María Elena Sandoval, Simposium Dra. María Elena Sandoval sobre temas selectos en neurociencias, Círculo de Estudios en Neurociencias, AC, Guadalajara, Jal., diciembre 4-5, 1987.
- Pérez de la Mora, M. Interrelaciones entre los sistemas de neurotransmisión en el sistema nervioso central, Simposium Dra. María Elena Sandoval, Guadalajara, Jal., diciembre 4-5, 1987.
- Pérez Montfort, R. Las proteasas de *Entamoeba histolytica*, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, NL, julio 14, 1987.

- Pérez Montfort, R. La interacción de la inmunoglobulina E y su receptor celular, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León, NL, julio 16, 1987.
- Pérez Montfort, R. Las proteasas de *Entamoeba histolytica*, Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología/UNAM, Cuernavaca, Mor., agosto 31, 1987.
- Pérez Montfort, R. Karl Landsteiner, IFC UNAM, noviembre 4, 1987.
- Salceda, R. Acumulación de Ca^{45} en células del epitelio pigmentario de la retina de rana, Instituto de Biofísica Carlos Chagas Filho, Universidad Federal do Rio de Janeiro Brasil, junio 11, 1987.
- Salceda, R. Células del epitelio pigmentario de la retina en cultivo: proliferación y diferenciación, Departamento de Biología IBILCE/UNESP, Sao José do Rio Preto, Brazil.
- Soberón, M. y Escamilla, E. Relación entre la respiración y la fijación de nitrógeno durante la simbiosis entre frijol y *Rhizobium phaseoli*, V. Congreso de bioenergética y biomembranas, Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre 29 a enero 3, 1987, Metepec, Pue.
- Tapia, R. Mecanismos iónicos de la regulación de la liberación de neurotransmisores, Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología, UNAM, mayo 18, 1987.
- Tato Zaldivar P. Inmunidad humoral y celular, Curso para profesores de gineco-obstetricia, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina, UNAM, octubre 9, 1987.
- Tuena de Gómez Puyou, M. ATPasas membranales, Facultad de Medicina, Depto. de Bioquímica, julio 23, 1987.
- Uribe, S. Actividad ionofórica de calcio de derivados de prostaglandina B-1 en mitocondrias de hígado de rata, Depto. de Bioquímica, Facultad de Medicina, UNAM, enero, 1987.
- Uribe, S. Efectos de compuestos alelopáticos sobre las membranas de levadura, Sem. de química ecológica de la Facultad de Ciencias, Instituto de Fisiología Celular, julio 30, 1987.
- Uribe, S. Efecto del beta-pineno y limoneno sobre las membranas de levadura, dependencia en la agregación supramolecular, Departamento de Bioquímica, Facultad de Química UNAM, septiembre 18, 1987.

Intercambio Académico

Durante 1987 se firmaron cuatro convenios:

- Tapia, R. Convenio para el desarrollo de un laboratorio de investigación y formación de recursos humanos en neuroquímica, entre la Secretaría de Salubridad y Asistencia con la participación del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía y la Universidad

Nacional Autónoma de México, a través del Programa Universitario de Investigación Clínica e Instituto de Fisiología Celular.

- Pasantes Morales, H. Convenio para el estudio de la retinosis pigmentaria y su tratamiento con taurina zinc y tocoferol, participan la Asociación para evitar la ceguera en México, la Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Fisiología Celular y el Programa Universitario de Investigación Clínica.
- Convenio entre el Instituto Mexicano del Seguro Social y la Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Fisiología Celular para dar alojamiento en laboratorios del Instituto a Investigadores del IMSS mientras se reestablecen los edificios dañados por el terremoto ocurrido en 1985.
- Convenio entre la Secretaría de Salud y la Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Fisiología Celular para apoyo a los siguientes proyectos: tratamiento preventivo de la retinosis pigmentaria con taurina zinc y tocoferol; interacción de dos sistemas de traducción, inhibición de la acción beta adrenérgica y de glucagon mediante la actuación de la proteína dinasa C en hepatocitos; las diferentes clases catalíticas de proteinasas de *entamoeba histolytica*, y modificaciones de la transmisión sináptica gabaérgica con un nuevo modelo experimental de encefalopatia hepática.

Servicios de Asesoría

El personal de la dependencia, asesoró durante el año a: la Unidad de Patología, Laboratorio de Microscopía Electrónica, Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez; proyectos de investigación enviados al Fondo de Estudios en Investigaciones Ricardo J. Zevada; y al Departamento de Neuroquímica del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía (INNN), SSA, (Convenio UNAM-SSA).

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la Investigación

El Instituto prestó servicios de apoyo a la investigación a través del bioterio en el que la producción de este año fue de: 9,210 ratas, 3,000 ratones, 600 hamsters, y 288 conejos. Además se mantuvo a los animales de experimentación de los investigadores de 20 proyectos de trabajo.

También se dio apoyo con la biblioteca que cuenta con el siguiente acervo: 2,068 volúmenes de libros; los siguientes títulos de revistas distribuidas por áreas: biofísica seis, biología experimental y molecular 19, bioquímica 22, biotecnología cuatro, ciencias puras 16, citología nueve, computación uno, farmacología seis, fisiología ocho, genética diez, información bibliográfica dos, medicina experimental ocho, microbiología 18, neurociencias 17, toxicología uno y veterinaria uno.

Se cuenta con un taller de mantenimiento que da servicio al equipo biomédico del Instituto, este equipo es eléctrico, electrónico y mecánico, además el taller se dedica a dar asesorías técnicas, y diseño de equipo pequeño. Se atendieron 126 solicitudes de mantenimiento en el año.

Donativos, patrocinios y fideicomisos

En 1987, el Instituto recibió los siguientes donativos:

- CONACYT, apoyo al proyecto: estudios químicos y de algunos mecanismos fisiológicos de acción de plantas con principios activos, clave PCECCNA-050954, monto: \$25'000,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: recuperación de la memoria mediante el trasplante de tejido cerebral, clave PCEXCNA-050290, monto: \$4'800,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: caracterización del ADN mitocondrial de la levadura *Kluyveromices lactis*, clave FCCBBNA-030038, monto: \$1'026,000.
- Fideicomiso SOMEX-UNAM, desarrollo de un sistema analizador de imágenes para microscopía electrónica, monto \$8'500,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: cambios ultraestructurales durante el fenómeno del endurecimiento del frijol, clave PVT/Al/NA1/85/3075, monto: \$1'000,000.
- Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zevada, apoyo al proyecto: cambios del metabolismo de adenosina en adipocitos durante el envejecimiento de la 5 nucleotidasa, monto: \$1'000,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: estudio sobre la estructura y función de la ATP sintetasa mitocondrial solubilizada con lauril dimetilamino óxido un detergente switerionico, clave FCCBBNA-022495, monto: \$1'260,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: estudios sobre la catálisis y los mecanismos regulatorios de la ATP sintetasa de *Rhodospirillum Rubrum*, una bacteria fotosintética, clave PCEXCNA-050188, monto \$6'710,000.
- Fideicomiso SOMEX-UNAM, apoyo al proyecto: desarrollo de un sistema analizador de imágenes para microscopía electrónico, monto: \$8'500,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: estudio de la unidad fotosintética y de la pirofosfatasa de bacterias fotosintéticas, clave PCEXCNA-050288, monto: \$8'500,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: trasplantes del tejido cerebral: estudios de reorganización aferente y eferente, clave PCEXCNE-040447, monto: \$8'000,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: estudio sobre el sistema respiratorio de bacterias esporoformadoras *Bacillus cereus*, clave FCCBBNA-022646, monto \$1'250,000.

- CONACYT, apoyo al proyecto: estudios sobre la citocromo oxidasas y oxidorreductores de *Bacillus cereus*, clave PCEXCNA-050287, monto: \$10'000,000.
- Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zevada, apoyo al proyecto: expresión y función de los citocromos oxidasas en la esporulación bacteriana *Bacillus cereus*, monto: \$1'250,000.
- Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zevada, apoyo al: Congreso Internacional de la Unión de Bioquímica, monto: \$750,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: regulación de la respuesta adrenérgica hepática, clave PCEXCNA-040260, monto: \$6'000,000.
- Subsecretaría de Regulación Sanitaria y Desarrollo, apoyo al proyecto: interacción de dos sistemas de transducción, inhibición de las acciones beta adrenérgica y de glucagón mediante la activación de la proteína cinasa C en hepatocitos, monto: \$5'000,000.
- Fondo Miguel Alemán apoyo al proyecto: regulación hormonal del metabolismo hepático, monto: \$10'000,000.
- Fundación Mexicana para la Salud Repatriación, monto: \$7'000,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: ontogenia y regulación de las vías neuronales excitadoras de la retina de los vertebrados, clave PCEXCNA-050291, monto: \$8'500,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: caracterización de la proteína de membrana acarreadora de colesterol y su importancia en el proceso de arterosclerosis, clave PCEXCNA-050747, monto: \$10'000,000.
- Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zevada, apoyo al proyecto: efecto del ion plomo sobre la bomba de calcio de eritrocitos humanos, monto: \$850,000.
- CONACYT apoyo al proyecto: alteraciones congénitas experimentales del oído interno: clave PCSACNA-050441, monto: \$5'000,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: tratamiento preventivo de la retinosis pigmentaria con taurina zinc y tocoferol, clave PCSABNA-030775, monto: \$1'865,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: deficiencias nutricionales y desarrollo del cerebro: efectos de la taurina y el zinc, clave PCALCNA-050281, monto: \$10'000,000.
- Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zevada apoyo al proyecto: fisiología y patología de los fotorreceptores: estudios con taurina y zinc y tocoferol, monto: \$1'500,000.
- Subsecretaría de Regulación Sanitaria y Desarrollo, apoyo al proyecto: tratamiento preventivo de la retinosis pigmentaria con taurina zinc y tocoferol, monto: \$5'000,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: estudio del transporte de iones en vesículas de membrana plasmática de levadura, clave PCEXCNA-040298, monto: \$6'000,000.

- Subsecretaría de Regulación Sanitaria y Desarrollo apoyo al proyecto: las diferentes clases catalíticas de proteínas de *entamoeba histolytica*, monto: \$5'000,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: estudio antigénico de la membrana de *entamoeba histolytica*, clave PCSABNA-021715, monto: \$6'340,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: el papel del calcio y el sodio en la transmisión sináptica en el sistema nervioso central: estudios *in vivo* e *in vitro*, clave PCEXCNA-040465, monto: \$6'500,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: fortalecimiento de maestría y doctorado en investigación biomédica básica: monto: \$37'737,600.
- Fondo Ricardo J. Zevada, apoyo al proyecto: estudios neuroquímicos en un modelo experimental de la enfermedad de Parkinson, un año \$1'500,000, en el INNN, dentro del convenio UNAM-INNN.
- Fondo Ricardo J. Zevada, apoyo al proyecto: estudios neuroquímicos en modelos animales de convulsiones, un año \$1'500,000 en el INNN, dentro del convenio UNAM-INNN.
- Subsecretaría de Regulación Sanitaria y Desarrollo, apoyo al proyecto: modificaciones de la transmisión sináptica gabaérgica en un nuevo modelo experimental de encefalopatía hepática, monto: \$5'000,000.
- Fondo Ricardo J. Zevada: estudios neuroquímicos en modelos animales de convulsiones, monto: \$1'500,000.
- Fondo Ricardo J. Zevada: estudios neuroquímicos en un modelo experimental de la enfermedad de Parkinson, monto: \$1'500,000.
- CONACYT, apoyo al proyecto: papel del agua en los mecanismos de transducción de energía y en la biocatálisis, clave PCEXCNA-050949, monto: \$15'700,000.
- Organización de los Estados Americanos, apoyo al proyecto: conservación de energía en sistemas biológicos, monto US \$56,000 (dos años).

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

1. Impartir alrededor de 50 cursos de licenciatura.
Cumplimiento 100%. Se impartieron 57 cursos de licenciatura, pero además 33 de posgrado.
2. Recibir en el Instituto alrededor de 15 estudiantes del Programa de Investigación Biomédica Básica (CCH) nivel licenciatura.

- Cumplimiento 66%. Sólo se recibieron diez alumnos; no hay una población suficiente en esta licenciatura.
3. Recibir en el Instituto alrededor de 60 estudiantes de licenciatura de las carreras de las facultades de Medicina, Ciencias y Química.
Cumplimiento 95%. Asistieron en forma permanente 57 estudiantes aunque algunos vinieron y desertaron; en realidad el número fue bastante mayor.
 4. Terminar 15 tesis de licenciatura.
Cumplimiento 100%. Se terminaron 25 tesis de licenciatura.
 5. Terminar cinco tesis de maestría.
Cumplimiento 100%. Se terminaron doce tesis de maestría.
 6. Terminar tres tesis de doctorado.
Cumplimiento 100%. Se terminaron cinco tesis de doctorado.
 7. Continuar el trabajo en 20 tesis de maestría.
Cumplimiento 90%. Se está trabajando en 18 tesis de maestría.
 8. Continuar con el trabajo de siete tesis de doctorado.
Cumplimiento 100%. Se están realizando nueve tesis de doctorado.
 9. Publicación de tres libros sobre temas de investigación.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
 10. Publicación de tres libros de texto.
Cumplimiento NC. Sólo se elaboraron capítulos, por las dificultades que hay en los programas editoriales en la UNAM.
 11. Publicación de cinco libros de divulgación de la ciencia.
Cumplimiento 80%. Se publicaron cuatro libros.
 12. Publicar alrededor de 50 trabajos de investigación 40 de ellos al menos en revistas internacionales.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 50 artículos en revistas y nueve en libros; no todos los capítulos en libros son de investigación.
 13. Presentar alrededor de 70 ponencias en congresos nacionales e internacionales.
Cumplimiento 100%. Se presentaron 98 ponencias en congresos nacionales, 26 en congresos internacionales y además se presentaron 37 trabajos en simposios por invitación.
 14. Participar en seis colaboraciones con investigadores de fuera del Instituto.
Cumplimiento 100%. Se realizan siete colaboraciones con investigadores de fuera del Instituto.

15. Incrementar la vida académica del Instituto mediante: a) la recepción de diez a 15 investigadores visitantes y b) visita al extranjero de un mínimo de 15 por parte de los investigadores, tanto a congresos como a laboratorios de otras instituciones.
Cumplimiento 66%. Se recibieron diez investigadores visitantes, por falta de fondos. Salieron al extranjero 16 investigadores pero la mayor parte de ellos fueron invitados y algunos inclusive aportaron fondos propios para salir al extranjero.
16. Se continuará manteniendo un grupo de investigadores que dependen del Departamento de Neurociencias en el Instituto Nacional de Neurología.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. Se continuarán las investigaciones enfocadas a: mejoramiento de la vacuna contra la tosferina; desarrollo en sistema inmunológico para combatir la cisticercosis en animales y desarrollo de un mejor sistema de vacunación contra la salmonela.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INSTITUTO DE GEOFISICA

Director: Dr. Ismael Herrera Revilla

(mayo de 1983)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Instituto de Geofísica desarrolló las líneas de investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico en tres áreas: área de estudios de tierra sólida; área de física espacial y radiación solar y área de recursos naturales.

Area de estudios de tierra sólida: sismología y física del interior; paleomagnetismo y geofísica nuclear; geomagnetismo y, gravimetría y geodesia.

Las líneas de investigación contempladas en esta área son:

Investigación básica

- Sismicidad de la República Mexicana.
- Características de los grandes terremotos mexicanos.
- Modelado de temblores.
- Estructura de la corteza y sus propiedades de atenuación.
- Sismicidad volcánica.
- Modelos de estabilidad de flujos de magma.
- Variaciones del campo magnético de la Tierra.
- Paleomagnetismo y magnetismo de rocas.
- Observaciones geomagnéticas en los observatorios geomagnéticos fijos.

Investigación aplicada

- Sismotectónica y riesgo sísmico.
- Estimación del movimiento del terreno debido a los temblores.

- Desarrollo de métodos sísmicos, gravimétricos, morfológicos y emanométricos para el estudio de volcanes y riesgo volcánico.
- Desarrollo de métodos de procesamiento y filtrado de datos para el análisis de la actividad volcánica.
- Evolución tectónica y metalogénesis de México.

Desarrollo tecnológico

- Diseño y construcción de equipo sísmológico.
- Aplicación de técnicas de trazadores alfa de estado sólido para determinación de radón en suelos y su relación con su actividad volcánica.
- Diseño y construcción de magnetómetros.

Area física espacial y radiación solar: radiación solar y estudios espaciales.

Las líneas de investigación contempladas en esta área son:

Investigación básica

- Interacción radiación solar-atmósfera.
- Interacción radiación solar-partículas suspendidas en la atmósfera física solar.
- Radiación solar-terrestre.
- Rayos cósmicos.

Investigación aplicada

- Climatología solar.

Desarrollo tecnológico

- Referenciación de instrumentos de radiación solar.
- Detección de la radiación cósmica (diseño y construcción de equipo de captura de datos).
- Radiotelescopía solar y del medio interplanetario.

Area de recursos naturales: percepción remota, exploración, mecánica de yacimientos, y aguas subterráneas.

Las líneas de investigación contempladas en esta área son:

Investigación básica

- Sistema ayudante inteligente para la prospección de recursos naturales por medio de percepción remota.
- Modelación matemática de sistemas de acuíferos.
- Inversión de datos geofísicos.

Investigación aplicada

- Procesamiento de imágenes con aplicaciones a exploración geofísica y geohidrología.
- Prospección geofísica y geoquímica de recursos.
- Exploración y evaluación de recursos hidrogeológicos.
- Exploración de recursos geotérmicos.

Desarrollo tecnológico

- Diseño y construcción de un controlador de imágenes compatibles con microcomputadora PC.
- Monitoreo geoelectrico de relleno sanitario.
- Isotopía geohidrológica.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Alduncin, G. "Duality and principles of potential boundary value problems, computer meths" en *Appl. Mech. Engr.*, Amsterdam: 64: 469-485, 1987.
- Bravo, J.L. y Mota, A. "Linear approximation for the interpretation of the 'ABZB' observations with a Dobson spectrophotometer at Mexico City" en *Geof. Inst.*, México, DF: 26(4): 545-554, 1987.
- Bravo, S., Mendoza, R., Pérez Enriquez, R. y Valdés Galicia, J. "Actividad de los hoyos coronales de baja latitud" en *Rev. Mex. Astron. Astrof.*, México, DF: 14(2): 688-692, 1987, II.

- Campos, J.O., Venegas, S., Sánchez, S., Ramírez, A., Morán Delgado, H. y Urrutia Fucugauchi, J. "Paleomagnetic study of the sierra La Primavera: preliminary results" en *Trans. Geoth. Res. Council*, EUA: 11: 323-326, 1987.
- Celia, M. y Herrera, I. "Solution of general ordinary differential equations using the algebraic theory approach" en *Numer. Methods for Partial Differential Equations*, New York, EUA: 3(2): 117-129, 1987.
- Chávez, R.E., Bailey, R.C. y Garland, G.D. "Joint Interpretation of gravity and magnetic data over axisymmetric bodies with application to the Darnley Bay Anomaly, NWT, Canada" en *Geophysical prospecting*, Holand: 35: 372-394, 1987.
- Fuentes, M., Nava, F. y Soberano, J. "A blasting machine for deep seismic profiling" en *Bull. Seism. Soc. Amer.*, California, EUA: 77: 277-279, 1987.
- Galindo, I. "Solar radiation information for energy technologists" en *Geof. Int.*, México, DF: 26(3): 375-392, 1987.
- Gallegos, C.A. y Pérez Peraza, J. "Determination of energy spectra of solar electrons under different scenarios in solar flare sources" en *Rev. Mex. Astron. Astrof.*, México, DF: 14: 687-700, 1987.
- Gajlinsky, O.V., Belashov, V. Yu., Kata, M.E., Libin, I. Ya., Otaola, J.A., Nosov, S.F., Rylutsky, R.E., Pérez Peraza, J., Steglík, M. y Yudakhin, K.F. "Spectral analysis of small-scale fluctuations from the ground cosmic ray observations" en *Cosmic Rays*, Moscú, URSS: 24: 63-87, 1987.
- Herrera, I. "The algebraic theory approach for ordinary differential equation: highly accurate finite differences" en *Numer. Meth. Partial Differential Equations*, New York, EUA: 3(3): 199-218, 1987.
- Herrera, I. y Zielinski, A.P. "Trefftz method: fitting boundary conditions" en *International Journal for Numerical Methods in Engineering*, Swansea, UK: 24(5): 871-891, 1987.
- Laville, A., Pérez Peraza, J., López, D., Balcázar García, M. y López, A. "Resolution and sensibility increase in CR-39 plastic cosmic ray detector" en *Rev. Mex. Astron. Astrof.*, México, DF: 14: 776-782, 1987.
- Laville, A., Pérez Peraza, J., López, V., Liagano, G. y Aguilar, A. "The increase of carbonate groups in polycarbonate plastics to increase the resolution in nuclear track detection" en *Proc. of Cosmic Rays XX*, Moscú, URSS: 2: 424-427, 1987.
- Lomsitz, C. "Comportement non linéaire des argiles dans le grand tremblement de terre a Mexico" en *Comptes-Rendus Acad. Sci.*, Paris: 305(2): 1239-1242, 1987.
- Negendank, J.F.W., Böhnel, H. y Urrutia Fucugauchi, J. "Paleomagnetism and ore petrology of three cretaceous-tertiary batholiths of southern Mexico" en *Zbl. Geol. Palaeont. Teil.*, República Federal Alemana: 1: 719-724, 1987.

- Nishenko, S.P. y Singh, S.K. "Conditional probabilities of the recurrence of large and great interplate earthquakes along the mexican subduction zone" en *Bull. Seism. Soc. Amer., California, EUA*: 77: 2084-2114, 1987.
- Nishenko, S.P. y Singh, S.K. "The Acapulco-Ometepe, Mexico earthquakes of 1907-1982: evidence for a variable occurrence history" en *Bull. Seism. Soc. Amer., California, EUA*: 1259-1267, 1987.
- Nishenko, S.P. y Singh, S.K. "Relocation of the great mexican earthquake of 14 january 1907" en *Bull. Seism. Soc. Amer., California, EUA*: 77: 256-259, 1987.
- Otsola, J.A., Valdés Galicia, J.F. y Moussas, X. "Helimagnetic latitude dependence of cosmic ray intensity during the solar cycle 21" en *Proc. 20th. Int. Conf. on Cosmic Rays, Moscú, URSS*: 3: 376-379, 1987.
- Pérez Enriquez, R. "Particle acceleration as a driving mechanism for a flare instability" en *Proc. 20th. Int. Cosmic Ray Conference, Moscú, URSS*: 3: 37-40, 1987.
- Pérez Peraza, J., Alvarez Madrigal, M. y Rivero, G.F. "Numerical analysis of the azimuthal transport of solar flare particles" en *Rev. Mex. Astron. Astrof., México, DF*: 14: 693-698, 1987.
- Pérez Peraza, J., Alvarez, M. y Sánchez, A. "Particle acceleration in cometary processes of magnetic reconnection" en *Rev. Mex. Astron. Astrof., México, DF*: 14: 682-687, 1987.
- Pérez Peraza, J. y Gallegos, C.A. "Solutions of the fokker-planck equation for the energy distribution of suprathermal electrons" en *Rev. Mex. Astron. Astrof., México, DF*: 14: 705-714, 1987.
- Rodríguez, C.R. "Consideraciones preliminares basadas en resultados geoelectricos sobre la interfase agua mineralizada - agua dulce en el área de Sta. Catarina Yecahuitzol, DF" en *Geof. Inst., México, DF*: 26(4): 573-583, 1987, il.
- Singh, S.K., Mena, E., Castro, R. y Carmona, C. "Prediction of ground motion in Mexico City from coastal earthquakes" en *Bull. Seism. Soc. Amer., California, EUA*: 77: 1862-1867, 1987.
- Suárez, G. "Desarrollo tecnológico y científico de la geofísica en México" en *Revista Ingeniería, México, DF*: 2: 75-78, 1987.
- Suárez, G. "El origen de los sismos, alternativas tecnológicas" en *Academia Mexicana de Ingeniería, México, DF*: 11: 1987, 8-36.
- Urrutia Fucugauchi, J. "Sea floor spreading and evolution of the east Pacific rise between 12N and 14.5 N: preliminary results" en *Litósfera, México, DF*: 1: 48-55, 1987.
- Urrutia Fucugauchi, J. "Lateral migration of igneous activity in the Chiapas magmatic arc, southern Mexico" en *Litósfera, México, DF*: 1: 12-20, 1987.

- Urrutia Fucugauchi, J. y Böhnell, H. "Comments on tectonic interpretation of the trans-Mexico volcanic belt by D.H. Shurbet and S.E. Cebull" en *Tectonophysics*, Amsterdam: 138: 319-323, 1987.
- Urrutia Fucugauchi, J., Morán Zenteno, D.J. y Cabral Cano, E. "Paleomagnetism and tectonics of Mexico" en *Geof. Inst.*, Mexico, DF: 26: 429-458, 1987.
- Valdés Galicia, J.F., Wibberenz, G., Quenby, J.J., Mousas, X. y Green, G. "Comparative studies of pitch angle scattering of solar particles for the 11 april 1978 event" en *Proc. 20th. Int. Conf. on Cosmic Rays*, Moscú, URSS: 3: 143-147, 1987.
- Yi, T. y Nava, F. "Automatic seismic wave detection and the autoregressive method" en *Math. Geol.*, EUA: 20: 37-48, 1987.
- Zúñiga, F.R., Wyss, M. y Wilson, M.E. "Apparent stresses, stress drops and amplitude ratios of earthquakes preceding and following the 1975, Hawaii, Ms = 7.2 mainshock" en *Bull. Seism. Soc. Amer.*, California, EUA: 77: 69-96, 1987, II.

Artículos en memorias (publicados)

- Alcántara, L., Mena, E. y Singh, S.K. "Efecto de amplificación del subsuelo del delta del Balsas ante acción de temblores fuertes" en *Memoria VII congreso nacional de ingeniería sísmica*, 19-12 noviembre, 1987, Querétaro, México, Sociedad de Ingeniería Sísmica, México, volumen especial: B92-B109.
- Anderson, J.G., Brune, J.N., Prince, J., Mena, E., Bodin, P., y Singh, S.K. "Aspects of strong motion from the Michoacan, Mexico, earthquake of september 19, 1985" en *The México Earthquake 1985*, México, DF, Am. Soc. Civil Engineers, EUA, volumen especial: 33-54, 1987.
- Arenas Alatorre, J.A. y Valdés Galicia, J.F. "Densidad espectral de fluctuaciones del campo magnético interplanetario" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 41-49, 1987.
- Bocanegra, M.G., Treviño, A.F. y Urrutia, J. "Resumen de la información geológico-geofísica del Golfo de México y su origen y evolución" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 269-280, 1987.
- Bocanegra, M.G., Urrutia, J. y Treviño, A.F. "Estudio paleomagnético de una secuencia de lechos rojos del jurásico superior, área de Matías Romero, estado de Oaxaca, sur de México" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 247-257, 1987.
- Bravo, S. "On the heliospheric origin of galactic cosmic rays" en *Moscu International Union of pure and Applied Physics: IV*: 230-233, 1987.
- Centeno, E., Urrutia, J. y Herrero, E. "Diferenciación y caracterización de flujos de lava por medio de sus propiedades magnéticas - Pedregal de San Angel, México" en *Memoria*

reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986, Morelia, Mich., UGM, México: I: 464-471, 1987.

- De la Cruz Reyna, S. "Cost-to-Benefit ratio in volcano monitoring looking for reliable but inexpensive techniques" en *Circum-Pacific Council Transactions*, Singapur: Circum-Pacific Council, Singapur, serie 4, 1987.

- Ferrusquía, L., Urrutia, J. y Morán, D.J. "La diferenciación estratigráfica del terciario continental de México, mediante un enfoque interdisciplinario: I estudios paleontológico-paleomagnéticos en el conglomerado rojo de Guanajuato" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 344-354, 1987.

- Gall, Ruth. "Discurso inaugural" en *Memoria del simposio evaluación y perspectivas de la era espacial en México*, México, DF, INEGI (SPP), GIAE (UNAM), SEP, CONACYT, México: I: 9-13, 1987.

- Gall, Ruth. "La problemática de los aspectos científicos y tecnológicos espaciales en los países en desarrollo" en *Memoria del simposio evaluación y perspectivas de la era espacial en México*, México, DF, INEGI (SPP), GIAE (UNAM), SEP, CONACYT, México: I: 213-220, 1987.

- Herrero Bervera, E., Urrutia Fucagauchi, J., Martín del Pozzo, A.L. y Böhnel, H. "Variación secular del campo geomagnético para el centro de México en los últimos 700,000 años" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 1-6, 1987.

- Lermo, J., Rodríguez, M. y Singh, S.K. "Observaciones de microtemblores y sus aplicaciones en la ingeniería sísmica" en *Memoria VII congreso nacional de ingeniería sísmica*, 19-21 nov., 1987, Querétaro, México, Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, México, volumen especial: B17-B31.

- Lomas, D.E., Yamamoto, J. y Ortiz, L.J.L. "Modelado de la fase L_q para algunos temblores mexicanos" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 488-494, 1987.

- Medina, F., Espíndola, J.M. y Gamietea, A. "Análisis estadístico de la actividad sísmica de magnitud fuerte en el centro y sur de México: implicaciones tectónicas" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 456-459, 1987.

- Mena, E., Singh, S.K. y Castro, R. "Aspectos de las características de la fuente y amplificación del movimiento en la Ciudad de México durante el temblor del 19 de septiembre de 1985" en *Memoria VII congreso nacional de ingeniería sísmica*, 19-21 nov., 1987, Querétaro, México, Sociedad de Ingeniería Sísmica, México, volumen especial: B107-127.

- Montufar, B.M.A. y Yamamoto, J. "Sobre la estimación in-situ de los módulos elásticos" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 258-264.
- Morán, D.J., Urrutia, J., Caballero, C., Cabral, E. y Jurado, Z. "Paleomagnetismo y paleogeografía de la porción norte del estado de Oaxaca durante el jurásico medio" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 301-310, 1987.
- Morán, D.J., Urrutia, J., Van der Voo, R. y Wu, F. "Paleomagnetismo en la región de Acatlán, Puebla - resultados preliminares" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 286-293, 1987.
- Murano, K., Sekiguchi, K., Salazar, S., Ozaki, Y., Fukuyama, T., Vjije, A. y Okita, T. "Determination of aldehyde and carboxylic acid in fog" en *Chemical Society Spring Conference*, Tokyo, Japan: I: 129, 1987.
- Prof. Ledesma, R.M. y Browne, P.R.L. "Hydrothermal alteration and thermal regime in Los Hornos Geothermal Field, México" en *Memoria simposio internacional sobre desarrollo y explotación de recursos geotérmicos*, Cuernavaca, Mor., IIE, Comisión de Comunidades Europeas, México: I: 84-90, 1987.
- Rosenblueth, E., Singh, S.K., Ordaz, M. y Sánchez Sesma, F.J. "Espectro de diseño para el Distrito Federal" en *Memoria VII congreso nacional de ingeniería sísmica*, 19-21 nov., 1987, Querétaro, México, Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, México: volumen especial A1-A17.
- Singh, S.K., Mena, E., Kind, R. y Krüger, F. "Were the ground motion observed in Mexico City during the 19 september, 1985 earthquake anomalously large due to a path or a directivity effect?" en *Memoria VII congreso nacional de ingeniería sísmica*, 19-21 nov., 1987, Querétaro, México, Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, México: volumen especial: B32-B39, 1987.
- Singh, S.K. y Suárez, G. "Review of seismicity of Mexico with emphasis on the september 1985 mexican earthquakes" en *The Mexico Earthquakes - 1985*, México, DF: Am. Soc. Civil Engineers, EUA: volumen especial: 7-18, 1987.
- Urrutia, J. y Jurado, Z. "Paleomagnetismo y magnetoestratigrafía de distritos mineros, I Santa Eulalia, Chihuahua" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 247-257, 1987.
- Urrutia, J., Morán, D.J., Van der Voo, R., Ballard, M. y McCabe, C. "Paleomagnetismo y evolución tectónica del terreno Oaxaca - resultados preliminares" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 294-300, 1987.
- Van der Voo, R., Urrutia, J. y Morán, D.J. "Investigaciones paleomagnéticas y tectónicas de terrenos precámbricos y paleozoicos del sur de México" en *Memoria reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana 1986*, Morelia, Mich., UGM, México: I: 281-285, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Bravo, S. "El sol y su dominio" en *Nuestro hogar en el espacio*, Fondo de Cultura Económica, México, DF, 1987.
- Lomnitz, C. "The 1985 Mexico earthquake" en Elsabbh, M. y Murty, T. (eds.) *Natural and Man-Made Hazards*, Dordrecht, D. Reidel, 1987.

Libros (publicados)

- Allen, M.B., Herrera, I. y Prinder, G.F. *Numerical Modeling in Science and Engineering* John Wiles & Sons, Inc., 1987.
- Bravo, S. *Encuentro con una estrella*, Fondo de Cultura Económica, México, DF, 1987.
- Gall, Ruth, et al. *Las actividades espaciales en México: una revisión crítica*, Fondo de Cultura Económica SEP/CONACYT, México, DF, 1987.
- Lira, J. *La percepción remota: nuestros ojos desde el espacio*, Fondo de Cultura Económica, México, DF, 1987.
- Nava, F. *Terremotos*, Fondo de Cultura Económica, México, DF, 1987.

Informes y reportes (publicados)

- Arizabalo, R. y Cortes Silva, A. *Análisis de flujo de aguas subterráneas del Valle de México mediante trazadores isotópicos*, México, DF, Comisión de Aguas del Valle de México. SARH, 1987, 120 pp. (reporte técnico).
- Bravo, S. *Detección y rastreo de la perturbación del viento solar por medio de las observaciones de centelleo interplanetario*, México, DF, Instituto de Geofísica, UNAM, 1987, 29 pp. (informe interno).
- Bravo, S. *Evolución del pensamiento científico. Ciencia y método científico*, México, DF, Instituto de Geofísica, UNAM, 1987, 30 pp. (informe interno).
- Bravo, S. *Los hoyos coronales del sol*, México, DF, Instituto de Geofísica, UNAM, 1987, 37 pp. (informe interno).
- Bravo, S. *Ondas de choque MHD*, México, DF, Instituto de Geofísica, UNAM, 1987, 47 pp. (informe interno).
- De la Cruz Reyna, S. *Colima (Mexico) Increased fumarolic activity; a type events*, USA, Seam Bulletin, v. 12, núm. 3, 1987, 1 p.
- De la Cruz Reyna, S. *Tacana (Mexico/Guatemala) January seismicity not recorded by other stations*, USA, Seam Bulletin, v. 12, núm. 2, 1987, 1p.

- Durazo, J., Farvolden, R.N., Hernández García, G., Martínez Nájera, J.D., Mondragón Vargas, D., Oropeza Hernández, E., Ortega Guerrero, A., Ryan, C., Vicent Dávila, E. y Zaragoza Moreno, J.J. *Estudio para evitar la contaminación de acuífero del Valle de México*, México, DF, Comisión de Aguas del Valle de México, SARH, 1987, 100 pp. (reporte técnico).
- Galindo, I. *Evaluación y diagnóstico de la radiación solar en Nicaragua*, Ginebra, Suiza, Servicio Hidrometeorológico Nicaragüense Organización Meteorológica Mundial, 1987, 25 pp.
- Galindo, I. *Proyecto de desarrollo para la red moderna de radiación solar en Nicaragua*, Ginebra, Suiza, Servicio Hidrometeorológico Nicaragüense, Organización Meteorológica Mundial, 1987, 25 pp.
- Gall, Ruth, Alvarez, R., Fadal Ligia, M., Fernández, C.F., Schmucler, H. y Castro Villalobos, J.H. *La infraestructura de las actividades espaciales en México*, México, DF, Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM, 1987, 336 pp. (serie amarilla núm. 8).
- Lomnitz, C. *Dynamics of earthquake process at plate boundaries*, Kyoto, Japan, Japan Society for the Promotion of Science, 1987, 5 pp. (reporte de investigación).
- Lomnitz, C. *Os Sismos de Joao Câmara, RN*, Rio de Janeiro, Brasil, Observatorio Nacional, Brasil, 1987, 27 pp., il.
- Lomnitz, C., García, M., Torrevalva, D. y Hall, M.P. *Informe sobre el terremoto de Ecuador del 5 de marzo de 1987*, Lima, Perú, UNESCO/CERESIS, 1987, 180 pp.
- Nava, F. *Simulación en ordenador del proceso de ruptura sísmica dinámica*, Madrid, España, Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Complutense, 1987, 72 pp. (informe interno).
- Rodríguez Castillo, R., Carrillo, J., Cardona, B.A. y Villanueva, S. *Estudio geofísico - geohidrológico del Valle de San Luis Potosí, SLP*, México, DF, SARH, 1987, 150 pp., il. (reporte técnico).
- Rodríguez Castillo, R., Arzate Flores, J.A. y Díaz G.P. *Perfiles geofísicos en Pachuca - Teotihuacan, Apam-Otumba en el Valle de México*, México, DF, SARH, 1987, 80 pp., il. (reporte técnico).
- Rodríguez Castillo, R. *Estudio de integración geohidrológica en el Valle del Río Zanjón y zonas aledañas para suministro de agua en bloque a Hermosillo, Son.*, México, DF, SARH, 1987, 10 pp. (revisión reporte técnico).
- Rodríguez Castillo, R. *Estudio geohidrológico para determinar las condiciones hidrogeológicas de la Mesa El Taboquillo y las de Huiztilac, Mor.*, México, DF, SARH, 1987, 20 pp., il. (informe, revisión, reporte técnico).
- Segovia, N., De la Cruz Reyna, S. y Mena, M. *Carácter cuantitativo del valor predictivo de las anomalías de radón observadas en volcanes*, Salazar, Edo. de México, Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, 1987, 6 pp. (informe técnico AI-87-39).

- Segovia, N.A., Romero, M.C., De la Cruz, S., Mena, M., Juárez, G., Armienta, M.A., Ramos, E., Seidel, J.L. y Monnin, M. *Cambios de radón en suelo observados en Los azules Mich. relacionados con los sismos de septiembre de 1985*, Salazar, Edo. de México, Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, 1987, 10 pp., il. (informe técnico AI-87-15).
- Suárez, G., Ponce, L., Moser, F., Brogan, G. y Rietman, J. *Evaluation fo seismotectonics and earthquake for Laguna Verde Units 1 and 2*, México, DF, Comisión Federal de Electricidad, 1987, 48 pp. (reporte técnico).
- Suárez, G. y Ponce, L. *Sismicidad y tectónica de la región de Campeche Istmo de Tehuantepec*, México, DF, Instituto Mexicano del Petróleo, 1987, 58 pp. (reporte técnico).
- Zúñiga, F.R. *A study of the homogeneity of the NOAA earthquake data file catalog in the Mid - America region by the magnitude signature technique*, Colorado, EUA, National Oceanic and Atmospheric Administration, 1987, 19 pp., il. (CIRES technical report).

Comunicaciones técnicas del Instituto (publicados)

Serie investigación

Se publicaron del número 1 al 26 como sigue:

- Singh, S.K. y Suárez, G. *Regional variation in the after-shocks (Mb 5) of large subduction-zone earthquake (mw 7.0)*, enero, 1987, núm. 1, 24 pp.
- Singh, S.K., Mena, E. y Castro, R. *Some aspects of source characteristics of the 19 september, 1985, Michoacan earthquake and ground motion amplification in and near Mexico City from strong motion data*, enero, 1987, núm. 2, 51 pp.
- Espindola, J.M. y Medina, F. *A C-14 Age determination in the Tacaná Volcano Chiapas, México*, febrero, 1988, núm. 3, 11 pp.
- De la Cruz Reyna, S. y Contreras, L. *Un programa simplificado de localización de fase adecuado para regiones volcánicas o montañosas*, febrero, 1987, núm. 4, 19 pp.
- Herrera, I. *The algebraic theory approach for ordinary differential equations: high accurate finite differences*, febrero, 1987, núm. 5, 38 pp.
- Celia, M. y Herrera, I. *Solution of general ordinary differential equations using the algebraic theory approach*, febrero, 1987, núm. 6, 30 pp.
- Celia, M.A., Herrera, I. y Scott Kindred, J. *A new numerical approach for the advective - diffusive transport equation*, febrero, 1987, núm. 7, 45 pp.
- Valdés Galicia, J.F., Quenby, J.J. y Moussas, X. *Preliminary report on pitch angle scattering of energetic particles during 3 selected solar proton events*, abril, 1987, núm. 8, 25 pp.

- Bravo, S., Pérez Enriquez, R., Velasco, P., Espinoza, R., Mendoza, B., Durand, H., Arenas Alatorre, J. y Valdés Galicia, J.F. *Contribuciones del Grupo de Física Espacial a la UGM, 1986*, abril, 1987, núm. 9, 42 pp.
- Lira, J. y Carrera, J. *Mathematical modelling of natural resources gauges from the remote sensing standpoint*, abril, 1987, núm. 10, 27 pp.
- Chaves, R.E., Lezcano, M.L. y González, J. *Análisis de las anomalías de campo potencial de la región del ex-lago de Texcoco, México*, mayo, 1987, núm. 11, 40 pp.
- Medina, F., Espíndola, J.M. y Gamietea, A. *Aspectos estadísticos de la actividad sísmica en México*, mayo, 1987, núm. 12, 38 pp.
- Espíndola, J.M. y De la Cruz Reyna, S. *Development of instabilities in magma flow through pipes with finite thermal properties*, mayo, 1987, núm. 13, 17 pp.
- Espíndola, J.M. y De la Cruz Reyna, S. *A fortran IV program for computation of heat generation in fluids with thermal feedback*, mayo, 1987, núm. 14, 25 pp.
- Urrutia Fucugauchi, J. *Separation of the geomagnetic field into dipole and non dipole components by using archaeointensity results*, mayo, 1987, núm. 15, 26 pp.
- Alducin, G. *Subdiferential and variational formulations of boundary value problems*, mayo, 1987, núm. 16, 12 pp.
- Chaves, R.E. *Interpretation of asymmetric magnetic anomalies using an optimization process*, julio, 1987, núm. 17, 20 pp.
- Urrutia Fucugauchi, J. *Contribuciones de los laboratorios de Paleomagnetismo y Química Analítica presentadas en la reunión anual 1986 de la Unión de Geofísica Mexicana*, septiembre, 1987, núm. 18, 128 pp.
- Urrutia Fucugauchi, J. y Böhnell, H. *Tectonics along the trans-mexican volcanic belt according to paleomagnetic data*, septiembre, 1987, núm. 19, 25 pp.
- Caballero, C., Morán, D.J., Urrutia, J., Cabral, E., Jurado-Chichay, Z. y Böhnell, H. *Palaogeographic and tectonic evolution of southern Mexico, during the middle jurassic*, septiembre, 1987, núm. 20, 57 pp.
- Rosas Elguera, J. *Las bajas estructurales como indicadores para la exploración geotérmica*, septiembre, 1987, núm. 21, 19 pp.
- Galindo, I. *El niño oscilación suriana de las costas del Pacífico mexicano*, diciembre, 1987, núm. 22, 24 pp.
- Armienta, M.A. *Métodos cuantitativos vía húmeda para el análisis de rocas*, agosto, 1987, núm. 23, 32 pp.

- Galindo, I. *Utilización en climatología solar de insolación derivada de satélites meteorológicos*, septiembre, 1987, núm. 24, 24 pp.
- Herrera, I. *New approach to advection - dominated flows and comparison with other methods*, noviembre, 1987, núm. 25, 11 pp.
- López Cruz Abeyro, J.A. *IPDP pulsationis and solar activity from 1984 to 1981*, diciembre, 1987, núm. 26, 14 pp.

Serie informes

- Herrera Revilla, I. *Informe del cuarto año de gestión*, septiembre, 1987, núm. 1, 52 pp.

Serie docencia y divulgación

En esta serie se publicaron del núm. 1 al 8 como sigue:

- Mejía, M. *La órbita geostacionaria* (comunicado por J.F. Valdés Galicia), febrero, 1987, núm. 1, 35 pp.
- Yamamoto, J. *Modelado de temblores en sísmología*, abril, 1987, núm. 2, 13 pp.
- Gall, Ruth. *25 años de las ciencias espaciales en la UNAM y sus antecedentes (cómo empezamos y cómo seguimos)*, junio, 1987, núm. 3, 19 pp.
- Armienta, M.A., Zamora, V. y Juárez, F. *Manual para el análisis químico de aguas naturales en el campo y en el laboratorio* (comunicado por Ismael Herrera Revilla), junio, 1987, núm. 4, 86 pp.
- Ortega, M. *Palabras del doctor Manuel Ortega en ocasión de la centésima contribución científica de Ismael Herrera Revilla y su respuesta*, enero, 1987, núm. 5, 16 pp.
- Instituto de Geofísica. *Proyecto académico posgrado en geofísica*, agosto, 1987, núm. 6, 43 pp.
- Herrera Revilla, I. *Nota sobre las condiciones de incompresibilidad en un medio poroso*, septiembre, 1987, núm. 7, 7 pp.
- Chargoy, L. *Modelación macroscópica aplicada a sistemas geohidrológicos* (comunicado por Ismael Herrera Revilla), noviembre, 1987, núm. 8, 67 pp.

Serie de datos, instrumentación y desarrollo

En esta serie se publicaron del núm. 1 al 6 como sigue:

- Mublia, A., Valdés, M., Galindo, L., Jiménez, E. y Valderrama, V. *Resultados de la tercera intercomparación actinométrica interinstitucional*, abril, 1987, núm. 1, 13 pp.

- Mota, A., Galindo, L., Montero, R., Jiménez, E., Valdés, M., Valderrama, V. y Mercado, A. *Boletín de datos de radiación solar, terrestre y parámetros meteorológicos*, 1986, mayo, 1987, núm. 2, 18 pp.
- Leyva, A., Díaz, E., Muhlía, A., Pedrin, S., Valdés, M., Bravo, J.L., Mota, A., Padilla, G., Valderrama, V. y Velázquez, G. *Estudio de la radiación solar en la Baja California Sur y zonas marítimas adyacentes*, julio, 1987, núm. 3, 38 pp., il.
- Solís Rizo, S. *Diseño de construcción de una red sísmológica telemétrica* (comunicado por Gerardo Suárez R.), octubre, 1987, núm. 4, 66 pp.
- Leyva, A., Muhlía, A., Padilla, G., Valdés, M. y Valderrama, V. *Observaciones climatológicas en el Golfo de California*, noviembre, 1986, noviembre, 1987, núm. 5, 32 pp., il.
- López Cruz Abeyro, J.A. y Krylov, S. *Instalación del observatorio de perturbaciones geomagnéticas en el Cerro de la Virgen, Zacatecas*, noviembre, 1987, núm. 6, 26 pp., il.

Publicaciones editadas

- *Datos geofísicos serie A - Oceanografía*.
- *Tablas de predicción de mareas; puertos del Golfo de México, Mar Caribe y puertos del Océano Pacífico para 1988*.
- *Seis Calendarios gráficos de mareas 1988*.
- *Datos geofísicos serie C - Observatorio Magnético de Teoloyucan, valores magnéticos para 1977*.
- *Datos geofísicos serie D - Boletín Sísmológico, boletines mensuales enero-octubre, 1987*.

Comunicaciones técnicas.

- *Serie Investigación núm. 1-26. Serie Docencia y divulgación núm. 1-8. Serie Datos, instrumentación y desarrollo núm. 1-6. Serie Informes núm. 1*.
- *Geofísica internacional*, v. 26, núm. 1-4, 1987. v. 25-A anexo.

Desarrollo Tecnológico

- Martínez Guerrero, J. *Methods and apparatus for natural fertilization*, Patente de invención, núm. 4652468, vigencia 17 años, USA, 24 de marzo de 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO**Producción de material didáctico**

Durante el año, se elaboraron cinco juegos de apuntes como apoyo al posgrado en geofísica en la opción de estudios especiales; se realizaron cuatro prácticas de campo para alumnos de posgrado en geofísica; y se elaboraron varios programas de cómputo como apoyo a los proyectos de investigación del Instituto.

Cursos o cátedras impartidas

Se impartió un total de diez cursos a nivel licenciatura y 21 cursos a nivel maestría en las siguientes instituciones:

A nivel licenciatura: cuatro en la Facultad de Ciencias; cuatro en la Facultad de Ingeniería y dos en la Escuela Superior de Ciencias de la UABC.

A nivel maestría: nueve en el posgrado en geofísica-UACPyP del CCH con sede en el Instituto de Geofísica; seis en la Facultad de Ingeniería, UNAM; y un curso en la Facultad de Ciencias, UNAM; en el IIMAS-CCH, en la Universidad Complutense de Madrid, España, en la Facultad de Ingeniería de la UACH y en la Facultad de Economía, UNAM, respectivamente.

A nivel doctorado en el Instituto de Geofísica UACPyP del CCH se desarrollaron dos unidades teóricas y un trabajo de investigación por semestre y por cada alumno (trece alumnos). Dos en la Facultad de Ingeniería.

Asimismo, se impartieron seis cursos a diferentes instituciones públicas y se proporcionaron trece tutorías o asesorías a estudiantes del doctorado en geofísica.

Por otra parte, los proyectos docentes llevados a cabo por el Instituto fueron los siguientes: posgrado de geofísica, en la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH, el Instituto es la sede académica de este posgrado. El posgrado ofrece grados de maestría y doctorado en las siguientes opciones: aguas subterráneas, exploración geofísica, sismología y física del interior de la Tierra, estudios especiales. Actualmente se ha formulado una propuesta para crear la quinta opción: modelación matemática y computacional de sistemas geofísicos. El documento ya ha sido recomendado para su aprobación por el Consejo Interno y está en estudio por las comisiones de Área del Consejo Técnico de la UACPyP del CCH.

Tesis Dirigidas

Durante el año se dirigieron 15 tesis a nivel licenciatura y cinco a nivel maestría.

- Primer curso regional sobre metodologías empleadas en vigilancia de actividad volcánica, UNESCO, San José de Costa Rica, diciembre, 1987, dos participantes.
- Curso de actualización de energía solar, Laboratorio de Energía Solar del Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM, Temixco, Mor., marzo, 1987, promedio de asistentes: cuatro.
- Curso CAD-CAM (I, II y III), Cómputo académico, UNAM, dos participantes.
- Curso cartografía y organización de mapotecas, INEGI, Fundación Javier Barros Sierra, AC, México, DF, dos participantes.
- Curso de absorción atómica, Laguna Verde, Ver., México, noviembre-diciembre, 1987, tres participantes.
- Curso de atención a la salud en casos de desastre de origen geológico, SSA, México, DF, noviembre, 1987, un participante.
- Curso Hydro-Field-School, Institute for Groundwater Research de la Universidad de Waterloo, Canadá, abril-mayo, 1987, un participante.
- Spring College on Geomagnetism and Aeronomy, Centro Internacional de física teórica, Trieste, Italia, marzo, 1987, un participante.
- Curso internacional sobre ciencias planetarias, The Planetary Society Somedicyt, Museo Tecnológico CFE, México, DF, promedio de asistentes: diez.
- Curso manejo del procesador de textos Chi-Write, Instituto de Geofísica, UNAM, promedio de asistentes: 15.
- Curso química de las disoluciones diagramas y cálculos gráficos, Facultad de Química, UNAM, México, DF, agosto, 1987, promedio de asistentes: tres.
- Curso para la construcción de equipo de laboratorio, Congreso nacional de química analítica, Guanajuato, México, un participante.
- Reuniones técnicas preparatorias de la red latinoamericana de proyectos hidrogeológicos, IDRC, Caracas, Venezuela y Bogotá, Colombia, septiembre, 1987, un participante.
- Reunión técnica de la red latinoamericana de proyectos hidrogeológicos, ALHSUD-IDRC, Lima, Perú, noviembre, 1987, un participante.
- Semana de la energía solar, Instituto Tecnológico de Villahermosa, Tab., septiembre-octubre, 1987, 20 ponentes, promedio de asistentes: cuatro.
- Seminario interno del grupo de paleomagnetismo, mensual, promedio de asistentes: 15.
- Seminario universitario de aguas subterráneas, mensual, promedio de asistentes: 15.

Terminaron dos estancias sabáticas de investigadores del Instituto. Una en la cátedra de geofísica de la Universidad Complutense de Madrid y la otra en la Universidad de Roma, Italia.

Por otra parte, miembros del personal obtuvieron los siguientes grados: tres académicos el grado de licenciatura y tres académicos el grado de maestría.

Asimismo, durante 1987 en el Instituto hubo 17 becarios (diversas instituciones) para realizar sus estudios de licenciatura, maestría y doctorado, estos últimos en el posgrado de geofísica. Además, el Instituto apoyó la obtención de becas extranjeras otorgadas por CONACYT y DGAPA a siete estudiantes para realizar sus estudios de maestría y doctorado. De éstos, dos de ellos obtuvieron ya su grado de doctor durante 1987.

Servicio Social

Durante el año completaron su servicio social ocho estudiantes: cuatro de ingeniería y cuatro de física.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año se organizaron los siguientes eventos:

- Workshop on Leak Aquifer Mechanics, México, DF, diez ponentes, promedio de asistentes, 50. Dentro del Workshop se efectuó una ceremonia de reconocimiento al Dr. Ismael Herrera Revilla por sus 100 publicaciones científicas.
- Ciclo de conferencias investigación interdisciplinaria en la UNAM, semanal, Instituto de Geofísica, UNAM, promedio de asistentes, 15.
- Ciclo de conferencias Ricardo Monges López, quincenal, Instituto de Geofísica, UNAM, promedio de asistentes, 20.
- Curso análisis químicos vía húmeda en óxidos mayores en rocas, Instituto de Geofísica UNAM y Comisión Federal de Electricidad, México, DF, promedio de asistentes, 20.
- Curso regional de sismología y procesamiento de datos sismológicos, Instituto de Geofísica, UNAM, bajo los auspicios de UNESCO, promedio de asistentes, 30 (once participantes de Latinoamérica).
- Short course: modeling groundwater flow and pollution, Instituto de Geofísica, UNAM, promedio de asistentes, 24.
- Taller: Princeton-UNAM de modelación computacional de sistemas en ciencias e ingeniería, Laramie Wyoming, USA, promedio de asistentes, 40.

A nivel licenciatura:

- Arenas Alatorre, J. *Análisis y variaciones del campo magnético interplanetario (Datos de los satélites helios)*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (J.F. Valdés Galicia).
- Cisneros, René. *Evolución de las redes semánticas de los principales conceptos de física*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (S. Bravo Núñez).
- Domínguez Espino, O. *La relación de la constante de tiempo con la sensibilidad en termopilas y su empleo para la localización de la posición del sol con un arreglo ortogonal piramétrico*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (J. Martínez Guerrero).
- García Nicolás, J. *Determinación de posiciones geográficas por medio del astrolabio*, ingeniero topógrafo y geodesta, Facultad de Ingeniería, UNAM (C. Cañón Amaro).
- García del Valle, G. *Estudios geobotánicos mediante sensores remotos*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM (A. Alcántara E.).
- Hernández Hernández, R. *Diseño y construcción de una base de tiempo para estaciones sísmológicas*, ingeniero en comunicaciones y electrónica, ESIME, INP (M. Callejas Sánchez).
- Huerta Carrillo, M. *Trabajos en explotación de minas*, ingeniero topógrafo y geodesta, Facultad de Ingeniería, UNAM (C. Cañón Amaro).
- Lorenzana, A. *Inestabilidades y oscilaciones de plasmas*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (S. Bravo Núñez).
- Martínez Nájera, J.D. *Implementación computacional de dos algoritmos super convergentes jurídicos de la teoría algebraica de los métodos numéricos*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (L. Herrero Revilla).
- Montes de Oca Heredia, R.I. *Aplicaciones de la fotogeografía en el terremoto del 19 de septiembre de 1985 ocurrido en la Ciudad de México*, geógrafo, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM (J. Yamamoto Victorio).
- Rodríguez, M. *Propagación de ondas electromagnéticas en plasmas*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (S. Bravo Núñez).
- Ruiz Palomo, I. *Procesamiento digital de imágenes: un enfoque computacional*, ingeniero, Facultad de Ingeniería, UNAM (M. Chávez Cortés).
- Salazar, J. S. *Una aplicación de las técnicas Box-Jenkins y de intervención para el análisis de serie de tiempo al análisis de la evolución de la cantidad total de oxono de la Ciudad de México*, actuario, ENEP Itzacala, UNAM (J.L. Bravo).
- Saules Estrada, G. *Estudio de la propagación de los rayos cósmicos en el medio interplanetario*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (J.F. Valdés Galicia).

- Vázquez Romero, R.O. *Modelado bidimensional de la distribución de esfuerzos en estructuras geológicas por medio del método del elemento finito*, ingeniero geofísico, Facultad de Ingeniería, UNAM (J. Urrutia Fucugauchi).

A nivel maestría:

- González, J. *Modelado tridimensional de datos magnéticos de la región del ex-lago de Texcoco*, maestría en ciencias (geofísica), Facultad de Ciencias, UNAM (R. Chávez Segura).
- González Ruiz, L.C. *Patrones de sismicidad en Guerrero y peligro sísmico*, maestría en ciencias (geofísica), Facultad de Ciencias, UNAM (F.A. Nava Pichardo y J. Yamamoto Victorio).
- Lezcano, M.L. *Optimización y modelación tridimensional de datos gravimétricos*, maestría en ciencias (geofísica)-Facultad de Ciencias, UNAM (R. Chávez Segura).
- Mora Zenteno, D.J. *Paleogeografía y paleomagnetismo precenozoicos del terreno mixteco, estados de Oaxaca, Guerrero, Puebla y Morelos*, maestría en ciencias (geología), Facultad de Ciencias, UNAM (J. Urrutia Fucugauchi).
- Rudolph, D. *Modelación de sistemas hidrogeológicos*, maestría, Institute for Groundwater Research, University of Waterloo, Canadá (I. Herrera Revilla).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

El personal académico del Instituto participó en las siguientes acciones de superación académica:

- Seminario departamental de percepción remota, quincenal, Instituto de Geofísica, UNAM, promedio de asistentes, cinco.
- Seminario departamental de estudios espaciales, semanal, Instituto de Geofísica, UNAM, promedio de asistentes, 15.
- Seminario OIEA/UNESCO/GSF sobre aplicaciones de técnicas isotópicas en hidrología en América Latina, ININ, México, septiembre-octubre, 1987, participantes, tres.
- Estancia académica para la evaluación de sistemas hidrotermales, Auckland, Nueva Zelanda, un participante.
- Estudio de sismos intraplaca México-Brasil, Brasilia, un participante.
- International workshop on remote sensing and resources exploration, Centro Internacional de Física Teórica, Trieste, Italia, febrero-marzo, 1987, un asistente.
- Investigación sobre análisis espectral de señales sísmicas en Roma, Italia, un participante

Reuniones

- Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana, Ensenada, Baja California Norte, México 1987, 200 asistentes, 30 ponentes.
- II Reunión indicativa de actividades regionales relacionadas con la oceanografía (Golfo de México y Mar Caribe), Veracruz, Ver., noviembre 1987, un ponente.
- Jahrestagung der Deutschen Geophysikalischen Gesellschaft (Reunión anual de la Unión Geofísica Alemana), Clausthal-Zellerfeld, República Federal Alemana, un ponente.
- VII Reunión Plenaria Selper, Bogotá, Colombia, noviembre 1987, un ponente.
- 6a. Reunión anual de astronomía, México, DF, agosto 1987, tres ponentes.
- II Reunión anual de investigadores universitarios en contaminación ambiental, México, DF, un asistente.
- Primera reunión de sismología aplicada a obras de ingeniería, Comisión Federal de Electricidad, México, DF, febrero, 1987, un ponente.

Conferencias:

- Exploración y evaluación de recursos naturales mediante imágenes de satélite, Universidad Autónoma del Edo. de México, Escuela de geografía, julio, 1987.
- Ciclo de conferencias 50 años de la creación de la carrera de Geología, Palacio de Minería, UNAM, tres ponentes.
- Aspectos económicos de ingeniería geofísica, Universidad de San Luis Potosí, un ponente.
- El sismo mexicano del 19 de septiembre de 1985, conferencias dictadas en Japón, septiembre-diciembre, 1987, un ponente.
- Algunos resultados preliminares de los terremotos de México, Instituto de Astronomía y Geofísica, Universidad de Sao Paulo, Brasil, 1987, un ponente.
- Robótica a muy bajas presiones, Esc. Sup. de Ing. Mecánica y Eléctrica del IPN, ESIME Culhuacán, agosto, 1987, un ponente.
- Evaluación práctica del recurso solar, Instituto de Ciencias de la UAP, Puebla, agosto, 1987, tres ponentes.
- Conferencia latinoamericana sobre hidrogeología urbana y contaminación de acuíferos, AGID-IDRC, Cochabamba, Bolivia, febrero, 1987, un ponente.

Cursos:

- Curso de construcción de equipo de laboratorio, Universidad de Guanajuato, Gto., dos asistentes.
- Curso análisis químico por absorción atómica, Facultad de Química, UNAM, dos asistentes.
- Curso internacional sobre sismología, Lima Perú, organizado por CERESIS y la Academia de Ciencias de la URSS, septiembre, 1987, un asistente.
- Curso de actualización en derecho aéreo y espacial, Facultad de Derecho, UNAM, un ponente.
- Curso de primavera sobre geomagnetismo y astronomía, Centro Internacional de Física Teórica, Trieste, Italia, un participante.

Además, el personal académico, del Instituto impartió más de 20 conferencias y seminarios internos en el propio Instituto y en otras dependencias de la UNAM.

Asimismo, se elaboraron ocho comunicaciones técnicas de la serie Divulgación; el Fondo de Cultura Económica editó cuatro libros de divulgación en su serie La Ciencia desde México; se escribieron artículos de divulgación en diversas revistas nacionales; y se realizó una exposición sobre la actividad del Instituto con motivo del 40. Informe de labores del Dr. Ismael Herrera Revilla, director del Instituto.

Intercambio Académico

Durante el año se promovieron los siguientes convenios:

- Monitoreo sísmico de la brecha de Guerrero, fabricación y operación de una red sísmica telemétrica, Instituto de Geofísica-CONACYT.
- Proyecto nucleoléctrico Laguna Verde, Instituto de Geofísica-Comisión Federal de Electricidad.
- Proyecto académico de posgrado en geofísica, Instituto de Geofísica-CONACYT.
- Perfiles geofísicos en Pachuca, Zempoala, Emiliano Zapata, Apam, Teotihuacán, Tepexpan, Otumba, Cd. Sahagún y Valle de México, Instituto de Geofísica-Comisión de Aguas del Valle de México.
- Aplicación de elementos de frontera a difusión y transporte, Instituto de Geofísica-CONACYT.
- Asesoría técnica para el análisis y elaboración de actividades geohidrológicas, Instituto de Geofísica-Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

Por otra parte, personal académico del Instituto participó en los siguientes eventos:

Congresos:

- Third decennial international conference on geophysical and geochemical exploration for minerals and groundwater; exploration 87, Toronto, Canadá, septiembre-octubre 1987, un ponente.
- II Jornada de análisis matemático y numérico, CIMAT, Guanajuato, Gto., junio 1987, un ponente.
- II Congreso nacional de química analítica, Universidad de Guanajuato, Gto., mayo 1987, dos ponentes.
- Encuentro regional de geofísica, Salvador, Brasil, noviembre 1987, 300 asistentes, un ponente.
- 5th International seminar (model optimization process), Berlín, Alemania Federal, un ponente.
- Congreso sobre ecología urbana, Sociedad Mexicana de Historia Natural, México, DF, noviembre 1987, dos ponentes.
- European Geophysical Society, 12th. General Assembly., Strasbourg, Francia, un ponente.
- European Union of Geosciences, biennial meeting IV, Strasbourg, Francia, un ponente.
- International Union of Geodesy and Geophysics (IUGG), XIX General Assembly, Vancouver, Canadá, cuatro ponentes.
- Mexican American Exchange in mathematics and applications, Wyoming, EEUU, agosto 1987, seis ponentes.
- 3rd. International conference on soil dynamics and earthquake engineering, Princeton, New Jersey, EUA, marzo 1987, 250 asistentes, un ponente.
- Congreso latinoamericano de hidrología urbana y contaminación, Cochabamba, Bolivia, 1987, un ponente.
- Congreso anual de la Sociedad Sismológica del Japón, Nagano, Japón, un ponente.
- Séptimo congreso nacional de oceanografía, Ensenada, BC, México, julio 1987, un ponente.
- XX Conferencia internacional de rayos cósmicos, Moscú, URSS, agosto 1987, cuatro ponentes.
- XXII Congreso mexicano de química pura y aplicada, Veracruz, México, septiembre 1987, un ponente.

- Global Atmospheric Chemistry, Trent University Ontario, Canadá, agosto 1987, un ponente.
- 28th Annual meeting of the Japan Society of Air Pollution, Japan, 1987, un ponente.

Simposia:

- Seminar on the application of isotope techniques in hydrology, OIEA/UNESCO/GSF, México, DF, septiembre-octubre 1987, un ponente.
- Simposio interdisciplinario sobre generación, propagación y efectos de temblores, Sociedad Mexicana de Física y Unión Geofísica Mexicana, México, DF, febrero 1987, un ponente.
- IAVCEI Symposium on recent eruptions of explosive volcanoes, XIX General assembly IUGG, Vancouver, Canadá, agosto 1987, un participante.
- International geological correlation programme, Project 242, Simposio internacional, Linares, NL, México, tres ponentes.
- American Geophysical Union, Fall Meeting, San Francisco, California, USA, dos ponentes.
- IUGG VIII General assembly, IASPEI Symposium Working Group for deep seismic profiling in Oaxaca, Vancouver, Canadá, agosto 1987, dos participantes.
- International symposium on groundwater monitoring and management AIH-UNESCO, Dresden, RDA, marzo 1987, un ponente.
- I Simposio de alerta tecnológica para el México del siglo XXI, Torre de Humanidades, CU, octubre 1987, un ponente.
- II Simposio de percepción remota, Bogotá, Colombia, noviembre 1987, dos ponentes.

Foros:

- Foro del Instituto de Geofísica sobre la reestructuración de la UNAM, México, DF, tres ponentes.
- Foro internacional organizado en la URSS, a raíz del 30o. Aniversario del lanzamiento del SPUTNIK 1, Moscú, URSS, octubre 1987, un ponente.

Talleres:

- Taller de física, Facultad de Química, UNAM, México, DF, dos ponentes.
- International workshop on remote sensing and resources exploration, Trieste, Italia, febrero-marzo 1987, un asistente.

- Profesores Catherine Ryan y Gareth Thomson de la Universidad de Waterloo. Colaboración en el Proyecto hidrogeológico de la zona de Texcoco.

Servicios de Asesoría

Se dieron diversas asesorías sobre fenómenos volcánicos, sísmicos y mareográficos. En particular se trabajó con la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, PEMEX, el Instituto Mexicano del Petróleo, FONATUR, SECTUR, la Comisión de Aguas del Valle de México, CFE, Sistema Nacional de Protección Civil, SCT y con diversas universidades del interior, particularmente Yucatán, San Luis Potosí, Baja California Sur, Chihuahua, etc. El asesoramiento consistió tanto en proporcionar información, requerida en algunos casos, como el realizar estudios específicos, entre otras actividades.

Acontecimientos Relevantes

Los principales acontecimientos del año fueron: la aprobación el 8 de abril de 1987 por el Consejo Universitario del posgrado en geofísica que imparte la UACPy P en el marco del CCH con sede en el Instituto de Geofísica. La inauguración del 3er. nivel del edificio I, la optimización del sistema de cómputo del Instituto y la operación del sistema de potencia no interrumpible y el inicio de la operación de la red sísmica telemétrica de Guerrero.

La telemetrización de ocho estaciones sismológicas de la red del SSN; la terminación de la investigación geohidrológica del Valle de San Luis Potosí y el homenaje al Dr. Ismael Herrera Revilla, por su centésima publicación.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

Se proporcionaron servicios de apoyo a través de: la biblioteca del Instituto de Geofísica que cuenta con un acervo de 5,279 libros, 200 tesis, 130 mapas y atlas, 860 folletos y sobreciros, 18,500 volúmenes de revistas, un fondo especial hemerográfico en lengua rusa con 1,950 fascículos.

En 1987 la biblioteca se suscribió a un total de 156 títulos; se enviaron a encuadernar 120 volúmenes de revistas; se efectuaron 18,687 préstamos, que se pueden desglosar en la forma siguiente: 6,751 a personal del Centro y del Instituto, 10,270 a estudiantes y 1,666 préstamos interbibliotecarios.

El servicio mareográfico continuó con la operación regular de la red de mareógrafos, instalados en 16 puertos de la República Mexicana, se continuó la colaboración con la Secretaría de Marina.

El servicio Sistema Sismológico Nacional (SSN) continuó con la operación regular de la red de estaciones sismológicas instaladas en territorio nacional, se repararon varias estaciones, se instalaron tres nuevas estaciones sismológicas telemétricas con el apoyo de la red de microondas de PEMEX (El Vigía, Ver., Jocotitlán y San Miguel), se instaló una estación sismológica en Durango, utilizando las líneas de microondas de la SCT, se diseñaron y construyeron sistemas de modulación y demodulación para transmitir señales sísmicas y tablas de amplificación. Se realizaron varias consultas a diferentes instituciones públicas y privadas, se realizaron los boletines preliminares enero-octubre de 1987.

El Observatorio magnético de Teoloyucan continuó operando regularmente. Se realizaron observaciones magnéticas en varios puntos de la República Mexicana. Asimismo, se hicieron las observaciones en el Observatorio de radiación solar de CU y en el de Orizabita, Hidalgo.

El Servicio de Cómputo, adquirió durante 1987, tres microcomputadoras tipo IBM XT con disco duro, dos impresoras Brother y tres Pro-Printer de IBM, una microcomputadora AT y cinco microcomputadoras IBM-XT, así como una impresora Brother y una Láser-Jet, dos Modems para telecomunicaciones, 2MB de memoria RAM, unidad de disco de 570 MP y multiplexor de seis puertos.

Los servicios gráficos y editoriales fueron reestructurados en mayo para una mejor organización y coordinación de las secciones de dibujo, fotografía y editorial.

El Departamento proporciona todo el apoyo requerido para la elaboración de dibujos, planos, mapas, etc., así como fotografías, transparencias y diversos servicios de reproducción. También es el responsable de la coordinación de la labor editorial del propio Instituto incluyendo la edición de la revista arbitrada *Geofísica Internacional*. Se proporcionaron 168 servicios de dibujo, 36 servicios de fotografía y 60 servicios editoriales.

El Instituto de Geofísica cuenta también con un Taller Mecánico, un Laboratorio de Electrónica y uno de Instrumentación. En el Taller Mecánico se reparan y construyen los diseños de equipo de investigación que presentan investigadores del Instituto. En el Laboratorio de Electrónica se reparan y construyen partes y equipo electrónico y proporciona mantenimiento a las estaciones sismológicas y mareográficas instaladas en la República Mexicana. El Laboratorio de Instrumentación se encarga de diseñar y construir equipo electrónico especializado.

Donativos, patrocinios y fideicomisos

CONACYT: Se recibieron ocho apoyos para desarrollo de proyectos de investigación; tres apoyos para recibir a profesores visitantes del extranjero; 31 apoyos para que el personal académico del Instituto asistiera a congresos; un apoyo para la publicación de la revista *Geofísica Internacional*; dos apoyos para el proyecto de posgrado en geofísica; y dos apoyos para membresía internacional en organizaciones internacionales.

DGAPA: Se recibieron cinco apoyos para estancia en el extranjero del personal académico; dos apoyos para profesores visitantes extranjeros; tres apoyos para impresión de tesis de ac-

- Puertos comerciales, estudios y proyectos, mediciones de mareas en diversos puertos de la República Mexicana, Instituto de Geofísica-Secretaría de Comunicaciones y Transportes-Secretaría de Turismo.
- Datos del nivel del mar a lo largo de la costa del Pacífico de México, Instituto de Geofísica-CONACYT.
- Ampliación del análisis de flujo de aguas subterráneas del Valle de México mediante trazadores isotópicos, Instituto de Geofísica-Comisión de Aguas del Valle de México.
- Vigilancia del vulcanismo activo, Instituto de Geofísica-CONACYT.
- Modernización y ampliación del Sistema de observatorios sismológicos en los alrededores del Distrito Federal, Instituto de Geofísica-CONACYT.
- Adquisición e instalación de un sismógrafo de banda ancha con el fin de estimar los movimientos característicos del terreno, Instituto de Geofísica-CONACYT.
- Esfuerzos de la litósfera y sismicidad intraplaca, Instituto de Geofísica-CONACYT-Universidad de Brasil.
- Apoyo para fortalecer el doctorado en geofísica, Instituto de Geofísica-CONACYT.

Además, se apoyaron las siguientes acciones de intercambio académico:

- Universidad de Brasilia, Brasil, continuó la colaboración en el proyecto Esfuerzos de la litósfera y sismicidad intraplaca.
- Se instaló el Observatorio de pulsaciones magnéticas en el Cerro de la Virgen, Zacatecas, en colaboración con la Academia de Ciencias de la URSS y la Universidad de Zacatecas.
- Se impartieron cursos en la Universidad Autónoma de Coahuila, sobre métodos de exploración geofísica.
- Se dio entrenamiento en el Instituto de Geofísica a personal de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y se impartieron cursos para la prospección de recursos naturales.
- Se impartieron cursos en la Universidad Autónoma de Chihuahua, sobre métodos para la prospección de recursos naturales.
- Se formularon proyectos conjuntos en el área de exploración geofísica con la Universidad Autónoma de Baja California Sur y se dio entrenamiento a personal de esa Institución.
- Se dio asesoría a la Universidad Autónoma de Yucatán para la formulación de proyectos en el área de exploración de recursos naturales.

- Se iniciaron las pláticas con la Universidad de Colima y las universidades autónomas de Puebla, Oaxaca y Chihuahua, para la concertación de proyectos conjuntos en el área de sismología.

En el transcurso del año, se recibieron a profesores visitantes de estancias cortas:

- Profr. Robert Gilbert, de la Universidad de Delaware, EU. Colaboración en el área de modelación matemática de sistemas geofísicos.
- Profesores Gerard Witlinger, Gerard Bale y Jean Mary Hall del Instituto de Física del Globo de Estrasburgo. Colaboración en la instalación de la red sismológica de Guerrero.
- Profesores Robert Farvolden, Robert Ingetten, de la Universidad de Waterloo. Colaboración en los proyectos hidrogeológicos del Valle de México, proyecto de la zona de Texcoco y otras más.
- Profesores Michael Celia y Scott Kindred del Instituto Tecnológico de Massachusetts, EU. Colaboración en el área de modelación matemática de sistemas geofísicos.
- Profr. Xenophon Mousses de la Universidad de Atenas, Grecia. Colaboración con el grupo de física espacial en el área de rayos cósmicos.
- Profr. Serguei Krylov, del Instituto de Física de la Tierra, de la Academia de Ciencias de la URSS. Colaboración con el grupo de geomagnetismo.
- Profr. Jorge Negendank de la Universidad de Trier, República Federal Alemana. Colaboración en el Laboratorio de Paleomagnetismo.
- Profr. Fernando Lund de la Universidad de Chile. Colaboración en el Departamento de Sismología.
- Profr. Nelson Ellert de la Universidad de Sao Paulo. Colaboración en el proyecto Estación de monitoreo geofísico de Santa Catarina.
- 15 profesores visitantes para participar en el Taller de mecánica de acuíferos semiconfinados, en enero.
- Once profesores participantes en el Curso regional de sismología y procesamiento de datos sismológicos.

También, se recibieron a profesores visitantes de estancias largas:

- Profr. David Christian del Instituto de Física del Globo de Estrasburgo. Colaboración en el Proyecto sismológico de la brecha de Guerrero.
- Profr. David Radolph de la Universidad de Waterloo. Colaboración en el Proyecto hidrogeológico del Valle de México.

Cumplimiento 75%. Se instalaron las antenas de pulsaciones magnéticas y el equipo de registro. Quedó pendiente la instalación de los electrodos de corrientes telúricas.

17. Instalación del Laboratorio de Isótopos Estables.
Cumplimiento 100%. Se instalaron las líneas de preparación de muestras para análisis isotópicos.
18. Diseño y construcción de una tarjeta convertidora de señales digitales a analógicas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
19. Publicación de 31 artículos de investigación en revistas internacionales con arbitraje.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
20. Publicación de 22 trabajos de memorias de congresos.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 27 artículos en memorias.
21. Publicación de 20 informes y/o reportes técnicos.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 24 informes y/o reportes técnicos.
22. Publicación de al menos 20 comunicaciones técnicas.
Cumplimiento 100%. Se editaron 26 comunicaciones técnicas de investigación, ocho de docencia y divulgación, seis de datos, instrumentación y desarrollo y uso de informes.
23. Presentación de por lo menos 30 trabajos en congresos nacionales e internacionales de investigación.
Cumplimiento 100%. Se presentaron 30 trabajos en congresos y simposios internacionales y 41 en nacionales.
24. Se recibirán al menos 50 profesores visitantes.
Cumplimiento 84%. Varias de las visitas programadas tuvieron que ser reprogramadas para 1988 por otros compromisos o por cuestiones presupuestales.
25. Al menos doce investigadores del Instituto tendrán estancia en el extranjero.
Cumplimiento 100%. Trece investigadores realizaron estancias de duración diversa tanto en Estados Unidos, Europa, Japón, URSS y Sudamérica.
26. Al menos cuatro investigadores tomarán año sabático.
Cumplimiento 25%. Sólo un investigador solicitó su año sabático.

EXTENSION

27. Seguirán operando las conferencias quincenales Ricardo Monges López.
Cumplimiento 90%. Se continuó con la difusión de la actividad académica del Instituto a través de estos seminarios.

28. Seguirán operando el Seminario universitario de aguas subterráneas (mensual).
Cumplimiento 75%. Este seminario se convirtió en el Seminario de recursos naturales el cual funcionó irregularmente.
29. Ciclo de seminarios para celebrar el 25o. Aniversario del grupo de física espacial (semanal, 12 de mayo al 16 de junio).
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

APOYO

30. Instalación de un taller para el desarrollo de instrumentación electrónica.
Cumplimiento 75%. Se inició la remodelación del área asignada al taller y se llevaron a cabo diversas actividades de diseño y construcción de equipo, así como de mantenimiento y reparación.
31. Cursos de computación en los lenguajes Fortran y Pascal, manejadores de bases de datos y los paquetes de hoja electrónica (Symphony y Dbase III).
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

démos que obtuvieron su grado de licenciatura; tres apoyos para impresión de tesis de académicos que obtuvieron su grado de maestría; tres apoyos para asistencia a cursos; y un apoyo para año sabático.

DGIA: Se recibió un apoyo para recibir a un profesor visitante.

De la Secretaría de Educación Pública: se recibió apoyo para la realización de un simposio; de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura: se recibió un apoyo para la realización de un curso; de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos e Instituto Mexicano de Tecnología del Agua: se recibió el apoyo para la realización de un taller y de la Comisión Federal de Electricidad: se recibió apoyo para la realización de un curso.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Se continuará la operación del posgrado en geofísica en el marco de la UAGCPyP del CCH con sede académica en el Instituto de Geofísica.
Cumplimiento 100%. Se cumplió ampliamente la meta fijada, actualmente se cuenta con 14 estudiantes de maestría y trece de doctorado.
2. Se realizarán cuatro prácticas de campo para los alumnos del posgrado de geofísica.
Cumplimiento 100%. Se realizaron las prácticas de campo programadas en: geología, paleomagnetismo, vulcanología y aguas subterráneas.
3. Se impartirán al menos seis materias de licenciatura en la Facultad de Ciencias y en la Facultad de Ingeniería, así como nueve materias de maestría en geofísica.
Cumplimiento 100%. Se impartieron ocho de licenciatura, 21 de maestría, ocho de doctorado, además de 52 unidades teóricas desarrolladas por los estudiantes de doctorado.
4. Se realizarán al menos seis seminarios internos de los diferentes grupos de investigación.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INVESTIGACION

5. Se dirigirán doce tesis de licenciatura.
Cumplimiento 100%. Se completaron 15 tesis de licenciatura en diversas áreas.
6. Se dirigirán tres tesis de maestría y tres de doctorado.
Cumplimiento 83%. Se completaron cinco tesis de maestría pero ninguna de doctorado. Estas últimas se encuentran ya en su fase final.
7. Incorporar 15 prestadores de servicio social.

- Cumplimiento 100%. Se incorporaron 20 prestadores de servicio social de los cuales ocho lo concluyeron.
8. Reincorporar dos becarios en el extranjero a la obtención de su grado.
Cumplimiento 50%. Se reincorporó el Dr. Núñez Cornú. El Dr. Ennio Sánchez permaneció en la UCLA, realizando un trabajo postdoctoral.
9. Realización de trece proyectos vinculados con sismología, aguas subterráneas, magnetismo y vulcanología.
Cumplimiento 100%. Se realizaron 15 proyectos diversos vinculados con problemas nacionales.
10. Operación regular del Servicio Sismológico Nacional. Publicación de diez boletines. Mantenimiento de la red de estaciones sismológicas.
Cumplimiento 100%. Se está optimizando el funcionamiento del Servicio Sismológico Nacional y se reestructuró su funcionamiento.
11. Instalación de cuatro estaciones telemétricas empleando la red de microondas de PEMEX para el Servicio Sismológico Nacional.
Cumplimiento 100%. Se instalaron tres estaciones con PEMEX y una con el apoyo de la SCT.
12. Instalación en el estado de Guerrero de la red sismológica telemétrica donada al Instituto de Geofísica por el gobierno de Francia.
Cumplimiento 100%. La red telemétrica fue instalada en Guerrero y en la actualidad se encuentra generando información sismológica.
13. Diseño y construcción de una red sismológica telemétrica.
Cumplimiento 70%. La fase de diseño está terminada, por lo que se empieza la fase de construcción.
14. Operación regular del servicio mareográfico. Publicación de las *Tablas de predicción de mareas para 1988* y de los *Calendarios gráficos de mareas 1988*.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
15. Operación regular del servicio magnético. Se efectuará control de calidad a los archivos de datos correspondientes a los años 1978, 1979 y 1980. Y se publicarán los valores magnéticos relativos a 1979.
Cumplimiento 100%. Se operó regularmente el servicio. Se efectuó el control de calidad de los archivos de datos de los años 1978 a 1982. Se publicaron los datos de 1977 (por una errata, se había programado la publicación de datos de 1979).
16. Instalación de tres antenas para el registro de micropulsaciones magnéticas, un juego de electrodos para el registro de corrientes telúricas y el equipo de registro correspondiente.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA

Directora: María Teresa Gutiérrez de MacGregor

(agosto de 1983)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Instituto de Geografía desarrolló durante 1987, las siguientes líneas de investigación: I. Atlas Nacional de México; II. Geografía económica: geografía agraria, geografía minera, principales problemas de la industria; III. Geografía física: geomorfología, geodinámica ambiental, ecogeografía, climatología, hidrogeografía; IV. Geografía histórica: estudio histórico de México, historia de la geografía; V. Geografía social: geografía urbana, estudios sobre el desarrollo, regionalización y microrregionalización, segregación del suelo urbano, administración del crecimiento urbano; VI. Laboratorios: contaminación del ambiente (agua y suelo); técnicas y métodos.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Alfaro Sánchez, G. y Cervantes Borja, J.F. "Efectos físico-químicos inmediatos en los suelos afectados por la erupción del volcán Chichón" en *Boletín* núm. 17, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.
- Carrascal, E. "La actividad turística y asimilación territorial en la costa nayarita" en *Boletín* núm. 17, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.
- García de Fuentes, A. "La construcción de la red férrea mexicana en el porfiriato. Relaciones de poder y organización capitalista del espacio" en *Boletín* núm. 17, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.
- Fernández Aguila, A. "Análisis geográfico-histórico de Nueva Galicia a mediados del siglo XVIII" en *Boletín* núm. 17, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.
- Ortiz Pérez, M.A. "Los cambios de nivel base como mecanismo morfogenético de la asimilación de valles" en *Boletín* núm. 17, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.
- Reyna Trujillo, T. "Estado actual de la viticultura en Querétaro" en *Boletín* núm. 17, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.
- Sánchez Silva, R., López García, J. y Espinosa, J.M. "Cambios en la comunidad de *Pinus cubinicola* Andersen & Beaman en el Cerro Potosí, NL, México" en *Boletín* núm. 17, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.

- Sánchez-Salazar, M.T. "La actividad cañero-azucarera como factor fundamental de la organización del estado de Morelos" en *Boletín núm. 17*, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.
- Sánchez-Salazar, M.T. "Morelos, un ejemplo de las relaciones entre el campo cañero y el ingenio azucarero" en *Revista Geográfica*, IPGH, 1987, pp. 103.

Artículos en revistas (en prensa)

En *Boletín del Instituto de Geografía*:

- Fuentes, L. y Guerrero, M. "La concentración de la industria manufacturera en México y el GATT".
- Reyna, T. "Contribución ecoclimática para el desarrollo frutícola en Michoacán. Un parámetro: heladas".
- Sánchez Crispín, A. "Temas susceptibles de investigación en la geografía minera mexicana contemporánea".

En *Anuario de Geografía*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM:

- Commons, A. "El estado de Chiapas y su evolución territorial".
- Moncada, O. "El abastecimiento de agua a la Ciudad de México ¿Un problema irresoluble?".
- Fuente, S. "Economías y políticas industriales en la frontera norte del país".
- Quero, Y. "Análisis litológicos. Una opción para la correlación de estudios con diversos enfoques".
- Quero, Y. "Análisis morfogénico de la cuenca de captación de la presa Dandó, Estado de México".
- Maderrey, L. "Clima, escurrimiento y acarreo en las cuencas de los ríos San Pedro y Macuspuna, México" en *Revista Geográfica* del IPGH.
- Maderrey, L. "Hydroclimatic contrast and its influence on the vegetation, Barranca del Cobre, Mexico" en *Geo Journal*.
- Ortiz Pérez, M.A. "Geomorfología de la cuenca alta del río Guayllabamba" en *Publicación Geográfica*, CEPEIOE.

Artículos en memorias (publicados)

- Cervantes, J., Meza, M. y Guerrero, M. "Sistemas ambientales y ordenamiento ecológico de la ciudad de Monterrey" en *Memoria del congreso mundial universitario, ecología: realidad y futuro*, tomo I, 1987, pp. 659-671.

- Gutiérrez de MacGregor, M.T. "Impresiones sobre el desarrollo de la investigación geográfica en México" en *Year Book 1987, Conference of Latin America Geographers*, v. 13, Martha A. Woks (ed.), pp. 87-94.

En Memorias del coloquio nacional del amaranto:

- Reyna, T. y Flores, M. "Zonas climáticas potencialmente útiles para el cultivo del amaranto (*Amaranthus* spp.) en el estado de Guanajuato", pp. 30-42.
- Reyna, T. y Granados, R. "Estimación climática en Querétaro para la planeación del amaranto (*Amaranthus* spp.)", pp. 43-52.

Artículos en memorias (en prensa)

- Gutiérrez de MacGregor, M.T. "En México, el patrón de distribución de la población urbana propicia desigualdades", Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Gutiérrez de MacGregor, M.T. "El crecimiento de la población en la zona metropolitana de la Ciudad de México, una de las causas de su deterioro ambiental", Sociedad Mexicana de Historia Natural y Departamento del Distrito Federal.

En Memoria del XI Congreso nacional de geografía, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística:

- Cea, M.E. y del Valle, M.A. "Distribución de la población del estado de Guanajuato".
- Cea, M.E., del Valle, M.A. y Escamilla, I. "Migración de la población hablante de lenguas indígenas en la República Mexicana, 1970".
- Cervantes, J. et al. "Optimización del uso del agua en la presa Abelardo L. Rodríguez, Hermosillo, Sonora".
- Cervantes, J. et al. "Ensayo metodológico para la geografía del riesgo".
- Córdova, C. y Lugo, J. "Metodología para la elaboración de la carga geomorfológica de la República Mexicana".
- Escamilla, I. "Caracterización de la población económicamente activa en ocho comunidades de la Sierra de Juárez, Oaxaca".
- Flores, M. "La fruticultura del tipo tropical como alternativa de solución a la problemática actual del sector agropecuario en Michoacán, México".
- Kamakihara, S. "La agricultura de subsistencia en México".
- López, J. "Fotointerpretación aplicada al levantamiento de suelos".
- Martínez Luna, V.M. "Aspectos geométricos y cuantitativos en la geografía".

- Morales, L.M. "CCLIM: cálculo automatizado de climas".
- Ortiz Pérez, M.A. "Evidencias sobre una posible continuación del sistema tectónico Chapala-Acabay hacia el Valle del Mezquital, Estado de México e Hidalgo".
- Vidal, R. "Los inviernos en la Ciudad de México".

En otros congresos:

- Cervantes, J. et al. "Bases para la microzonificación sísmica de la zona metropolitana de la Ciudad de México" en *Metrópolis 87*.
- Flores, M. "Regionalización agroclimática del cultivo del maíz en base al análisis de datos meteorológicos como son la temperatura y la precipitación en Michoacán" en *Ier. Simposio nacional de meteorología, INP-OMMAC*.
- Juárez, C. et al. "El crecimiento de la población hablante de lenguas indígenas en el área maya en los intercensales 1940-1950, 1950-1960, 1960-1970 y 1970-1980" en *2o. Coloquio internacional de mayistas, Mérida, Yuc.*
- Moncada, O. "La cartografía militar y el conocimiento del territorio novohispano. Los ingenieros militares en el siglo XVIII" en *Conferencia internacional de cartografía, ICU*.
- Ortiz Pérez, M.A. "Evidencias de cambios geomorfológicos del sistema litoral mediante el análisis de imágenes aéreas" en *Simposio ecología y conservación del delta de los ríos Usumacinta y Grijalva, Tabasco*.
- Soto, C. "La población y el desarrollo agrícola en el norte de México" en *Encuentro de expertos de la frontera norte, DGIA, UNAM*.

Capítulos en libros (publicados)

- Aguilar, A. et al. "Vertientes de la cultura nacional" en *El pensamiento político de México, entre lo viejo y lo nuevo*, tomo II, Edit. Nuestro Tiempo, 1987, pp. 209-240.
- Gómez, J.C. y Kuntz, B.I. "La investigación de geografía" en *Métodos de investigación 2*, Publicaciones Cultural, México, 1987, pp. 147-170.
- Gutiérrez de MacGregor, M.T. "La geografía de la población y su importancia en la planeación" en *Un estudio interdisciplinario de la población*, (ed.) Dr. Luis Leñero. Universidad Iberoamericana, México, 1987.

Capítulos en libros (en prensa)

- Carmona, Morales, et al. "La industrialización en la crisis" y "La industria estatal" en *La industria mexicana en crisis*.
- Gutiérrez de MacGregor, M.T. "Redistribution de la population urbaine du Mexique 1900-1980" en *L'ouvrage d'hommage à J.A. Spork*, Univ. de Liège, Bélgica.

- Gutiérrez de MacGregor, M.T. "Impact of the disaster in Mexico City: september 1985" en *Commission on Population Geography*, IGU.

Para *Geografía Social de México*, coedición SEP-UNAM:

- Calvillo, M.T. "Discriminación de las áreas de recreación".
- Cea, M.E., del Valle M.A. y Escamilla, I. "Natalidad, morbilidad y servicios de salud".
- Gómez Escobar, C. "Distribución espacial del analfabetismo".
- Gómez Escobar, C. "Fecundidad general".
- Holt, E. "Estratificación social".
- Juárez, C. "Planificación familiar y clan social".
- Padilla, S. "Clases sociales y niveles de educación".
- Padilla, S. "Localización de establecimientos educacionales y su relación con la clase social de los habitantes".
- Valverde, C. "El proceso de urbanización en México".

Libros (publicados)

- García de León, A. *El sistema solar*, serie Imágenes de la Naturaleza, SEP-UNAM, 1987.
- Holt, E. *El censo en imágenes*, serie Varia, T. i, núm. 10, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.

Libros (en prensa)

- Capel, H., Moncada, D. y Sánchez, J.E. *La formación científica y la actividad espacial de los ingenieros militares en España y América*, Barcelona.
- Fuentes Aguilar, L. *Geografía y marxismo (algunas categorías agrarias)*, enviado para su publicación a la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.
- Instituto de Geografía, *Atlas de migraciones*, a ser publicado con el concurso de la Coordinación de Humanidades, UNAM.
- Lugo, J. *Diccionario geomorfológico*, enviado a la Coordinación de la Investigación Científica para su publicación.
- Kunz, I. *El uso de la estadística para la construcción de clasificaciones y regionalizaciones*, serie Varia, Instituto de Geografía, UNAM.
- Soto, C., Fuentes, L. y Coll, A. *Geografía agraria de México*.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO**Cursos o cátedras impartidas**

El personal académico del Instituto impartió un total de 49 cátedras. En la UNAM: 26 de licenciatura y once de posgrado en la Facultad de Filosofía y Letras; dos de licenciatura y tres de posgrado en la Facultad de Ciencias; dos de posgrado en la Facultad de Arquitectura; una de licenciatura en la Facultad de Química; una de licenciatura en la Facultad de Ingeniería; y fuera de la UNAM: una de licenciatura en la Universidad Autónoma Metropolitana; una de licenciatura en la Universidad Autónoma del Estado de México y una de posgrado en la Escuela Nacional de Fruticultura.

Tesis Dirigidas

El personal académico del Instituto dirigió un total de 16 tesis terminadas, de la UNAM: seis de licenciatura y siete de posgrado en la Facultad de Filosofía y Letras, una de licenciatura en la Facultad de Ingeniería y dos de licenciatura en la Facultad de Química.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Durante el año, el Instituto apoyó las siguientes acciones: la impartición de tres cursos de especialización por profesores extranjeros y nacionales en el Instituto, el envío de un becario al ITC de los Países Bajos para especialización posdoctoral; la comisión al extranjero de dos miembros para obtener doctorado (Francia y Gran Bretaña); tres años sabáticos; la obtención de una maestría y dos doctorados; la comisión de cuatro investigadores para perfeccionamiento en Cuba y uno a Francia.

Servicio Social

Un total de 22 alumnos cumplieron el servicio social, en la dependencia: 21 de la licenciatura en geografía y uno de la licenciatura de biología.

EXTENSION UNIVERSITARIA**Actividades de extensión académica y difusión cultural**

El Instituto organizó seis eventos: el Encuentro sobre las grandes metrópolis; Grupo de trabajo sobre grandes metrópolis de la Unión Geográfica Internacional (mayo); la Exposición de atlas (mayo); el Curso sobre asimilación económica del territorio, impartido por un especialista cubano; el Curso de introducción a la cartografía, impartido por especialistas del Instituto y de INEGI (agosto); el Curso básico de estadística (agosto-septiembre); y el ciclo de conferencias Investigaciones recientes sobre amaranto (noviembre).

Asimismo, el Instituto participó en un total de 15 eventos. A nivel nacional destacaron: XI Congreso nacional de geografía, 15 ponencias; II mesa redonda Etnia y demografía étnica, dos ponencias; Seminario organización espacial y características socioeconómicas del área metropolitana de la Ciudad de México, ENEP Acahualtlan/DDF, dos ponencias; Encuentro de expertos de la frontera norte, DGIA, UNAM, una ponencia; VI Encuentro de bibliotecas de la UNAM, una ponencia; X Congreso mexicano de botánica, dos ponencias; foro La ciudad como ecosistema, dos ponencias; 2a. Reunión de investigadores universitarios en contaminación ambiental, dos ponencias; Coloquio nacional del amaranto, dos ponencias. A nivel internacional: Conferencia internacional de geógrafos latinoamericanistas, cuatro ponencias; Joint Annual Meet. Soc. Stud. Amph. Rept. Herp. League, una ponencia; Coloquio ciencia y espacio en la América española, Barcelona, una ponencia; XIII Conferencia cartográfica internacional, dos ponencias; Congreso mundial universitario: ecología, realidad y futuro, una ponencia; y II Taller internacional sobre atlas nacionales, Cuba, tres ponencias.

Por otra parte, el Instituto produjo los siguientes 18 materiales de divulgación.

Artículos de divulgación (publicados)

- Capman, M. y Prothero, M. *Temas sobre circulación en el Tercer Mundo*, serie Divulgación Geográfica, núm. 6, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.
- Ewald, U. y Vázquez, O. *La industria salinera de Tonatico, Estado de México*, serie Divulgación Geográfica, núm. 7, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.
- Lugo, J. "Los métodos geomorfológicos", *Revista Geografía*, 1:1, INEGI, México, 1987, pp. 13-26.
- Tricart, J. *Algunos aspectos de las relaciones entre el hombre y los ecosistemas*, serie Divulgación Geográfica, núm. 7, Instituto de Geografía, UNAM, 1987.

Artículos de divulgación (en prensa)

En la *Revista Geografía*, INEGI:

- Aguilar, A.G. "Planeación y proceso político en la Ciudad de México. El caso de la Central de Abastos".
- Coll-Hurtado, A. "Espacio y crisis en México".
- García, E. y Hernández, M.E. "Anomalías de la precipitación de la República Mexicana".
- Levi, S. "Las vías de comunicación, migración, educación. Su influencia en la modernización de las áreas rurales".
- Melo, C. "Parque Nacional lagunas de Zempoala, su marco ecogeográfico, problemática y una alternativa para su manejo".

- Soto, C. "El paisaje agrario".

En *Cuadernos de Posgrado*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM:

- Levi, S. "La revolución cuantitativa en geografía".
- Aguilar, A.G. "Los estudios de geografía urbana. Una evolución reciente".
- Maderrey, L.E. "La climatología en el posgrado de geografía".
- Martínez Luna, V.M. "El conocimiento y la enseñanza de la geografía física y geomorfología en el posgrado de la carrera de geografía".
- Pérez Villegas, G. "Uso y manejo de los recursos naturales de El Carrillo, Nuevo León. Evaluación de campo de los recursos naturales: caso El Refugio y El Carrillo, NL".

En *Escuela de Geografía*, Universidad Autónoma del Estado de México:

- Aguilar, A.G. "Aspectos teóricos y tendencias recientes en geografía".
- Moncada, O. "Historia de la geografía; concepción clásica de la geografía e historia de la geografía en México".

En *Anuario de Geografía*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM:

- Godínez, L. y Cruz, F. "Una técnica diferente de representar gráficas climáticas".

En *Geografía y Desarrollo*:

- Soto, M. "Evolución del paisaje agrario en México".

Intercambio Académico

Durante 1987, se establecieron cuatro convenios con las siguientes instituciones: CONACYT, para el apoyo a dos programas de investigación: Atlas Nacional de México y Nubes precipitación y agricultura; Centro de Procesamiento Arturo Rosenbluth de la SEP, para apoyar los trabajos del Atlas Nacional de México; instituciones de educación superior, para la firma de cartas de intención con la Escuela de Geografía de la Universidad Autónoma del Estado de México y la Facultad de Geografía de la Universidad de Guadalajara; e INFONAVIT, para un convenio de prestación de servicios.

Asimismo, continuaron vigentes los convenios de colaboración académica con el Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba (apoyo al Atlas Nacional de México) y con la Universidad Louis Pasteur, Estrasburgo, Francia (apoyo a los programas de geomorfología).

Se firmó carta de intención con el Instituto de Geografía y Geoecología de la Academia de Ciencias de la República Democrática Alemana.

Servicios de Asesoría

Se brindó asesoría académica a cuatro instituciones: INIREB Tabasco, INIREB Mérida, Centro de Investigaciones Vicente Guerrero (IPN) de Durango y Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Acontecimientos Relevantes

En 1987 fueron aceptados tres miembros del personal académico del Instituto, en el Sistema Nacional de Investigadores, quedando como un candidato y dos investigadores nacionales nivel I, y fueron premiados con la Medalla Gabino Barrera dos miembros del Instituto, por maestría y uno por doctorado.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Instituto dio servicio de apoyo a la investigación a través de: su biblioteca y mapoteca que cuentan con un acervo de 7,891 volúmenes de obras científicas, 6,200 volúmenes de revistas, 490 volúmenes de tesis 192 volúmenes de folletos y 11,076 mapas; Laboratorio de Cómputo que fue incrementado este año con ocho microcomputadoras, siete impresoras y un digitalizador; el Laboratorio de Análisis Físicos y Químicos del Ambiente; y el Laboratorio de Fotomecánica que cuenta con una cámara horizontal y otra vertical para artes gráficas.

Donativos, patrocinios y fideicomisos

El CONACYT brindó apoyo financiero para el desarrollo de dos programas de investigación.

Construcciones, ampliaciones y reacondicionamientos

Se amplió el espacio de la biblioteca a la que se adjuntó la mapoteca.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Se dirigirán 20 tesis de licenciatura y posgrado.
Cumplimiento 80%. Sólo se terminaron 16.

2. Se continuará prestando apoyo a la realización del servicio social.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
3. Se mantendrá la vinculación entre docencia e investigación mediante la impartición de 50 cátedras a diversos niveles.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INVESTIGACION

4. Se atenderán 20 becarios UNAM y tres de CONACYT.
Cumplimiento NC. Se redujo el número de becarios UNAM: 19 que iniciaron el periodo, sólo terminaron 17. Por el contrario, se dio un incremento de becarios CONACYT de los cuales se atendieron cuatro.
5. Se continuará apoyando la superación del personal académico comisionado en la Universidad L. Pasteur, Estrasburgo, Francia y en el University College, Londres, Gran Bretaña.
Cumplimiento 100%. Ambos obtendrán el doctorado en 1988.
6. Se comisionará a tres miembros del personal del Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba para entrenamiento cartográfico.
Cumplimiento 100%. Cuatro investigadores recibieron entrenamiento y actualización en cartografía temática.
7. Se continuará con el desarrollo de planes de investigación vigentes sobre temas de interés nacional.
Cumplimiento 100%. Se tiene: 20 artículos científicos publicados o en prensa; tres libros editados y cinco en prensa; y 15 capítulos de libros.
8. Se pondrá en marcha el programa prioritario del Instituto: la realización del Atlas Nacional de México.
Cumplimiento 100%. Hasta la fecha se han llevado a cabo todas las acciones calendarizadas.
9. Se establecerán convenios de colaboración científica con diversas dependencias de la UNAM, con otras instituciones educativas y del sector público, y con una institución extranjera.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
10. Se continuarán las labores inherentes a los convenios vigentes con el Instituto de Estadística, Geografía e Informática de la SPP y con el Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba para la realización del Atlas Nacional de México; con el CONACYT para la realización de dos proyectos; con la Universidad de Oxford, Gran Bretaña; y de la UNAM con el Instituto de Investigaciones Históricas, el Instituto de Investigaciones Antropológicas y con la Facultad de Medicina.
Cumplimiento 100%. Se cumplieron todos excepto el de la Universidad de Oxford.

11. Se divulgarán los resultados de las investigaciones mediante la publicación de: dos números del Boletín, un ejemplar de la serie Varía y tres folletos de la serie Divulgación Geográfica.
Cumplimiento NE. Se publicaron: un número del Boletín, uno de la serie Varía y dos de la serie Divulgación Geográfica.
12. Se prepararán para su edición un mínimo de 20 mapas del Atlas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
13. Se ampliará la capacidad instalada en lo que concierne al apoyo de cómputo para la investigación.
Cumplimiento 100%. Se incrementó sustancialmente el equipo de cómputo.

EXTENSION

14. Se apoyará la organización de foros, mesas redondas, etc.
Cumplimiento 100%. Se organizaron varios ciclos de conferencias y una exposición.
15. Se organizarán talleres y cursos de actualización.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
16. Se recibirán varias visitas guiadas.
Cumplimiento NC. Se suspendieron por problemas de los visitantes programados.
17. Se colaborará en los programas de televisión universitaria.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
18. Se ampliará y reacondicionará el aula del Instituto.
Cumplimiento NC. Hay un retraso en las obras.
19. Se ampliará y reacondicionará la mapoteca del Instituto.
Cumplimiento 100%. Ya presta servicio en su nuevo local.
20. Se brindará apoyo a distintas dependencias e instituciones de provincia mediante cursos y asesorías.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
21. Se ampliará el acervo de la biblioteca, en particular en lo que concierne al material cartográfico.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

APOYO

22. Uso racional de los recursos financieros asignados a la dependencia.

- Cumplimiento 100%. Se compró el equipo y material necesario para la investigación.**
23. Capacitación al personal de base de acuerdo a los programas establecidos por la Dirección General de Personal.
Cumplimiento 100%. Se mejoró el control de los bienes de consumo en el fotocopiado.
24. Apoyo al personal dentro del Programa de educación para adultos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
25. Continuar la sistematización de cómputo en los controles de presupuesto, contabilidad personal y activo fijo.
Cumplimiento 100%. Se realizó ahorro de recursos.
26. Analizar las solicitudes de requerimientos y posteriormente efectuar una evaluación de los resultados y poder así incrementar la productividad.
Cumplimiento 100%. Se logró el aprovechamiento de los recursos financieros.

INSTITUTO DE GEOLOGIA

Director: Dr. Fernando Ortega Gutiérrez

(abril de 1986)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Instituto desarrolló las siguientes líneas de investigación:

Geología regional: investigar los fenómenos y condiciones geológicas del país aplicando sus resultados al avance en general y particularmente de la tectónica, estratigrafía y geohidrología de México. **Paleontología:** enriquecer el acervo científico y cultural del patrimonio paleontológico de México y de esta ciencia en general en las líneas de sistemática, paleoecología, bioestratigrafía y actuopaleontología. **Geoquímica:** estudiar las rocas y minerales de México, mineralógica geoquímica y petrogenéticamente y contribuir al avance general de esta ciencia. **Edafología:** investigar en el campo y laboratorio los fenómenos de erosión, degradación y productividad de suelos mexicanos.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Alencáster, G. "Moluscos bentónicos de la mitad meridional de México durante el cretácico" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 1-23, 1987, il.
- Alencáster, G., Hernández, G.R. y García, V.F. "Rodistas hipurítidos (Bivalvia-Hippuritacea) del cretácico superior de la parte central del Estado de Guerrero" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 24-39, 1987, il.
- Alencáster, G. "Fauna arrecifal del albiaco tardío de la región de Jalpan, Querétaro (México)" en *Actas Fac. Ciencias Tierra, UANL, Linares*: 2:111-120, il.
- Applegate, S.P. "A preliminary study of the Tlayua Quarry near Tepesi de Rodríguez, Puebla" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 40-54, 1987, il.
- Arambarri, R.G. y Silva, P.A. "Flora fósil de la región de Yucuíquimí, Oaxaca (Formación Rosario)" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 55-74, 1987, il.
- Bion, H.K. y Ledezma, G.O. "Hoja San Pedro de Las Colonias" en *Carta geológica de México, Serie 1*, 100,000, UNAM, Inst. Geol. México, 1987, 8 p. il.

- Buitrón, B.E., Patiño, J. y Moreno, A. "Crisooides del paleozoico tardío (pensilvánico) de Calnali, Hidalgo" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 25-136, 1987, il.
- Cordero, B.A.E., Cano, C.O., Clavel, A. y Orozco, E. "X-ray diffraction study of the origin of the 410 nm emission band in Eu-doped NaCl" en *Jour. Phys. C: Solid State Phys.* Estados Unidos: 19: 7113-7120, 1986.
- Cordero, B.A.E., Cano, C.O., Clavel, A. y Orozco, E. "X-ray diffraction identification of the secondary phase responsible for the 407 nm emission band in NaCl: Sr²⁺ + EU²⁺" en *Jour. Phys. C: Solid State Phys.*, Estados Unidos: 20: 1377-1383, 1987.
- Ferrusquía, V.I. "Una sinopsis sobre los mamíferos miocénicos de Oaxaca, y su significación geológico-paleontológica" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 176-191, 1987, il.
- Herrera, I., Adem, J., Alonso, H., Ayala, C.A., Camargo, A., de Pablo, L., Duch, N., Espíndola, J.M., Gutiérrez, M.T., Krishna, S., Otaola, J.A. y Ruiz M. "Las ciencias de la tierra en México" en *Ciencia y desarrollo*, CONACYT, México, 1987, pp. 61-68, il.
- Jacques, A.C. y Potter, P.E. "Stratigraphy and paleogeography of lower cretaceous rocks sierra El Chanate, northwest Sonora, México" en *Arizona Geological Society Digest*, Estados Unidos: 18: 203-214, 1987, il.
- Kasser, M., Rugg, J.C., Lessage, Ph., Ortlieb, L., Pagarete, J., Duch, W., Guerrero, J., Roldán, J. "Geodetic measurements of plate motions across the central Gulf of California 1982-1986" en *Geophysical Research Letters*, Estados Unidos: 3(1): 5-8, 1987, il.
- Ledezma, G.O. "Hoja Calpulalpan" en *Carta geológica de México*, Serie 1, 100,000, UNAM Inst. Geol. México, 1987, 12 pp. il.
- Lozano, G.S. y Carreño, A. "Indicadores micropaleontológicos de condiciones climáticas lacustres de la cuenca de México: ex-Lago de Texcoco" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 192-202, 1987, il.
- Novaceck, M.J., Flynn, J.J., Ferrusquía, V.I. y Cipolletti, R.M. "An early eocene (Wasatchian) mammal fauna from Baja California" en *National Geographic Research*, Estados Unidos: 3: 375-388, 1987, il.
- Pantoja Alor, J. y Estrada Barraza, S. "Estratigrafía de los alrededores de la mina de hierro de El Encino, Jalisco" en *Bol. Soc. Geol. Mex.*, México: 47(1): 1-16, 1986, il.
- Romo de la Rosa, E. y Buitrón, B.E. "Gasterópodos del cretácico temprano del Cerro de San Miguel, región limítrofe en los estados de Michoacán y Guerrero y sus implicaciones paleobiogeográficas" en *Actas Fac. Ciencias Tierra*, UANL, Linares: 2: 139-144, 1987, il.
- Seibertz, E. y Buitrón, B.E. "Paleontología y estratigrafía de los Neohibóides del albiato de Tepexi de Rodríguez, Edo. de Puebla (cretácico medio, México)" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 285-299, 1987, il.

- Silva, B.A. "El material de proboscidea alojado en el Museo del Instituto de Geología: una evaluación" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 300-312, 1987, il.
- Silva, P.A. "Algunos elementos paleoflorísticos del pérmico de la región de Calnali, Estado de Hidalgo" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 313-327, 1987, il.
- Silva, P.A. y Villalobos, C.D. "Conocimiento actualizado de la flora paleozoica de México" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 328-346, 1987, il.
- Sour, F. y Buitrón, B.E. "Los graptolitos del tremadociano de Ixtaltepec, Oaxaca: consideraciones sobre el límite cámbrico-ordovícico, en la región" en *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, México: 1(1): 380-395, 1987, il.

Artículos en memorias (publicados)

- Centeno, G. E. "Aplicaciones de la topografía a la neotectónica" en *Memoria del Ier. congreso nacional de ingeniería topográfica*, Morelia, Mich.: 165-174, 1987.
- Centeno, G.E., Urrutia, J., Herrero, B.E. "Diferenciación y caracterización de flujos de lava por medio de sus propiedades magnéticas Pedregal de San Angel, México" en *Memoria de la reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana*, Morelia, Mich.: 464-471, 1987.
- Cerna, Z. de. "Condiciones geológicas del Valle de México" en *Memoria de la reunión de análisis y consulta sobre construcción antisísmica y repercusiones en las políticas de urbanización*, LIII, Legislatura, Cámara de Diputados, México, DF: 52-57, 1986.
- Corona, E.R., Martínez, R.J., Ortega, G.F. y Centeno, G.E. "Efectos geológicos del sismo de Michoacán de septiembre de 1985" en *Memoria de la reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana*, Morelia, Mich.: 500-505, 1987.
- Ferrusquía, V.I., Urrutia, F.J. y Morán, C.D. "La diferenciación estratigráfica del terciario continental de México mediante un enfoque multidisciplinario la. parte, Estudios paleontológico-paleomagnéticos en el conglomerado rojo de Guanajuato" en *Memoria de la reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana*, Morelia, Mich.: 344-354, 1987.
- Martínez, R.J. "Excursión a la sierra de Guanajuato" en *Memoria del Simposio sobre la geología de la región de la Sierra de Guanajuato*, Instituto de Geología, UNAM, Estación Regional del Centro, Guanajuato, Gto.: 50-91, 1987, il.
- Ortega, G.F. "Condiciones geológicas del Valle de México: el sismo de septiembre de 1985" en *Memoria de la reunión de análisis y consulta sobre construcción antisísmica y repercusiones en las políticas de urbanización*, LIII, Legislatura, Cámara de Diputados, México, DF.: 40-51, 1986, il.

- Seibertz, E. y Buitrón, B.E. "Investigaciones paleontológicas y su aplicación biostratigráfica de los Neohibolites de Tepesi de Rodríguez, Edo. de Puebla (albiano, cretácico medio, México)" en *Actas Fac. Ciencias Tierra, UNAM, Linares*: 2: 121-124, 1987, il.

Capítulos en libros (publicados)

- Aranda, G.J. y Ortega, G.F. "Mantle Xenoliths in Mexico" en R.H. Nixon Ed., *Mantle Xenoliths*, New York, Estados Unidos, John Wiley, 1987, pp. 75-84, il.

Informes y reportes (publicados)

- Carreño, A. *Prospección geológico-paleontológica del área de Vizcaino, Baja California Sur, México*, México, DF, Instituto de Geología UNAM-SEDUE, 1987, 74 pp., il.
- Cserna, Z. de, Fuentes, D.M. de la, Palacios, N.M., Triay, L., Maitre, S.L.M. y Mota, P.R. *Estructura geológica de la cuenca de México y regiones circundantes*, CONACYT, México, DF, 1987, 130 pp., il.
- Delgado, A.L., Ortega, G.F. y Carballido, S.E. *Análisis sísmico en varios sitios de la Bahía de Campeche, Apéndice A: análisis geológico tectónico de la región Campeche-Izamo de Tehuantepec*, México, DF, Instituto de Geología, UNAM-IMP-Instituto de Ingeniería UNAM, México, DF, 1987, 27 pp., il.
- Jacques, A.C., Rodríguez, C.J., Montaña, J.T. y Castillo, M.E. *Evolución tectónica de la región de los ríos Santiago y San Pedro, estados de Jalisco y Nayarit. Hermosillo, Sonora*, Estación Regional del Noroeste, Instituto de Geología, UNAM, 1987, 29 pp., il.
- Martínez, H.E. *Análisis palinológico de una muestra tomada de una vasija proveniente de una tumba prehistórica en Bonampak, Chiapas entregado a INAH, (sede Chiapas)*, Departamento de Paleontología, Instituto de Geología, UNAM, 1987, 5 pp., il.
- Martínez, R.J., Quintero, L.O. y Nieto, S.A. *Estudio geológico de las fallas potencialmente activas en las regiones de Acambay, Maravatío, Cuitzeo y Chapala, estados de México, Michoacán, Guanajuato y Jalisco*. Guanajuato, Gto., Estación Regional del Centro, Instituto de Geología, UNAM-CONACYT, 1987, 91 pp., il.
- Nagasawa, H., Matsui, I., Ohashi, H., Yamakoshi, Y. y Sánchez, R.G. *Investigation and collection of meteoritic materials produced by abrasion of meteorites and meteoritic impact at the site on fall of meteorites in Mexico and USA: Tokyo, Japan. Report on overseas scientific research projects, 1405, 59042011, 60041064 and 61034059, 1987.*

Otras publicaciones

- Se publicó el libro de *Programa y resúmenes del segundo simposio sobre geología regional de México* (29 resúmenes) 66 pp., 52 autores; el libro de *Programa y resúmenes y guía de la excursión del simposio sobre la geología de la región de la sierra de Guanajuato* (18 resúmenes) 91 pp., 21 autores; de la Carta Geológica serie 1: 100,000 se publicaron las *Hojas Calpulalpan, San Pedro de las Colonias y San Juan de Guadalupe*.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

Se impartieron un total de 38 cursos a nivel licenciatura, 16 a nivel de maestría, cuatro a nivel de doctorado, y dos a nivel de especialización. Las instituciones y el número de cursos impartidos en cada una de ellas fueron los siguientes:

A nivel de licenciatura: once en la Facultad de Ingeniería, UNAM; diez en la Facultad de Minas, Universidad de Guanajuato; diez en la Facultad de Ciencias, UNAM; tres en el Departamento de Geología, Universidad de Sonora; dos en la Facultad de Química, UNAM; uno en la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM; y uno en la Escuela Nacional de Antropología e Historia. A nivel de maestría: doce en la Facultad de Ciencias, UNAM; tres en la Facultad de Ingeniería, UNAM; y uno en el CCH (Geofísica), UNAM. A nivel de doctorado: cuatro en la Facultad de Ciencias, UNAM. A nivel de especialización: uno en la Universidad Autónoma de Guerrero y otro en la Universidad Autónoma de Baja California Sur.

Asimismo, se proporcionaron las siguientes tutorías a estudiantes. A nivel de licenciatura: tres de la Facultad de Ciencias, UNAM. A nivel de maestría: cinco de la Facultad de Ciencias, UNAM y uno de la Universidad de Long Beach, California. A nivel de doctorado: dos de la Facultad de Ciencias, UNAM y uno de la Facultad de Ciencias, Universidad de París.

Tesis Dirigidas

En 1987, el número de tesis terminadas dirigidas por el personal académico fue de trece.

- Alba Munguía, J.A. y Huerta Ruiz, M.P. *Aislamiento y selección de cepas de Rhizobium phaseoli y R. meliloti, en suelos de lagos de Moreno, Edo. de Jalisco*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (S. Palacios Mayorga).
- Andraca Sánchez, R.E. *Geología y génesis del azufre en las áreas de Jalipan, Petapa y Tezatepec*. Ver., ingeniero geólogo, Facultad de Ingeniería, UNAM, (V. Malpica Cruz).
- Cervantes Medel, A.A. y Munroy Santiago, F. *Características sedimentológicas y evolución morfológica, submarinas del Delta del Río Balsas, Michoacán y Guerrero*, ingeniero geólogo, Facultad de Ingeniería, UNAM, (V. Malpica Cruz).
- Cervantes Domínguez, R.D. *Efecto de la fertilización y épocas de siembra en cuatro variedades de cebolla (Allium cepa L.) en el ejido de Lagunillas, estado de Puebla*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (D. Flores Román).
- Islas Arévalo, J.M. *Determinación del grado de erosibilidad de los suelos en una región del Municipio de Purísima de Bustos, Gro.*, biólogo, ENEP-Zaragoza, UNAM, (G. Hernández Silva).

- Monroy A. Ma. E. *Estudio geológico estructural del área El Sauzal, estados de Veracruz y Oaxaca*, ingeniero geólogo, Facultad de Ingeniería, UNAM, (M. Carrillo Martínez).
- Arambarri Reyna, G. *Flórula jurásica de una nueva localidad en el Estado de Oaxaca*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (A. Silva Pineda).
- Villalobos Carmona, D.M. *Flora Paleozoica de México*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (A. Silva Pineda).
- González Gallardo, S. *Estado actual del conocimiento de las plantas fósiles superiores de México*, biólogo, ENEP-Iztacala, (A. Silva Pineda).
- Sour Tovar, F. *Comunidades cámbrico ordovícico del área de Santiago Ixtatepec, Oaxaca (F. Tiñu)*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (E. Martínez Hernández).
- Rosas Pulido, A.C. *Contenido y rendimiento de proteína cruda de la asociación Sorghum almun/Macropitium atropurpureum bajo dos métodos de siembra y cinco niveles de fertilización en el ejido de Tepetzingo, Morelos*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (D. Flores Román).
- Urzúa Ramírez, M. *Contenido y rendimiento de fósforo de la asociación Sorghum almun/Macropitium atropurpureum bajo dos métodos de siembra y cinco niveles de fertilización en el ejido de Tepetzingo, Morelos*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (D. Flores Román).
- Tabche Barrera, Ma. L. *Rendimiento de forraje en verde y en seco y composición botánica de la asociación Sorghum almun/Macropitium atropurpureum bajo dos métodos de siembra y cinco niveles de fertilización en el ejido de Tepetzingo, Morelos*, biólogo, Facultad de Ciencias, UNAM, (D. Flores Román).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Durante el año, los eventos encaminados a la superación académica en el Instituto fueron los siguientes:

- Curso internacional sobre ciencias planetarias, The Planetary Society y la Soc. Mex. para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, México, DF, cinco participantes.
- Curso sobre Programación Fortrán 3-700, Dir. Gral. Serv. Cómputo Académico, UNAM, México, DF, un participante.
- Curso Reading and thinking in english, Fac. Química, UNAM, México, DF, un participante.
- Curso de difracción de rayos X y electrones, Asoc. Méx. de Química Analítica, México, DF, un participante.

- Curso Quantitative basin modeling, The Geological Society of America, Phoenix, Arizona, un participante.
- Curso Paleoseismology and active tectonics, The Geological Society of America, Phoenix, Arizona, dos participantes.
- Curso Modelos de depósitos auríferos, Hermosillo, Son., un participante.
- Curso sobre Análisis de minerales, Fac. de Química, Universidad de Guanajuato, Gto., un participante.
- Curso sobre Trilobitas, Universidad de San Juan, Argentina, un participante.
- Obtuvo el grado de maestría en ciencias un miembro de la Facultad de Ciencias, UNAM.

Servicio Social

Un total de nueve alumnos cumplieron su servicio social dentro del Instituto durante el año: cinco biólogos de la Facultad de Ciencias, UNAM y cuatro ingenieros geólogos, de la Facultad de Ingeniería, UNAM.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante 1987 el Instituto organizó un total de 20 eventos, entre los que destacaron:

- El Simposio sobre la geología regional de México, 29 trabajos de investigación, Departamento de Geología Regional, México, DF.
- Simposio sobre la geología de la región de la sierra de Guanajuato, 18 trabajos de investigación, Estación Regional del Centro, Guanajuato, Gto.
- Simposio sobre geología y tectónica de México, The Geological Society of America, Annual Meeting, Phoenix, Arizona.
- Ciclo de conferencias del Instituto, 44 conferencias, México, DF.
- Ciclo de conferencias: Cómo se formó la Tierra y apareció la vida, Museo del Instituto de Geología en colaboración con la Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Ciclo de conferencias sobre ciencias de la Tierra, Museo del Instituto de Geología.
- Excursión geológica a Tepexi de Rodríguez, Pue., organizada especialmente para el Consejo Técnico de la Investigación Científica, UNAM.

- Mesa redonda sobre geología planetaria, dentro del Curso internacional de ciencias planetarias, México, DF.

Asimismo, personal académico del Instituto participó en 55 eventos, siendo los más relevantes:

- The Geological Society of America, Annual Meeting, Phoenix, Arizona, siete ponentes, ocho asistentes.
- I Congreso nacional de paleontología, IMP, México, nueve ponentes.
- Unión Geofísica Mexicana, Reunión Anual, Ensenada, Baja California, cinco ponentes.
- 50 aniversario de la creación de la carrera de geología, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF, trece ponencias.
- III Simposio sobre la química de las tierras raras, Universidad de Guanajuato, UNAM, ININ, CONACYT, Guanajuato, Gto., tres ponentes.

Por otra parte se llevaron a cabo las exposiciones sobre:

- Duplicados de fósiles en resina poliéster y fibra de vidrio, exposición en el IMP, México, DF.
- 100 años de geología en México, Museo del Instituto de Geología, presentada en la Sala Nezahualcóyotl, Centro Cultural Universitario, México, DF.
- El Instituto de Geología de la UNAM, La Universidad en el umbral del siglo XXI, Palacio de Minería, UNAM.

También se realizaron dos ciclos de cine científico: ciclo de películas *Iniciación a la geología* en el Museo del Instituto de Geología, en colaboración con la Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF, y el ciclo de películas sobre diversos temas geológicos, en el Museo del Instituto de Geología, UNAM, México, DF; y en colaboración con Radio UNAM y Televisión Universitaria se hicieron varios programas dando a conocer los resultados de las investigaciones desarrolladas en el Instituto.

Intercambio Académico

Se establecieron convenios de colaboración en el transcurso del año con las siguientes dependencias:

- Servicio Geológico de la Gran Bretaña, programa de colaboración técnica en geología.
- Embajada de Francia, un geólogo francés colaboró en el Museo del Instituto en actividades relacionadas con las colecciones científicas de rocas y minerales.

- Dirección General de Extensión Académica, UNAM, Curso de técnicas de paleontología, Museo del Instituto de Geología.
- Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios de la UNAM, programa formativo de verano, Orientación vocacional dirigida a alumnos de nivel intermedio.
- Universidad Autónoma de Chapingo, donación de material fósil de la Cantera de Tlayua, Tepexi de Rodríguez, Pue.
- Museo Real de Ontario, Canadá, preparación y restauración de restos de dinosaurios de Coahuila, México.
- Universidad Autónoma de Baja California Sur, curso sobre cartografía geológica.
- Universidad Autónoma de Querétaro, determinación petrográfica de muestras de roca.
- Programa universitario sobre conductores de alta temperatura, prospección geológica de tierras raras en la República Mexicana.
- Facultad de Ciencias, UNAM, creación del Museo de Paleontología.
- Instituto Nacional Indigenista, Oficina Coordinadora de Puebla, muestra paleontológica del Estado de Puebla.
- Secretaría de Turismo, inventario de grutas mexicanas.
- Sociedad Monclovense de Historia AC, asesoría para el rescate, preparación y exposición de vertebrados fósiles.
- Instituto de Ciencias y Artes de Chiapas, Escuela de Biología, donación de una colección de rocas de la República Mexicana.
- Universidad de Nuevo León, Facultad de Ciencias de la Tierra, donación de una colección de publicaciones del XX Congreso geológico internacional.
- Universidad Autónoma de Baja California Sur, Departamento de Geología, donación de una colección de las publicaciones del XX Congreso geológico internacional.

Servicios de Asesoría

La dependencia asesoró a la Compañía de Exploración y Molienda de Barro, SA; al Laboratorio Interdisciplinario de Ciencias; al Departamento de Promoción y Desarrollo del Patronato Universitario; a los propietarios de los ranchos La Gloria y San Carlos en el Edo. de Tamaulipas, con estudios analíticos de suelos y agua a los institutos de Biología y Ciencias del Mar y Limnología y a la Facultad de Ciencias de la UNAM, mediante el estudio con microscopía electrónica de barrido de materiales de diversos orígenes.

Acontecimientos Relevantes

Miembros del personal académico recibieron las siguientes distinciones:

- Editor Asociado de la Applied Geochemistry International Association of Geochemistry and Cosmochemistry.
- Editor Asociado de la Revista Ingeniería, publicada por la Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Editor Asociado de las publicaciones del Instituto de Geografía, UNAM.
- Presidencia del Sub-comité de Trabajo del Programa internacional de correlación geológica, otorgada por el Comité de Ciencias Exactas y Naturales de la Comisión Nacional de los Estados Unidos Mexicanos para la UNESCO.
- Consejero Técnico de la Facultad de Ingeniería, UNAM.
- Consejero de la Sociedad Geológica de América.
- Miembro Asociado de la Fundación Barros Sierra, AC.
- La OFUNAM dedicó al Instituto en ocasión de la celebración de su centenario, el Tercer programa del ciclo Beethoven.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Instituto cuenta con una biblioteca con un acervo de 8,317 volúmenes relacionados con ciencias de la tierra, durante 1987 se atendieron 1,042 préstamos interbibliotecarios y se atendieron 7,805 consultas en la sala; dos museos (uno de difusión y otro de investigación en materia paleontológica); cuenta también con el apoyo de laboratorios de rayos X, sedimentología, química, mineralogía, cristalografía, preparación de fósiles, laminación de rocas y minerales y fotografía, así como talleres de carpintería, técnica mecánica, dibujo geológico y cartografía.

Donativos, patrocinios y fideicomisos

El Instituto recibió los siguientes apoyos durante 1987: Colección de 32 mapas planetarios Dr. Ronald Greeley de la Universidad de Arizona; y un Atlas cartográfico histórico, Lic. Sergio Montañez de BANCRESER. Atlas físico de las cuencas de los ríos internacionales entre México y Guatemala, Sección Mexicana de la Comisión Internacional de Límites y Aguas entre México y Guatemala, Secretaría de Relaciones Exteriores.

Asimismo, los siguientes proyectos de investigación se desarrollaron con el apoyo económico del CONACYT: Mineralogía, geoquímica orgánica, fisicoquímica mineral y propiedades de superficie de montmorillonita y paligorskita. Fallas activas del sur de México: fallas de Oaxaca y Chacalapa. Metamorfismo de contacto y génesis de los depósitos de grafito de la parte oriental del estado de Sonora. Geoquímica de las rocas intrusivas de la zona mineral El Carrizal. Evolución metalogenética de la sierra de Guanajuato, porción central. Contribución a la diferenciación estratigráfica del terciario continental de México: estudios geológico, paleontológico, geocronométrico y magnetoestratigráfico, en los estados de Aguascalientes, Guanajuato, Oaxaca y Chiapas. Geología, paleomastozoología, geocronometría de algunas localidades terciarias continentales de México.

Construcciones, ampliaciones y reacondicionamientos

Durante 1987, se cumplió con el 90% de la ampliación de los 250 m² programados de la zona de Talleres, que incluyen un taller de molienda y laboratorio de separación de minerales con líquidos pesados para el fechamiento de rocas; una litoteca, un almacén para reactivos químicos y un laboratorio de paleontología de vertebrados. Se remodeló el área de la Secretaría Administrativa y área secretarial de la Dirección. Se reacondicionó el techo de una de las terrazas del Museo del Instituto de Geología. Se cumplió en un 80% la adecuación del Laboratorio de Bioestratigrafía, del Departamento de Geología Regional.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Se atenderán 30 alumnos en los cursos de maestría y doctorado en geología y se dirigirán diez tesis de licenciatura y seis de posgrado.
Cumplimiento 81%. Se atendió un número aproximado de 30 alumnos y se terminaron trece tesis de licenciatura.
2. Se atenderá un número indefinido (diez o más) de estudiantes para el desarrollo de su servicio social.
Cumplimiento 90%. Se atendieron nueve estudiantes de servicio social.
3. Se brindará colaboración a la Facultad de Ingeniería para la atención de grupos de primer ingreso, en relación con la naturaleza de las actividades asociadas con la investigación geológica que se hace en la dependencia y se impartirán cinco cursos para la licenciatura de ingeniería geológica.
Cumplimiento 100%. Se impartieron 38 cursos de licenciatura y 16 de maestría, cuatro de doctorado y dos de especialización.

4. Por medio de los programas de becas de DGAPA y CONACYT se apoyará la capacitación de los estudiantes que soliciten un ingreso al Instituto de Geología en las diversas tareas de investigación que aquí se desarrollan.
Cumplimiento 100%. Se apoyó la capacitación de tres estudiantes con beca de DGAPA.

INVESTIGACION

5. Por medio de la función descentralizada de la investigación que cumplen nuestras oficinas regionales del noroeste en Hermosillo, Son. y del centro en Guanajuato, Gto., se apoyará la formación de recursos humanos, en colaboración con las universidades de Sonora y Guanajuato, respectivamente.
Cumplimiento 100%. Se impartieron diez cursos en la Universidad de Guanajuato y tres en la de Sonora.
6. Doce proyectos de investigación aplicada estarán dirigidos al estudio de problemas de degradación de suelos, riesgo sísmico y abastecimiento de recursos minerales para la nación. Se brindarán diversas asesorías a las dependencias universitarias, públicas y privadas que lo soliciten.
Cumplimiento 100%. Se desarrollaron 14 proyectos aplicados y múltiples asesorías.
7. Se continuará el programa de posgrado de geología (maestría y doctorado) en colaboración con la Facultad de Ciencias.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
8. Se desarrollarán nueve proyectos de investigación interinstitucional con los institutos de Biología, Ciencias del Mar y Limnología y Geofísica de la UNAM, y con la Fundación Javier Barros Sierra, AC., Instituto de Geología y Metalúrgica de la UASLP, Universidad de Arizona y Geological Society of America.
Cumplimiento 100%. Se desarrollaron diez de tales proyectos.
9. Se desarrollarán cuatro proyectos de investigación interdepartamental y de carácter multidisciplinario.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
10. Se publicarán aproximadamente 32 artículos de investigación en revistas arbitradas de circulación internacional. Se dictarán 90 conferencias en congresos nacionales e internacionales, simposia, reuniones y seminarios.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 24 artículos de investigación y se dictaron 125 conferencias publicándose, además, ocho artículos en memorias y ocho resúmenes en diferentes eventos científicos.
11. Se considera factible la construcción de instalaciones adecuadas para el resguardo de las colecciones de muestras de rocas y minerales que están bajo investigación y la de molinos de molienda para el Laboratorio de Geocronometría. Se adquirirá el siguiente equipo: un vehículo para trabajos de campo, una impresora laser, una platina térmica.

un centímetro para difracción de rayos X, tres estereoscopios (dos de doble observación), cuatro brújulas y dos cámaras fotográficas.

Cumplimiento 90%. Se cumplió con la meta propuesta, con excepción de la adquisición de la impresora láser.

EXTENSION

12. Se impulsará el papel del Museo de Geología para extender a amplios sectores de la sociedad el conocimiento de las ciencias geológicas.
Cumplimiento 100%. Se organizaron dos ciclos de conferencias (diez conferencias), dos ciclos de cine (diez películas) y se realizaron tres convenios de colaboración.
13. Se elaborarán diversos programas culturales para Televisión Universitaria, Radio UNAM y otros medios masivos de comunicación.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
14. Se atenderán 10,000 consultas a los acervos de la biblioteca del Instituto, y 1,000 préstamos interbibliotecarios.
Cumplimiento 100%. 7,805 usuarios y 1,042 préstamos interbibliotecarios.

APOYO

15. Se trabajará por optimar y hacer expeditos los trámites administrativos para la operación de los proyectos de investigación y demás funciones académicas de la dependencia.
Cumplimiento 100%. Se coordinaron las acciones necesarias entre las Secretarías Académica y Administrativa.
16. Se redactará un reglamento interno nuevo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. Con el objeto de adecuar la estructura departamental de las funciones actualizadas de la Institución, se propondrá la modificación de esa estructura.
Cumplimiento 100%. Se planteó la modificación de la estructura académica al Consejo Interno, para su discusión.
18. Se actualizarán los manuales de procedimiento de la dependencia.
Cumplimiento 100%. Se actualizaron siete manuales de procedimientos.
19. Se capacitará al personal para la adecuación de los programas administrativos computarizados y se ofrecerá la asesoría necesaria al personal académico para el uso de las computadoras en sus actividades académicas.
Cumplimiento 75%. Se capacitó a dos trabajadores administrativos y se asesoró parcialmente al personal académico.
20. El uso del presupuesto se adecuará a las prioridades académicamente justificadas, procurando, en todo caso, la eliminación de gastos innecesarios y el ahorro máximo en los necesarios.

Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

21. La Institución realizará un ejercicio integral de planeación y evaluación para redefinir sus políticas generales de investigación y otras funciones académicas, así como una revisión crítica del contenido de los programas de trabajo del personal académico individuales y colectivos.

Cumplimiento 100%. Se elaboró un documento correspondiente a esta meta para su presentación en la Reunión de Evaluación y Planeación convocada por el Consejo Técnico de la Investigación Científica.

INSTITUTO DE INGENIERIA

Director: Dr. Luis Esteva Maraboto

(septiembre de 1982)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

- Automatización
- Investigación básica: Formulación de teorías para el diseño de sistemas de control robustos, y Robótica.
- Investigación aplicada: Desarrollo de sistemas operativos de tiempo real, y Desarrollo de algoritmos, programas para computadora y sistemas de adquisición de datos y control en tiempo real de tipo digital, con aplicaciones a grandes sistemas.
- Desarrollo tecnológico: Operación, mediante sistemas automáticos, de instalaciones industriales o dispositivos de menor escala.
- Estructuras y materiales
- Investigación aplicada: Evaluación de teorías sobre el comportamiento de estructuras en función del comportamiento de los materiales.
- Desarrollo tecnológico: Evaluación y desarrollo de sistemas constructivos no convencionales para vivienda económica.
- Geotecnia
- Investigación básica: Estudio de las propiedades básicas de los suelos compactados (estructura, resistencia y permeabilidad), mediante pruebas de laboratorio; Formulación de teorías sobre la estructura y la rotura de partículas en suelos granulares, considerando los como medios discretos, no continuos; Estudio del comportamiento bajo carga estática y dinámica de las arcillas del Valle de México; Formulación de leyes constitutivas en suelos, y análisis, mediante microscopía electrónica, de la microestructura de suelos arcillosos.
- Investigación aplicada: Implantación de métodos de cálculo de los asentamientos superficiales inducidos y de su estabilidad estructural, para el caso de obras subterráneas (túneles, minas, etc.), y Análisis del comportamiento de grandes presas en condiciones estáticas y dinámicas a fin de mejorar el diseño y construcción a futuro.
- Desarrollo tecnológico: Desarrollo de elementos periféricos del microscopio electrónico y del equipo de holografía del laboratorio de microestructura de los suelos.

- Hidráulica
- Estructuras hidráulicas
- Investigación básica: Estudio de las posibles causas de la cavitación en la terminación de la curva vertical (codo) de un vertedor en túnel.
- Investigación aplicada: Estudio del comportamiento hidráulico de tanques amortiguadores y de acuerdo con los niveles del río aguas abajo de ellos; Normas para diseño de vertedores en abanico, Estudio del funcionamiento hidráulico de vertedores en túnel, y Estudio de aireadores para vertedores.
- Hidráulica fluvial
- Investigación aplicada: Modelo de fondo móvil para estudiar el comportamiento de un río con meandros; Determinación de sedimentogramas, cuando hay carencia de información de transporte de sedimento en una corriente; Modelo matemático para simular el comportamiento de un río que considere el transporte de sedimento, y Estudio de la morfología de ríos.
- Hidráulica marítima
- Investigación aplicada: Modelo matemático para estudiar la dispersión de la descarga térmica de la obra de toma de una termoeléctrica en el mar, y Anidamiento de mallas en modelos bidimensionales de corrientes.
- Ingeniería ambiental
- Tratamiento y disposición de aguas residuales; Contaminación en cuerpos de agua superficiales, y Contaminación de acuíferos y recarga artificial.
- Investigación básica: Modelos matemáticos descriptivos de procesos de lodos activados, lagunas de oxidación y otros procesos biológicos, y Modelación matemática para los procesos que ocurren en la zona no saturada y en el acuífero.
- Investigación aplicada: Evaluación de la calidad de los cuerpos de agua superficiales; Desarrollo de métodos novedosos en los sistemas de tratamiento de aguas residuales; Operaciones unitarias para tratamiento de aguas; Desarrollo de sistemas de digestión anaerobia, y Metodología para la recarga artificial de los acuíferos.
- Desarrollo tecnológico: Desarrollo de métodos para digestión anaerobia; Desarrollo de métodos para desnitrificación, y Desarrollo de métodos para remoción de arsénico.
- Ingeniería de sistemas
- Investigación aplicada: Desarrollo de metodologías para la planeación de sistemas microrregionales, con base en nuevos paradigmas metodológicos y en el desarrollo de técnicas e instrumentos más apropiados; Desarrollo de métodos y técnicas sobre la ingeniería del conocimiento y sistemas expertos; Desarrollo de procesos de planeación

largo plazo (prospectiva), y Desarrollo de métodos de diagnóstico para problemas de transporte.

- Desarrollo tecnológico: Perfeccionamiento de los métodos y las técnicas utilizados en la solución óptima de problemas de ingeniería de sistemas.

- Ingeniería mecánica, térmica y de fluidos

- Investigación aplicada: Modelado y simulación de sistemas termodinámicos y fluido-dinámicos (pozos geotérmicos, estanques solares y lechos empacados), y Estudio de fenómenos vibratorios de tipo transitorio y estacionario en turbinas, bombas y conductos hidráulicos.

- Desarrollo tecnológico: Aprovechamiento de la energía solar en sistemas para secado y desalación; Desarrollo de máquinas rotatorias para manejo de fluidos; Diseño y optimización de dispositivos mecánicos, y Desarrollo de espejos para concentradores solares.

- Instrumentación

- Investigación básica: Estudio del comportamiento eléctrico-electrónico de materiales y obtención de nomogramas, y Desarrollo de circuitos analógicos.

- Investigación aplicada: Desarrollo de algoritmos para control de sistemas de adquisición de datos por computadora; Desarrollo de autómatas para procesos iterativos; Desarrollo de equipo acondicionador de señales analógicas, y Asesoría en el manejo y control de instrumentación en proyectos de investigación aplicada.

- Desarrollo tecnológico: Diseño y construcción de sistemas de instrumentación aplicada y transductores que por sus características no existen en el mercado.

- Mecánica aplicada

- Investigación básica: Formulación de teorías relacionadas con el comportamiento de edificios o estructuras especiales sometidos a sismo, viento, oleaje u otras excitaciones dinámicas.

- Investigación aplicada: Evaluación de procedimientos analíticos y experimentales, mediante modelos matemáticos y físicos, para la solución de problemas de dinámica estructural y de suelos.

- Desarrollo tecnológico: Desarrollo de técnicas para determinar las propiedades dinámicas de construcción existentes, mediante pruebas no destructivas.

- Sismología e instrumentación sísmica

- Investigación aplicada: Determinación de parámetros y mecanismos focales de sismos de origen tectónico o inducido; Estudios sobre movimientos en fallas activadas, tanto en zonas donde se construirán obras importantes como en aquellas donde se producen movimientos intensos, y Análisis de registros de sismos, interpretación de sismogramas y

acelerogramas y análisis de las estructuras excitadas por sismos, réplica de los sismos en modelos físicos.

- Vías terrestres
- Investigación aplicada: Análisis y desarrollo de diseños geométricos y estructurales, operación conservación y reconstrucción de carreteras y aeropistas.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Alberro, J. "Effects of the september 1985 earthquake on dams built on the Balsas river" Ediciones del Sector Eléctrico, Comisión Federal de Electricidad, 64, México, DF, 35-44.
- Antón, J.P. "Jerarquización de proyectos en transporte para el desarrollo regional" (con aplicación del enfoque ELECTRE IV) en *Revista ingeniería*, Facultad de Ingeniería UNAM, LVII (3), México, DF, 20-29.
- Aparicio, J. y Berezowsky, M. "A mathematical model for unsteady supercritical flow on a mobile sandy bed" en *Hydrological sciences journal*, 32 (3), EUA.
- Berezowsky, M. y Aparicio, F.J. "Discusión del artículo Flash flood in Tanque Verde creek, Tucson, Arizona", por Hjalmanson, HW, *Journal of hydraulic engineering*, ASCE, 113 (3), EUA, 413-415.
- Bravo, M.A. y Sánchez-Sesma, F.J. "Trefftz's method for vibration of a rigid plate" en *Journal of engineering mechanics*, American Society of Civil Engineers, Engineering Mechanics Division, 113 (6), EUA, 885-892.
- Bravo, M.A. Sánchez-Sesma, F.J. y Chávez-García, F.J. "Ground motion on stratified alluvial deposits for incident SH waves" en *Seismological research letters*, Eastern Section, Seismological Society of America, 58 (1), EUA.
- Carmona, R. y Aguilar, L. "Transitorios en conductos a presión. Dispositivos de control". Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, II (1), México, DF, 29-52.
- Corro, S. "1987 World survey of current research and development on roads and road transport-survey of Mexico", International Road Federation, Washington, DC.
- Cruickshank, C. "Apoyo de emergencia a la zona lacustre de Xochimilco, Tlaxiaco" en *Informe técnico de hidrogeología*, FAO, ONU, v. único, Roma, 40.
- Cruickshank, C. "An efficient procedure for the numerical simulation of geothermal reservoirs" en *Geothermal resources council*, 11 (5), Davis, California.

- De Paz, N. y Alvarez-Icaza, L. "Sistema para automatizar el proceso de asignación y uso de recursos en el Instituto de Ingeniería", Dirección General de Servicios de Cómputo Administrativo, UNAM, México, DF.
- Fernández, J.L. "Secado solar de granos. Una solución económica", NODETEC, Programa Universitario de Alimentos, UNAM, México, DF, 1-2.
- Franco, V. "Comparison of methods for the determination of the critical velocity for mixture flow in pipes", *Particulate and multiphase processes*, Eds. Teoman Ariman y T. Nejat Veziroglu, Hemisphere Publishing Corporation, 3, EUA, 189-206.
- Frontana, B. "Explican el método de simulación KSIM", Computerworld, México, DF.
- Gelman, O. "La problemática de los desastres urbanos bajo el enfoque interdisciplinario" en *Cuadernos universitarios*, UNAM, México, DF.
- González, S., Staud, R., Wildere, P.A., Hartmann, L. y Norouzián, M. "Alternating aerobic and anaerobic operation of an activated sludge treatment plant" en *Journal Water Pollution Control Federation*, 59 (2), EUA, 65-71.
- Gutiérrez, F. y Rodríguez, A. "Estado de los desarrollos en el tema del secado solar en México", Asociación Latinoamericana de Poscosecha de Granos, Poscosecha, México, DF.
- Karmeshu y Lara, F. "Modelling data uncertainty in growth forecasts", *Applied Mathematical Modelling*, 11, EUA, 62-68.
- López Ortega, E. "La industria maquiladora de exportación y el desarrollo industrial en México" en *Revista Asociación Mexicana de Ingenieros Industriales*, México, DF.
- Martínez, I., Sulórzano, A.L., Lara, F. y Alonso, A. "Algunas técnicas útiles en la prospectiva", Centro de Estudios Prospectivos, México, DF, 62.
- Martínez, M. y Fernández, J.L. "Economía de las fuentes renovables de energía" en *Ciencia*, 37 (3), México, DF, 135-146.
- Meli, R. y Avila, J.A. "Sismo de San Salvador" en *Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto*, 193, México, DF, 31-49.
- Nisenko, S.P. y Singh, S.K. "The Acapulco-Ometepe, México earthquakes of 1907-1982: evidence for variable recurrence history" en *Bulletin Seismological Society of America*, 77, EUA, 1259, 1357.
- Peralta, R. "Experimentos espaciales: nuestras posibilidades y perspectivas" en *Revista mexicana de física*, Ed. M. Moreno, 33 (3), México, DF.
- Peralta, R. y Mendieta, J. "Microgravity research at the University of México experiment in payload G-006", Eds. N. Barthelme y F. Moiser, NASA, 2438, Maryland, EUA, 1-8.

- Rodríguez, M. y Díaz, C. "Criterios de análisis sísmico de edificios de concreto reforzado formados por columnas y losas planas reticulares" en *Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto*, México, DF.
- Rosenblueth, E. "Economics of seismic design for new building" en *Journal of structural engineering*, ASCE, 113 (4), EUA, 881-82.
- Rosenblueth, E. "Investigación y desarrollo de la ingeniería sísmica en México", en *Revista ingeniería*, Facultad de Ingeniería, UNAM, LVII (2), México, DF, 13-24.
- Rosenblueth, E. y Gómez, R. "Comentarios resumidos a las Normas técnicas complementarias para diseño por sismo del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal" en *Instituto Mexicano del Cemento y del Concreto*, México, DF.
- Rosenblueth, E. Karmeshu y Hong, H.P. "Maximum entropy and discretization of probability distributions", *Probabilistic Engineering Mechanics*, 2 (2), EUA, 58-63.
- Sánchez Bribiesca, J.L. "Algunas meditaciones sobre el tiempo", PRENCI, Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, UNAM, México, DF, 3.
- Sánchez Bribiesca, J.L. "Manual de hidráulica marítima elemental", Centro Editorial de la Dirección General de la CFE, México, DF, 247.
- Sánchez Bribiesca, J.L. "Problemática de la hidráulica, I Parte" en *Revista ingeniería*, Facultad de Ingeniería, UNAM, LVII (1), México, DF, 10-18.
- Sánchez Bribiesca, J.L. "Problemática de la hidráulica, II Parte" en *Revista ingeniería*, Facultad de Ingeniería, UNAM, LVII (3), México, DF, 9-19
- Sánchez Bribiesca, J.L., Carmona, R. y Carmona, L. "Método de las características en problemas de frontera variable" en *Ingeniería hidráulica en México*, II época, II (1), México, DF, 71-79.
- Sánchez-Sesma, F.J. "Site effects on strong ground motion" en *Soil dynamics and earthquake engineering*, 6 (2), EUA, 124-132.
- Sánchez-Sesma, F.J., Bravo, M.A. y Chávez-García, F.J. "Seismic response of a class of alluvial valleys for incident SH waves", *Seismological Research Letters*, Eastern Section, Seismological Society of America, 58 (1), EUA.
- Seed, H.B., Romo, M.P., Sun, T. y Jaime, A. "Relationships between soil conditions and earthquake ground motions in Mexico City in the earthquake of september, 19, 1985". *Earthquake Engineering Research Center*, University of California on Berkeley, California, UCB/EERC-87/29, San Francisco, California.
- Sierra, G., Terán, A. y Gelman, O. "Planes de atención de emergencias y reducción de riesgo ante el manejo de sustancias peligrosas en el campus mexicano" en *Instituto Mexicano de Planeación y Operación de Sistemas*, México, DF.

- Singh, S.K., Mena, E. Anderson, J. Lerma, J. y Quass, R. "Source spectra and RMS acceleration of mexican subduction zone earthquakes", American Geophysics, Union Fall Meeting, San Francisco, California.
- Singh, S.K., Mena, E. Castro, R. y Carmona, C. "Empírica] prediction of ground motion in Mexico City from coastal earthquakes" en *Bulletin Seismological Society of America*, 77, EUA, 1862-1867.
- Singh, S.K., Mena, E. Castro, R. y Carmona, C. "Prediction of peak, horizontal ground motion parameters in Mexico City from coastal earthquakes" en *Geofísica internacional*, 27.1, 111-129.
- Verde Rodarte, C. y Ortega, R. "Comments on dynamic programming teachings in optimal control courses" en *IEEE Trans on Education*, E-30 (1), EUA, 59.
- Verde Rodarte, C. y Franck, P.M. "Vergleich Verschiedener Verfahren zum Entwurf Parameterunempfindlicher Regelkreise", *Automatisierungstechnik*, 35 Jahrgan 1987, Heft 9, República Federal Alemana.

Artículos en revistas (en prensa)

- Almanza, R., Muñoz, F., Segura, G. y Martínez, A. "Study of CH-type clays as liner for solar ponds", *Internacional Progress in Solar Ponds Conference*, IIE.
- García, J.I., Gelman, O. y Fuentes, J. "Estrategias óptimas para el cierre de presas bajo el riesgo de avenidas", *Instituto Mexicano de Planeación y Operación de Sistemas*, México, DF.
- Jaime, A., Legorreta, H. y Martín, G.E. "Aparato de corte simple cíclico" en *Revista instrumentación y desarrollo*, Sociedad Mexicana de Instrumentación, México.
- Jaime, A., Reséndiz, D. y Romo, M.P. "El subsuelo del Valle de México: propiedades dinámicas y zonificación" en *Revista ingeniería*, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Lara, J. y Almanza, R. "An experimental and thermal simulation study of the Rio Escondido cooling pound" en *International journal of energy systems*, EUA.
- Ovando, I. y Hight, D.W. "Some effects of stress history on the response of a saturated medium fine sand" en *Geotechnique*, Institution of Civil Engineering, Reino Unido.

Artículos en memorias (publicados)

- Alberro, J. "Comportamiento y seguridad de presas de tierra y enrocamientos" en *Memorias Conferencia iberoamericana sobre aprovechamientos hidráulicos*, Laboratorio Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Portugal, 241-259.

- Alberro, J. "Lineas características y estabilidad de las excavaciones en las arcillas del Valle de México" en *Memorias Simposio Internacional de Ingeniería geotécnica de suelos blandos*, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, 1, México, DF, 323-331.
- Alcántara, L., Mena, E. y Singh, S.K. "Efecto de amplificación del subsuelo del delta del Balsas ante la acción de temblores fuertes" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Alvarez-Icaza, L. y Carrera Méndez, R. "Esquema de comunicaciones para redes telemétricas" en *Memorias V Conferencia científica de ingeniería y arquitectura*, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana, Cuba, 82-86.
- Alvarez-Icaza, L. y Maldonado Cahallero, S. "Sistema para manejo de comunicaciones en redes telemétricas" en *Memorias VI Coloquio de control automático*, Asociación de México de Control Automático, 6, México, DF, 54-62.
- Antón, J.P. "Evaluation multicritère de projets de transport de marchandises pour le développement régional" en *Memories du colloque sur le développement des sciences et pratiques de l'organisation (L'Aide à la décision dans l'organisation)*, Francia.
- Auvinet, G. y Bouvard, D. "Low porosity granular soils mixtures" en *Memorias VIII Congreso panamericano de mecánica de suelos e ingeniería de fundaciones*, 3, Cartagena, Colombia, 251-256.
- Auvinet, G. y Mendoza, M.J. "Comportamiento de diversos tipos de cimentación en la zona lacustre de la Ciudad de México durante el sismo del 19 de septiembre de 1985" en *Memorias Simposio los sismos de 1985: casos de mecánica de suelos*, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, 1, México, DF, 227-240.
- Auvinet, G. y Mendoza, M.J. "Consideraciones respecto al diseño de cimentaciones sobre pilotes de fricción en zonas sísmicas" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Barrera Espinosa, J. "Un modelo matemático para canales de riego prismáticos" en *Memorias VI Coloquio de la Asociación de México de Control Automático*, AMCA/CINVESTAV, IPN, México, DF.
- Barrera Espinosa, J. "Sobre el control de canales de riego" en *Memorias XIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Guadalajara, Jal.
- Carmona, R., Sánchez Huerta, A. y Sánchez B., J.L. "Experimental relation between the highest transient pressure and severity of water column separation" en *Memorias VIII International round table on hydraulic transients in power stations*, IAHR, Madeira, Portugal.
- Carrera Méndez, R. y Alvarez-Icaza, L. "Arbitro de comunicación para redes automatizadas" en *Memorias XIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Guadalajara, Jal.

- Corro, S. "Practical design of flexible pavements" en *Memorias XVIII World road congress, Permanent International Association of Road Congresses*, Bruselas.
- Corro, S. "Progress on the research into the construction and maintenance of flexible pavements in Mexico" en *Memorias XVIII World Road Congress Permanent International Association of Road Congress*, Bruselas.
- Chávez, M. "Influence of uncertainties about depth and epicentral location of earthquakes on seismic hazard analysis" en *Memorias IX International conference on structural mechanics in reactor technology*, Ed. F. Wittman, Lausana, Suiza.
- Delgado, R. y Carmona, C. "Estudio estadístico de acelerogramas registrados en aparatos operados por el Instituto de Ingeniería" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Figueroa, J., Martínez, A. y Javier, C. "Estudio de intensidades e isosistas de los principales terremotos mexicanos" en *Memorias Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana*, Ensenada, BCN.
- García, J.L., Gelman, O. y Fuentes J. "Optimal strategies for dam construction" en *Memorias International conference on quality control and reliability, International Association of Science and Technology for Development*, Canadá.
- Iurbe, R. y Onta, M.T. "Recarga artificial del acuífero con aguas residuales tratadas" en *Memorias Congreso Metrópolis 87*, México, DF.
- Jaime, A. y Romo, M.P. "Degradación del módulo de cortante dinámico de las arcillas del Valle de México" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Jaime, A., Romo, M.P. y Jasso, M. "Seismic induced settlement in a building" en *Memorias VIII Congreso panamericano de mecánica de suelos e ingeniería de fundaciones*, 2, Cartagena, Colombia, 257-275.
- Jiménez, B. y Noyola, A. "Estudios superiores en México relacionados con el campo de las ciencias ambientales" en *Memorias Congreso mundial universitario*, México, DF, 396-406.
- Lara, F. "Representación de conocimiento incierto mediante nodos cognoscitivos" en *Memorias IV Reunión nacional de ingeniería artificial*, Puebla, 112-115.
- Lara, F. "Survivability of lifelines under repeated earthquakes" en *Memorias International conference on quality control and reliability, International Association of Science and Technology for Development*, Canadá.
- Lermo, J., Chávez, M. y Yamasaki, Y. "Características dinámicas en las estratigrafías superficiales de un predio localizado en Minatitlán, Ver., obtenidas con las técnicas de microtemblores y refracción sísmica" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.

- Lermo, J., Rodríguez, M. y Singh, S.K. "Observaciones de microtemblores y su aplicación en la ingeniería civil" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Martínez, A. y Javier, C. "Sismicidad en la franja litoral del estado de Chiapas durante 1985-1986" en *Memorias Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana, Ensenada, BCN y Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Mena, E., Singh, S.K. y Castro, R. "Aspectos de las características de la fuente de aplicación de movimiento en la Ciudad de México durante el temblor del 19 de septiembre de 1985", en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Muñoz, F., Almanza, R. y Magari, M. "Avances en espejos de aluminio de primera superficie con películas de SiO_2 " en *Memorias Asociación Nacional de Energía Solar*, México, DF.
- Noyola, A. y Jiménez, B. "Desarrollo de tecnología adaptada para procesos de tratamiento de aguas, residuales" en *Memorias Congreso mundial universitario*, México, DF, 141-154.
- Orta, M. T. Avila, L. y Macedo, E. "Evaluación y optimización del sistema biológico filtro percolador" en *Memorias VIII Encuentro nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química*, México, DF.
- Ovando, E., Mendoza, M.J. y Romo, M.P. "Ensayes cíclicos en suelos de la capa dura de la Ciudad de México y estimación de asentamientos inducidos por sismo en pilotes de punta" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Ovando, E. y Romo, M.P. "Aplicación de experiencias de laboratorio al cálculo de asentamientos en cimentaciones profundas" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Palacio, A. "Variaciones de entalpia y formación de sólidos en pozos geotérmicos" en *Memorias XIII Reunión Asociación Nacional de Ingeniería*, Guadalajara, Jal.
- Palacios, L. y Fernández, J.L. "Pilot solar facility for sea water distillation based on vapor-pressure principle" en *Memorias International Solar Energy Society*, II, 6 (9), Hamburgo, Alemania, 16.
- Peralta, R. "Photomechanical evaluation of dynamic behaviour of multicomponent materials", *Procs SPIE*, Ed. A. Vukobratovich, 817 (18), San Diego, EUA.
- Peralta, R. y Mendieta, J. "Remote infrared temperature measurements for microgravity experiment", *Procs. SPIE*, Ed. Spiro, 819(32), San Diego, EUA.
- Peralta, R. y Vicente, E. "Enhancement and quantification of electron microscope images", *Procs. SPIE*, Ed. E. Tescher, 829 (26), San Diego, EUA.

- Rodríguez, A. y Fernández, J.L. "Heat transfer coefficient instabilities in pack-bed beds" en *Memorias VII Unione Italiana di Termofluidodinamica*, C1-C16, Turin, Italia, aceptado para su publicación en la revista internacional *Heat and Technology*.
- Rodríguez, M., Acosta, J. y Lermo, J. "El factor de calidad Q en la zona de subducción mexicana" en *Memorias Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana*, Ensenada, BCN.
- Rodríguez C., N. "Experimental analysis of building vibrations" Proc. US-Mexico workshop on 1985, México Earthquake Research, Earthquake Engineering Research Institute, 1 (87-b), California, 72-73.
- Rodríguez C., N. "Interacción suelo-estructura. Antecedentes históricos" en *Memorias Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural y Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos*, México, DF.
- Rodríguez C., N. "Proyecto de Túneles" en *Memorias Asociación Mexicana de Ingeniería de Túneles y Obras Subterráneas*, en colaboración con SARH y Comisión de Aguas del Valle de México, 1, México, DF, 341-360.
- Rojas, E., Romo, M.P. e Hiriart, G. "Anisotropic stress-strain characteristics of Mexico City clay" en *Memorias Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos*, 1, México, DF, 131-138.
- Rojas, E., Romo, M.P. e Hiriart, G. "Stress-path influence on Mexico City clay behavior" en *Memorias II International conference on constitutive laws for engineering material*, 2, Tucson, Arizona, 1283-1296.
- Romo, M.P. "Espectros de diseño considerando la interacción suelo-estructura" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Romo, M.P. y Jaime, A. "Dynamic behavior of Mexico City clays and their effect on ground seismic response" en *Memorias Simposio internacional de ingeniería geotécnica de suelos blandos*, 2, México, DF.
- Romo, M.P. y Jaime, A. "Metodología para generar espectros de diseño deterministas en campo libre" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Romo, M.P. y Macedo, G. "Características de vibración de la presa La Villita" en *Memorias Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos*, 1, México, DF, 133-140.
- Rosenblueth, E., Singh, S.K., Ordaz, M. y Sánchez-Sesma, F.J. "Espectros de diseño para el Distrito Federal" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Rozado, F., Romo, M.P. y Bolívar, H. "Consideraciones no lineales en la formulación de espectros de diseño" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Ruiz, S. y Roessel, J.M. "Reliability of pile foundations" en *Memorias American Society of Mechanical Engineering*, Petroleum Division Conference, Dallas, Texas.

- Sánchez-Sesma, F.J., Pérez-Rocha, L.E., Suárez, M. y Bravo, M.A. "El modelado de la respuesta sísmica del Valle de México" en *Memorias Simposio generación, propagación y efectos de temblores*, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, México, DF.
- Sierra, G., Terán, A. y Gelman, O. "Emergency preparedness and risk mitigation plans for hazardous materials, Treatment in an University Campus" en *Memorias International conference on quality control and reliability, International Association of Science and Technology for Development*, Canadá.
- Singh, S.K., Mena, E., Kind, R. y Krüger, F. "Were the ground motions observed in Mexico City during the 19 september, 1985 earthquake anomalously large due to a path or a directivity effect?" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Suárez, M., Sánchez-Sesma, F.J., Bravo, J. y Lermo, J. "Características de los depósitos superficiales del Valle de México" en *Memorias VII Congreso nacional de ingeniería sísmica*, Querétaro, Qro.
- Terán, A. "Emergency preparedness for lifelines" en *Memorias International conference on reliability and quality control, International Association on Science and Technology for Development*, Canadá.
- Verde Rodarte, C. "Comparación de controladores discretos desde un punto de vista de sensibilidad" en *Memorias VI Coloquio de la Asociación de México de Control Automático*, AMCA/CINVESTAV, IPN, México, DF.
- Verde Rodarte, C., Domínguez, R., Aragón, P. y Sandoval, C. "Comparison on real time release policies for reservoir systems" en *Memorias X-IFAC-World Congress*, Pergamon Press, Munich, República Federal Alemana.

Artículos en memorias (en prensa)

- Aguilar, J. Y Rojas, E. "Hundimiento súbito de un edificio apoyado sobre pilotes de fricción" en *Memorias Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos*, México, DF.
- Iuarbe, R., Jiménez, B. y Orta, M.T. "Solución a las ecuaciones que describen los procesos biológicos a través de la aproximación de Heun" en *Memorias Centro de Estudios Académicos sobre Contaminación Ambiental*, México, DF.
- Jaime, A., Romo, M.P., Ovando, E. y Legorreta, H. "Algunos aspectos del comportamiento dinámico de la arcilla del Valle de México" en *Memorias Sociedad Mexicana de Física, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica y Unión Geofísica Mexicana*, México, DF.

Libros (publicados)

- Chávez, M. *Reliability of nonlinear infilled frame systems with uncertain properties under random seismic loading*, en el libro *Nonlinear stochastic dynamic engineering systems*, Eds. G. I. Shueller y F. Ziegler, Austria.

- *Memorias del Simposio internacional de ingeniería geotécnica de suelos blandos*, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, Eds. M.J. Mendoza y L. Montañez, México, DF.
- *Organización y planeación para la seguridad y salvaguarda de acueductos del sur oriente de la Ciudad de México*, Instituto de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Rodríguez C., N. y Stone, W. *Preliminary dynamic analysis of the Ministry of Agriculture Building*, Eds. Michel A. Cassaro y Enrique Martínez Romero, American Society of Civil Engineers, I, Nueva York, 233-254.

Libros (en prensa)

- Almanza, R., Mazari, M. y Muñoz, F. *Development of mirrors for solar energy*, Pergamon Press, EUA.
- Almanza, R. y Muñoz, F. *Ingeniería de la energía solar*, CONACYT y Fondo de Cultura Económica, México, DF.
- Almanza, R., Muñoz, F., Segura, G. y Martínez, A. *Study of kaolinite and montmorillonite clays as liners for solar ponds*, Pergamon Press, EUA.

Apuntes (en prensa)

- Acosta, J., Frontana, B. et al. *El enfoque de sistemas en el sector transporte*, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Beito, R., Frontana, B., Rascón, O. y Téllez, R. *Diseño estadístico de experimentos*, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Frontana, B., Téllez, R. et al. *Evaluación económica y social de proyectos II*, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Magaña, R., Demeneghi, A. y Sanginés, H. *Introducción al comportamiento de materiales*, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Santiago, L., Peters, R., Rodríguez y Cayeros, H., Legaria, G., Mora, I. y Muñoz, C. *Instrumentación electrónica de laboratorio*, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.

Informes y reportes (publicados)

Automatización

- Verde, C., *Desarrollo de modelos para definir políticas de operación de vertederos en grandes presas* (4143), CFE.
- España, M. *Diseño y programación del puesto central de registro para la red telemétrica de la cuenca del Papaloapan* (4145), SARH.

- Verde, C. *Análisis de sensibilidad en los sistemas muestreados* (5101), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Domínguez, R. *Estructuración de un modelo matemático global para la predicción de avenidas en la cuenca del Papaloapan* (5102), SARH.
- España, M. *Desarrollo e implementación de un paquete de programas de identificación* (5103), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Martínez, J. *Nueva versión del sistema automático de supervisión y control de pozos*, SASCP (5130), DDF.
- Alvarez-Icaza, L. *Adquisidor de datos para la planta solar* (5132), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Alvarez-Icaza, L. *Controlador para actuadores de la planta solar* (5136), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Martínez, J. *Nueva versión del sistema remoto de adquisición de datos*, SRAD (5140), DDF.
- Carrera, R. *Esquema de comunicaciones para los puestos centrales de las redes actuadoras del DDF* (5141), DDF.
- España, M. *Control adaptable con modelo de regulación de un canal de riego* (5142), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Martínez, J. *Nueva versión de la estación concentradora para la red pluviométrica ECO* (5147), DDF.
- Alvarez-Icaza, L. *Puesto central para la red de pozos municipales. Primera etapa* (5148), DDF.
- España, M. *Control en simulación de un canal de riego. Segunda etapa* (6113), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- España, M. *Simulación interactiva de una cuenca hidrológica* (6114), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- López Caloca, F. *Diseño de estrategias globales para la comunicación hombre-máquina* (6115), DGCOH, DDF.
- Chin Auyon, M. *Estrategias para el diseño de bases de datos aplicados a redes telemétricas* (6116), DGCOH, DDF.
- Maldonado, S. *Diseño y programación de una estrategia general para controlar la comunicación de datos en redes telemétricas* (6117), DGCOH, DDF.
- Verde, C. *Optimización robusta de sistemas lineales* (6118), Instituto de Ingeniería, UNAM.

- López Caloca, F. *Diseño y construcción de un selector de líneas telefónicas y una tarjeta de expansión para las computadoras PC IBM compatibles* (6124), DGOCH, DDF.
- Carrera, R. *Construcción del árbol de comunicaciones de las redes automatizadas del Departamento del Distrito Federal* (6125), DGOCH, DDF.
- Siraolino, R. *Puerta a punto del subsistema de control de la planta solar* (6131), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Álvarez-Icaza, L. *Medidor de nivel para las lumbreras del drenaje profundo* (6129), DGOCH, DDF.
- Guevara, Y. *Desarrollo de un equipo de adquisición de datos en campo* (7103), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Verde, C. *Seminario de automatización sobre topología y análisis funcional* (7108), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Álvarez-Icaza, L. *Diseño y construcción de controladores para motores eléctricos* (7117), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Álvarez-Icaza, L. *Módulo de teclado-despliegue para computadoras PC* (7118), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Martínez García, J. *Controlador universal para aplicaciones industriales* (7122), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Verde, C. *Políticas de operación para centrales hidroeléctricas* (7126), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- López Caloca, F. *Coordinador de tareas para redes telemétricas generalizadas* (7131), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Carrera, R. *Unidad de salida para manejo de señales analógicas y digitales (PC-compatible)* (7136), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Maldonado, S. *Manipulación de datos obtenidos por la red hidrotelemétrica del Pánuco* (7138), Electrónica 2000.

Estructuras y materiales

- Rodríguez, M. *Comportamiento estructural de dovelas para revestimiento de túneles* (4725), DGOCH, DDF.
- Mendoza, C.J. *Propiedades mecánicas y durabilidad de morteros y concretos fabricados con materiales comunes en las costas* (5704), SCT.
- Montero, M. *Concreto reforzado con fibras de acero* (5705), COVITUR.

- Mendoza, C.J. *Concretos con bajo consumo de cemento para elementos estructurales en viviendas* (5706), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Loera, S. *Efectos de las nuevas cargas, T3-S3 y T3-S2-R4, en los puentes de carreteras nacionales* (5711), SCT.
- Mendoza, C.J. *Pérdidas de presfuerzo y deflexiones en elementos de concreto prefabricado* (5718), COVITUR.
- Montero, M. *Comportamiento estructural de dovelas para revestimiento de túneles. Segunda etapa* (5722), DDF.
- Meli, R. *Comportamiento de conexiones viga-columna de concreto reforzado con acero grado 60* (5734), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Rodríguez, M. *Comportamiento sísmico de sistemas losa plana-columna* (5747), DDF.
- Rodríguez Cuevas, N. *Análisis experimentales de vibraciones en edificios* (6702), DDF.
- Mendoza, C.J. *Deterioro de la adherencia ante repetición de cargas en concretos del Distrito Federal* (6703), DDF.
- Mendoza, C.J. *Deterioro del concreto ante ciclos de carga* (6705), DDF.
- Mendoza, D.J. *Resistencia del concreto en las estructuras* (6706), DDF.
- Avila, J. *Análisis de la respuesta de edificios típicos ante el sismo del 19 de septiembre de 1985* (6707), DDF.
- Loera, S. *Revisión de las normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto. Segunda parte* (6715), DDF.
- Dyer, J.N. *Respuesta dinámica de edificios con planta alargada* (6726), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Mendoza, C.J. *Propiedades de concretos estructurales para el Distrito Federal* (6737), COVITUR.
- María Vila, D. *Propiedades dinámicas de estructuras representativas de los edificios de la Ciudad de México. Primera etapa* (6747), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Meli, R. *Evaluación del comportamiento sísmico de estructuras de mampostería* (6750), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Meli, R. *Calibración de las nuevas normas para diseño sísmico de estructuras de concreto* (7701), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Loera, S. *Manual de normas técnicas complementarias para estructuras de concreto*, DDF (7702), Instituto de Ingeniería, UNAM.

- Rodríguez, C. *Correlación entre características dinámicas observadas y calculadas de un edificio* (7703), Instituto de Ingeniería, UNAM y Patronato Universitario.
- Teitez, F. *Solicitaciones ambientales provocadas por el paso de depresiones, tormentas y huracanes* (7706), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Mell, R. *Fortificación sísmica de edificios de vivienda en monumentos históricos* (7713), Renovación habitacional.
- Sánchez, A.R. *Evaluación de la seguridad en estructuras existentes* (7718), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Rodríguez, M. *Evaluación del comportamiento sísmico de edificios a base de losas planas reticulares* (7723), CONACYT-DDF.
- Madinaveitia, M. *Fenómenos interfaciales entre agua y materiales de construcción* (7724), Instituto de Ingeniería e Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM.
- Rodríguez, C.N. *Estructuras esbeltas con signos de inestabilidad* (7729), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Rodríguez, C.N. *Acción del viento sobre una estructura irregular* (7730).
- Rodríguez, M. *Comportamiento sísmico de sistemas losa plana-columna* (7733), Grupo ALSE.
- Avila, J. *Análisis de la respuesta de edificios típicos ante el sismo del 19 de septiembre de 1985. Segunda parte* (7737), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Maski, K. *Distribución de intensidad sísmica en la Ciudad de México, durante los sismos de 1985* (7739), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Montero, M. *Concreto reforzado con fibras de acero marca Fibercón* (7730), Servicios Industriales Peñoles, SA de CV.

Geotecnia

- Romo, M.P. *Comportamiento sísmico de la presa El Infiernillo* (5505), CFE.
- Mendoza, M.J. *Comportamiento de suelos cohesivos compactados-1985* (5515), SCT.
- Jaime, A. *Pruebas de carga cíclica en pilotes de fricción* (6505), CONACYT.
- Peralta, R. *Desarrollo de técnicas optoelectrónicas para medir desplazamientos en materiales multicomponentes* (7502), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Peralta, R. *Estudio micromecánico del sub suelo de la Ciudad de México* (7503), Instituto de Ingeniería, UNAM.

- Peralta, R. *Comisión al grupo interdisciplinario de actividades espaciales (GIAE)*, UNAM (7504), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Peralta, R. *Medición de espesores en envases vítreos. Primera etapa* (7505), VITROTEC.
- Gutiérrez Ayala, E. *Comportamiento en consolidación unidimensional de arcillas blancas* (7506), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Romo, M.P. *Comportamiento mecánico de suelos: Leyes Constitutivas, Segunda etapa* (7507), Instituto de Ingeniería, UNAM - CONACYT.
- Ovando, E. *Diseño de un aparato para estudiar los efectos de la rotación de esfuerzos principales en las arcillas del Valle de México* (7508), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Ovando, E. *Estudio experimental de arenas contaminadas* (7509), Instituto de Ingeniería UNAM.
- Alberro, J. *Estado de esfuerzos y deformaciones, presa Aguamilpa, Nay. Segunda etapa* (7512).
- Romo, M.P. *Programa de exploración y pruebas de laboratorio para caracterizar el Valle de México. Segunda etapa* (7513), DDF.
- Romo, M.P. *Desarrollo de un método simplificado para el cálculo de espectros de diseño de estructuras* (7514), DDF.
- Arvini, G. *Caracterización estocástica del subsuelo del Valle de México* (7520), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Alberro, J. *Desplazamiento en un medio semifinito al excavar un túnel circular* (7521), Instituto de Ingeniería, UNAM.

Hidráulica

- García Flores, M., Maza, J.A. *Experimentación sobre resistencias al flujo y transporte de sedimentos* (3318), SARH.
- Lazoya, J. *Hidrología física y métodos matemáticos aplicados a la hidrología* (4300), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- García Flores, M. *Estudio experimental sobre rompeolas sumergidos* (4324), SCT.
- Domínguez, R. *Estudio para definir políticas de operación conjunta de las presas Angostura y Mulpano, sobre el río Grijalva* (4329), CFE.
- Lazoya, J. *Estudio para el cierre de presas* (4330), SARH.
- Domínguez, R. *Métodos sistemáticos para determinar avenidas de diseño de vertederos y obras de desvío* (4332), CFE.

- Fuentes Mariles, O. *Modelo matemático de ondas de ruptura* (5305), CFE.
- Franco, V. *Estudio experimental sobre el funcionamiento hidráulico de codos verticales en obras de excedencias* (5312), CFE.
- Peña, P. *Modelo hidráulico de la obra de toma de la central termoeléctrica Tijuana en Rosarito, BC* (5314), CFE.
- Levi, E. *Historia de la hidráulica en México* (6301), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Franco, V. *Control de inundaciones. Estado del arte* (6302), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- García, J. *Estudio experimental del movimiento del sedimento en suspensión dentro de un embalse* (6305), Instituto de Ingeniería, UNAM y CFE.
- Aparicio, J. *Asesoría en el uso del modelo tridimensional de dispersión de acuíferos* (6306), DDF.
- Jiménez, B. *Fabricación y pruebas de un modelo físico en un sistema sedimentador hidráulico de losos* (6309), DDF.
- Aparicio, J. *Operación óptima de sistemas de plantas hidroeléctricas* (6310), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Domínguez, R. *Regionalización en problemas hidrológicos* (6312), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Fuentes Mariles, O. *Método de predicción de oleaje extraordinario para la República Mexicana* (6314), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Camargo, J. *Aspectos hidráulicos en el diseño de plantas potabilizadoras* (6316), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Ramírez, H. *Estudio de trazadores de corriente de fondo para modelo marítimos con fondo fijo* (6318), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Domínguez, R. *Análisis de probabilidades de abastecimiento A1, 2, 3 y 4 años al acueducto Linares-Monterrey* (7301), SARH.
- Cruikshank, C. *Comparación de simuladores de yacimientos geotérmicos* (7303), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Cruikshank, C. *Ecuaciones de flujo a superficie libre* (7308), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- García Flores, M. *Modelo fluvial para estudiar el comportamiento del Río Colorado* (7309), SARH.
- Lazoya, J. *Estudio de normas de diseño de vendedores de abanico. Primera parte* (7310), SARH.

- Berezowsky, M. *Anidamiento de mallas en modelos bidimensionales de corrientes* (7313), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Fuentes Mariles, O. *Análisis espectral de oleaje* (7314), CFE.
- Cruikshank, C. *Colaboración con la dirección general de construcción y operación hidráulica del departamento del DF en modelos de hundimientos y contaminación de acuíferos* (7317), DDF.
- Camargo, J. *Diseño hidráulico de la planta potabilizadora piloto de Tarahuicapan, Veracruz* (7318), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Franco, V. *Modelo hidráulico de los túneles vertederos de la presa Huites, Sinaloa* (7319), SARH.
- Berezowsky, M. *Influencia de la dispersión en descargas térmicas* (7320), CFE.
- García, J. *Determinación de sedimentogramas* (7321), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Franco, V. *Estudio de codos verticales en obras de excedencias. Segunda parte* (7322), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Franco, V. *Modelo hidráulico de la presa derivadora de Yuriria* (7325), SARH.
- Berezowsky, M. *Estudio con modelo matemático de fondo móvil del Río Mezcalapeco-samano* (7327), SARH.
- García, J. *Pérdidas de suelos en cuencas* (7329), SARH.
- García, J. *Morfología de Ríos* (7330), SARH.

Ingeniería ambiental

- González, S. *Determinación de la cinética en películas biológicas para el tratamiento de aguas de desecho* (4319), Fundación Ricardo J. Zevada e Instituto de Ingeniería, UNAM.
- González, S. *Diseño de un sistema modular de contactor biológico rotatorio* (4331), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Iturbe, R. *Influencia del intercambio iónico en el transporte de soluto en el suelo en condiciones no saturadas* (5317), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Martínez, J.L. y Vicario, E.S. *Estudio sobre las diferencias que pueden ocasionar en los procesos convencionales de potabilización la presencia de formas orgánicas e inorgánicas* (5318), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Treviño, L., Magaña, R. y Lechuga, C. *Evaluación de las características fisicoquímicas y biológicas que influyen en la calidad y potabilización del agua de la presa Rodrigo Gómez La Boca* (5319), Instituto de Ingeniería, UNAM.

- González, S. *Diseño de un sistema de biodiscos para tratamientos de aguas de desecho* (5321), SOMEX-Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Treviño, L. *Estudio de impacto ambiental por efecto de la apertura de la boca El Malecón en la Laguna de Cuautlán, Col.* (6303), SP.
- Iurbe, R. *Recarga al acuífero en la zona del ex lago de Texcoco con aguas residuales tratadas* (6304), CLT.
- Sánchez, J.L. y Romero, F. *Revisión crítica de la metodología de la ingeniería ambiental* (6307), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Jiménez, B.E. *Planta de tratamiento de Ciudad Universitaria, PTCU: alternativas de operación* (6308), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Romero, F. *Desarrollo de un modelo predictivo del transporte y depósito de cenizas volcánicas para el Valle de México* (6313), DDF.
- Ora, M. *Evaluación y optimización del sistema filtro percolador de la planta de tratamiento de Ciudad Universitaria* (6315), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Jiménez, B.E. *Estudio de la desnitrificación de un lecho fluidificado empleando agua residual urbana como fuente de carbono* (6319), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- San Ramón, O. *Estudio para determinar la operación de las presas de almacenamiento. Segunda etapa* (6320), SARH.
- Domínguez, R. *Calibración de los modelos numéricos disponibles sobre la hidrodinámica del estuario del Río Coatzacoalcas, Veracruz* (7302), SARH.
- González, S. *Mejoramiento y simplificación de la operación de sistemas de lodos activados* (7304), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Jiménez, B.E. *Determinación de los principales parámetros de diseño para filtros de arena* (7305), SARH.
- Martínez, J.L. *Filtración en campo magnético como un proceso de eliminación de elementos tóxicos del agua. Primera parte* (7306), Instituto de Ingeniería, UNAM.

Ingeniería de sistemas

- Gelman, O., Terán, A., Trejo, R. y Acevedo, R. *Estudio del desastre provocado por las explosiones de gas en San Juan Ihuatsepec, Edo. de México* (4523), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Guillén, S.T. y Uribe, N.E. *Estudio exploratorio sobre el transporte urbano de pasajeros en la Ciudad de México* (5520), Instituto de Ingeniería, UNAM.

- Gelman, O., Terán, A. y Trejo, R. *Estudio del desastre en la Ciudad de México provocado por los sismos de septiembre de 1985* (5521), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Gelman, O. *Organización y planeación para la salvaguarda del sistema de acueductos del Sur-Oriente de la Ciudad de México* (6503), DDF.
- Gelman, O. *Hacia un tratamiento axiomático del concepto del sistema general* (6507), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Lara, F. *Cambio de sede de los poderes de la Unión, Coordinación metodológica* (6509), BANAMEX.
- Lara, F. *Representación de conocimiento incierto en sistemas expertos* (6510), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Frontana, B. *Cambio de sede del gobierno federal, estimación de la demanda demográfica e infraestructural, preselección y selección de sedes alternativas* (6511), Fundación Javier Barros Sierra.
- López, E. *Proposición y evaluación de prefactibilidad de sedes alternativas para la reubicación de los poderes de la Unión* (6514), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Guillén, S.T. *Principios y limitaciones de los modelos del transporte urbano* (6515), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Terán, A. *Análisis cuantitativo de los desastres* (6517), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Lara, F. *Evaluación humana en tema de decisiones: el caso del personal académico del Instituto de Ingeniería* (7510), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Lara, F. *Diseño participativo del subsistema de la investigación científica de la UNAM* (7515), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Gelman, O. *Apoyo permanente a la comisión especial de seguridad del H. Consejo Universitario* (7516), UNAM.
- López Ortega, E. *La localización de la actividad industrial y de los servicios de gobierno* (7517), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Guillén, S.T. *Enfoque al problema de evaluar la vida humana* (7518), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Antón, J.P. *Zonas de actividad logística en terminales portuarias. Primera etapa: metodología de diseño funcional* (7526), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Antón, J.P. *Relaciones estructurales entre transporte y desarrollo regional. Primera parte: construcción de una metodología de análisis* (7527), Instituto de Ingeniería, UNAM.

Ingeniería mecánica térmica y de fluidos

- Rodríguez, A. *Análisis de la transferencia de calor en lechas empacadas* (5134), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Chicuriel, R. *Estudio del esfuerzo de contacto* (6106), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Aguilar, L. *Estudio teórico-experimental del transitorio hidráulico en instalaciones de bombeo en pozos para abastecimiento de agua* (6126), SARH.
- Carmona, R. *Ruptura de columna en conducciones de agua presión* (6128), CFE.
- Almanza, R. *Desarrollo de espejos para aplicaciones de la energía solar. Segunda etapa* (6135), Instituto de Ingeniería, UNAM y Fundación Ricardo J. Zevada.
- Rodríguez, A. *Estudio experimental de los efectos de la periodicidad secado-rehumidificación en granos almacenados en un silo secador* (6146), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Almanza, R. *Determinación de conductividades térmicas de arcillas con salinidades de diferente concentración. Medición a largo plazo de las permeabilidades en el prototipo de laboratorio* (6142), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Palacio, A. *Influencia de la concentración de salmuera y gases no condensables en la operación de pozos geotérmicos* (6147), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Palacio, A. *Modelos hidrodinámicos aplicables a grandes cuerpos de agua* (6148), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Fernández Zayas, J.L. *Desarrollo de un destilador solar industrializable para agua de mar* (7101), Instituto de Ingeniería, UNAM y CONACYT.
- Aguirre, M. *Desarrollo preliminar de absorbedores de energía* (7102), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Carmona, R. *Funcionamiento hidráulico del acueducto Río Colorado-Tijuana* (7104), SARH.
- Aguilar, L. *Diagnóstico del problema de activación en las bombas del acueducto Río Colorado-Tijuana*, (7105), SARH.
- Fernández Zayas, J.L. *Análisis del riesgo financiero en proyectos de desarrollo tecnológico (caso específico de la geotermia)* (7112), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Chicuriel, R. *Desarrollo de un compresor rotatorio* (7113), Fideicomiso Somex-UNAM, DYFIMSA, Instituto de Ingeniería y Centro de Instrumentos.
- Rodríguez, A. *Estudio experimental de los efectos de la periodicidad secado-rehumidificación de granos almacenados en un silo secador* (7119), Instituto de Ingeniería, UNAM.

- Palacio, A. *Difusión en fenómenos transitorios* (7120), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Palacio, A. *Reinyección de vapor en pozos* (7121), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Rodríguez A. *Estudio y desarrollo de un subrealimentador para reducir las emisiones de un motor de combustión interna* (7123), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Muñoz, F. *Comportamiento térmico de un estanque solar con flujo de salmuera hacia el subsuelo* (7124), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Almanza, R. *Especios de primera superficie con películas delgadas* (7125), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Aguirre, M. *Puertas de fatiga de elementos para dispositivos controladores del hundimiento de edificios* (7128), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Fernández Zayas, J.L. *Análisis experimental de un estanque solar bajo carga general* (7130), SEDUE-Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Almanza, R. *Estudio de una arcilla membranólítica bajo los efectos de una salmuera. Primera etapa* (7132), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Almanza, R. *Mejoras en la eficiencia de un concentrador solar por medio de vacío* (7133), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Chicurel, E. *Desarrollo de fórmulas para la optimización de engranes* (7134), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Gutiérrez, F. *Evaluación térmica de calentadores solares de aire tipo túnel inflable* (7135), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Palacio, A. *Transitorios en el flujo bifásico. Aplicación a sistemas de pérdida de enfriador en reactores de agua presurizada (PWR)* (7137), Instituto de Ingeniería, UNAM.

Instrumentación

- Peters, R. *Desarrollo de un programa para la generación de una señal analógica a partir de un archivo de datos digitales por medio de una microcomputadora con convertidor digital analógico* (5114), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Peters, R. *Medidor de la velocidad de filtración en embalses* (5115), CFE.
- Rodríguez, H. *Medición de gastos en plantas de bombeo de la red de drenaje por medio de un método metrádnico (efecto Doppler)* (5127), DDF.
- Rodríguez, H. *Diseño y evaluación de un sensor magnético experimental para medición de gasto en tuberías* (5128), Instituto de Ingeniería, UNAM.

- Legaría, G. *Desarrollo de una terminal digital de datos para el puesto central de registro de la red telemétrica hidrológica del Papaloapan* (5129), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Santiago, L. *Evaluación y puesta a punto de los prototipos del concentrador digital de datos para la red de drenaje del DF* (5133), DDF.
- Santiago, L. *Desarrollo de programas para la operación del Puesto Central de Registro* (6134), DGCOH, DDF.
- Legaría, G. *Diseño de un sistema para la captación, almacenamiento y desflujado de horas de insolación* (6138), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Mura, I. *Diseño de medidores de intensidad sísmica* (6141), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Santiago, L. *Desarrollo de los sensores de velocidad, dirección de viento y precipitación* (6143), CFE.
- Santiago, L. *Diseño y construcción de un prototipo de estación climatológica* (6144), CFE.
- Rodríguez, H. *Evaluación de los métodos para medición de gastos en acueductos* (7114), SARH.
- Peters, R. *Diseño y construcción de un medidor para determinar tirante y nivel del lecho arenoso en modelos fluviales* (7115), SARH.

Mecánica aplicada

- Chávez, M. y Mendoza, E. *Sismicidad y riesgo sísmico en las presas El Infiernillo y La Villita* (3753), CFE.
- Ayala, G.A. *Evaluación de daños en edificios, debido a movimientos inducidos por la construcción de la línea ocho del Metro en la ciudad de México* (4720), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Ruiz, S. *Simulación de acelerogramas a partir de los registrados el 19 de septiembre de 1985 en las oficinas de la SCT* (5745), DDF.
- Suárez, M., Sánchez-Sesma, F.J., Bravo, M.A. y Lerma, J. *Los depósitos superficiales en la zona de origen lacustre de la ciudad de México* (6701a), CONACYT, Instituto de Ingeniería, UNAM y DDF.
- Bravo, M.A. y Sánchez-Sesma, F.J. *Respuesta sísmica de depósitos estratificados del suelo blando* (6701b), CONACYT, Instituto de Ingeniería, UNAM y DDF.
- Sánchez-Sesma, F.J. y Velázquez, S.A. *Amplificación sísmica en estratos con irregularidades laterales* (6701c), CONACYT, Instituto de Ingeniería, UNAM y DDF.

- Sánchez-Sesma, F.J., Bravo, M.A. y Apantenco, M. *Respuesta sísmica en alta frecuencia de un tipo especial de depósitos aluviales* (6701e), CONACYT, Instituto de Ingeniería, UNAM y DDF.
- Gómez Martínez, R. *Respuesta sísmica de edificios asimétricos* (6710), DDF.
- Ruiz, S. *Confiabilidad sísmica de edificios considerando incertidumbres en las propiedades estructurales y en la excitación* (6720), CONACYT.
- Urrutia-Galicia, J.L. *Vibraciones libres en cilindros y conos ortotrópicos* (6721), CFE.
- Chávez, M. *Análisis de riesgo sísmico en varios sitios de la Bahía de Campeche* (6734), IMP.
- Rosenblueth, E., Sánchez-Sesma, F.J., Singh, S.K. y Ordaz, M. en colaboración con el Centro de Investigación Sísmica, AC. *Espectros de diseño para el Valle de México* (7710a), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Rosenblueth, E., Ordaz, M. y Rueda, R. *Distribución de probabilidades de la magnitud máxima que puede generarse en una falla geológica dada* (7710b).
- Rosenblueth, E. y Ordaz, M., en colaboración con el Centro de Investigación Sísmica, AC. *Autosemejanza y la tasa de excedencia de las magnitudes en una falla geológica dada* (7710c).
- Rosenblueth, E., Sánchez-Sesma, F.J., Bravo, M.A., Pérez-Rocha, L.E. y Suárez, M. *Reevaluación de la sismicidad de Laguna Verde* (7710d), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Rosenblueth, E. y Hong, H.P. *Modelo matemático de la generación de temblores de subducción* (7710e).
- Rosenblueth, E., Jara, J.M. y Rueda, R., en colaboración con el Centro de Investigaciones Sísmicas, AC. *Distribución de probabilidades del tiempo entre temblores característicos* (7710f).
- Rosenblueth, E., Reséndiz, D. y García Ranz, F., en colaboración con la Facultad de Ingeniería de la UNAM. *Normas reglamentarias para tener en cuenta la interacción dinámica suelo-estructura* (7710g), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Rosenblueth, E., Ruiz, S.E. y Diederich, R. *Respuestas sísmicas de estructuras de comportamiento no lineal asimétrico* (7710h), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Rosenblueth, E. y Gómez, R. *Comentarios y manual de diseño sísmico para el reglamento 1987 del Distrito Federal* (7710i).
- Rosenblueth, E. y Ordaz, M., en colaboración con el Centro de Investigación Sísmica, AC. *Diseño sísmico óptimo en el Distrito Federal* (7710j), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Ruiz, S., Gregoria, M. y Rosenblueth, E. *Simulación de acelerograma (en terreno blando) con características estadísticas similares entre sí* (7711), Instituto de Ingeniería, UNAM.

- Esteva, L. *Costos de daños probables por sismo para fines de revisión de tarifas de seguros* (7714), AMIS.
- Gómez, R. *Efectos de las incertidumbres en las propiedades de masa, rigidez y resistencia de las estructuras sobre la respuesta sísmica de edificios asimétricos* (7716), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Gómez, R. *Respuesta sísmica de edificios asimétricos, segunda etapa* (7721), CONACYT.
- Chávez, M. *Efectos de interacción suelo-estructura en las estaciones de registro de aceleraciones del DF con énfasis en los registros de los temblores de 1985* (7731), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Díaz, López, O.J. *Influencia del efecto P-A en la respuesta sísmica de edificios, segunda parte* (7741), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Esteva, L. *Efectos producidos por la presencia de planta baja débil en la respuesta sísmica de estructuras* (7744), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Urrutia, J.L. *Análisis y diseño dinámico de cilindros y conos ortotrópicos* (7745), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Sánchez-Sesma, F.J. *Ondas superficiales en los suelos estratificados* (7749), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Sánchez-Sesma, F.J. *Modelos de fuentes sísmicas* (7750), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Ruiz, S. *Descripción probabilista de la resistencia y la ductilidad de vigas sueltas a flexo-compresión uniaxial* (7751), Instituto de Ingeniería, UNAM.

Sismología e instrumentación sísmica

- Singh, S.K. *Atenuación del espectro de amplitudes de Fourier de aceleraciones producidas por temblores mexicanos* (4742), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Singh, S.K. *Análisis del temblor de Acapulco del 19 de marzo, 1978 ($M = 6.5$) a partir de los acelerogramas y datos tele sísmicos* (5709), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Rodríguez, M. *Perfiles sísmicos profundos en México: Registro de datos y recuperación de información* (5712), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Quas, R. *Sistemas de reducción de datos sísmicos digitales* (5719), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Singh, S.K. *Registro y análisis de las réplicas del temblor de Coleta de Campos del 19 de septiembre de 1985 ($M = 8.0$)* (5742), CFE, SCT, SARH e Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Carmona, C. *Procesamiento de acelerogramas durante 1986 y 1987* (6724), Instituto de Ingeniería, UNAM, CFE, SET y SARH.

- Martínez, A. *Estudio e isosistas del macrosismo del 19 de septiembre de 1985* (6725), UNAM.
- Prince, J. *Red Ecelerográfica de la zona de subducción, Tercera etapa* (6727), Instituto de Ingeniería, UNAM y CONACYT.
- Javier, C. *Interpretación de sismogramas obtenidos en Chiapas durante 1986* (6730), CFE.
- Nava, E. *Análisis de la actividad sísmica local en Chicoxón, Chi., durante 1986* (6731), CFE.
- Gutiérrez, C. *Análisis de la sismicidad local en el área del embalse del PH Itzantún, Chi. durante 1986* (6732), CFE.
- Rodríguez, M. *Microzonificaciones de México, DF, usando microtemblores* (6745), Instituto de Ingeniería, UNAM y CONACYT.
- Mena, E. *Producción de espectros de la aceleración de grandes temblores mexicanos de la zona epicentral* (7704), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Martínez Bringas, A. *Sismicidad en el estado de Michoacán* (7708), UNAM.
- Martínez Bringas, A. *Interpretación de sismogramas de SISMEX de junio de 1987 a mayo de 1988* (7715), UNAM.
- Vázquez Larquet, R. *Operación y mantenimiento por un año de los equipos de radiocomunicación de la red sismotelemétrica de SISMEX y asesoramiento de radios de la red sismotelemétrica de Chicoxón* (7722), CONACYT, Instituto de Ingeniería, UNAM y CFE.
- Javier, C. *Interpretación de sismogramas obtenidos en Chiapas durante 1987* (7726), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Quzas, R. *Sistema de adquisición y alarma sísmica digital para la red de telemetría SISMEX* (7727), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Javier, C. *Recopilación de estudios de isosistas de temblores ocurridos en México* (7728), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Alcántara, L. *Procesamiento durante 1987 y 1988 de acelerogramas obtenidos en aparatos del Instituto de Ingeniería, UNAM y CFE* (7734 y 7735), Instituto de Ingeniería, UNAM y CFE.
- Quzas, R. *Operación de la red de acelerógrafos de Guerrero (NSF), durante 1987-1988 procesamiento de los registros* (7736), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Almora Mata, D. *Operación de acelerógrafos* (7742, 7746 y 7748), Instituto de Ingeniería, UNAM y CFE.
- Lermo, J. *Estudio del periodo dominante de vibración y su amplificación relativa en diferentes sitios del Distrito Federal con respecto a la estación de Ciudad Universitaria* (7743), Instituto de Ingeniería, UNAM.

- Gutiérrez, C. *Estudio de amplificación de ondas sísmicas en el continente debida a temblores en la zona occidental de México* (7752), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Nava, E. *Diseño, mejoramiento y adaptación de programas aplicables en sísmología mediante computadora personal* (7753), Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Pérez Alcázar, P. *Casetes grabados en el acelerógrafo desarrollado en el Instituto de Ingeniería* (7754), CONACYT-Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Quas, R. *Desarrollo de dos acelerógrafos digitales prototipo AD11-2 y AD11-3* (7755), CONACYT-Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Velasco, J. *Calibración de instrumentos para registro de temblores fuertes* (7756), CONACYT-Instituto de Ingeniería, UNAM.

Vías terrestres

- Corro, S. y Magallanes, R. *Estudio de las nuevas cargas legales en los pavimentos* (4522), SCT.
- Corro, S. *Criterios de conservación adaptados a las condiciones de México* (5522), SCT.
- Magallanes, R. *Evaluación de la seguridad de proyectos carreteros* (5524), SCT.
- Magallanes, R. *Capacidad de Carreteras* (7519), SCT.
- Corro, S. y Pardo, G. *Ampliación del método de diseño de pavimentos* (6512/7522), SCT-Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Corro, S. y Pardo, G. *Caracterización de materiales* (6513/7525), SCT-Instituto de Ingeniería, UNAM.

Publicaciones editadas

- Mesa, E., Carmona, C., Delgado, R., Alcántara, L. y Domínguez, O. *Catálogo de acelerogramas procesados del sismo del 19 de septiembre de 1985, Parte II: Réplica del 21 de septiembre en la ciudad de México*, Series del Instituto de Ingeniería, UNAM, núm. 503, febrero.
- Martínez, A. y Javier, C. *Isosintas del macrosismo del 19 de septiembre de 1985*, Series del Instituto de Ingeniería, UNAM, núm. 504, mayo.
- Marsal, J.R. y Mazari, M. *El subsuelo de la ciudad de México, Parte D: Variación de propiedades mecánicas con la profundidad*, Series del Instituto de Ingeniería, UNAM, núm. 505, mayo.
- Alberro, J., Rodríguez, N. y Martínez, J.M. *Almacenamiento de petróleo en domos salinos*, Series del Instituto de Ingeniería, UNAM, núm. 506, julio.

- Gracia, J. *Simulación del movimiento del agua en sueltos con presencia de cultivos*, Series del Instituto de Ingeniería, UNAM, núm. 507, septiembre.
- Jaime, A., Legorreta, H. y Martín, E. *Aparato de corte simple cíclico*, Series del Instituto de Ingeniería, UNAM, núm. 508, octubre.
- Fernández Zayas, J.L. *Introducción al estudio de los sistemas solares activos*, Series del Instituto de Ingeniería, UNAM, núm. D-26, septiembre.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se invitó al profesor A. Gillies, de la Universidad Lakehead de Ontario (Canadá), quien dictó la conferencia: *Behavior and Design of Reinforced Concrete Structures. A New Zealand Viewpoint*, y al profesor H.P. Rossmannith, del Instituto de Mecánica de la Universidad Técnica de Viena (Austria), que impartió un seminario sobre Mecánica de la ruptura y fotoelasticidad dinámica, aplicada a problemas de ingeniería; asimismo, el profesor M. Grigoriu, de la Universidad de Cornell, Ithaca (Nueva York), dictó la conferencia *Simulación de acelerogramas*.

Por otra parte, varios investigadores del Instituto dirigieron las siguientes reuniones de trabajo: *Desarrollo de espejos para aplicaciones de energía solar* (Rafael Almanza Salgado); *Microzonificación del Distrito Federal usando temblores* (Javier Lerma Samaniego); y *Desalación de agua de mar mediante energía solar* (Filiberto Gutiérrez Martínez).

Estas actividades se llevaron a cabo en el Salón de Seminarios del Instituto y la asistencia promedio fue de 20 personas.

En 1987 laboraron en el Instituto los siguientes investigadores extranjeros:

John Anderson, Universidad de California, San Diego; Jacobo Bielak, Universidad Carnegie Mellon, Pittsburg; Jorge Huregui Canevaro, Universidad Mayor de San Andrés, Bolivia; Mircea Grigoriu, Universidad de Cornell, Ithaca, Nueva York; Kazuaki Mazaki, Instituto Tecnológico de Aichi, Japón; Nobuyoshi Muraí, Laboratorio de Investigación Técnica, Takenaka Komuten, Co. Ltd, Japón; Masatake Naganoh, Laboratorio de Investigación Técnica, Takenaka Komuten, Co. Ltd, Japón; Kazuo Seo, Instituto Tecnológico de Tokio; D Brian Spalding, Universidad de Londres; y Stefan Zarea, Universidad Simón Bolívar, Venezuela.

Por otra parte, disfrutaron su año sabático los siguientes investigadores:

- Gustavo Ayala Millian, a partir del 1o. de junio desarrolla actividades como profesor visitante en la Universidad de Cornell y el Instituto Politécnico de Rensselaer, en Nueva York. Participará en los siguientes proyectos de investigación: *Efectos de las incertidumbres en las propiedades de masa, rigidez y resistencia de las estructuras sobre la respuesta sísmica de edificios asimétricos*, y *Diseño sísmico de tuberías enterradas*.

- Jorge de Victorica Almeida, desde el 5 de enero se dedica a terminar su tesis doctoral sobre Difusión turbulenta en embalses estratificados, en la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería, UNAM. La realización del trabajo está encaminada a conocer la mecánica de formación de las termoclinas, así como a plantear las ecuaciones que describen el fenómeno y a obtener un esquema de solución de dichas ecuaciones.
- María España Venini, inició su año sabático el 1o. de diciembre de 1986, y a partir de esa fecha realiza estudios, en el Centro de Automática e Informática de la Escuela Nacional de Minas de París, sobre estabilidad estructural (robustez) de algoritmos de identificación y control adaptable para sistemas variantes. Asimismo, aplica la teoría de sistemas no lineales al control de proceso.
- Roberto Meli Piralla, desde el 16 de agosto se dedica a impartir, como profesor visitante, cursos sobre diseño avanzado de estructuras de concreto e ingeniería sísmica en el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Austin (Texas). Asimismo, colaborará en investigaciones sobre refuerzo de estructuras dañadas, Diseño sísmico de estructuras de mampostería y Respuesta sísmica de estructuras.
- Ramón Domínguez Mora, a partir del 20 de junio labora en la Unidad de Estudios de Ingeniería Civil de la Comisión Federal de Electricidad, en Querétaro (Qro), para realizar investigaciones sobre la determinación de políticas óptimas de operación de vasos y vertederos y su relación con el establecimiento de la función de distribución de probabilidades de las cargas máximas. Adicionalmente impartirá un curso en la División de Estudios de Posgrado de la Universidad de Querétaro.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año, el Instituto de Ingeniería participó en los siguientes eventos académicos:

Congresos

- Permanent International Association of Road Congresses, París (enero-diciembre), un ponente.
- V Congresso Nazionale sulla Transmissione del Calore, Unione Italiana di Termofluidodinamica, Milán (junio), dos ponentes.
- Congreso mundial universitario sobre ecología, realidad y futuro, Association International des Etudiants en Sciences Economiques et Commerciales, México, DF, (julio), un ponente.
- X IFAC World Congress, Munich, República Federal Alemana (julio), cuatro ponentes.
- VIII Congreso panamericano de mecánica de suelos e ingeniería de fundaciones, Sociedad Colombiana de Mecánica de Suelos, Sociedad Internacional de Mecánica de Suelos e Ingeniería de Fundaciones, Cartagena, Colombia (agosto), un ponente.

- Congreso mundial de la international solar energy society, Hamburgo (septiembre), dos ponentes.
- VII Congreso mundial sobre teoría de máquinas y mecanismos, International Federation for the Theory of Machines and Mechanisms, Sevilla (septiembre), dos ponentes.
- XIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, Guadalajara, Jal. (septiembre), cinco ponentes.
- XIII World Road Congress, Permanent International Association of Road Congresses, Bruselas (septiembre), dos ponentes.
- XXVII Convención nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, Iruya, Zihuatanejo (octubre), dos ponentes.
- VII Congreso nacional de ingeniería sísmica, Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, Querétaro, Qro. (noviembre), 64 ponentes.
- XXX Congreso nacional de física y Simposio paralelo de microscopía electrónica, Sociedad Mexicana de Física, Universidad Autónoma de Yucatán e Instituto Tecnológico Regional de Mérida, Mérida, Yuc., siete ponentes.

Simposios

- Simposio generación, propagación y efectos de temblores, Departamento del Distrito Federal, México, DF. (enero), un ponente.
- I Simposio internacional de ingeniería industrial y de sistemas, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, San Luis Potosí, SLP. (abril), dos ponentes.
- Simposio generación, propagación y efectos de temblores, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, México, DF. (abril), tres ponentes.
- Simposio internacional biotecnología y alimentos y II Congreso nacional de biotecnología y bioingeniería, Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, Durango, Dgo. (junio), tres ponentes.
- Symposium on Nonlinear Stochastic Dynamic Engineering Systems, International Union of Theoretical and Applied Mechanics, Innsbruck, Austria (junio), un ponente.
- Simposio riesgo y confiabilidad en sistemas, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería e Instituto de Ingeniería, UNAM, México, DF. (julio), ocho ponentes.
- Simposio internacional de ingeniería geotécnica de suelos blandos, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, México, DF. (agosto), dos ponentes.
- Simposio nacional aprovechamiento integral del agua, Federación de Colegios de Ingenieros Civiles de la República Mexicana, La Paz, BCS (agosto), un ponente.

- Simposio destilación solar de agua de mar, Instituto Tecnológico de la Paz, BCS (agosto), un ponente.
- II Simposio internacional flujos bifásicos en tuberías, Instituto de Investigaciones Eléctricas, Palmira, Cuernavaca, Mor. (agosto), cuatro ponentes.
- V Simposio internacional biología de la contaminación, Asociación Mexicana de Investigadores de la Contaminación Ambiental, México, DF. (agosto), un ponente.
- XXXI Annual Technical Symposium, Society for Photo-optical Instrumentation Engineering e International Society for Optical Engineering, San Diego, EUA (agosto), tres ponentes.
- Simposio redes de comunicación y bases de datos, Universidad Nacional Autónoma de México, DF. (octubre), dos ponentes.
- I Simposio nacional de medicina preventiva de aviación, Centro Nacional de Medicina Aeronáutica, SCT, Ixtapa, Gro., un ponente.
- II Simposio latinoamericano sobre sensores remotos, Sociedad de Especialistas Latinoamericanos en Percepción Remota, Instituto Geográfico Agustín Codazzi y Sociedad Colombiana de Fotogrametría y Percepción Remota, Bogotá, Colombia, un ponente.
- NASA Gas Experimenters Symposium Goddard Space Flight Center, Greenbelt, ELIA, dos ponentes.

Conferencias

- Conferencia en la Ecole Centrale de Paris, Francia (enero), Le séisme de México du 19 septembre 1985, un conferenciante.
- II International Conference and Short Course on Constitutive Laws for Engineering Materials: Theory and Application, Universidad de Arizona, Tucson, EUA (enero), Stress-path influence on Mexico City clay, un conferenciante.
- V Conferencia científica de ingeniería y arquitectura, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, La Habana (enero), Esquema de comunicaciones para redes telemétricas y Programa de computación para el diseño de un sistema de tratamiento de agua residual, tres conferenciantes.
- Conferencia en la Université de Clermont II, Francia (febrero), Le Séisme de México du 19 septembre 1985, un conferenciante.
- Conferencia en el Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción, Asociación Mexicana de Caminos, México, DF. (febrero), Fundamentos de ingeniería sísmica aplicados a puentes, un conferenciante.

- Journées d'étude sur les applications de la dynamique des sols aux séismes, Ecole Nationale des Ponts et Chaussées, Paris, Francia (marzo), Comportement sismique des fondations, un conferenciante.
- Conferencia en el Instituto Politécnico Nacional, México, DF. (marzo), Investigación de la hidráulica en México, un conferenciante.
- Conferencia en la Asociación Mexicana de Ingenieros Mecánicos Electricistas, Toluca, Coah. (marzo), Perspectivas para el omniviamóvil, un conferenciante.
- International Progress in Solar Ponds Conference, Instituto de Investigaciones Eléctricas, Cuernavaca, Mor. (marzo-abril), Study on CH-type clays as liners for solar ponds, un conferenciante.
- Conferencia en la Commission des Balmes, Mairie de Lyon, Francia (mayo), Le séisme de México du 19 septembre 1985, un conferenciante.
- Conference Internationale sur les systèmes experts et leurs applications, European Coordinating Committee for Artificial Intelligence, Avignon, Francia (mayo), un conferenciante.
- V International Conference on Application of Statistics and Probability in Soil and Structural Engineering, University of British Columbia, Vancouver, Canadá (mayo), What should we do with structural reliabilities, un conferenciante.
- Conferencia Ibero-americana sobre Aprovechamientos Hidráulicos, Laboratorio Nacional de Engenharia Civil, Lisboa, Portugal (junio), Comportamiento y seguridad de presas de materiales sueltos y Comportamiento y seguridad de presas de tierra y enrocamiento, dos conferenciantes.
- International Conference on Quality Control and Reliability, International Association of Science and Technology for Development, Universidad de California, Los Angeles (junio), A second moment representation of the urban travel demand to increase the reliability of the origin-destination estimates; Emergency preparedness and risk mitigation plans for hazardous materials. Treatment in an University Campus; Emergency preparedness for lifelines; Optimal strategies for dam construction; Survivability of lifelines under repeated earthquakes, nueve conferenciantes.
- X Aniversario de la Unidad de Ingeniería y Ciencias Químicas, Facultad de Ingeniería Universidad Veracruzana, Jalapa, Ver. (junio), Las actividades de investigación en órbita de México, un conferenciante.
- Socavación en puentes y obras menores, Asociación Mexicana de Hidráulica, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos y Asociación Mexicana de Ingeniería de Vías Terrestres, México, DF. (julio), Causas de fallas en puentes, Distribuciones granulométricas. Acorazamiento e inicio de movimiento, dos conferenciantes.
- Conferencia en la Universidad Autónoma de Querétaro, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UAQ, Querétaro, Oro. (julio), Recomendaciones para el diseño de obras hidráulicas, un conferenciante.

- Investigación mexicana reciente en ingeniería sísmica, El Colegio Nacional, México, DF. (julio-agosto), Implicaciones sociales y Ondas sísmicas, dos conferenciantes.
- Ciclo de conferencias Energía solar, Instituto de Ciencias, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, Pue. (agosto), Actividades sobre secado solar en el Instituto de Ingeniería y Sistemas de conversión fototérmica, dos conferenciantes.
- IX International Conference on Structural Mechanics in Reactor Technology, International Association of Structural Mechanics in Reactor Technology, Lausana, Suiza (agosto), Influence of uncertainties about depth and epicentral location of earthquakes on seismic hazard analysis, un conferenciante.
- IX International Conference on Conduction and Breakdown in Dielectric Liquids, University of Salford, Inglaterra (agosto), Current-dependent EHD-enhanced forced heat transfer in tubes, un conferenciante.
- Conferencia de la Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos y Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Guadalajara, Jal. (octubre), Respuesta sísmica de depósitos de suelo y presas de tierra, un conferenciante.
- Conferencia en la Escuela Central de París, París, Francia (octubre), Voitures: Omniviramóvil, un conferenciante.
- Conferencia en la Universidad Politécnica de Valencia, Valencia, España (octubre), Esferomóvil y omniviramóvil, un conferenciante.
- Conferencia en la Universidad de Tulane, Nueva Orleans, EUA (octubre), Hydro-pneumatic system for regenerative braking in motor vehicles, un conferenciante.
- Conferencia en el Instituto Tecnológico de Celaya, Celaya, Gto. (noviembre), Vehículos experimentales, un conferenciante.
- III Conferencia Internacional: La educación y los sistemas de información en la frontera del siglo XXI, Cómputo Académico, DGSCA, UNAM y UNISYS., México, DF. (noviembre-diciembre), Moderador en la sesión graficación, un conferenciante.
- XV Aniversario de la División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. Las perspectivas de México en la ingeniería espacial, un conferenciante.
- XV Aniversario de la Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Méx., Ciencia pura vs. ciencia aplicada, un conferenciante.

Reuniones

- Reunión de evaluación del Programa de maestría en ingeniería mecánica, Instituto Tecnológico de Querétaro, Qro. (enero), un miembro, Miembro del grupo evaluador.
- Mesa redonda La investigación y el desarrollo en México, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (enero), un ponente, Discusión sobre ingeniería sísmica.

- LXVI Junta anual del Transportation Research Board, National Research Council, Washington, DC (enero), un miembro, Miembro de los comités técnicos A2 801: Pavement management systems y del A5 002: Low volume roads.
- IV Reunión nacional de inteligencia artificial, Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial, Universidad de las Américas, Puebla, Pue. (marzo), un ponente, Representación de conocimiento incierto mediante nodos cognoscitivos.
- Foro internacional La ciudad como ecosistema, Universidad Nacional Autónoma de México y Colegio de México, México, DF. (marzo), dos ponentes, La prospección demográfica interregional como requisito para la planeación urbana: aplicación a la República Mexicana.
- Foro de consulta permanente. Racionalidad energética en el sector transporte en México. Programa Universitario de Energía, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM, México, DF. (marzo), un miembro.
- US-Mexico Workshop on Industry, labor and the Environment, Universidad de California (UCLA), Los Angeles (marzo), dos discutiidores, Participación en las discusiones de trabajo para establecer proyectos conjuntos entre UCLA y el Instituto de Ingeniería.
- LXXXII Annual Meeting, Seismological Society of America, Santa Bárbara, California (marzo), dos ponentes, Ground motion on stratified alluvial deposits for incident SH waves y Seismic response of a class of alluvial valleys for incident SH waves.
- Colloque sur le développement des sciences et pratiques de l'organisation: l'aide à la décision dans les organisations, Association Française pour la Cybernetique Economique et technique, Paris, Francia (marzo), un ponente, Evaluation multicritère de projets de transport de marchandises pour le développement regional.
- Colloque CNRS-Transpace. Pour une nouvelle theorie de la concession, Laboratoire d'Economie des Transports, Ecole Nationale des Travaux Publics, de l'Etat, Lyon, France (marzo), un miembro.
- VII Reunión de la AMCA: Aplicación de técnicas digitales para control de procesos y diseño de controladores lineales, Asociación de México de Control Automático e Instituto de Investigaciones Eléctricas, Palmira, Mor. (abril), seis miembros.
- I Encuentro centros de Investigación e industria sobre la fotónica, Centro Internacional de Física y Matemáticas Aplicadas y Sociedad Mexicana de Física, Cuernavaca, Mor. (abril), un ponente, La optoelectrónica en el Instituto de Ingeniería, UNAM.
- Semana de la ingeniería, de ciencias básicas e ingeniería, UAM-Azacapozalco, México, DF. (abril), un ponente, Licenciatura y estudios de posgrado nacionales y extranjeros relacionados con la licenciatura de ingeniería ambiental.
- VIII Encuentro nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química, San Luis Potosí, SLP (mayo), cinco ponentes, Evaluación y

optimación del sistema biológico filtro percolador e Influencia de la forma de la entrada y la localización del módulo sobre la eficiencia hidráulica de un sedimentador de alta tasa.

- Eotec 87, Instituto de Ingeniería, UNAM y SEDUE, México, DF. (mayo), tres ponentes, Exposición de pilotos de investigación.

- III Semana de la ecología y protección del ambiente. Centro de Estudios Académicos sobre Contaminación Ambiental, Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, Qro. (junio), un ponente, Solución a las ecuaciones que describen los procesos biológicos a través de la aproximación de Heun.

- Journées d'étude sur le calcul dynamique des barrages, Electricité de France, Aix-les-Bains, Francia. (junio), un ponente, Comportement de trois barrages en terre lors des séismes du Mexique de septembre 1985.

- Coloquio La descentralización como impulso al desarrollo, Facultad de Arquitectura y División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (julio), un miembro.

- Coloquio Riesgo y confiabilidad de sistemas, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería e Instituto de Ingeniería, UNAM, México, DF. (julio), un ponente, Capacidad de supervivencia de líneas vitales de emergencia sujetas a desastres repetidos.

- II Reunión de investigadores universitarios sobre contaminación ambiental, facultades de Medicina y Química, UNAM, México, DF. (agosto), ocho ponentes, Determinación del ángulo óptimo de sedimentación para diferentes tipos de efluentes biológicos; Modelación matemática de un sistema piloto de filtración con tasa declinante; Simulación del transporte de contaminantes en el módulo experimental de recarga de acuíferos en el exdgo de Texcoco y Sistema biológico de tratamiento filtro percolador de la planta de tratamiento de CU.

- VI Coloquio de control automático, Asociación de México de Control Automático, CIENVESTAV-IPN, México, DF. (septiembre), cuatro ponentes, Comparación de controladores discretos desde un punto de vista de sensibilidad; Sistema para manejo de comunicaciones en redes telemétricas y Un modelo matemático para canales de riego prismáticos.

- Encuentro de expertos sobre urbanismo, Facultad de Ciencias, UNAM, México, DF. (septiembre), un ponente, La problemática de los desastres urbanos bajo el enfoque interdisciplinario.

- Foro de consulta permanente sobre Uso eficiente y conservación de la Energía (II): Experiencias Industriales, Programa Universitario de Energía, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM, México, DF. (septiembre), un miembro.

- XI Reunión de la Asociación Nacional de Energía Solar, Villahermosa, Tab. (septiembre-octubre), nueve ponentes, Seismic response of asymmetrically yielding structures y Simulation of earthquake records.

- Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana, Ensenada, BCN (noviembre), *asesorante*, Atenuación de la aceleración y la velocidad máxima del terreno con la distancia y la intensidad de Mercalli modificada para temblores de la zona de subducción de México; El factor de calidad Q en la zona de subducción mexicana; Estudio de intensidades e isosistas de los principales terremotos mexicanos; Incertidumbre en la localización de temblores y su influencia en la evaluación del riesgo sísmico; Riesgo sísmico, geología, tectónica y sismicidad de un sitio localizado en el sur del golfo de México y Sismicidad en la franja litoral del Estado de Chiapas durante 1985-1986.
- Grupo Interdisciplinario de Actividades Espaciales, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM, México, DF., cinco *comisionados*.
- Foro de la Investigación Interdisciplinario, Colegio Académico del Instituto de Geofísica UNAM, México, DF., un *ponente*, Trabajo interdisciplinario en órbita.
- II Reunión nacional de mecánica de rocas, Sociedad Mexicana de Mecánica de Roca, México, DF., un *miembro*.

Seminarios

- Regelungstechnisches Kolloquium, MRT-Universidad Duisburg, RFA (enero), un *ponente*, Políticas óptimas en el manejo de compuertas de una presa.
- Seminario Ingeniería mecánica, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería UNAM, México, DF. (agosto), dos *ponentes*, Diseño de un compresor rotatorio y Dispositivo mecánico para control de hundimiento de estructuras piloteadas.
- Seminario Ingeniería ambiental, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería UNAM, México, DF. (1986-1987), un *conferencista*.
- Seminario Matemáticas aplicadas a la ingeniería ambiental, Instituto de Ingeniería UNAM, México, DF. (1986-1987), tres *asistentes*.

Cursos

- Curso Métodos y técnicas de la investigación prospectiva, Centro de Estudios Prospectivos y Fundación Javier Barros Sierra, México, DF. (enero-junio), un *profesor*.
- Curso Structuration de l'Espace et Aménagement Régional, Faculté des Sciences Economiques, Centre de Recherche d'Economie des Transports, Université d'Aix-Marseille II, Aix-en-Provence., Francia (enero-junio), un *profesor*.
- Curso Institucional para funcionarios de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes: Evaluación económica y social de proyectos (II), Dirección General de Desarrollo Tecnológico, SCT y División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM México, DF. (febrero-marzo), un *profesor*, Uso de los modelos dinámicos en los pronósticos e incertidumbre asociada.

- Curso de actualización en energía solar, Coordinación de Ciencias y Humanidades e Instituto de Investigación en Materiales, UNAM, Temixco, Mor. (marzo), un profesor, *Procesos de conversión fototérmica de la energía solar.*
- Curso Telecomunicaciones vía fibras óptimas, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (marzo), un asistente.
- Curso Control de procesos por computadora, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (marzo-mayo), dos profesores, *Control proporcional-integral por computadora y Teoría de control discreto y Prácticas de control digital.*
- Curso Instrumentación electrónica de laboratorio, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (abril), cuatro profesores, *Acondicionamiento de señales y dispositivos de salida; Procesamiento analógico de señales y transductores y Sistemas centrales y estudio de casos reales.*
- Curso Matemáticas aplicadas a la ingeniería estructural, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (abril-mayo), un profesor.
- Curso Sistemas multivariables (II), División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (mayo), una profesora.
- Curso Implantación del proceso de mejora integral de calidad, Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, México, DF. (mayo), un asistente.
- Curso Diseño y operación hidráulicos de conducciones de agua a presión, Instituto de Ingeniería, UNAM y Dirección General de Captaciones y Conducciones, SARH, San Roque, Nuevo León (mayo), tres instructores.
- Curso Técnicas actuales para el diseño de máquinas, Centro de Diseño Mecánico e Innovación Tecnológica y División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (mayo), un profesor, *Optimización de elementos de máquina.*
- Curso Diseño estadístico de experimentos, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (mayo-junio), dos profesores, *Análisis de experimentos, factoriales 2k y Análisis de varianzas en regresión lineal, por R. Brito y B. Frontana.*
- Curso Fenómenos transitorios (I y II), Comisión de Aguas del Valle de México, México, DF. (mayo-junio), un profesor.
- Curso de Análisis de sistemas discretos, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (mayo-septiembre), un profesor.
- Curso Internacional Recursos Hídricos, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Querétaro y Universidad Laval de Quebec, Canadá, Querétaro, Qro. (junio), dos profesores, *Análisis estadístico de datos hidrológicos e Hidráulica agrícola.*

- Curso Hidrología aplicada a la ingeniería, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (junio), dos profesores.
- Curso Interacción suelo-estructura, Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural y Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, México, DF. (junio), un profesor. Cimentaciones profundas.
- Curso Presas de almacenamiento y derivación, Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua y Escuelas de Ingenieros, Instituto Tecnológico de Zacatepec, Zacatepec, Mex. (junio), un instructor.
- Curso Dinámica estructural (I), División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería UNAM, México, DF. (junio-septiembre), dos profesores.
- Curso Introducción a los microprocesadores, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (julio), un profesor, Aplicaciones de los microprocesadores.
- Taller de Aplicaciones industriales de los microprocesadores, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (julio), un profesor.
- Curso de Dibujo básico, Centro de Capacitación Profesional, Colegio de Ingenieros Civiles, Pachuca, Hgo. (julio), un profesor.
- Curso Víctor Hardy 1987, Túneles y excavaciones subterráneas, Asociación Mexicana de Ingeniería de Túneles y Obras Subterráneas, en colaboración con la SARH y la Comisión de Aguas del Valle de México, México, DF. (julio), un profesor.
- Curso Fuentes alternas de energía, Escuela de Ingeniería Mecánica, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich. (julio), dos profesores, Radiación solar, estanques solares y plantas solares y Usos de la energía solar.
- Curso Dibujo avanzado, Centro de Capacitación Profesional, Colegio de Ingenieros Civiles, Jalapa, Ver. (agosto), un profesor.
- XIII Curso Internacional de ingeniería sísmica, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (agosto), seis profesores, Interacción suelo-estructura: Propiedades y comportamiento dinámico de los suelos y Riesgo sísmico y Selección de temblores para diseño.
- Taller Matemáticas aplicadas, Universidad de Princeton e Instituto de Geofísica, UNAM Laramie, Wyoming (agosto), un profesor, An efficient method to simulate geothermal aquifers.
- Taller de Verano para ingenieros ambientales, Instituto de Ingeniería, UNAM UAM-Iztapalapa y Plan de Tratamiento de CU, México, DF. (agosto), tres profesores. Aplicaciones de los procesos biológicos a la computadora, Contaminación de acuíferos y Diseño de plantas de tratamiento de tipo biológico.

- Curso El enfoque de sistemas en el sector transporte, División de Educación Continua, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (agosto), dos profesores, Prospectiva de las necesidades de la transportación interregional en el país.
- Curso CADAM I y II (introducción a la estación 5080 y al paquete CADAM), División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ingeniería, Laboratorio de CAD-DGSCA, UNAM, México, DF. (agosto-septiembre), un asistente.
- Curso Mecánica del medio continuo, División de Ingeniería de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (semestres I y II), un profesor.
- Curso Organización, División de Estudios de Posgrado, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM, México, DF. (II semestre), un profesor, Algunos aspectos metodológicos de la teoría general de sistemas.
- Curso Introducción al método del elemento finito, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (II semestre), un profesor.
- Curso Matemáticas (III), Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (1986-1987), un profesor.
- Laboratorio de medición e instrumentación, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF. (1986-1987), un profesor.
- I Taller en Procesamiento digital de imágenes, Instituto Nacional en Óptica y Electrónica, UNAM, León, Gto., dos profesores, *Aplicaciones del PDI en mecánica de materiales*.
- Curso Interdisciplinario de microscopía electrónica, Coordinación de la Investigación Científica, Instituto de Física, UNAM, México, DF. un profesor, El uso y perspectivas del MEB en ingeniería.

Intercambio Académico

Durante 1987, se firmaron convenios con las siguientes entidades públicas y privadas para resolver problemas mediante investigación aplicada y/o asesoría: UORISION, VIFROTEC, SCT, CAUM-SARH, Renovación Habitacional, AMIS, II-IM, Grupo Alse, Servicios Industriales, SA de CV, CONACYT, SARH, CEPAE, Fideicomiso Somex-UNAM, Ing. Eduardo Barnetechi G., SEDUE, Electrónica 2000, CFE, DDF, Comisión Lago de Texcoco.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Instituto brinda a los investigadores dos tipos de servicios de apoyo: unos a cargo de la Secretaría Administrativa y otros que son prestados por la Secretaría Técnica. Los que corresponden a la Secretaría Administrativa se circunscriben a control de activo fijo, contratos y estimaciones, control de personal, procesamiento de información contable y

servicios generales. Respecto a los que se prestan mediante la Secretaría Técnica están los siguientes:

Computación

Está integrado por una terminal para elaborar gráficas en pantalla y papel, una impresora remota, y un concentrador con terminales, todo esto conectado a la computadora Burroughs 7800 del Programa Universitario de Cómputo de la UNAM. En sistemas de cómputo de alcance intermedio se cuenta con un equipo PRIME 550, y en microcomputadoras se tienen equipos APPLE-II, FRANKLIN ACE-1200 y CROMENCO Z-2H.

Editoriales

Tienen a su cargo la publicación de las series del Instituto de Ingeniería, que por su tema y extensión no es factible difundir en revistas científicas, libros u otras ediciones. Sus funciones comprenden corrección de estilo, preparación de originales, cotejo y revisión. Asimismo, editan el informe anual de actividades, una colección de cuadernillos sobre cuestiones gramaticales, y un boletín trimestral.

Eléctrico y mantenimiento de edificios

Se llevan a cabo tareas de conservación de las instalaciones, equipos electromecánicos y construcciones del Instituto; asimismo, se gestionan los apoyos necesarios para ejecutarlas.

Gráficos

Sus funciones son elaborar las figuras y planos necesarios en los informes y publicaciones de las series del Instituto y proporcionar los servicios fotográficos requeridos para registrar o comunicar los resultados de investigación que así lo requieran. Adicionalmente se realizan labores de copiado y reproducción.

Talleres de carpintería y mecánica

Elaboran dispositivos, máquinas y sus elementos, diseñados por los investigadores para algunos prototipos y modelos a escala aplicables a diversas pruebas y que requieren interacción continua entre los operarios del taller y los investigadores.

Unidad de difusión

Diseña y elabora el material utilizado en exposiciones; prepara carteles y folletos para dar a conocer actividades académicas internas o externas, y brinda apoyo técnico a las que se presentan en el Salón de seminarios. Atiende también la distribución de publicaciones.

Unidad de servicios de información (USI)

Sus funciones son: servir de enlace entre los investigadores y el acervo documental; facilitar a los investigadores la localización de documentos en el país y en el extranjero; asesorar a los

subdirecciones y coordinaciones en la organización de sus acervos bibliográficos de uso más frecuente; operar el sistema automatizado de control de libros y revistas científicas del Instituto de Ingeniería. Asimismo, ofrece los siguientes servicios: búsqueda bibliográfica retrospectiva tanto manual como en banco de datos mediante computadora; documentación, que incluye la adquisición de copias de artículos y de monografías (libros, informes técnicos y memorias), y suscripción a revistas especializadas y asesoría para organización y mantenimiento de colecciones.

Instalaciones Experimentales

Automatización

En el laboratorio de Automatización se dispone de equipo de microcomputación para estudios de control en tiempo real, modelado y simulación, además de instrumental diseñado en el propio laboratorio para aplicaciones generales de automatización de procesos (controladores programables, adquirentes de datos, etc), así como otros de apoyo que facilitan el desarrollo de equipos para aplicaciones especiales.

Estructuras y materiales

Se cuenta con instalaciones para ensayos de elementos estructurales y componentes constructivos, incluyendo una losa y equipos de carga, medición y registro para pruebas estáticas y dinámicas.

Se dispone de un equipo electrónico para registro de ensayos y otro para adquisición y procesamiento de datos: una mesa vibradora de 2.5 x 4.5 m de un grado de libertad, con capacidad para ensayar modelos hasta de 15 ton control electrónico para excitación, con alcance máximo de 75 ton en el intervalo de frecuencias de 0 a 100 Hz y carrera máxima de 5 cm; un túnel de viento, con sección de pruebas de 0.80 x 1.20 m y longitud de 2.40 m, donde se alcanzan velocidades hasta de 150 km/h. Se dispone también de equipos e instalaciones para estudios sobre análisis experimental de esfuerzos, máquinas universales y de ensaye para determinar las propiedades mecánicas de los materiales, así como instrumentos y aparatos para las principales pruebas físicoquímicas que se realizan en materiales para construcción. Además, se cuenta con un laboratorio para realizar investigación numérica mediante ordenadores digitales, en el cual se dispone de siete equipos con instalaciones periféricas que permiten manejar la información.

Geotecnia

La Coordinación cuenta con cuatro laboratorios: a) De interferometría holográfica y microscopía electrónica de barrido, para investigaciones básicas de la microestructura de suelos; b) De mecánica de suelos, equipado para pruebas estáticas y dinámicas, tanto de suelos finos como granulares; c) Para determinados ensayos de rocas; y d) Para ensayo de arcocamientos.

Hidráulica

Se dispone de un área de 500 m² para modelos a cubierto y otra de 8,000 m² para modelos al aire libre; se pueden suministrar hasta 1,500 l/s y 100 m de carga de agua. Entre las instalaciones se incluye un canal para flujo de alta velocidad (de hasta 40 m/s); un canal de olas monocromáticas 72 m de longitud, 0.60 m de ancho y 1 m de profundidad, en el que pueden generarse olas que alcanzan 0.40 m de altura; un canal de arrastre de 70 m de largo, 2 m de ancho y 2 m de profundidad, en el que se generan olas estocásticas; dos canales de pendiente variable, uno pequeño y el otro de 28.50 m de largo, 0.80 m de ancho y 1 m de alto, articulado en forma tal que pueden tenerse tres pendientes. En una superficie de 1,000 m² se construye la nave del laboratorio de modelos fluviales, donde se dispondrá de una mesa de arena de 50 m de longitud, 10 m de ancho y 1 m de alto, para simular y estudiar el comportamiento de los ríos. Se dispone también de varios modelos para estudiar fenómenos oscilatorios producidos por el flujo helicoidal, vibraciones, etc. en instalaciones hidromecánicas, así como de equipo de medición (transductores de presión, anemómetros, láser, etc.) y de visualización del flujo (equipo de cine y video).

Ingeniería ambiental

Dispone de laboratorios para análisis químicos, fisicoquímicos y bacteriológicos del agua para caracterización y tratamiento de aguas residuales, y operaciones y procesos unitarios para potabilizar agua de consumo doméstico. Cuenta también con un equipo para análisis de contaminantes y estudio de desechos sólidos.

Asimismo, se utiliza la planta de tratamiento de aguas residuales que purifica las aguas negras que se generan en la Ciudad Universitaria y en una zona de Copilco. Dicha instalación, además de proporcionar el agua necesaria para regar las áreas verdes de CU, permite realizar investigaciones sobre procesos de lodos activados, que son ampliamente utilizados en el Distrito Federal, y procesos de discos y filtros biológicos, que presentan grandes atractivos potenciales.

Ingeniería mecánica, térmica y de fluidos

Se tiene un laboratorio en el que se dispone de caldera de vapor, sistema de adquisición de datos en línea, dinamómetro, instalación para el estudio de intensificadores de transferencia de calor, y diversos medidores de flujo, temperatura, presión y radiación solar, así como dispositivos especiales diseñados para algunos prototipos y modelos. Se cuenta también con un laboratorio de hidromecánica que dispone de tres instalaciones permanentes: la primera se diseñó y construyó con objeto de verificar los alcances y limitaciones de los modelos teóricos, en lo que se refiere a fenómenos hidráulicos transitorios y oscilatorios; la segunda está destinada a los problemas que provoca el exceso de empuje axial y de cavitación, y la tercera, al estudio de las oscilaciones que se crean en el desfogue de las turbinas Francis cuando trabajan fuera de sus condiciones de diseño.

Instrumentación

Dispone de un laboratorio para captar y almacenar información en pruebas de campo sobre vibraciones, presiones, sismos, viento, etc., así como instalaciones para construir y probar los diseños que se desarrollan en el propio laboratorio. Además, se cuenta con un sistema basado en una microcomputadora APPLE II - que permite operar y controlar instrumentos que tienen bus GPIB-488, así como con una computadora tipo PC para el desarrollo de sistemas de adquisición de datos.

Sismología e instrumentación sísmica

El registro instrumental de los sismos que ocurren en el país es de importancia fundamental para formular criterios de diseño sísmico adecuados a diversos tipos de estructuras. La recolección de los datos de aceleración permite, además, estudiar el comportamiento dinámico de estructuras especiales sometidas a sismos fuertes y conocer si dicho comportamiento resulta conforme a los criterios de diseño establecidos; en este campo destacan, por su importancia, las grandes presas de tierra, de inrocamiento o de concreto. Por otra parte, la determinación del nivel de sismicidad local y de los principales parámetros de las fuentes sísmicas permiten estudiar los tramos de quietud donde pudieran ocurrir temblores de importancia y fenómenos de sismicidad inducida.

Para las investigaciones se cuenta con el sistema telemétrico de detección y registro de sismos (SISMEX), constituido por siete estaciones en la cuenca del Valle de México; la red sísmica de Chiapas, compuesta por seis estaciones telemétricas y tres autónomas alrededor de la presa de Chichuacán y tres más autónomas cerca del sitio del proyecto de Itzantún; tres en El Caracol, Gro. y una en cada uno de los siguientes lugares: Zihuatanejo, Gro., Puerto Escudido, Oax. y el Tamarindo, Gro. Además, se dispone de la red de acelerógrafos que opera este Instituto con más de cien aparatos analógicos y digitales instalados en sitios de interés en la zona sísmica de la República Mexicana.

Durante 1985 y 1986 se instaló la Red Acelerográfica de Guerrero en colaboración con la Universidad de California, San Diego. Consiste en 30 estaciones autónomas digitales para registro de temblores fuertes ocurridos en la zona de subducción mexicana.

En esta Coordinación existen además laboratorios de acelerógrafos digitales, acelerógrafos analógicos, sismógrafos, radio, y pronto se terminará el de calibración de aparatos.

Vías terrestres

Se cuenta con una pista circular, de 14 m de diámetro, donde se realizan pruebas de pavimentos para carreteras; dos fosos de pruebas de carga cíclica en los que se ensayan, a escala natural, pavimentos para aeropuertos y carreteras; equipo para ensayos de campo, que incluye un camión-laboratorio; indicadores de rugosidad longitudinal de pavimentos (perfilómetro CHLOE, equipo Mays); equipos para pruebas de deflexión (Dynalect y viga Benkelman), y un equipo dinámico para pesar y clasificar vehículos. También se cuenta con

un laboratorio para estudiar el comportamiento, a fatiga, de materiales para carretera; consta básicamente de un equipo electrohidráulico para pruebas dinámicas a frecuencias de hasta 150 Hz y cargas de tensión y/o compresión no mayores de 5 ton, equipo periférico para programación y registro, y una cámara ambiental para ensayos entre +300 grados centígrados y -70 grados centígrados. Recientemente, se adquirió un viscosímetro especial para viscosidades absolutas y cinemáticas con objeto de ampliar el Laboratorio de Asfaltos.

INSTITUTO DE MATEMATICAS

Director: Dr. Raymundo Bautista Ramos

(marzo de 1984)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Las líneas de investigación desarrolladas por el Instituto durante el año fueron las siguientes:

- Algebra: Algebra universal, Cohomología de grupo, Números algebraicos, Representaciones de Algebras, Teoría de anillos, Teoría de categorías y Teoría de grupos.
- Análisis: Algebras topológicas, Análisis armónico, Análisis funcional, Teoría del potencial y Teoría de operadores.
- Combinatoria: Optimización, Teoría combinatoria y Teoría de gráficas.
- Geometría: Conjuntos convexos, Geometría algebraica, Grupos de Lie, Sistemas dinámicos, y Varias variables complejas.
- Lógica y fundamentos.
- Matemáticas aplicadas: Biomatemáticas.
- Probabilidad: Procesos estocásticos.
- Topología: Singularidades, Teoría de continuos, Teoría de punto fijo, Topología algebraica, Topología categórica, Topología diferencial, Topología general, Topología geométrica y Variedades de dimensión baja; Teoría de nudos.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Aguilar, M.A. "Dyer-Lashof operations on topological abelian monoids" en *Aport. Mat. Comunic.*, 4: 41-46, 1987.
- Bracho, J. y Momejano, L. "The combinatorics of colored triangulations of manifolds" en *Geom. Dedicata*, 22: 303-328, 1987.
- Carrillo, A., Carrillo, E. y Rubio, J. "A simple geometric model for predicting coherence between matrix and precipitated phases in alkali halides doped with divalent impurities" en *Physica status solidi*, (a) 101-2: 315-327, 1987.

- Clapp, M. y Montejano, L. "Lusternik-Schnirelmann category and minimal coverings with contractible sets" en *Manuscripta math.*, 58: 37-45, 1987.
- Clapp, M. y Montejano, L. "Sobre la relación de la categoría fuerte con la categoría de Lusternik-Schnirelmann" en *Aport. Mat. Comunic.*, 1: 154-167, 1986.
- Clapp, M. y Puppe, D. "Invariants of the Lusternik-Schnirelmann type and the topology of the critical set" en *Trans. Amer. Math. Soc.*, 298: 603-620, 1986.
- Clapp, M. y Puppe, D. "Improving categorical coverings of spaces" en *Springer Lect. Notes in Math.*, 1283: 38-42, 1987.
- Galeana, H. "Un contraejemplo a una conjetura de Meyniel sobre R-digráficas" en *Aport. Mat. Comunic.*, 1: 220-227, 1986.
- Galeana, H. y Neumann, V. "On Kernel-perfect critical digraphs" en *Discrete Math.*, 59: 257-261, 1986.
- Gómez-Larrabaga, J.C. "3-manifolds which are unions of three solid tori" en *Manuscripta Math.*, 59: 325-330, 1987.
- Illanes, A. "A continuum X which is a retract of $C(X)$ but not of 2^X " en *Proc. Amer. Math. Soc.*, 100: 199-200, 1987.
- Illanes, A. "Multicoherence of spaces of the form X/M " en *Proc. Amer. Math. Soc.*, 100: 190-194, 1987.
- Illanes, A. "Irreducible Whitney levels with respect to finite and countable sets" en *An. Inst. Mat. UNAM*, 26: 59-64, 1986.
- Martínez-Villa, R. "Algebras stably equivalent to uniserial algebras" en *An. Inst. Mat. UNAM*, 26: 65-144, 1986.
- Montejano, L. "The hyperspace of compact convex subsets of an open subset of \mathbb{R}^n " en *Bull. Polish Acad. Sci. Math.*, 35: 67-72, 1987.
- Montejano, L. "Geometric category and Lusternik-Schnirelmann category" en *Springer Lect. Notes Math.*, 1283: 183-192, 1987.
- Montejano, L. "Lusternik-Schnirelmann category and Hilbert cube manifolds" en *Top. Appl.*, 26: 1-7, 1987.
- Montejano, L. y Rushing, T.B. "Approximating homotopy equivalences by disk bundle projections" en *Glas. Mat. Ser.*, III, 1985.
- Montejano, L. "Convexity in the hyperspaces of compact convex sets" en *An. Inst. Mat. UNAM*, 26: 145-159, 1986.

- Neumann, V., Santov, N. y Urrutia, J. "Uniquely colourable m -dichromatic oriented graphs" en *Discrete Math.*, 62: 65-70, 1986.
- De la Peña, J.A. y Gabriel, P. "Quotients of representation-finite algebras" en *Comm. Algebra*, 15: 279-307, 1987.
- De la Peña, J.A. "Construcción de epimorfismos de álgebras" en *Aport. Mat. Comunic.*, 3: 253-266, 1987.
- Pérez, S., Cannon, J. y Van der Hoek, J. "A galerkin procedure for the diffusion equation subject to specification of mass" en *SIAM J. Numerical Anal.*, 24: 499-515, 1987.
- Pérez, S. "A note on an inverse problem relate to the 3-D heat equation" en *Inverse Problems, ISMN*, 77, *Birkhäuser*, 133-137, 1986.
- Pérez, S. y Cannon, J. "An inverse problem for the heat equation" en *Inverse Problems, England*, v. 2: 305-403, 1986.
- Priem, C. "KQ(B)-graded stable cohomotopy over B and $RO(G)$ -graded equivariant stable cohomotopy: A fixed point theoretical approach to the Segal conjecture" en *Contemp. Math.*, 58-11: 89-108, 1987.
- Raggi, F. y Rios, J. "Sublattices of R -tors associated to proper classes" en *Comm. Algebra*, v. 15, 3: 555-573, 1987.
- Raggi, F. y Rios, J. "Proper classes associated to torsion theories" en *Comm. Algebra*, V. 15, 3: 575-587, 1987.
- Seade, J. y Banghe, Li. "Framings on algebraic knots" en *Quart. J. Math., Oxford*, (2), 38: 297-306, 1987.
- Seade, J. y Steer, B. "A note on the eta function for cocompact quotients of $PSL(2, \mathbb{R})$ " en *Topology*.
- Tomás, F. y Arenas, G. "Formally recursive arithmetic and classical arithmetic" en *An. Inst. Mat., UNAM*, 26: 1-19, 1986.
- Vázquez, R. "Conglomerados saturados II" en *An. Inst. Mat., UNAM*, 26: 161-189, 1986.

Artículos en revistas (en prensa)

- Aguilar, M.A. y Pastor, G. "On immersions of n -manifolds in codimension $n-1$ " en *J. Austral. Math. Soc.*
- Cárdenas, H. y Lluís, E. "On the Chern classes of representations of the symmetric groups" en *Proc. Singapore Group Th. Conf.*, 1987.
- Galeana, J. "A new method to extend Kernel-perfect graphs to Kernel-perfect critical graphs" en *Discrete Math.*

- Hernández, C., Bercovici, H. y Paulsen, V. "Universal compressions of representations of H^∞ " en *Math. Annalen*.
- Hernández, C. y Pérez, E.S. "On dual algebras and algebraic operators" en *Bol. Soc. Mat. Mex.*
- Illanes, A. "Two examples concerning hyperspace retractions" en *Topol. Appl.*
- Illanes, A. "Arcwise disconnecting subsets in hyperspaces" en *Houston J. Math.*
- Neumann, V. y Urrutia, J. "A combinatorial result on points and circles on the plane" en *Discrete Math.*
- De la Peña, J.A. "On omnipresent modules in simple connected algebras" en *J. London Math. Soc.*
- De la Peña, J.A. y Raggi, A. "On the global dimension of algebras over regular commutative rings" en *Ill. J. Math.*
- Pérez, S. "Dual algebras, algebraic operators and the property \aleph_α " en *Bol. Soc. Mat. Mex.*
- Pérez, S. "A note on some spaces of L-Distributions with Laplace-transform" en *Int. J. of Math. and Math. Sci.*
- Prieto, C. "FIX-theory of diagrams" en *Contemp. Math.*
- Raggi, A. y Salmerón, L. "Quivers for algebras over commutative noetherian complete local rings" en *Comm. Algebra*.
- Raggi, F. "Sublattices of \mathbb{R} -tors and t -projective modules" en *Comm. Algebra*.
- Raggi, F. y Ríos, J. "On cocritically nice rings" en *Comm. Algebra*.
- Recillas, S. y del Centina, A. "On a characterization of elliptic-hyperelliptic curves" en *J. Für die Reine und Angew. Math.*
- Ríos, J. "A representation theorem for certain boolean lattices" en *Publ. Secc. Mat. Univ. Autónoma Barcelona*.

Artículos en memorias (publicados)

- Aguilar, M.A. "Topología algebraica" en *Inst. Mat., UNAM, Celebración del 45 aniversario Memoria*, editada por C. Bosch, J.A. de la Peña y C. Prieto, 1987.
- Bosch, C. "Análisis funcional" en *Inst. Mat., UNAM, Celebración del 45 aniversario Memoria*, editada por C. Bosch, J.A. de la Peña y C. Prieto, 1987.
- Bracho, J. "Una fórmula combinatoria para las clases de Stiefel-Whitney" en *Mem. Taller Top. Alg. IV Col. CINVESTAV*, 1985.

- Brascho, J. "Triangulaciones coloreadas de esferas" en *Aport. Mat. Comunic.*, 1: 125-133, 1986.
- Ibanes, A. "Topología general" en *Inst. Mat., UNAM, Celebración del 45 aniversario, Memoria*, editada por C. Bosch, J.A. de la Peña y C. Prieto, 1987.
- Neumann, V. "Combinatoria y teoría de gráficas" en *Inst. Mat., UNAM, Celebración del 45 aniversario, Memoria*, editada por C. Bosch, J.A. de la Peña y C. Prieto, 1987.
- De la Peña, J.A. "Algebra" en *Inst. Mat., UNAM, Celebración del 45 aniversario, Memoria*, editada por C. Bosch, J.A. de la Peña y C. Prieto, 1987.
- Seade, J. "Geometría" en *Inst. Mat., UNAM, Celebración del 45 aniversario, Memoria*, editada por C. Bosch, J.A. de la Peña y C. Prieto, 1987.

Artículos en memorias (en prensa)

- López Medrano, S. "The spaces of Siegel Leaves of a Holomorphic Vector Field" en *Memorias del Congreso de sistemas dinámicos, Springer Verlag Lectures Notes*.
- De la Peña, J.A. "Autómatas celulares y sus lenguajes" en *Memoria V Coloquio Nac. de Mat. CINVESTAV*.

Artículos terminados y/o enviados a publicación

- Arizmendi, H. y Carrillo, A. "On the extended spectral radius in B_0 -algebras".
- Arizmendi, H. "On the spectral radius of a matrix algebra".
- Bosch, C. y Kucera, J. "A note on the θ_m and θ'_m spaces", (enviado).
- Bosch, C. y Wastun, C.G. "Universal Covers of finite sets".
- Bosch, C. "Sobre el teorema de Mackey", (enviado).
- Caballero, M.E. "Teorema de Carlson, una generalización con métodos probabilísticos", (enviado).
- Cárdenas, H. y Lluís, E. "The integral cohomology ring of the symmetric group Spr ".
- Clapp, M. y Puppe, D. "The generalized Lusternik-Schnirelmann Category of a product space".
- Galeana, H. "On the existence of (K,I) -kernels in digraphs", (enviado).
- Galeana, H. "Orientations of graphs in kernel-theory", (enviado).
- Galeana, H. "Gráficas perfectas y la teoría de núcleos en digráficas", (enviado).

- Illanes, A. "Spaces of Whitney maps", (enviado).
- Illanes, A. "An alternative proof to a conjecture of A.H. Stone", (enviado).
- López de Medrano, S. "The topology of the intersection of quadric in \mathbb{R}^n " en *Memoria del Congreso de topología algebraica arcata, Springer Verlag Lecture Notes*.
- Montejano, L. "Contractible and categorical covers of polyhedra".
- Montejano, L. "The geometric category of some homotopy S^1 , and contractible non q -collapsible polyhedra".
- De la Peña, J.A. "On the representation type of one point extensions of tame concealed algebras", (enviado).
- De la Peña, J.A. y Tomé, B. "Iterated tubular algebras", (enviado).
- Prieto, C. "Grado e índice de punto fijo".
- Prieto, C. y Ulrich, H. "Equivariant fixed point index and fixed point transfer in nonzero dimensions".
- Prieto, C. "Una fórmula de Lefschetz-Hopf para el índice de coincidencia equivariante parametrizado".
- Raggi, F. "Some relations between semi-noetherian rings and the Goldie torsion theory".
- Recillas, S. y del Centina, A. "On a property of the Kummer variety and a relation between two moduli spaces of curves" en *Prepubl. del Ist. Mat. Ulisse Dini, Florencia, Italia*.

Libros (publicados)

- Arizmendi, H., Carrillo, A. y Lara, M. *Cálculo primer curso nivel superior, Addison-wesley Iberoamericana*, 426 pp. ISBN-968-6630-29-5, julio 1987.
- Bosch, C., de la Peña, J.A. y Prieto, C. (editores). *Instituto de Matemáticas 1942-1987 Celebración del 45 aniversario, Memoria*.
- De la Peña, J.A., Prieto, C., Valencia, G. y Verde, L. (editores). *Programa del XII Congreso de la Sociedad Matemática Mexicana*, vols. I y II, *Aport. Mat. Comunic.* 3 y 4, 1987.

Informes y reportes

- Pérez, S. "Un problema inverso para la ecuación de calor" en *Aport. Mat. Comunic.*, 4, 1987, pp. 273-277.
- Prieto, C. "Teoría K de diagramas" en *Aport. Mat. Comunic.*, 4, 1987, 181-187 pp.

Publicaciones editadas por la dependencia

El volumen 26 de los Anales del Instituto de Matemáticas; los números 129 a 144 de la serie Publicaciones preliminares. En colaboración con la Sociedad Matemática Mexicana; los volúmenes 3 y 4 de la serie Aportaciones matemáticas: comunicaciones, que contienen el programa del XIX Congreso nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, volúmenes I y II, dos de cuyos cuatro editores son investigadores del Instituto.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Se grabaron las conferencias, mesas redondas y discusiones de la Conferencia Waddington en Cuamepec, Mor., y varias conferencias de visitantes extranjeros en colaboración con el Grupo de Enseñanza de la Facultad de Ciencias. Se elaboraron una serie de impresiones y dispositivos en colaboración con el IIMAS de programas de cómputo para desplegar zonas del conjunto Mandelbrot. Asimismo se elaboraron programas didácticos de cómputo para graficación de ecuaciones y de otros fenómenos matemáticos.

Cursos o cátedras impartidas

El personal académico del Instituto impartió un total de 67 cursos. A nivel licenciatura se impartieron 52 cursos en la Facultad de Ciencias, dos en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa y dos en la Universidad de Querétaro; a nivel maestría y doctorado se ofrecieron ocho cursos en la Facultad de Ciencias y uno en la Universidad de Querétaro. Adicionalmente, se ofrecieron en el Instituto 27 asesorías a estudiantes de licenciatura, 20 a estudiantes de maestría y cuatro a estudiantes de doctorado.

Por otra parte, se desarrollaron los siguientes proyectos docentes: el proyecto para la maestría en matemáticas en álgebra, el de la maestría en matemáticas en análisis, el de la maestría en matemáticas en geometría, el de la maestría en matemáticas en probabilidades y de la maestría en matemáticas en topología.

Textos Dirigidas

- Meda, A. Acerca del teorema de Phragmen-Lindelöf, licenciatura en matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM (M.E. Caballero).
- Martínez C., A. Algunas aplicaciones de la teoría de gráficas a la teoría de grupos, licenciatura en matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM. (H. Galeana).
- Macías, S. La estructura de los dendroides suaves, maestría en matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM (L. Montejano).

- Pineda, D.J. Homología: algunas aplicaciones a la topología, licenciatura en matemáticas Facultad de Ciencias, UNAM (L. Montejano).
- Pallares V., I. Categorías bicortesianas y álgebra de Heyting, licenciatura en matemáticas Facultad de Ciencias, UNAM (A. Odgers).
- Alberro S., A.M. La estructura de álgebra de Heyting en el clasificador de subobjetos de un topo, licenciatura en matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM (A. Odgers).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

En 1987 para la superación académica del personal se realizaron los siguientes seminarios:

- Seminario de físico-matemáticas, semanal, con cinco asistentes en promedio.
- Seminario de lógica y fundamentos, semanal, con cinco asistentes en promedio.
- Seminario de probabilidad, semanal, con cinco asistentes en promedio.
- Seminario de superficies Riemann, semanal, con seis asistentes en promedio.
- Seminario de teoría de continuos, semanal, con seis asistentes en promedio.
- Seminario de teoría de representaciones de álgebras, dos veces a la semana, con *seis* asistentes en promedio.
- Seminario de variedades de dimensión baja, semanal, con siete asistentes en promedio.
- Seminario especial de análisis, semanal, con un promedio de doce asistentes.
- Seminario especial de topología y geometría, semanal, con un promedio de 15 asistentes.
- Seminario de los becarios, quincenal, con 15 asistentes en promedio.
- Coloquio del Instituto de Matemáticas, quincenal, con 25 asistentes en promedio.
- Clases características, semanal, con cuatro asistentes en promedio.
- Teoremas de Borsuk-Ulam, semanal, con cuatro asistentes en promedio.
- Fibraciones de Seifert, semanal, con tres asistentes en promedio.
- Medida y categoría, semanal, con cinco asistentes en promedio.
- Álgebras de series de potencias, semanal, con tres asistentes en promedio.
- Medida y categoría, semanal, con cuatro asistentes en promedio.
- Teoría de operadores, semanal, con cuatro asistentes en promedio.

- Algebras y grupos Lie, semanal, con cinco asistentes en promedio.
- Teoría de la medida, semanal, con cinco asistentes en promedio.
- Teorías de torsión, semanal, con cinco asistentes en promedio.
- Algebras de Lie, tres veces por semana, con cinco asistentes en promedio.
- Espacios normados, semanal, con un promedio de siete asistentes.
- Teoría de anillos, semanal, con un promedio de cinco asistentes.
- Conglomerados, semanal, con un promedio de tres asistentes.

Los cursos impartidos para la superación académica fueron:

- Homología para espacios generales por M. Balavadse, México, DF, ocho asistentes, cuatro del Instituto.
- Rational Homotopy and Harrison's Cohomology of Algebras por T. Kadeishvili, Mexico, DF, ocho asistentes, cuatro del Instituto.
- Teoría de singularidades por David Mond, México, DF, 15 asistentes, nueve del Instituto.
- Singularidades de ecuaciones diferenciales por J.F. Mattei, México, DF, 15 asistentes, nueve del Instituto.
- Singularidades de ecuaciones diferenciales por M. Chaperon, Mexico, DF, 15 asistentes, nueve del Instituto.
- Reconocimiento de patrones por J. Ruiz Schulcoper, México, DF, seis asistentes, tres del Instituto.
- Teoría de control por Laura Mendoza, México, DF, nueve asistentes, seis del Instituto.
- Series de cursos para preparar a los jóvenes participantes en la 1a. Olimpiada mexicana de matemáticas.

Por otra parte, el Dr. José Carlos Gómez Larragaña obtuvo una beca, Heinrich-Hertz-Stiftung; Bochum, de la República Federal de Alemania.

El Instituto contó con tres candidatos a investigador nacional y con 18 investigadores nacionales nivel I, cinco del nivel II y tres del nivel III.

El personal académico del Instituto mantuvo relaciones de intercambio con las siguientes instituciones:

- Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, Cuba; viaje del Dr. Sevín Recillas para realizar investigación sobre geometría algebraica.

- Academia de Ciencias de Cuba, La Habana, Cuba; viaje del Dr. Javier Bracho para realizar investigación sobre topología combinatoria.
- Olimpiada internacional de matemáticas, La Habana, Cuba; viaje del Dr. Alejandro Illanes encabezando la delegación mexicana.
- Facultad de Matemáticas, Universidad de La Habana, Cuba; México, DF; visita de la Dra. Teresita Noriega para realizar investigación y participar en seminarios sobre representaciones de álgebras.
- Academia de Ciencias de Cuba; visita del Dr. José Rulf Schulcloper para impartir un curso, sustentar conferencias y realizar investigación sobre patrones de reconocimientos.
- Centro Internacional de Física Teórica, Trieste, Italia; participación de los profesores Xavier Gómez Mont, Carlos Gómez Mont y Ana Irene Ramírez, Colegio sobre Superficies de Riemann.
- Centro Internacional de Física Teórica, Trieste, Italia; viaje del Dr. Xavier Gómez Mont para realizar investigaciones sobre sistemas dinámicos.
- Instituto de Matemáticas de la Academia de Ciencias de la RSS de Georgia, México, DF; visita de los profesores M. Balavadse y T. Kadeishvili, para realizar investigación, impartir conferencias y dos cursos sobre topología algebraica.
- Universidad de Kaiserslautern, México, DF; visita del profesor Frank Schreyer para realizar investigación e impartir conferencias sobre geometría algebraica.
- Universidad de Toulouse, México, DF; visita del profesor J.F. Mattei para impartir un curso, realizar investigaciones y sostener conferencias sobre singularidades de ecuaciones diferenciales.
- Ecole Polytechnique, México, DF; visita del profesor M. Chaperon para impartir un curso, realizar investigaciones y sostener conferencias sobre singularidades de ecuaciones diferenciales.
- Ecole Polytechnique, París, Francia; viaje del Dr. Santiago López de Medrano para realizar investigación y sostener conferencias sobre teoría de singularidades.
- Universidad de París VI, París, Francia; viaje de la Dra. Ma. Emilia Caballero para realizar investigaciones sobre teoría de probabilidad.
- Universidad de Warwick, México, DF; visita del profesor David Mond para realizar investigaciones e impartir conferencias y dictar un curso sobre teoría de singularidades.
- Universidad de Liverpool, México, DF; visita del profesor W.W. Crawley-Boevey para impartir conferencias y realizar investigaciones sobre representaciones de álgebras.
- Instituto de Matemáticas, Universidad Nicolás Copérnico, México, DF; visita del profesor Daniel Simson para impartir conferencias y realizar investigaciones sobre representaciones de álgebras.

Se recibió la visita de los siguientes investigadores:

- Dr. Ricardo Vila, CIMAT, Guanajuato, Gto., que impartió una serie de conferencias sobre instantones y geometría Riemanniana.
- Prof. Joel Roberts, Universidad de Minnesota, Minneapolis, EUA, que impartió conferencias y realizó investigaciones sobre curvas algebraicas.
- Prof. George Kempf, John's Hopkins University, Baltimore, EUA, que impartió conferencias y realizó investigación sobre variaciones algebraicas.
- Dr. Hanspeter Kraft, Universidad de Basilea, Suiza; realizó investigación e impartió conferencias sobre representaciones de álgebras.
- Prof. Jim Rogers, Tulane University, New Orleans, USA; impartió conferencias y realizó investigación sobre teoría de continuos.
- Profra. Andrea del Centina, Universidad de Florencia, Italia; realizó investigación e impartió conferencias sobre variedades algebraicas.
- Dr. Luis Sangines, CIMAT, Guanajuato, Gto; participó en el Seminario de geometría algebraica.
- Dra. Laura Mendoza, CIMAT, Guanajuato, Gto; impartió un curso.

El Instituto comisionó a:

- Dr. Francisco Tomás Pons, comisionado al Centre de Recerca Matemàtica del Institut d'Estudis Catalans, Barcelona, para realizar investigación sobre fundamentación de las matemáticas.
- Dr. José Seade Kuri, comisionado a la Universidad de Oxford, Inglaterra, para realizar investigación sobre grupos de Lie.
- Prof. Victor Neumann Lara, comisionado a la Universidad de Ottawa, Canadá, para realizar investigación sobre teoría de gráficas.
- Dr. Francisco González Acuña, comisionado a The University of Southwestern Louisiana, Lafayette, EUA, para realizar investigaciones sobre topología en dimensiones bajas.
- Dr. Octavio García Rodríguez, comisionado al Knox College, Galesburg, EUA, para realizar investigaciones sobre inteligencia artificial.

Durante 1987 cinco investigadores disfrutaron de año sabático o semestre sabático:

- Dr. José Carlos Gómez Larraga, contratado por ocho meses por la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa y becado por la Fundación Hertz en la Universidad de Bochum, Alemania Federal, para realizar investigaciones sobre topología de dimensión baja.

- Dr. Hugo Arizmendi Peimbert, contratado por la Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Ixtapalapa, para trabajar los programas académicos en el área de análisis del Departamento de Matemáticas y realizar investigaciones sobre álgebras topológicas.
- Dra. Mónica Clapp, contratada por la Universidad de Heidelberg, Alemania Federal, para realizar investigaciones sobre teoría de la categoría de Lusternik-Schnirelmann.
- Dra. Zenaida E. Ramos, contratada por la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Morelia, Mich., para realizar investigaciones sobre cálculo numérico e impartir cursos.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante 1987, el Instituto organizó los siguientes eventos:

- 2o. Coloquio de teoría de las gráficas y combinatoria, Facultad de Matemáticas, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver., cuatro ponentes del Instituto de Matemáticas, un asistente del Instituto de Matemáticas (copatrocinador).
- II Jornadas de análisis, CIMAT, Guanajuato, Gto., nueve ponentes del Instituto de Matemáticas, un participante (coorganizador).
- Taller de geometría algebraica dentro del V Coloquio del Departamento de Matemáticas del CINVESTAV, Pátzcuaro, Mich. (coorganizado por un investigador del Instituto).
- XX Congreso nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, Xalapa, Ver., con 83 ponencias, 600 asistentes y 30 asistentes con once ponencias del Instituto de Matemáticas (copatrocinador).
- Celebración 45 aniversario del Instituto de Matemáticas con diez ponencias, dos mesas redondas y un informe del Instituto presentado por el director, 60 asistentes.
- College on Riemann Surfaces, Trieste, Italia (coorganizado por un investigador del Instituto). Alrededor de 600 conferencias especializadas, ocho cursos, cuatro mesas redondas.
- Taller sobre problemas matriciales y representación de álgebras, cinco ponentes y diez asistentes.

El Instituto participó en los siguientes eventos:

- 2o. Coloquio de teoría de las gráficas y combinatoria, Facultad de Matemáticas, Universidad Veracruzana, Veracruz, Ver., cuatro ponentes, un participante.
- Workshop on the Galois Group over and Related Topics, MSRI, Berkeley, USA.

- Minicurso sobre ecuaciones diferenciales complejas, Hermosillo, Son., impartido por el Dr. José Seade.
- Symposium of the International Commission on Mathematical Education, Udine, Italia, un participante (colaborador en la edición de la memoria).
- Microprogram in Commutative Algebra, University of California, Berkeley, EUA, un ponente, un asistente.
- Colloquium on Graph Theory Ottawa, Canadá, un ponente.
- 11th British Combinational Conference, Londres, Inglaterra, un asistente.
- II Jornadas de análisis, CIMAT, Guanajuato, Gto., nueve ponentes, un participante.
- Computer Based Discrete Mathematics, curso, en Potsdam, EUA, un participante.
- Symposium on Number Theory, Selberg's Trace Formulas and Discrete Groups, Oslo, Noruega, un asistente.
- Singapore Group Theory Conference, Singapur, Singapur, un ponente.
- 7a. Conferencia interamericana de educación matemática, Santo Domingo, República Dominicana, un ponente.
- 35th Summer Research Institute on Theta-Functions, Bowdoin College, Brunswick, USA, un asistente.
- Stochastic Processes and their Applications, Stanford University, Pals Alto, USA, un participante.
- Congress on Dynamical Systems, Cornell University, Ithaca, EUA, un ponente.
- V Coloquio del Departamento de Matemáticas del CINVESTAV, Pátzcuaro, Mich., dos ponentes.
- Taller de geometría algebraica, dentro del V Coloquio del Departamento de Matemáticas del CINVESTAV, Pátzcuaro, Mich., tres ponentes, un participante (Dr. Carlos Gómez-Mont, quien fue organizador), dos asistentes.
- Congreso nacional de la Asociación Nacional de Profesores de Matemáticas, Xalapa, Ver., tres ponentes.
- XX Congreso nacional de la Sociedad Matemática Mexicana, once ponentes, 19 asistentes.
- College on Riemann Surfaces, International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Italia, tres participantes.
- Ia. Escuela de Verano del Norte, Durango, Dgo., dos ponentes, tres asistentes.

- Taller sobre problemas matriciales y representaciones de álgebras, cinco ponentes, diez asistentes.

Como material de divulgación se elaboró un folleto *Problemas para la 1a Olimpiada mexicana de matemáticas*, Carlos Bosch, Alejandro Illanes y Ana Irene Ramírez, Sociedad Matemática Mexicana y se publicó la memoria *Instituto de Matemáticas 1942-1987 Celebración del 45 aniversario*. Asimismo se participó en ocho programas de televisión de 15 minutos en el canal 2 del programa Vida diaria; en varios noticieros de IMEVISION y TELEVISIA; en un programa especial para Radio Universidad y Radio Educación en colaboración con el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia; en un programa especial para el Instituto Mexicano de la Radio en el programa Pásele joven; en una rueda de prensa y en entrevistas especiales para Gaceta UNAM y la sección B del *Excelsior* y *Novedades*.

Intercambio Académico

Durante 1987 se firmaron convenios de colaboración con Cuba, URSS, la DAAD de la República Federal de Alemania, CNRS de Francia, CNPq de Francia y de Brasil, el British Council de Gran Bretaña, la Universidad de Zacatecas y la Universidad de Durango.

Servicios de Asesoría

Se asesoró a la Universidad Autónoma de Querétaro con cursos de cálculo II y cálculo III y un curso de matemáticas para humanistas de extensión universitaria; asimismo se ofreció asesoría personal a los doctores psicoanalistas Alberto Slodogna y Antonio Monte de Oca sobre la topología y matemáticas en general que usa Lacan en su teoría del psicoanálisis.

Acontecimientos Relevantes

Se otorgó el Premio Universidad Nacional en Docencia en Ciencias Exactas al Dr. Alfonso Nápoles Gándara, primer director del Instituto de Matemáticas e investigador fundador. Se celebraron los 45 años de la fundación del Instituto con una reunión de tres días, en la que se presentó un panorama del desarrollo del Instituto de 1942 a la fecha.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Se atenderá a 48 becarios: 23 de licenciatura, 20 de maestría y cinco de doctorado. Cumplimiento 100%. Se atendieron 51 becarios: 27 de licenciatura, 20 de maestría y cuatro de doctorado.

2. Se elaborarán diez tesis de licenciatura y cinco de doctorado y se concluirán ocho maestrías. Alrededor de 20 estudiantes están siendo preparados para la investigación.
Cumplimiento 70%. Se elaboraron cinco tesis de licenciatura y una de maestría. Se concluyeron cinco maestrías y diez tesis más se encuentran en un 50% en promedio de elaboración.
3. Se continuará trabajando en el desarrollo de los planes de estudio para el posgrado en matemáticas de la Facultad de Ciencias en colaboración con ésta.
Cumplimiento 90%. Se sigue trabajando.
4. Se impartirán 55 cursos de licenciatura y 20 de posgrado en la Facultad de Ciencias.
Cumplimiento 87%. Se impartieron 52 cursos de licenciatura y ocho de posgrado en la Facultad de Ciencias.
5. Se organizarán: un coloquio nacional, dos talleres de investigación y un congreso nacional.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
6. Se publicarán: un volumen de Anales, cuatro volúmenes de monografías, dos volúmenes de memorias y 30 publicaciones preliminares.
Cumplimiento 70%. Se publicaron un volumen de Anales, dos volúmenes de memorias y 16 publicaciones preliminares. Cuatro monografías se encuentran en un 80% en promedio de elaboración.
7. Personal del Instituto fungirá como autor de tres libros de texto, dos de los cuales serán editados con apoyo del Instituto.
Cumplimiento 80%. Los tres libros de texto se encuentran en un 80% en promedio de elaboración.
8. Personal del Instituto fungirá como editor de un volumen de obras completas, las memorias de un congreso y de varias series de la Sociedad Matemática Mexicana, obras apoyadas en parte por el Instituto.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INVESTIGACION

9. Se terminarán 35 y se publicarán en diversas revistas especializadas 25 artículos de investigación.
Cumplimiento 100%. Se terminaron 40 y se publicaron 32 artículos de investigación.
10. De los alumnos asesorados, 20 están siendo preparados en temas de maestría y doctorado que los forman para la investigación.
Cumplimiento 100%. Alrededor de 20 alumnos están siendo formados para la investigación.
11. El personal del Instituto participará con cerca de 45 ponencias en reuniones científicas nacionales e internacionales.

Cumplimiento 90%. Se presentaron 40 ponencias.

12. Se organizará: el coloquio permanente del Instituto, tres seminarios de investigación permanente, un seminario interdisciplinario, un seminario general y alrededor de 15 seminarios especializados, todos ellos con cerca de 280 ponencias.

Cumplimiento 100%. Se organizaron: el Coloquio permanente del Instituto, tres seminarios de investigación permanentes, un seminario interdisciplinario; un seminario general y 23 seminarios especializados. Alrededor de 400 ponencias.

EXTENSION

13. Personal del Instituto escribirá y editará tres libros de divulgación acerca del quehacer matemático.

Cumplimiento 75%. Los libros están por ser terminados.

14. Se impartirán dos cursillos en la Escuela Nacional Preparatoria, un curso en la Universidad Autónoma Metropolitana y cuatro cursos en provincia.

Cumplimiento 100%. Se impartieron dos cursillos en la Escuela Nacional Preparatoria, dos cursos en la Universidad Autónoma Metropolitana y cinco cursos en provincia.

15. La Biblioteca Sotero Prieto del Instituto adquirirá 675 títulos de libros y 227 números de revistas, hará 2,040 préstamos a domicilio, 1,140 préstamos interbibliotecarios e intermediará en la fotocopia de 2,400 artículos.

Cumplimiento 63%. Se adquirieron 155 títulos de libros y 227 números de revistas; se hicieron 1,205 préstamos a domicilio, 533 préstamos interbibliotecarios y se fotocopiaron 328 artículos.

APOYO

16. Se impartirá un curso sobre escritura matemática usando TEX para dos secretarías del Instituto. Asimismo habrá un seminario permanente sobre temas de computación, en particular, sobre el uso de los paquetes con los que se cuenta, tanto administrativos como Dbase y Lotus, así como matemáticos, como Mumath, Pascal, Energraph.

Cumplimiento 100%. Se impartió el curso y se ha mantenido el seminario.

17. Se hará una mesa redonda acerca del papel del futuro matemático en México.

Cumplimiento 100%. Se realizaron cuatro mesas redondas.

18. Se organizarán foros hacia el Congreso Universitario sobre la problemáticas de la investigación y la docencia, así como sobre la administración y el propio Congreso.

Cumplimiento NC.

19. Se continuará con una política estricta para el óptimo aprovechamiento de los recursos y servicios con los que cuenta el Instituto.

Cumplimiento 100%.

INSTITUTO DE QUIMICA

Director: Dr. Fernando Walls Armijo

(abril de 1987)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Instituto realizó investigación fundamental en el aislamiento y elucidación estructural de metabolitos secundarios de plantas mexicanas, síntesis orgánica, síntesis de complejos metálicos, catálisis homogénea y heterogénea, cinética química, análisis térmico, estudio de proteínas vegetales y determinación de estructuras por infrarrojo, resonancia magnética nuclear, espectrometría de masas y difracción de rayos X.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Guerrero, C., Nava, A.L. y Obregón, L. "Estudio químico de *Zexminia breviflora* y *Z. lanatifolia*" en *Rev. Latinoam. Quím.*, Monterrey: 18: 57-58, 1987.
- Delgado, G., Guzmán, S. y Romo de Vivar, A. "Schkuhridin A and schkuhridin B, new C-14B, H-5a-elementolides from *Schkuhria schkuhrioides*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 755-759, 1987.
- Maldonado, E., Flores, A.M. y Ortega, A. "Constituents of *Helonium scorzoneraefolium*" en *J. Nat. Prod.*, Columbus: 49: 1152-1152, 1986.
- Quintero, A., Zamudio, F., Rosas, V., Capella, S. y Romo de Vivar, A. "Sarsasapogenin in *Yucca filifera* callus culture" en *Rev. Latinoam. Quím.*, Monterrey: 18: 24-28, 1987.
- Jiménez, M., Saucedo, R. y Tafuya, E. "Fotodímeros del acetato de cacalof". en *Rev. Latinoam. Quím.*, Monterrey: 18: 17-20, 1987.
- Sánchez, A.A., Cárdenas, J., Soriano-García, M., Toscano, R.A. y Rodríguez-Hahn, L. "Acanthothamine, a sesquiterpenoid alkaloid from *Acanthothamus aphyllus*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 25: 2647-2650, 1986.
- Alvarez, C., Cano, A., Rivera, V. y Márquez, C. "Carbonyl compounds regeneration with a mexican bentonite" en *Synth. Commun.*, New York: 17: 279-282, 1987.
- Cabrera, A., Arias, J.L. y Gómez-Lara, J. "Hidroformilación de indeno en fase homogénea con complejos fosfínicos de Rh (I) como precursores" en *Acta Cient.*, Caracas, Venezuela: 37: 512-514, 1987.

- Soriano-García, M., Xocoyotl, J.S., García-Jiménez, F. y Toscano, R.A. "Structure of methyl 4-(2-oxo-5-phenyl-2,3-dihydro-3-pyrrolylidene) butyrate" en *Acta Crystallogr.* Copenhagen: C42: 1828-1830, 1986.
- Mata, R., Navarrete, A., Alvarez, L., Pereda-Miranda, R., Delgado, G. y Romo de Vivar, A. "Flavonoids and terpenoids of *Chenopodium graveolens*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 191-193, 1987.
- Rosas, N. y Rubio, M. "Descarbonilación catalítica en fase homogénea de benzaldehídos sustituidos con complejos de Rodio: relaciones de energía libre" en *Afinidad*, Barcelona: 44: 291-296, 1987.
- Cuevas, G., Collera, O., García, F., Cárdenas, J., Maldonado, E. y Ortega, A. "Diterpene from *Salvia breviflora*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 2019-2021, 1987.
- Sánchez, A.A., Esquivel, B., Pera, A., Cárdenas, J., Soriano-García, M., Toscano, A. y Rodríguez-Hahn, L. "Lasianthin, a neo-clerodane diterpenoid from *Salvia lasiantha*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 479-482, 1987.
- Soriano-García, M., Toscano, R.A., Cortés, E., Romero, M.C. y Ceballos, I. "Structure and stereochemistry of 2-(N-methylaniline)-3-(N-metoxyceto)-7-(p-chlorophenyl)-8-metoxo-4,5-benzo-3-aza-1-nonem" en *Acta Crystallogr.*, Copenhagen: C43: 269-272, 1987.
- Lira-Rocha, A., Díaz, R. y Jiménez, M. "Tridois and a phenylpropanoid glycoside from *Peuceemon roseus*" en *J. Nat. Prod.*, Columbus: 50: 331-332, 1987.
- Gómez-Garibay, F., Quijano, L., Calderón, J.S., Aguirre, G. y Ríos, T. "Abbotin and tephrobbottin: two new flavonoids from *Tephrosia abbotii*" en *Chem. and Ind.*, London: 50: 331-331, 1987.
- Delgado, G., Alvarez, L., Huerta, E., Romo de Vivar, A. y Mata, R. "Carbon-13 NMR spectra of some pseudoguaianolides" en *Magn. Reson. Chem.*, London: 25: 201-202, 1987.
- Soriano-García, M., Toscano, R.A., Esquivel, B., Hernández, M. y Rodríguez-Hahn, L. "Structure and stereochemistry of 2-hydroxy-12(S)-hydroxyneoclerodane-3-,13(14)-diene-15,16;19,20-diolide (Semiatrin), a diterpene" en *Acta Crystallogr.*, Copenhagen: C43: 272-274, 1987.
- Pereda-Miranda, R., y Delgado, G. "Flavonoids from *Salvia nicolsoniana*" en *J. Nat. Prod.* Columbus: 49: 1160-1160, 1986.
- Pérez, A.L., Nava, L. y Romo de Vivar, A. "Absinthifolide a sesquiterpene glycoside from *Bahia absinthifolia* var. *absinthifolia*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 763-767, 1987.
- Quijano, L., Calderón, J.S., Gómez-Garibay, F., Escobar, E. y Ríos, T. "Further Polysubstituted flavones from *Ageratum houstonianum*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 2075-2078, 1987.

- Delgado, G., Alvarez, L., Mata, R., Pereda-Miranda, R., Romo de Vivar, A. y Villaseñor, J.L. "Terpenoids from *Viguiera laibtractata* and *Viguiera gregii*" en *J. Nat. Prod.*, Columbus: 49: 1165-1165, 1986.
- Quijano, L., Calderón, J.S., Gómez-Garibay, F., Angulo, M. y Ríos, T. "Sesquiterpene lactones from *Montanoa gigas* and the crystal structure of gigantanolide A" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 2589-2592, 1987.
- Delgado, G. y Garduño, J. "Pyranocoumarins from *Arracacia nebotoni*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 1139-1141, 1987.
- Ulloa, M., Díaz-Garcés, J., Estrada-Cuéllar, L. y Taboada, J. "Estudio de las levaduras de la madre del vinagre, y pruebas de alimentación con aves y conejos utilizando esta nata en la dieta" en *Rev. Latinoam. Microbiol.*, México, DF: 29: 245-252, 1987.
- Fernández, J.M., Rosales, M.J., Rubio-Arroyo, M.F., Salcedo, R., Toscano, R.A. y Vela, A. "Synthesis, crystal structure, and EHMO calculations for the nickel(II) complexes of imines derived from salicylaldehyde, 2-hydroxy-1-naphthaldehyde, and 3-hydroxy-2-naphthaldehyde" en *Inorg. Chem.*, Washington, DC: 26: 349-357, 1987.
- Calderón, J.S., Quijano, L., Gómez-Garibay, F., Sánchez, D.M., Ríos, T y Fronczek, F.R. "Sesquiterpene lactones from *Stevia ovata* and crystal structure of 11,13-dehydroeriolin" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 1747-1750, 1987.
- Salmón, M., Miranda, R. y Angeles, E. "Oxidative cleavage of aldo and keto oximes with chromyl chloride adsorbed on silica and bentonite earth" en *Synth. Commun.*, New York: 16: 1827-1832, 1987.
- Díaz, E., Saucedo, R., Jankowski, K. y Chiasson, J.B. "Shift reagent study of o,m- and p-methoxyphenyl xanthen-1,8-diones" en *Rev. Latinoam. Quím.*, Monterrey: 18: 32-36, 1987.
- Osuna-Fernández, M., Aguilar Castillo, R., González Esquinca, A., Pérez-Amador, M.C. y García-Jiménez, F. "Los glucósidos kaurónicos de *Turbinia corymbosa* (L.) Raf. como precursores de giberelinas en sus semillas" en *Styon*, Buenos Aires: 47: 47-51, 1987.
- Esquivel, B., Cárdenas, J. y Rodríguez-Hahn, L. "The diterpenoid constituents of *Salvia fulgens* Cav. and *Salvia microphylla*" en *J. Nat. Prod.*, Columbus: 50: 738-740, 1987.
- Taboada, J., Ulloa, M., Estrada-Cuéllar, L. y Díaz-Garcés, J.J. "Estudio de las levaduras de los tibicos y pruebas de alimentación con aves y roedores utilizando estas zoogreas en la dieta" en *Rev. Latinoam. Microbiol.*, México, DF: 29: 73-83, 1987.
- Maldonado, E., Mayorga, L. y Ortega, A. "Peridiscotic acid, a germacranolide from *Perymenium* species" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 205-207, 1987.
- Martínez, M., Esquivel, B. y Ortega, A. "Two calcines from *Calea zacatechichi*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 2104-2106, 1987.

- Soriano-García, M., Toscano, R.A., Ortiz, B., Navarrete, A., Sánchez-Obregón, R., Barrón, H. y Yuste, F. "Structure and stereochemistry of the methyl ester of (5 α ,13 α ,14 β ,17 α ,20S,24Z)-3-oxolanosta-7,24S-dien-26-oic acid (Masticadienonic acid)" en *Acta Crystallogr.*, Copenhague: C43: 990-992, 1987.
- Soriano-García, M., Cortés, E., Toscano, R.A., Arellano, M. del R. y Martínez, R. "Structure and stereochemistry of 11-(*o*-chlorophenyl)-3,3-dimethyl-2,3,4,5,10,1-hexahydro-1H-dibenzo[*b,e*][1,4]diazepin-1-one hemimethanol solvate" en *Acta Crystallogr.*, Copenhague: C43: 1161-1163, 1987.
- Soriano-García, M. y Toscano, R.A. "Crystal and molecular structure of 4-(3-indolyl) butyric acid-pricric acid 2/2 π complex" en *J. Crystallogr. Spectros. Res.*, Nueva York: 17: 207-219, 1987.
- Soriano-García, M., Toscano, R.A. y Arroyo Reyna, J.A. "Stereochemistry and hydrogen bonding of cytokinins: Crystal and molecular structure of 6-(4-hydroxy-3-methyl-*cis*-2-butenyl) aminopurine (*cis*-zeatin)" en *J. Crystallogr. Spectros. Res.*, Nueva York: 17: 221-230, 1987.
- Soriano-García, M., López y Celis, I., Toscano, R.A., Barba Chávez, J., Enriquez, P., Hernández, R. y Rodríguez, A.A. "Structure of (3 β ,25R)spirost-5-ene-3,17-diol hemihydrate (Pennogenin)" en *Acta Crystallogr.*, Copenhague: C43: 1163-1166, 1987.
- Romo de Vivar, A., Delgado, G., Soriano-García, M., Toscano, R.A., Huerta, E. y Reza-Garduño, Rosa G. "Sesquiterpene lactones from a population of *Helianthem integrifolium*" en *J. Nat. Prod.*, Columbus: 50: 284-286, 1987.
- Calderón, J.S., Quijano, L., Gómez-Garibay, F., Morán, M. y Ríos, T. "Labdane diterpenes from *Brickellia glomerata*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 2639-2641, 1987.
- Delgado, G., Alvarez, L., Soriano-García, M., Toscano, R.A., Mata, R. y Pereda-Miranda, R. "Stereochemistry of the ester side chain of the germacranolides of *Viguiera hycogonema*" en *J. Nat. Prod.*, Columbus: 50: 273-276, 1987.
- Sánchez, L.H., Larraza, M.L., Rojas, I., Kuri Breña, F., Díaz, E., Aumelas, A. y Jankowsky, K. "2D NMR studies of octahydroindole systems" en *Spectro. Lett.*, Nueva York: 20: 125-147, 1987.
- Soriano-García, M., Esquivel, B., Toscano, R.A. y Rodríguez-Hahn, L. "Structure and stereochemistry of (8S,12R)-*cis*-clerodane-1,3,13(16),14-tetraene-15,16-epoxy-12(17):18,19-diolide(linearolactone), a diterpene" en *Acta Crystallogr.*, Copenhague: C43: 1565-1567, 1987.
- Alvarez, C., Pacreau, A., Parlier, A., Rudler, H. y Daran, J.S. "Bidentate alkene-carbene complexes of tungsten: Synthesis, structure, and reactivity toward alkenes" en *Organometallics*, Washington, DC: 6: 1057-1064, 1987.
- Martínez, V.M., Sánchez, F.A. y Joseph-Nathan, P. "Thymol derivatives from *Calce nelsonii*" en *Phytochemistry*, Nueva York: 26: 2577-2579, 1987.

- Cea-Olivares, R., Rodríguez, I., Rosales, M.J. y Toscano, R.A. "The structure of triketones in the solid state. The crystal structure of 1,5-diphenylpentane-1,3,5-trione" en *Aust. J. Chem.*, Melbourne: 40: 1127-1130, 1987.
- Jalón, F.A., Otero, A., Royo, P., Fernández-G, J.M., Rosales, M.J. y Toscano, R.A. "Preparation and structural study of monocyclopentadienylalkoxoniobium(V) derivatives. Crystal structure of $[\text{Nb}(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_4\text{SiMe}_3)\text{Cl}]_2 (\mu\text{-O})(\mu\text{-OOC}_6\text{H}_4)_2$ " en *J. Organometal. Chem.*, Amsterdam: 331: C1-C4, 1987.
- Reguero, M.T., Mata, R., Bye, R., Linares, E. y Delgado, G. "Chemical studies on mexican plants used in traditional medicine. II. Cucurbitacins from *Hintonia latiflora*" en *J. Nat. Prod.*, Columbus: 50: 315-316, 1987.
- Benavides, D., García-Jiménez, F. y Pérez-Amador, M.C. "Movimientos de los cloroplastos en *Egeria densa* Flanch" en *cyton*, Buenos Aires: 47: 95-101, 1987.
- Bye, R., Linares, E., Ramamoorthy, T.P., García, F., Collera, O., Palomino, G. y Corona, V. "Agastache mexicana subsp. zolocotriana (Lamiaceae). A new taxon from the mexican medicinal plants" en *Phytologia*, Nueva York: 62: 157-163, 1987.
- Rodríguez-Hahn, L., Jiménez, M., Saucedo, R., Soriano-García, M., Toscano, R.A., Díaz, E., Davoust, D. y Jankowski, C. "2D NMR study of phototetrahydro zeaxbreyin A." en *Spectrosc. Lett.*, Nueva York: 20: 843-851, 1987.
- Soriano-García, M., Toscano, R.A., López, T. y Campero-Celis, A. "Crystal and molecular structure of the complex boron trifluorocetyl-pyridine." en *J. Crystallogr. Spectrosc. Res.*, New York: 17: 719-728, 1987.
- Soriano-García, M., Esquivel, B., Toscano, R., Estebanes, L. y Rodríguez-Hahn, L. "Structure of fruticaline B; a new natural anthracene quinodimethide of abietanoid origin" en *J. Crystallogr. Spectrosc. Res.*, New York: 17: 761-770, 1987.
- Juaristi, E., Martínez, R., Méndez, R., Toscano, R.A., Soriano-García, M., Eliel, E.L., Patsom, A. y Glass, R.S. "Conformational analysis of 1,3-dioxanes with sulfide, sulfoxide, and sulfone substitution at C(5). Finding an eclipsed conformation in *cis*-2-*tert*-butyl-5-(*tert*-butylsulfonyl)-1,3-dioxane" en *J. Org. Chem.*, Washington, DC: 52: 3806-3811, 1987.
- Parlier, A., Rudler, H., Daran, J.C. y Alvarez, C. "Synthesis and X-ray structure of two homeric aminocarbene complexes of tungsten containing a free carbon-carbon double bond" en *J. Organometal. Chem.*, Amsterdam: 333: 245-252, 1987.
- Parlier, A., Rudler, H., Daran, J.C., Alvarez, C. y Delgado, Reyes, F. "Synthèse et étude structurale de complexes aminocarbéniques contenant un ligand 1-4 bidenté" en *J. Organometal. Chem.*, Amsterdam: 327: 339, 1987.
- Rodríguez, I., Alvarez, C., Gómez-Lara, J., Toscano, R.A., Platzer, N., Mulheim, C. y Rudler, H. "Lanthanide tetraphenylimidodiphosphinates: X-ray structure of ethylacetate

- educt and their use as NMR shift reagents for acids" en *Chem. Commun., London*: 1502-1503, 1987.
- Rosales, M.J., Sosa, M.E. y Tobe, M.L. "Crystal and molecular structure of *cis*-dichloro (1,4,8,11 tetraazacyclotetra-decane) rhodium (III) chloride, $[\text{Rh}(\text{cyclam})\text{Cl}_2]\text{Cl}^-$ " en *J. Coord. Chem.*, Nueva York: 16: 59-65, 1987.
 - Pannell, K.H., Cea-Olivares, R., Toscano, R.A. Kapoor, R.N. "Synthesis of a molybdenum-substituted furan from $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{Mo}(\text{CO})_3]^- \text{Na}^+$ and epibromohydrin in the presence of triphenylphosphine: *trans*- $[(\eta^5\text{-C}_5\text{H}_5)\text{Mo}(\text{CO})_2(\text{PPh}_3\text{-2-furan})]$ " en *Organometallics*, Washington, DC: 6: 1821-1822, 1987.
 - Juaristi, E., López-Núñez, N.A., Valenzuela, B.A., Valle, L., Toscano, R.A. y Soriano-García, M. "Conformational preference of the diphenylthiophosphinoyl group $[(\text{C}_6\text{H}_5)_2\text{P}(\text{S})]$ in cyclohexane and in the 1,3-dithian-2-yl ring" en *J. Org. Chem.*, Washington, DC: 52: 5185-5189, 1987.

Artículos en memorias (publicados)

- Arreguín, B., Flores, M., Petersen, E. "Phenyl pyrophosphates in *cis*-polyisoprene formation in extracts of *Hevea* or *Guayule*" en *Biochemistry and regulation of cis-polyisoprene in plants*. College Station, Texas: National Science Foundation, The Texas Agricultural Experiment Station, Texas A&M University and USDA, The Office of Critical Materials, Texas, EU: 70-84, 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

En el Instituto se desarrolló un programa para la capacitación de personal en el manejo de técnicas en el ultravioleta visible y en el infrarrojo.

Cursos o cátedras impartidas

El personal académico del Instituto de Química impartió un total de 72 cursos en las siguientes dependencias. En la Facultad de Química de la UNAM: 40 a nivel licenciatura; diez a nivel maestría y uno a nivel doctorado. En la Facultad de Ciencias de la UNAM: trece a nivel licenciatura. En la Facultad de Química de la Universidad Autónoma del Estado de México: cuatro a nivel de licenciatura. En la Facultad de Ciencias Químicas e Industriales de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos: uno a nivel licenciatura y dos a nivel maestría. En la Escuela de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Puebla: uno a nivel licenciatura.

tesis Dirigidas

Las tesis terminadas dirigidas por el personal académico en 1987, fueron las que a continuación se enlistan.

Por alumnos de la Universidad Nacional Autónoma de México:

- Domínguez Martínez, A. *Reacciones de oxidación de hidrocarburos aromáticos con complejos de cobalto*, químico, Facultad de Química, UNAM (N. Rosas Espinosa).
- Chávez Uribe, Ma. I. *Aislamiento y determinación estructural de los sesquiterpenos de una población de *Ambrosia confertiflora**, químico, Facultad de Química, UNAM (G. Delgado Lamas).
- Ríos Gómez, Ma. Y. *Aislamiento y determinación estructural de los metabolitos secundarios presentes en *Salvia longepetala* (Labiatae) y *Chrysactinia mexicana* (Compositae)*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Química, UNAM (G. Delgado Lamas).
- Hernández Salgado, J. *Estudio fitoquímico de dos plantas medicinales mexicanas: *Cunila latifolia* y *Lepechinia caulescens* (Labiatae)*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Química, UNAM (G. Delgado Lamas).
- Viquez Pérez, A. *Reactividad de algunos derivados acetilénicos de cúmulos de osmio hacia halogenuros de fenil mercurio*, químico, Facultad de Química, UNAM (Ma. del J. Rosales Hox).
- Raza Garduño Treviño, R.G. *Aislamiento y caracterización de los fialidos de *ligusticum poveri* C & R (Umbelliferae)*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Química, UNAM (G. Delgado Lamas).
- Alarcón Flores, G. *Derivados nitrogenados del Cacahol*, químico, Facultad de Química, UNAM (M. Jiménez Estrada).
- Ochoa Garduño, J.J. *Estudio fitoquímico de *Salvia lens fern**, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Química, UNAM (B. Esquivel Rodríguez).
- Fajardo Sotelo, F. *Transformación de la glaucólida-B con "ionil", (bentonita) estudio fitoquímico de Aloe Vera*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Química, UNAM (M. Jiménez Estrada).
- Rodríguez Shomar, L. *Estudio químico de productos naturales con esqueleto de longipineno*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM (M. Salmón Salazar).
- Ferraz Suárez, G.A. *Carbenos organometálicos como intermediarios en síntesis orgánica*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM (C. Álvarez Toledano).
- Sánchez Fernández, J.A. *Estudio fitoquímico de algunas especies del género *Calea**, químico farmacéutico biólogo, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza, UNAM (M. Martínez Vázquez).

- Kuri Breña Romero de Terreros, F. *Informe de trabajo sobre estudios tendientes a la síntesis de aflatoxinas*, maestro en ciencias (química orgánica), Facultad de Química, UNAM (F. Yuste López).
- Escobar Valderrama, J.L. *Análisis conformacional y estructura electrónica de piriquinol y algunos de sus derivados. Relaciones estructura-actividad*, maestro en ciencias (fisiología química), Facultad de Química, UNAM (M. Rubio Arroyo).
- Sánchez Vélez, Ma. C. *Estudio quimiotaxonomico de *Salvia goldmanii* y *Salvia anastomosans**, maestro en ciencias (química orgánica), Facultad de Química UNAM (L. Rodríguez Hahn).

Por alumnos de la Universidad Autónoma del estado de Morelos:

- Cuno Calderón, A.C. *Aplicaciones de carbonilos de hierro en química orgánica*, maestro en ciencias, Facultad de Ciencias Químicas e Industriales (C. Alvarez Toledano).
- Delgado Reyes, J.F. *Síntesis y estudio estructural de complejos aminocarbónicos de nupharina conteniendo un ligante bidentado 1-4*, maestro en ciencias, Facultad de Ciencias Químicas e Industriales (C. Alvarez Toledano).
- Escamilla Silva, E.M. *Metabolitos secundarios aislados de las *Stevias*: *steriana*, *hucida* y *hucida* var. *bipinnata**, Facultad de Ciencias Químicas e Industriales (A. Corp. Hernández).

Por alumnos de la Universidad Veracruzana:

- Galicia Sánchez, M.A. *Determinación estructural de los componentes diterpénicos de la *Subria pubescens* Benth.*, químico farmacéutico biólogo, Facultad de Ciencias Químicas (L. Rodríguez-Hahn y B. Esquivel Rodríguez).

Por alumnos de la Universidad de Guanajuato:

- Zarate Márquez, E. *Coordinación del ácido (DL)-2,3- diamino propiónico con Co(II) , Ni(II) , Cu(II) , Zn(II) , Pt(II)* , maestro en química inorgánica, Facultad de Química (J. Gómez Lara).

Por alumnos de la Universidad Metropolitana:

- Tobón Cervantes, A. *Complejos tetradentados de Cu(II) de iminas alicíclicas*, maestro en química, División de Ciencias Básicas e Ingeniería (J.M. Fernández González).

Por alumnos de la Universidad Femenina de México:

- Contreras Trejo B. *Metabolitos secundarios aislados del toronjil blanco (*Ajazzuchia sp.*)*, químico farmacéutico biólogo (F. García Jiménez y O. Collera Zúñiga).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

En 1987 se llevaron a cabo las acciones relativas a la superación académica que a continuación se enlistan.

Año sabático. El Dr. Héctor Guillermo Barrios López disfrutó de un año sabático del 1 de octubre de 1986 al 30 de agosto de 1987, con objeto de realizar investigación en síntesis de productos orgánicos y transformación de los mismos por irradiación fotoquímica, en la Universidad de British Columbia, en Vancouver, BC Canadá.

Semestre sabático. El Dr. Eduardo Díaz Torres disfrutó de un semestre sabático del 1 de junio al 30 de noviembre de 1987, con el objeto de colaborar con el Profr. W.F. Reynolds del Departamento de Química de la Universidad de Toronto, Ontario, Canadá, en el área de espectroscopía de resonancia magnética nuclear bidimensional, así como en la operación de espectrómetros de alta resolución y el Dr. Jacobo Gómez Lara disfrutó de un semestre sabático del 1 de octubre de 1987 al 31 de marzo de 1988, para integrarse al personal de investigación, enseñanza y difusión de la química inorgánica de la Facultad de Química de la Universidad de Guanajuato en Guanajuato, Gto.

Prórroga de comisión por cinco meses. El Dr. Raymundo Cea Olivares disfrutó de una prórroga de comisión del 10. de marzo al 15 de agosto de 1987, con objeto de terminar un proyecto de investigación de resonancia magnética nuclear 15N, en la Universidad de Munich, República Federal Alemana.

Comisión por tres meses. El Dr. Héctor Guillermo Barrios López disfrutó de una comisión del 1 de octubre al 31 de diciembre de 1987, con objeto de realizar investigación sobre síntesis orgánica, en el Departamento de Botánica, de la Universidad de British Columbia, en Vancouver, BC Canadá.

Servicio Social

Durante el año un total de siete alumnos cumplieron el servicio social en la dependencia: dos de la carrera de químico farmacéutico biólogo; dos de ingeniería química; dos de quimicobiólogo; y uno de química.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

El Instituto organizó ocho conferencias multidisciplinarias, 15 cursos a nivel licenciatura, tres a nivel maestría y un simposio interno. Asimismo, se participó en 22 eventos entre los que destacaron: XXII Congreso mexicano de química pura y aplicada, Veracruz, México, 21 ponentes y tres asistentes; American Crystallographic Association Meeting, Austin, Texas, dos ponentes; 23o. Euchem Stereochemistry Conference, Bürgenstock, Suiza; Third

International Conference of the Chemistry of the Platinum Group Metals, Sheffield, Inglaterra, un ponente y IOCD Research Meeting, Oaxtepec, México, un ponente.

Intercambio Académico

Durante el año la dependencia llevó a cabo acciones de intercambio con: Némesis, México, DF, apoyo económico para proyectos de investigación y con CONACYT, México, DF, subsidio a proyectos de investigación básica.

Servicios de Asesoría

El Instituto proporcionó asesoría, principalmente de carácter analítico, a las siguientes dependencias de la UNAM: Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología, Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno, Facultad de Química, Instituto de Investigaciones en Materiales, Instituto de Fisiología Celular, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y al Instituto de Biología.

También se dio asesoría al Instituto Mexicano de Pediatría y a la Unión Internacional de Cristalografía a través de Data Collection Assistance Program.

Acontecimientos Relevantes

Durante 1987, el Dr. Alfonso Romo de Vivar recibió el Premio Universidad Nacional en el área de investigación en ciencias naturales correspondiente a 1986. También el Dr. Jacobo Gómez-Lara recibió el Premio Andrés Manuel del Río 1986 en el área de docencia que otorga la Sociedad Química de México y el Dr. Federico A. García Jiménez compartió el Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos 1987 en la categoría profesional patrocinado por Coca-Cola.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Instituto de Química proporcionó servicios de apoyo a la investigación a través de:

La biblioteca cuenta con un acervo de 7,392 libros, 130 títulos de revistas periódicas y 626 tesis principalmente en las áreas de química orgánica, inorgánica y bioquímica.

Once laboratorios de investigación, cuatro laboratorios de análisis, talleres mecánico, electrónico, de soplado de vidrio y de carpintería, cuarto de fotografía, almacén y espacio destinado a servicios generales.

En el Laboratorio de Espectrometría de Masas se trabajó un total de 1,345 muestras, 1,220 de ellas para investigadores del propio Instituto y 125 para otras dependencias de la UNAM y

otros centros de investigación. Además, se efectuaron 40 determinaciones CG-EM, dos de ellas externas.

En el Laboratorio de Cromatografía se analizaron 646 muestras. En el Laboratorio de Infrarrojo se efectuaron durante 1987 los siguientes análisis: en el infrarrojo 2,229; en el ultravioleta visible 182; 73 mediciones de rotación óptica y 133 análisis por calorimetría diferencial de exploración.

En el Laboratorio de Resonancia Magnética Nuclear se efectuaron 1,485 experimentos de hidrógeno y 121 de carbono trece.

De los experimentos de hidrógeno, 45 correspondieron a muestras de otras dependencias educativas o de la industria.

En el Laboratorio de Rayos-X, se efectuó la determinación estructural en el estado cristalino de 41 muestras, se hicieron 20 dibujos de diversos compuestos a partir de datos publicados, se calculó la posición de los átomos de hidrógeno en diez sustancias y se determinó la constante de celda a dos cristales.

Donativos

Los laboratorios Syntex otorgaron a la dependencia dinero que fue destinado al pago de becas.

Construcciones, ampliaciones y reacondicionamientos

Se terminó la construcción de una cocina-comedor y de una bodega para implementos de jardinería; se impermeabilizó el techo del edificio principal, se cambió la tubería principal de vapor, se instaló un sistema de aire acondicionado en el auditorio y dos extractores en el ascensor.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Cátedras a impartir dentro de la UNAM: nivel licenciatura 40, nivel maestría seis y nivel doctorado cinco.
Cumplimiento 100%. Se impartieron 53 cátedras a nivel licenciatura, diez a nivel maestría y una a nivel doctorado.
2. Cátedras a impartir fuera de la UNAM: nivel licenciatura cinco, nivel maestría cinco.

Cumplimiento 80%. Se impartieron seis cátedras a nivel licenciatura y dos a nivel maestría.

INVESTIGACION

3. Proyectos de investigación a concluir 30.
Cumplimiento 100%. Se concluyeron 38 proyectos.
4. Publicaciones científicas estimadas 70.
Cumplimiento 80%. Se publicaron 55 artículos en revistas.
5. Publicaciones en memorias de congresos, libros o capítulos de libros 20.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 23 memorias de congresos.
6. Trabajos aceptados o en prensa 15.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
7. Tesis desarrolladas terminadas: nivel licenciatura 30, nivel maestría cinco, nivel doctorado cinco.
Cumplimiento 55%. Se terminaron y publicaron: 14 tesis de licenciatura y ocho de maestría.
8. Tesistas de licenciatura, maestría y doctorado 80.
Cumplimiento 100%. Se tuvieron 92 tesistas registrados.
9. Estudiantes de servicio social con tesis 15.
Cumplimiento 100%. Se tuvieron 16 estudiantes registrados.
10. Estudiantes en servicio social sin tesis 25.
Cumplimiento 56%. Se tuvieron 14 estudiantes registrados.
11. Alumnos de proyectos docentes diez.
Cumplimiento 100%. Se tuvieron doce alumnos registrados.
12. Participación del personal académico en conferencias, reuniones, congresos y simposios nacionales y extranjeros 40.
Cumplimiento 100%. El personal académico participó en 22 eventos con 48 ponencias.
13. Cursos por impartir 15.
Cumplimiento 100%. El personal académico impartió 18 cursos.
14. Asesoría a alumnos 30.
Cumplimiento 100%. Se asesoró a 45 alumnos.
15. Años sabáticos y comisiones cuatro.
Cumplimiento 100%. El personal académico gozó de tres periodos sabáticos y dos comisiones.

16. Colaboración con doce universidades y centros de investigación.
Cumplimiento 100%. Hubo colaboración con alrededor de 15 universidades y centros de investigación.

EXTENSION

17. Eventos a organizar: Simposio anual interno y 15 conferencias ordinarias.
Cumplimiento 75%. Se organizó el Simposio anual interno y ocho conferencias.
18. Se brindará asesoría y servicios técnicos (análisis químicos) a 15 instituciones de los sectores público y privado.
Cumplimiento 60%. Se brindó asesoría y/o servicios técnicos a nueve diferentes instituciones.
19. Se pretende incrementar el acervo con aproximadamente 250 libros y renovar la suscripción de 130 títulos de revistas periódicas.
Cumplimiento 80%. Se adquirieron 149 libros y se renovó la suscripción a 130 títulos de revistas periódicas.

APOYO

20. Se apoyará la impartición de los cursos de secundaria abierta y de superación técnica.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
21. Minimizar gastos de fotocopiado, diesel, luz, etc.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS

Director: Dr. Librado Ortiz Ortiz

(marzo de 1987)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

- Péptidos y proteínas como mensajeros intercelulares.
- Relación estructura-función de la hormona del crecimiento.
- Estudio de los virus de la inmunodeficiencia humana en México.
- Mecanismos que regulan la biosíntesis de glutamina y ácido glutámico en *Escherichia coli*.
- Reconocimiento molecular: afinidad, heterogeneidad, interacciones y especificidad en la reacción antígeno-anticuerpo y eventos consecuentes.
- Inmunología y bioquímica de la cisticercosis humana y murina experimental.
- Infecciones por el virus del dengue: un enfoque seroepidemiológico, inmunológico y de biología molecular.
- Inmunología de la tuberculosis.
- Neurocisticercosis experimental en el ratón.
- Glomerulonefritis experimental.
- Identificación de antígenos de *Entamoeba histolytica* y clonación de los genes que los codifican.
- Análisis inmunoquímico y funcional del metacéstodo de *Taenia solium* y eventos que ocurren en la interfase huésped-parásito.
- Estudio de las interacciones moleculares entre linfocitos T citotóxicos y sus células blanco.
- Análisis molecular de células neoplásicas.
- Análisis molecular de tumores germinales de testículo.
- Inmunología de la amibiasis.
- Estudio de un mecanismo de escape de la respuesta inmune por células tumorales murinas.

- Estudio del estatus inmunológico del ratón portador del tumor LPC-1 a lo largo del ciclo de transplatación.
- Identificación de la glicoproteína tumoral gp160 en otras células.
- Identificación de productos naturales con actividad antitumoral.
- Caracterización inmunológica de la *Taenia solium*.
- Inmunología de la cisticercosis humana y porcina.
- Estudio de la relación huésped-parásito en la cisticercosis.
- Biología molecular de la *Taenia solium*.
- Control neuroendocrino de la lactancia.
- Estudio sobre el procesamiento proteolítico de la prolactina por la glándula mamaria de la rata.
- Estudios de periferfusión de las células aisladas de prolactina sobre los mecanismos de regulación de la secreción hormonal.
- Efectos de la desnutrición y del exceso hormonal sobre el desarrollo neurofisiológico de la rata.
- Factores determinantes del desarrollo de la conducta agresiva social normal y patológica.
- Homeorresis: aspectos neuroendocrinos.
- Sueño.
- Neuroanatomía comparada. Psiquiatría. Neurología experimental.
- Desarrollo y diferenciación sexual de la gónada de los vertebrados.
- Estudio integrativo de la actividad refleja de la porción sacrococcigea de la médula.
- Efectos de la desnutrición proteínica en las estructuras del sistema nervioso central relacionadas con el control del sueño y su ritmicidad circádica en la rata.
- Estudios anatómicos comparativos sobre distintas poblaciones celulares del sistema nervioso de la rata.
- Participación del sistema límbico en el mecanismo de acción de las terapias antidepresivas.
- La respuesta vascular al trauma.
- Isquemia cerebral permanente.

- Bloqueo de epilepsia inducida con transplantes de corteza cerebelosa al área epileptogénica.
- Desarrollo de procesos tecnológicos para la producción de compuestos de interés para las industrias alimentaria y farmacéutica.
- Obtención y valoración nutricional de sustitutos de leche para animales monogástricos a base de proteína de pescado.
- Biosíntesis de metabolitos secundarios.
- Aplicación de enzimas lipolíticas para la modificación de productos lácteos.
- Biotecnología de las fermentaciones anaerobias.
- Evolución molecular.
- Filogenia y ontogenia.
- Caracterización bioquímica de proteínas de *Trypanosoma cruzi* asociadas con diferenciación celular y estructura de cromatina.
- Evaluación de los riesgos genotóxicos de medicamentos, alimentos y contaminantes ambientales.
- Evaluación de efectos genotóxicos en humanos.
- Cernimiento de la actividad citostática de productos naturales y sintéticos.
- Contaminación ambiental y efectos sobre la salud.
- Procesos iniciales de información en el sistema visual humano.
- Plasticidad del sistema nervioso.
- Alergia experimental.
- Red médica inteligente.
- Percepción y expresión de imágenes en el hombre; relaciones con la maduración de la actividad abstractiva intelectual.
- Metabolismo y requerimientos nutricios de la biotina.
- Programa de prevención del retraso mental de origen metabólico.
- Transporte intracelular de enzimas lisosomales.
- Programa para el diagnóstico y estudio de pacientes con errores innatos por acúmulo lisosomal.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Aceves, C., Romero, C., Sahagún, L. y Valverde, R.C. "Thyroid hormone profile in dairy cattle acclimated to cold or hot environmental temperatures" en *Acta Endocrinol.*, 114: 201-207, 1987.
- Aceves, C. y Valverde, R.C. "Lactación, homeorresis y hormonas tiroideas" en *Veterinaria Mex.*, 18: 215-228, 1987.
- Angiolillo, A.L., Lamoyi, E., Bernstein, K.E. y Mage, R.G. "Identification of genes for the constant region of rabbit T cell receptor B chains" en *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 82: 4498-4502, 1985.
- Arriaga Alba, M., Espinoza, J.J. y Cortinas de Nava, C. "Mutagenicidad de compuestos N-nitrosados derivados de la interacción entre nitritos y compuestos aminados" en *Tecnología de Alimentos*, 22: 11-16, 1987.
- Avila, E., Rodríguez, M., Velázquez, A. y Santana, R. "A pilot program of neonatal screening for hypothyroidism in Mexico" en B.I.J.r. Therrell (ed), *Advances in neonatal screening*, Excerpta Medica, Amsterdam, 1987, pp. 453-460.
- Ayala, F. "Sleep in the Tortoise *Kinosternon* sp" en *Experientia*, 43: 296-298, 1987.
- Ayala, F. y Vargas Reyna, L. "Sleep and wakefulness in the lizard *Ctenosaura similis*" en *Bot. Estud. Med. Biol. Mex.*, 35: 25-33, 1987.
- Bayon, A. "In vivo and in vitro studies on peptide release" en A. Boulton, G. Baker y Q. Pittman (eds), *Peptides*, Humana Press, New Jersey, 1987, pp. 113-142.
- Bayon, A., Anton, B., Leff, P. y Solano, S. "Release of proteins, enzymes and the neuroactive peptides, enkephalins, from the stratum of the freely moving rat: neurochemical analysis of the conscious brain" en *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, 473: 401-417, 1986.
- Bayon, A. y Sordo, M. "Neuroquímica de los opiáceos endógenos el nacimiento de un campo de investigación" en *Mensaje Bioquímico*, 9: 251-273, 1986.
- Castañeda, M., Vargas, R. y Galván, S.C. "Stragewise decline in the activity of brain protein synthesis factors and relationships between this decline and longevity in two rodents species" en *Mech. Ag. Develop.*, 36: 197-210, 1986.
- Castellanos, C. y Ortiz Ortiz, L. "Efecto de sobrenadantes obtenidos de linfocitos estimulados con concanavalina A sobre trofozoitos de *Entamoeba histolytica*" en *Arch. Invest. Med. Mex.*, 17: 255-258, 1986.
- Clapp, C. "Analysis of the proteolytic cleavage of prolactin by the mammary gland and liver of the rat: characterization of the cleaved and 16K forms" en *Endocrinology*, 121: 2055-2064, 1987.

- Clapp, C., Martínez Escalera, G., Aguayo, G. y Mena, F. "Regulación integrativa de la lactancia" en *Bol. Esnol. Med. Biol. Mex.*, 35: 63-107, 1987.
- Contreras, C.M., Dorantes, M.E. y Mexicano, G. "Non-epileptic spike and wave and septal dysrhythmia produced by hallucinogenic compounds in the cat" en *Neurol. Neurocir. Psiquiat.*, 26: 13-17, 1985.
- Correa, D., Lacleite, J.P., Rodríguez del Rosal, E., Merchant, M. y Flisser, A. "Heterogeneity of *Taenia solium* Cysticerci obtained from different naturally infected pig" en *J. Parasitol.*, 73: 443-445, 1987.
- Correa Lemus, I., Velázquez Meza, S. y Ortiz Ortiz, L. "Interacción en *Entamoeba histolytica* y anticuerpos in situ" en *Arch. Invest. Med. Mex.*, 17: 283-285, 1986.
- Cortinas de Nava, C., Maffey, L., Barjau, E. y Valdés, J. "La contaminación de alimentos en México" en *Rev. Cosnicula Univ. Chapingo*, 9-10: 2, 1985.
- Delgado, N.M., Carranco, A., Merchant Laríos, H. y Reyes, R. "Effect of divalent ions in acrosome reaction induced by glucosamine glycans in porcine spermatozoa" en *Arch. Androl.*, 14: 193-198, 1985.
- Díaz, J.L. "Grupos no manipulados de primates cautivos como modelos en investigación psiquiátrica" en *Salud Mental*, 8: 67-74, 1985.
- Díaz Castañeda, M. y Brisson, G.J. "Replacement of skimmed milk with hydrolysed fish protein and ristamal in milk substitutes for dairy calves" en *J. Dairy Sci.*, 10: 130-140, 1987.
- Espejo, R.T. y Romero, P. "Growth of *Thiobacillus ferrooxidans* on elemental sulfur" en *Appl. Environ. Microbiol.*, 53: 1907-1912, 1987.
- Espejo, R.T. y Ruiz, P. "Growth of free and attached *Thiobacillus ferrooxidans* in one suspension" en *Biotech. Bioeng.*, 30: 586-592, 1987.
- Farres, A., Azaola, A., Cespedes, A., Lucas, M.T., García, O., Aguilar, G., Santana, L. y Sánchez, S., et al. "Alfa amilasa: bases bioquímicas y moleculares para la sobreproducción de la enzima" en *Bol. Educ. Bioq. Mex.*, 5: 10-18, 1987.
- Farres, A. y Sánchez, S. "Evolución y perspectivas de los sistemas de ingeniería genética destinados a la producción de proteínas de interés industrial" en *Bol. Educ. Bioq. Mex.*, 5: 24-31, 1987.
- Fulton, C., Lay, E.Y., Lamoyi, E. y Sussman, P.H. "Naegleria actin elicits species-specific antibodies" en *J. Protozool.*, 33: 1986, p. 322.
- Guizar Vázquez, J., Calva Mercado, M.P., Rodríguez de Budelli, M., Zetina Rosales, M.E., García Escobar, B.E., González Noriega, A. y Salamanca Gómez, F. "Enfermedad de Fabry, A propósito de una familia" en *Bol. Med. Hosp. Inf. Mex.*, 42: 494-496, 1985.

- Guizar Vázquez, J., Moreta Duque, G., Rodríguez de Budelli, M., Suárez Ramírez, E., Zetina Rosales, M.E., García Escobar, B., González Noriega, A. y Salamanca Gómez, F. "Gangliosidosis Gm2 por deficiencia de exosaminidasa A y B. A propósito de un caso" en *Bol. Med. Hosp. Inf. Mex.*, 42: 630-634, 1985.
- Haeelgrove, J., Grun, J., Owen, C.S. y Larraide, C. "NMR imaging of parasitic Tapeworm larvae: *Taenia crassiceps cysticerci* in the peritoneal cavity of mice" en *Magnetic Resonance in Medicine*, 4: 517-525, 1987.
- Henning, U.G.G., Galindo Prince, O.C., Cortinas de Nava, C., Savage, E.A. y VonBorstel, R.C. "A comparison of the genetic activity of pyriminium pamoate with that of several other anthelmintic drugs in *Sacharomyces cerevisiae*" en *Mutation Res.*, 187: 78-79, 1987.
- Huacuja, L., Taboada, J., Ortega, A., Merchant Laricos, H., Reyes, R. y Delgado, N.M. "Immobilization and agglutination affects of *Echeverria gibbiflora* crassulacea aqueous extract of human spermatozoa" en *Advances in Contraceptive Delivery Systems Monograph*, II: 229-236, 1985.
- Iñás, L., Giraud, M.C., Escalante, L., Lucas, M.T., Mateos, R.C. y Sánchez, S. "Aplicación de la mutación para la producción de nuevos antibióticos" en *Bol. Educ. Biog. Mex.*, 5: 19-24, 1987.
- Iñás Rodríguez, A.E., Morales Ortiz, R., Fafutis Morris, M., González Mendoza y Ortiz Ortiz, L. "Deficiency in the biosynthesis of interleukine 2 (IL-2) and functional presence of the IL-2 receptor in lepromatous leprosy" en *Int. J. Lep.*, 55: 566-569, 1987.
- Jara, W.A., Pérez Gavilán, E.J.P., Ocampo, L., Samano, H. y Quintana, F. "Las benzimidazoles como agentes modificadores de la fermentación ruminal en el ovino" en *Adv. Med. Vet.*, 3: 276, 1987.
- Kamatsu, M., Lamoyi, E. y Mage, R.G. "Genomic DNA encoding rabbit T-cell receptor beta-chains: isotypes and allotypes of C beta" en *J. Immunol.*, 138: 1621, 1987.
- Laletie, J.P., Merchant, M.T. y Willms, K. "Histological and ultrastructural localization of antigen B in the metacystode of *Taenia solium*" en *J. Parasitol.*, 73: 121-129, 1987.
- Ladrón de Guevara, O., Adaya Godoy, A. y Cortinas de Nava, C. "Quantification of halothane, enflurane and nitrous oxide by means of a simple chromatographic method" en *J. Chromatography*, 403: 350-354, 1987.
- Ladrón de Guevara, O., Huerta, I., Cruz, N., Guereca, L., Antonio, S. y Bolívar, F. "An analytical HPLC method for isolation and characterization of insulin" en *Akademia Kiado Budapest*, 169: 177, 1986.
- Lamoyi, E. "Preparation of F(ab')₂ fragments from mouse IgG of various subclasses" en *Met. Enzymol.*, 121: 652, 1986.
- Lamoyi, E., Angiolillo, A.L. y Mage, R.G. "An evolutionary conserved rabbit T cell receptor B chain variable region" en *Immunogenetics*, 23: 266, 1986.

- Lamoyi, E. y Mage, R.G. "The lack of Kib9 light chains in *Basilera rabbit* is probably due to a summation in an acceptor site for mRNA splicing" en *J. Exp. Med.*, 162: 1149, 1985.
- Lamoyi, E. y Mage, R.G. "A cluster of rabbit T-cell beta-chain variable region genes" en *Immunogenetics*, 25: 55, 1987.
- Larralde, C., Martínez Zedillo, C., Lagunoff, D., Ludowyke, R., Montoya, R.M., Goodsaid, F. y Dreyfus, G. et al. "Porphyrin content of the cysticercus of *Taenia solium*" en *J. Parasitol.*, 72: 569-577, 1986.
- Larralde, C., Sassa, S., Vanderkooi, J.M., Koloczec, H., Lalette, J.P., Goodsaid, F., Sciutto, E. y Owen, C.S. "The porphyria of *Taenia solium* cysticercus from man and pig" en *Mol. Biochem. Parasitol.*, 22: 202-213, 1987.
- León, P., Romero, D., García Rubio, A., Bastarrachea, F. y Covarrubias, A.A. "Glutamine synthetase constitutive mutation affecting the *glu-ALG* upstream promoter of *Escherichia coli*" en *J. Bacteriol.*, 164: 1032-1038, 1985.
- López, S., Arias, F., Bel, J.R., Strauss, J.H. y Espejo, R. "Primary structure of the cleavage site associated with trypsin enhancement of rotavirus SA11 infectivity" en *Virology*, 144: 11-19, 1985.
- Mage, M. y Lamoyi, E. "Preparation of Fab and F(ab')₂ fragments from monoclonal antibodies" en L.B. Schook (ed), *Monoclonal antibody production techniques and applications*, Marcel Dekker Inc., New York, 1987, pp. 79-97.
- Mage, R.G., McCartney-Francis, N.L., Komatsu, M. y Lamoyi, E. "Evolution of genes for allelic and isotypic forms of immunoglobulin kappa chains and of the genes for T-cells receptor beta chains in rabbits" en *J. Mol. Evol.*, 25: 292, 1987.
- Mancilla Jiménez, R., Szymanski Gómez, J.J. y Estanol, V.B. "Depósitos de inmunoglobulina y complemento en la interfase huésped parásito en neurocisticercosis humana" en *Patología*, 25: 83-89, 1987.
- Martínez Escalera, G., Martín, T.J.F. y Weiner, R.I. "Phosphoinositide hydrolysis in response to the withdrawal of dopamine inhibition in enriched lactotrophs in culture" en *Neuroendocrinology*, 46: 545-548, 1987.
- Martínez Gómez, M., Pacheco, P. y Dubrovsky, B. "Reflex responses evoked on caudal coccygeal ventral roots by electrical stimulation of the tail nerves" en *Exp. Neurol.*, 96: 11-18, 1987.
- Martínez González, M.G., Zárate Alcocer, L., Espinoza Aguirre, J.J. y Cortinas de Nava, C. "Efecto genético de aguas residuales de la zona industrial de Querétaro en *Salmonella typhimurium*" en *Rev. Invest. Univ. Aut. Querétaro*, 2: 132, 1985.
- Martínez Uriegas, E. "Para investigar sobre comunicación humana: las misteriosas relaciones entre expresión, conocimiento e intelecto" en *Información Científica y Tecnológica (CONACYT)* 9,126: 26-28, 1987.

- Mayagnitia, L., Díaz, J.L. y Contreras, C.M. "Psychopharmacological analysis of an alleged oncoerogenic plant: *Calea zacatechichi*" en *Ethnopharmacology*, 18: 229-244, 1986.
- Mesa, F., Martínez Escalera, G., Clapp, C., Aguayo, D., Morales, M.T. y Grosvenor, C.E. "Investigation into the role of dopamine and lysosomes in the impairment of prolactin transformation and release imposed by long periods of nonsuckling in the rat" en *Acta Endocrinol. (Copenh)*, 114: 371-378, 1987.
- Navarro, L., Santini, M., Guarneros, A., Lara, M.C., de la Fuente, J.R. y Bayon, A. "El antidepresivo amitriptilina en suero; extracción, análisis y cuantificación en serie por cromatografía líquida de alta presión" en *Salud Mental*, 10: 1987.
- Negrete, J. "Inteligencia artificial en el entrenamiento del médico" en *Bol. Soc. Mex. Cienc. Físol.*, 9: 2-3, 1985.
- Negrete, J. "La recursividad del universo" en *Ciencia y Desarrollo*, 64: 39-44, 1985.
- Negrete, J. "Sistemas expertos por incrementos: estrategia de construcción orientada al crecimiento con el usuario" en *Comun Informat.*, 29: 39-44, 1987.
- Negrete, J. "El principio del conocimiento en: actuar y decidir en medicina" en *Gac. Med. Mex.*, 123: 90-93, 1987.
- Nieto, A. y Nieto, D. "Estructura anatómica del sistema límbico" en *Psicopatología*, 7: 59-66, 1987.
- Oliva, A., Correa, I. y Ortiz Ortiz, L. "Inmunogenicidad de un antígeno deslipidizado de *Entamoeba histolytica*" en *Arch. Invest. Med. Mex.*, 17: 229-232, 1986.
- Ortiz Jiménez, M.A. y Garduño Ochoa, R.E. "MR-2; un aparato que facilita el manejo de cultivos de algas unicelulares" en *Lat. Amer. Microbiol.*, 27: 293-299, 1987.
- Ortiz Monasterio, F., Cortinas de Nava, C. y Maffey, L. "Los desechos industriales peligrosos en México" en *Fund. Univ. Veintiano AC*, México, 1987.
- Ortiz Ortiz, L. "El Dr. Bernardo Sepúlveda y la inmunoprofilaxis de la amibiasis" en (ed), *Del Médico, Homenaje a Bernardo Sepúlveda*, UNAM, México, 1987, pp. 87-93.
- Ortiz Ortiz, L. "Immunological aspects of actinomycetes" en *EOS-RIV Immunol. Immunofarmacol.*, 7: 82-87, 1987.
- Ostrosky Wegman, P., Montero, R., Cortinas de Nava, C., Tice, R.R. y Albertini, R. "The use of bromodeoxyuridine labeling in the human lymphocyte HGPRT Somatic mutation assay" en *Mutat Res.*, 191: 211-214, 1987.
- Pacheco, P., Martínez Gómez, M. y Dubrovsky, B. "Ventral root potentials of the cat's sacrococcygeal segments evoked by stimulation of intact transected dorsal roots" en *Exp. Neurol.*, 96: 10, 1987.

- Paredes, L., Farres, A. y Sánchez, S. "Papel de la genética bioquímica y molecular en el desarrollo de la microbiología industrial" en *Bol. Educ. Bioq. Mex.*, 5: 3-9, 1987.
- Pasantes Morales, H., Domínguez, L., Campomanes, M. y Pacheco, P. "Retinal degeneration induced by taurine deficiency in light-deprived cats" en *Exp. Eye, Research*, 43: 55-60, 1986.
- Reyes, R., Magdaleno, V.M., Villalpando, F.I., Merchant Larios, H. y Delgado, N.M. "Tubuline and microtubules like structure after inducing sperm acrosome reaction with glisocamine-glycan sulphate" en *Advances in Contraceptive Delivery Systems, Monograph*, 1: 150-157, 1985.
- Rodríguez, M. y Velázquez, A. "Diagnóstico presintomático de enfermedades hereditarias" en *Gac. Med. Mex.*, 122: 129-134, 1986.
- Rodríguez Carbajal, J., Torres Moran, L., León Tosi, P., Muñoz Rivera, C. y Escobar, A. "Tuberculoma cerebral, Estudio clínico y radiográfico de 31 casos" en *Gac. Med. Mex.*, 122: 205-211, 1986.
- Salas, M. "Sobre la credibilidad de nuestras revistas científicas nacionales" en *Bol. Estud. Med. Biol. Mex.*, 35: 53-62, 1987.
- Salas, M., Torrero, C., Pulido, S. y Pérez, H. "Alteraciones a largo plazo en la conducta maternal de ratas desnutridas durante el periodo neonatal" en *Bol. Estud. Med. Biol. Mex.*, 35: 3-9, 1987.
- Sciutto, E., Garat, B., Ortega, E. y Larralde, C. "Antibody heterogeneity: theoretical and experimental evaluation of a simple procedure to describe differing affinities in hapten binding reactions" en *Mol. Immunol.*, 24: 577-585, 1987.
- Sitges, M., Possani, L. y Bayon, A. "Characterization of the actions of toxins II-9,2,2 and II-10 from the venom of scorpion *Centruroides noxius* on transmitter release from mouse brain synaptosomes" en *J. Neurochem.*, 48: 1745-1752, 1987.
- Taketo, T., Merchant Larios, H., Thau, R.B. y Koide, S.S. "Testicular cell differentiation in fetal mouse ovaries following transplantation into adult male mice" en *J. Expt. Zool.*, 236: 229-237, 1985.
- Torres, H., Charli, J.L., González Noriega, A., Vargas, M.A. y Joseph Bravo, F. "Subcellular distribution of the enzymes degrading thyrotropin releasing hormone and metabolites in rat brain" en *Neurochem.*, 9: 103-1110, 1986.
- Valtierra Rahago, M.É., Peralta González, G., Espinoza Aguirre, J. y Cortinas de Nava, C. "Evaluación de agentes genotóxicos en aguas residuales mediante la prueba de micronúcleos en *Vicia faba*" en *Rev. Invest. Univ. Aut. Querétaro*, 12: 134, 1985.
- Van Wielink-Meade, G. y Escobar, A. "Neurocisticercosis, tratamiento con praziquantel" en *Infectología*, 7: 267-270, 1987.

- Vega, S. y Cortinas de Nava, C. "Enfermedades respiratorias y contaminación ambiental" en *Biósfera*, 5: 10, 1985.
- Velázquez, A. "El lenguaje de los especialistas: la nueva torre de Babel" en *Omnia*, 2: 5-7, 1986.
- Velázquez, A. "La investigación clínica y la Universidad Nacional Autónoma de México" en *Rev. Invest. Clín. (Mex)*, 39: 277-280, 1987.
- Velázquez, A., Namihira, D., Liarena, D. y Javiérez, L.M. "Definición de prioridades de investigación en salud: estudio utilizando la técnica DELFOS" en *Ciencia (Mex)*, 37: 147-160, 1987.
- Velázquez, A. y Soberón, G. "Impacto de la biología molecular en la medicina" en *Rev. Invest. Clín. Mex.*, 38: 441-447, 1986.
- Vogel, C.H., Alaniz, R., Capín, R. y Ortiz Ortiz, L. "Efecto del acoplamiento de un activador de la vía alterna del complemento a un anticuerpo monoclonal anti-*Entamoeba histolytica* no activador del complemento" en *Arch. Invest. Med. Mex.*, 17: 269-271, 1986.
- Yankelevich, G. "Los qué, los cómo y los porqué en la investigación científica: tres ejemplos concretos" en *Rev. Biología*, 16: 3-10, 1987.
- Yankelevich, G. "Del mundo real a la abstracción formal en la computadora" (versión resumida), en *Rev. Informática*, 12-13, 1987.
- Yankelevich, G. y Cervantes, M.A. "La historieta: un camino hacia el pensamiento abstracto. Estudio exploratorio" en *Rev. Educ. Sup. Mex.*, 15: 126-142, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Carrasco, C., Ruiz de Chávez, S., Rodríguez Budelli, M. y Velázquez, A. "Cost-benefit analysis of the Mexican neonatal screening program for inborn errors of metabolism" en B.L.J. Therrell (ed.), *Advances in neonatal screening*, Excerpta Medica, Amsterdam, 1987, pp. 447-448.
- Cortinas de Nava, C. y Maffey, L. "Genetic toxicology perspectives in Latin America" en (ed.), *Genetic Toxicology of Environmental Chemicals*, Alar R. Liss, New York, 1986, p. 301.
- Díaz, J.L. "Estructura del comportamiento y de la dinámica social: una analogía musical" en J.L. Díaz (ed.), *Análisis estructural de la conducta*, UNAM, México, 1985, pp. 19-48.
- Díaz, J.L. "Dinámica de la estructura social en primates: crónica de seis años de observación de dos tropas de macacos en cautiverio" en J.L. Díaz (ed.), *Análisis estructural de la conducta*, UNAM, México, 1985, pp. 217-300.
- Díaz, J.L. "Teoría de eventos pasados: hacia una solución integrativa del problema mente-cuerpo-conducta" en J.L. Díaz (ed.), *Análisis estructural de la conducta*, UNAM, México, 1985, pp. 302-389.

- Díaz, J.L. "Plantas mágicas y sagradas de la medicina indígena de México: etnofarmacología y psiquiatría experimental" en (ed.), *Historia general de la medicina en México VI: México antiguo*, Prensa Médica Mexicana, México, 1985.
- Flisser, A. "Cisticercosis porcina" en A. Morrilla, P. Correa y A. Stephano (eds), *Avances en enfermedades del cerdo*, Asoc. Mex. Espec. Cerd. México, 1985, pp. 517-519.
- Flisser, A. y Larralde, C. "Cysticercosis" en P. Schantz et al. (ed), *Immunodiagnosis of parasitic infections*, 1986, pp. 109-161.
- Mancilla Jiménez, R. "Anatomía del Sistema Inmune" en L. Ortiz Ortiz (ed), *Inmunología*, Nueva Editorial Interamericana, México, 1987, pp. 14-29.
- Martínez Salazar, J.M. y Gómez Eichelmann, C. "Frequency of the Tet A, Tet B and Tet C classer in Salmonella and Shigella strains isolated in Mexico city" en D.R. Helinski, S.N. Cohen y D.B. Clewell et al., (eds), *Plasmid in bacteria*, Plenum Press, New York, 1985, p. 897.
- Merchant Larios, H. "Sex determination and differentiation of vertebrates: discussion" en H.D. Alvarson y A. Monroy (eds), *The origin and evolution of sex*, Alan R. Liss, New York, 1985, pp. 329-330.
- Merchant Larios, H. "Interaction between gametic cells and somatic cells during development" en J. Fortune y A. Hirschfield (eds), *Developmental processes in the ovary*, Cornell University, New York, 1986, pp. 29-31.
- Merchant Larios, H. y Alvarez Buiya, A. "The role of extracellular matrix and tissue topographic arrangement in mouse primordial cell migration" en (ed), *Development and function of reproductive organs*, Serozo Symp Rev. Roma, 1986, pp. 1-11.
- Merchand Larios, H. y Ponce, M. "Filosofía y biología del desarrollo" en R. Garduño (ed), *Hacia un enfoque de sistemas biológicos*, CONACYT, México, 1986, pp. 67-116.
- Mondragón, R., Mayagoitia, L. y Díaz, J.L. "Organización de eventos conductuales en el ratón: efecto del tiner, tolueno y benceno" en J.L. Díaz (ed), *Análisis estructural de la conducta*, UNAM, México, 1985, pp. 187-216.
- Murillo, J.R. y Díaz, J.L. "Efecto de spomorfina y haloperidol sobre las actividades generales del ratón" en J.L. Díaz (ed), *Análisis estructural de la conducta*, UNAM, México, 1985, pp. 101-185.
- Pérez Gavilán, E.J.P. "La predigestión de fibras lignocelulósicas para uso ganadero" en (ed), *La utilización de los recursos celulósicos en la alimentación animal*, IPN, México, 1985.
- Rodríguez, M., Martínez, G. y Velázquez, A. "Neonatal Metabolic screening in developing countries: the case of Mexico" en B.L.J.r. Therrell (ed), *Advances in neonatal screening*, Excerpta Medica, Amsterdam, 1987, pp. 461-466.

- Sánchez, S. y Farres, A. "Regulación de enzimas microbianas" en A. López Manguia y R. Quirero (eds), *Tecnología Enzimática*, UNAM, México, 1987, pp. 37-46.
- Santis, M. y Díaz, J.L. "Efectos de la amfetamina sobre la conducta espontánea del gato y del ratón" en J.L. Díaz, (ed), *Análisis estructural de la conducta*, UNAM, México, 1985, pp. 49-100.
- Taketo, S., Koide, S. y Merchant Larico, H. "Gonadal sex differentiation in mammals" en H. O. Halvorson y A. Monroy (eds), *The origin and evolution of sex*, Alan R. Liss, New York, 1985, pp. 271-288.
- Taketo, T. y Merchant Larico, H. "Gonadal sex reversal of fetal mouse ovaries following transplantation into adult mice" en H.C. Salukin (ed), *New discovery and technologies in developmental biology*, Alan R. Liss, New York, 1985, pp. 85-88.

Libros (publicados)

- Aluja, A., Escobar, A., Escobedo, F., Flisser, A., Lachette, J.P., Larralde, C., Madrazo, I. y Guillens, K. *Cisticercosis: una recopilación actualizada de los conocimientos básicos para el manejo y control de la cisticercosis causada por Taenia solium*, BS-INSP-FCE, México, 1987.
- Díaz, J.L. y Salin Pascual, R. *Manual de psicoquímica*, Fac. Med., UNAM, México, 1985.
- Díaz, J.L., et al. *Análisis estructural de la conducta*, UNAM, México, 1985, 406 pp.
- Gemmell, M., Matyas, Z., Pawlowski, Z., Soulsby, E.J.L., Larralde, C., Nelson, G.S. y Rosicky, B. *Guidelines for surveillance prevention and control of taeniasis/cysticercosis*, (ed), WHO, VPH/83, 1985.
- Ortiz Monasterio, F., Cortinas de Nava, C. y Maffey, L. *Los desechos industriales peligrosos en México*, Fund. Univ. Veintuno, AC, México, 1987.
- Ortiz Ortiz, L. *Inmunología*, Interamericana, México, 1987.
- Velázquez, A. *La salud en México y la investigación clínica: desafíos y oportunidades para el año 2000*, UNAM, México, 1985, 219 pp.

Desarrollo Tecnológico

- Mancilla, R. Convenio de desarrollo tecnológico para la purificación de sueros antialacrán, antitetánico y antiviperino con el Instituto de Investigaciones PHARMA.
- García Hernández, F., Saval, S. y Blancas, A. Instalación y operación de una planta piloto de fermentaciones IIBM-UNAM, a partir de junio, 1980.
- García Hernández, F., Saval, S. y Blancas, A. Contrato celebrado por la UNAM y DEIMAN, SA de CV para la obtención de pigmentos naturales a partir del betabel, a partir de agosto, 1987.

- Díaz Castañeda, M. Evaluación económica y nutricional de un sustituto de leche a base de proteína de pescado elaborado por KEMFUDS, SA de CV en el Rancho San Rafael, Querétaro, Qro.
- Ostrosky, P. Modificación de la técnica para la determinación de mutantes en el locus HGPRT utilizando bromodeoxiuridina en vez de timidina tritada.
- Ramos, C. Desarrollo de un cDNA (probe) para el diagnóstico del virus del dengue mediante la determinación in vitro del RNA viral por hibridación en papel de nitrocelulosa, proyecto financiado por Compañía IXTA, SA de CV.
- Larralde, C., Goodsaid, F., Lacleite, J.P., Dreyfus, J., Díaz, M.L., Govezensky-Zack, T. y Montoya, R.M. Uso de los antígenos del fluido vesicular del cisticerco de la *Taenia solium* en el diagnóstico de la cisticercosis humana y porcina, Patente en proceso, número de la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la UNAM 104.5.42/56/87, folio 11 692.
- Larralde, C., Goodsaid, F., Lacleite, J.P., Dreyfus, J., Díaz, M.L., Govezensky-Zack, T. y Montoya, R.M. Uso de las porfirinas del cisticerco de *Taenia solium* en el diagnóstico de la cisticercosis humana y porcina (en proceso).

Transferencia Tecnológica

El Instituto efectuó dos transferencias tecnológicas, una de Ostrosky, P. sobre detección de mutantes HGPRT del laboratorio de genética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Coahuila y, otra de Pérez Gavilán y Escalante, P., sobre proceso de fermentación gluconeogénica para preparar un alimento para ruminantes, transferido a la Sociedad Cooperativa Agropecuaria de Acámbaro, SCL.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Durante 1987, el Instituto publicó el siguiente material didáctico:

- Assai, M., Bayón, A. y Forray, C. *Manual de Bioseguridad*, del Instituto Mexicano de Psiquiatría Sector Salud, México, DF, 1987.
- Salas Valdés, A. (traducción), Chard, T. An introduction to radioimmunoassay and related techniques Part II, pp. 291-531 en *Work, T. and Work, E.* (eds), *Laboratory techniques in Biochemistry and Molecular Biology*, v. 6.
- Cortinas de Nava, C. y Espinosa, J.J. Módulo de Carcinogénesis en *Cáncer y Ambiente. Bases para la investigación epidemiológica y el control del cáncer*, Publicación del Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud de la Organización Panamericana de la Salud.

Se elaboraron los siguientes programas de cómputo:

- Ortiz Jiménez, M.A. Archivo de la colección de cultivos que consta de 6,640 párrafos y absorbe 12,000 bytes de memoria, desarrollado en Basic.
- Martínez Uriegas, E., CORTDIF. Programa interactivo que introduce a nuevos estudiantes a las propiedades especiales de las neuronas corticales visuales. Calcula y grafica la transformada de Fourier de los campos construidos.
- Negrete, J. Sistema tutorial de inteligencia artificial en LISP para computadora PC.
- Negrete, J. Sistema tutorial de inteligencia artificial en LISP para computadora Macintosh.

Asimismo, se hizo un audiovisual para la captación de personal del Programa nacional de prevención del retraso mental en la ciencia y se elaboró un videotape de Biología del Lenguaje.

También se elaboraron otro tipo de materiales didácticos: Yankelevich, G. realizó tres exposiciones: todos aprendemos a ver, exposición educativa itinerante de nivel medio; Nosotros, hoy, ayer, exposición educativa introductoria al universo de la computación e inteligencia artificial y Exposición Imágenes, Facultad de Psicología. Además, elaboró el diseño y construcción del Museo de Historia Natural del Estado de Tabasco.

Cursos o cátedras impartidas

A nivel licenciatura el personal académico del Instituto impartió 22 cátedras distribuidas de la siguiente manera:

Por parte de la UACPyP-CCH se impartieron las siguientes cátedras: dos de fisiología; una de temas de biología del desarrollo, una Unidad teórica de inmunología: sección antígenos, reacción antígeno-anticuerpo; una de ideotipos; una Unidad teórica en inmunología; una de biología celular; una de matemáticas; una de filogenia y ontogenia; una de bioquímica I; una de inmunología y un curso propedéutico. En la Facultad de Medicina: dos de fisiología humana y una de farmacología. En la Facultad de Psicología: una de bases biológicas de la conducta; dos de anatomía y fisiología del sistema nervioso, una de neurofisiología; una de psicofisiología; y una de neurofisiología del pensamiento y del lenguaje. En la Facultad de Ciencias, una de biología celular y en la Facultad de Filosofía y Letras un Taller de didáctica.

A nivel de especialización se impartieron cuatro cátedras, todas correspondientes a la UACPyP-CCH: Seminario de integración en biotecnología I y II, Microbiología industrial y Diseño experimental aplicado en biotecnología.

A nivel de maestría se dieron un total de 21 cátedras, una en cada una de las siguientes asignaturas y dependencias: UACPyP-CCH: Neuroinmunología, Regulación neuroendocrina de la conducta, Mecanismos de acción de antimutágenos y anticarcinógenos, Mecanismos de control de proliferación de células normales y cancerosas, la Reacción antígeno anticuerpo

(implicaciones normales y patológicas), Análisis de la respuesta inmune mediante la transferencia de genes, Fundamentos de inmunología (sección antígenos anticuerpos), Sistema nervioso e inmunología, Oncogenes, Aplicaciones de la computación en la biología, Seminario de investigación, Seminario de neurofisiología del desarrollo y propedéutico (Fundamentos de Inmunología), Facultad de Medicina: Fisiopatología (mecanismos de enfermedad), Facultad de Ciencias: Fisiología del sueño y la vigilia, Facultad de Psicología: Neurobiología y Seminario de Investigación. Todas ellas de la UNAM. Otras: CIRA-Tlaxcala: Prerrequisitos, comunicación en el sistema nervioso central. CINVESTAV- IPN: Genética de microorganismos de interés industrial. Universidad Autónoma Metropolitana: Embriología y Diferenciación sexual.

A nivel doctorado se impartieron siete cátedras: UACPyP-CCH: Regulación neuroendocrina de la conducta, Seminario de fisiología avanzada y biología teórica, Taller de investigación y tesis, La Reacción antígeno anticuerpo (implicaciones fisiológicas y patológicas), Análisis de la respuesta inmune mediante la transferencia de genes y Temas selectos sobre el sistema visual humano. Facultad de Ciencias: Fisiología del sueño y la vigilia.

El Instituto desarrolló con la Coordinación de la Unidad de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH el proyecto académico de licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica, teniendo como cosedes el Instituto de Fisiología Celular, el Centro de Investigación en Fijación del Nitrógeno y el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología; el proyecto académico de maestría y doctorado en ciencias fisiológicas, así como el proyecto de especialización, maestría y doctorado en biotecnología que tuvo como cosede el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología.

Tesis Dirigidas

A nivel licenciatura se dirigieron dentro de la UNAM diez tesis de la Facultad de Ciencias, una de la Facultad de Filosofía y Letras, dos de la UACPyP del CCH, cinco de la Facultad de Química y dos de la ENEP-Zaragoza. Externamente se dirigió una tesis de la licenciatura de Nutrición y Ciencias de los Alimentos de la Universidad Iberoamericana, una de la Facultad de Ciencias de la Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México y una de la Escuela de Zoología de la Universidad Veracruzana.

A nivel maestría se dirigieron un total de diez tesis: cinco de la UACPyP del CCH, dos de la Facultad de Química, dos de la Facultad de Medicina y una de Psicología.

A nivel de doctorado se dirigieron cuatro tesis de la UACPyP del CCH.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

En 1987 cuatro investigadores disfrutaron de su año sabático, el Dr. Romilio Espejo Torres, la Dra. Kaethe Willms, la Dra. Carmen Soler y el M. en C. Fernando García Hernández.

Asimismo, se comisionó a la Dra. Yvonne Rosenstein y al Dr. Joseph Herz. Para la superación académica del personal del Instituto se asistió a los siguientes cursos: Capacitación en el empleo de técnicas isotópicas en la nutrición de rumiantes (FAO-OIEA, Austria); II Curso teórico-práctico de genética molecular; I Curso determinación de riesgo; Optimización en el uso de saborizantes; Biotecnología de productos lácteos; cursos en el Hospital Clínico de San Carlos, Madrid; Molecular Strategies in Immunology y Entrenamiento sobre diversos aspectos del manejo del virus del dengue (Walter Reed Army Institute of Research).

Por otra parte, Carlos M. Contreras, Amelia Farrés y Adela Nieto, obtuvieron su grado de doctor en Ciencias Fisiológicas, Biotecnología y Psiquiatría, respectivamente.

Servicio Social

Un total de ocho alumnos presentaron su servicio social en el Instituto; uno de la UACPyP, dos de la Universidad Autónoma Metropolitana, uno de la Universidad Veracruzana y uno de cada una de las siguientes facultades: Química, Ciencias, Psicología y Medicina Veterinaria y Zootecnia.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

El personal académico del Instituto organizó un total de 31 eventos académicos, entre los que cabe destacar: The Cuernavaca workshop on vision, Cuernavaca, Morelos; Taller de evaluación de riesgos, UNAM; XIX Conference on reproductive behavior, Tlaxcala, Tlax.; XXX Congreso nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, Jalapa, Ver.; VII Congreso nacional de inmunología, Zacatecas, Zac. y el II Congreso nacional de biotecnología, Durango, Dgo.

Asimismo, el IIB participó en un total de 69 eventos académicos, en los que el personal participó con alrededor de 250 ponencias. Destacaron, entre otros, los siguientes eventos: The Cuernavaca workshop on vision, Cuernavaca, Mor.; Taller de evaluación de riesgos, UNAM; XIX Conference on reproductive behavior, Tlaxcala, Tlax.; XXX Congreso nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, Jalapa, Ver.; VII Congreso nacional de inmunología, Zacatecas, Zac.; II Congreso nacional de Biotecnología, Durango, Dgo.; y VI Reunión de inteligencia artificial.

Por otra parte, se participó en 20 actividades de divulgación entre las que destacaron: Determinación de riesgos; Biotecnología de productos lácteos; diversas participaciones por radio y televisión; y en la exposición La Universidad en el umbral del siglo XXI.

Intercambio Académico

Durante 1987 se establecieron los siguientes convenios:

- Convenio con el Dr. Hugo Barrera S., Unidad de Laboratorios de Ingeniería y Exprolata Genética, Facultad de Medicina, UANL. Proyecto: Efectos de la hormona del crecimiento de pollo y bovina sobre el crecimiento y desarrollo de los peces.
- Colaboración con el INC para profundizar en el estudio de algunas enfermedades neoplásicas empleando métodos experimentales.
- Convenio de colaboración académica con la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Proyecto: Técnicas de separación de aminos y estudios anatómicos comparativos en polios anocéfalos.
- Ampliación del convenio de intercambio académico con el Centro de Investigaciones Científicas de La Habana, Cuba, dentro del Programa México-Cuba.
- Colaboración con el Dr. Peter Morgan de la Worcester Foundation for Experimental Biology, la Dra. Janina Galler de la Universidad de Boston y el Dr. Thomas Kemper de la Unidad de Neurología del Boston City Hospital en el proyecto sobre los efectos de la desnutrición proteínica en el hipocampo de la rata.
- Convenio con el Instituto Mexicano de la Psiquiatría sobre la Unidad de desarrollo de métodos analíticos en psiquiatría y neuroquímica.
- Convenio de intercambio académico en el área de genética toxicológica establecido con la Facultad de Biología, Universidad de La Habana, Cuba.
- Convenio con la Organización Panamericana para la Salud con el objetivo de entrenamiento en sistemas expertos médicos para un investigador cubano.

Servicios de Asesoría

La dependencia dio asesoría a los miembros de la Unidad Genética de la Nutrición en sus investigaciones y a los servicios del Sector Salud en relación al estudio de pacientes con errores de metabolismo por acúmulo lisosomal; a Apple de México en el entrenamiento de personal en sistemas para Macintosh en inteligencia artificial; a Banca Serfin en el entrenamiento de personal en sistemas expertos; a la revista *Ciencia y Desarrollo* en la evaluación de manuscritos; a la Revista *Archivos de Investigación Médica* en la evaluación de manuscritos; a la *Kluyveromyces lactis*, U.A. Chapingo, *P. Chrysogenum* U. A. Metropolitana, *A. niger* Janssen Farmacéutica, *S. aureus*, ORFAQUIM, en la obtención de copas; a ORFAQUIM y GENIN (Industrias) en la liofilización de copas; a la Allan Memorial Institute for Research in Psychiatry en la evaluación de daño cerebral y abuso de drogas en individuos que presentan episodios recurrentes de conducta agresiva patológica; al Centro de Behavioral Sciences Foundation de St. Kitts, Pequeñas Antillas sobre los métodos de análisis

de la conducta social agresiva en colonias de monos; al proyecto de investigación en fisiología básica sobre entrenamiento en técnicas histológicas; al proyecto de la percepción visual en los niños desnutridos; a la Facultad de Medicina y la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM en asesoría de posgrado; al HPLC; y al Laboratorio de Endocrinología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.

Acontecimientos Relevantes

Ingresaron o se les renovó su membresía como investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores, los siguientes miembros del Instituto.

Como investigadores: P. Pacheco; M.C. Clapp; J.L. Díaz Gómez; H. Merchant; A. Flisser; C. Cortinas de Nava; K. Willms; J.P. Lalette; C. Gómez Eichelmann; C.M. Contreras; A. Velázquez; A. González Noriega; C. Larralde; R. Mancilla; L. Díaz de León; S. Sánchez Esquivel y A. Bayón.

Como candidatos: A. Plancarte Crespo; R.D. Montero Montoya; C. Acevez Velasco y R.M. Montoya Herrera.

Se fundó la Sociedad Iberoamericana de Neuroquímica en la que el Dr. A. Bayón fungió como Socio Fundador por invitación; así como la Sociedad Mexicana de Computación en la Educación, de la que el Dr. J. Negrete es fundador.

Los Dres. C. Guzmán, G. Yankelovich y M. Alcaraz, recibieron reconocimiento de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas por haber empeñado treinta años de su vida profesional aportando continuamente ponencias en las celebraciones anuales de esta Sociedad.

Los Dres. P. Ostrosky y C. Cortinas de Nava, recibieron Mención Honorífica en el Premio Aida Weiss IV. El Dr. Pablo Pérez Gavilán y Escalante recibió el Premio Universidad Nacional por sus aportaciones en biotecnología.

La Biol. Dolores Aguayo, recibió el reconocimiento a técnicos académicos, mediante la entrega de la medalla Efrén C. Del Pozo.

Los Dres. P. Ostrosky y C. Valverde, recibieron reconocimiento por los trabajos presentados en el I Congreso Nacional de Estudiantes de Investigación en Salud.

El Dr. Lino Díaz de León, quedó a cargo de la coordinación del proyecto de licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica; mientras que el Dr. Horacio Merchant asumió el cargo respectivo para el proyecto de maestría y doctorado en ciencias fisiológicas, ambos de la UACyP-CCH.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Instituto proporcionó servicios de apoyo a la investigación a través de su biblioteca que cuenta con un acervo de 20,479 volúmenes, repartidos de la siguiente manera: revistas 11,706; índices 939; y libros 7,831. Además, se tienen 25,143 fascículos sueltos de revistas y 3,491 de índices, también sin encuadernar. Se cuenta con la suscripción a 386 publicaciones periódicas, de ellas, corresponden 274 a suscripciones del IIB, 51 al CCH y 61 se reciben en donación. En 1987 se adquirieron 279 libros y se recibieron otros 22 por donación.

Se ha ido completando la colección de publicaciones de integrantes del IIB, se llegó a 1,027 reimpresos que abarcan de 1978 a 1987. La colección de tesis recepcionales ascendió a 134, mientras que se llegó a 1,272 microformatos.

Se concedieron 2,938 préstamos interbibliotecarios, se mantiene relación con 57 Instituciones, de las cuales 24 corresponden a la UNAM. Asimismo, la biblioteca del IIB otorgó 51,338 préstamos en sala y 1,189 domiciliarios.

Finalmente es de destacar que los encargados de la Biblioteca han participado en la organización de cursos de biblioteconomía y han elaborado un catálogo de publicaciones.

Bioterio A

El Bioterio A, proporcionó y alojó como sujetos de experimentación científica a ratas, conejos, gatos, hamster, ratón y cuyos. Se atendieron mensualmente en promedio 450 ratas, se produjeron 2,450 crías de las cuales se utilizaron 2,243 en proyectos de investigación, obteniendo una tasa de utilización del 91.6%.

Se alojaron y atendieron en promedio y en forma permanente 32 conejos; 24 gatos; 64 hamsters, pie de cría con sus respectivas crías; 48 ratones, pie de cría con su respectiva progenie, y 18 cuyos, pie de cría con su descendencia.

Se dio servicio a las siguientes dependencias: Facultad de Medicina, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Instituto de Fisiología Celular, CCH-Sur, Universidad Autónoma del Estado de México, CINVESTAV-IPN y el IMSS. Finalmente, se organizó el curso teórico-práctico Principios básicos para el cuidado y uso de roedores silvestres empleados en experimentación científica I, con una duración de 21 horas, con la colaboración y coordinación del M. en C. Ciro Lomelí Flores y personal del departamento de roedores, aves y moluscos dependiente de la dirección de sanidad y protección agropecuaria y forestal del SARH.

Bioterio B

El Bioterio B es una unidad de apoyo a la investigación científica y la enseñanza, cuya función principal es la de proveer y mantener en experimentación roedores de laboratorio genéticamente definidos. Durante el año se perpetuaron y propagaron las siguientes cepas

de ratón singénicas: BALB/cJ; BALB/cAnN; CS7BL/6J; DBA/2J. Líneas congénicas: BALB/c.H-2b; BALB/c.H-2k. Cepa exogénica: CD1 Híbridos F1: B6B; BB6; CB6; B6c.

A partir de junio se inició un programa de reproducción de hamsters para el proyecto de amibiasis, se usaron un total de 752 animales. Se emplearon un total de 10,314 ratones con un promedio mensual de 859.5 y una variación de 257.8 animales; de los cuales el 75.4% corresponden a las cepas singénicas; el 6.4% a las líneas congénicas; el 16.7% a los animales exogénicos y el 1.5% a ratones híbridos F1. Del total de ratones singénicos aproximadamente el 20% fueron animales con características particulares, principalmente hembras lactantes, con camadas menores de 72 horas y hembras con gestación programada. La verificación genética se realizó con métodos serológicos, inmunofluorescencia e inmunoperoxidasa.

Cepario

El enfoque principal de una colección de cultivos es la de preservar una gran variedad de microorganismos de interés en la investigación básica y aplicada en una forma pura y estable, para garantizar y estimular de esta manera la investigación biotecnológica.

La colección de cultivos microbianos se viene conformando y estructurando desde hace ya siete años dentro del departamento de biotecnología, donde a través de este tiempo se han venido estableciendo servicios que han favorecido de una manera u otra a la investigación universitaria. Debido a las necesidades de infraestructura y de apoyo académico es que se programó un plan de desarrollo el cual establece líneas a seguir para conformar de una manera adecuada la colección de cultivos. Para este fin se fijan dos líneas fundamentales de acción: la situación económica y la reordenación de la estructura. El primer punto contiene con la forma en que se obtienen los fondos que permitan el funcionamiento del cepario. El segundo lo hace desde diversos ángulos, el crecimiento, la modernización de los servicios, reubicación de la colección, adecuación del presupuesto y proyección de la colección.

La colección de cultivos microbianos, cuenta hasta la fecha con 280 cepas de las cuales el 20% son de tipo industrial; el 10% médico; el 5% veterinario; el 5% fitopatológico; el 40% fermentativo y el 20% de lechería.

Unidad de detección de aminoácidos y cromatografía líquida de alta presión (HPLC).

Esta Unidad fue creada con el propósito de otorgar apoyo a los proyectos de investigación de éste y de otros institutos universitarios; así como a otros proyectos externos, con los siguientes servicios:

Separaciones cromatográficas que se llevan a cabo con las siguientes técnicas: a) combinando la cromatografía en placa fina (en una dirección) con la electroforesis de alto voltaje en una segunda dirección a 90 grados de la dirección de emigración de la primera, se obtienen mapas de péptidos (finger print) y b) separación de péptidos por HPLC en fase reversa y exclusión molecular, con detector UV de longitud de onda fija a 254 nm.

Otro servicio es el análisis de aminoácidos por HPLC en fase reversa, con longitud de onda fija de 254 nm. Además, se cuenta con rastreo de actividad en cromatografía en papel, capa fina y gel. Finalmente se brinda servicio de análisis de nitrosaminas, pesticidas, aromáticos halogenados, bifenilos policlorinados y en general compuestos que sean capaces de foto-oxidarse, puesto que el detector con que se cuenta para este tipo de análisis es de fotoconducividad.

Unidad de Escalamiento Biotecnológico

Durante el desarrollo de un proceso biotecnológico, en el que siempre se ve involucrado material biológico de todo tipo, pueden contemplarse tres escalas de operación: laboratorio, planta piloto y planta industrial. En cada una de estas escalas es necesario hacer experimentación, si es que se pretende llevar a la práctica dicho proceso biotecnológico. Al conjunto de procedimientos que conducen a trasladar y predecir resultados de un nivel de operación actual a otro, se le conoce como escalamiento.

En el IIB, especialmente en el Departamento de Biotecnología, surgió la necesidad de contar con una Unidad de Escalamiento versátil, con instalaciones y servicios para realizar procesos a escala de laboratorio y de planta piloto. Los objetivos principales de esta unidad son: desarrollar procesos biotecnológicos en escala comercial y formar recursos humanos calificados a niveles principalmente de posgrado.

Actualmente la Unidad de Escalamiento cuenta con equipos de fermentación y recuperación ya instalados para operar en las dos escalas mencionadas, además de un laboratorio que brinda apoyo analítico. Algunos de los equipos están siendo instalados y se pondrán en marcha próximamente.

En las instalaciones y servicios de la Unidad de Escalamiento se podrán desarrollar procesos biotecnológicos, innovaciones o adaptación de tecnología, utilizando células animales, vegetales y microbianas o sus componentes, para obtener compuestos de interés para la industria alimentaria y farmacéutica. Se está en condiciones de ofrecer sus instalaciones no sólo a los grupos de investigación del Instituto y de la UNAM, sino también a la industria, lo cual permitirá adentrarse en la problemática real de la industria biotecnológica del país.

Banco de Hormonas Proteicas

El objetivo de la creación de un Banco de Hormonas Proteicas de origen animal es desarrollar la tecnología necesaria para la obtención de dichas hormonas y poder proporcionarlas a los involucrados en la biología animal, tanto para sus estudios clínicos como en la forma de estuches analíticos.

El trabajo realizado durante un año comprende la parcial implementación de los sistemas analíticos que conforman la infraestructura del Banco de Hormonas Proteicas de origen animal; la obtención de la hormona estimulante del folículo (FSH) y de la hormona del

crecimiento (GH) bovinas; la obtención de la hormona luteinizante (LH) caprina y de sus anticuerpos policlonales correspondientes. En el momento actual se trabaja en la implantación del sistema analítico de la LH caprina.

Donativos

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología donó un total de \$95'000,000.00 para los proyectos de: Acción de neurotoxinas del alacrán mexicano *C. noxius*; Infecciones por el virus del dengue; Riesgos genotóxicos de medicamentos, alimentos y contaminantes ambientales; Circuitos reguladores en la biosíntesis de L-glutamina y L-glutamato en *Escherichia coli*. En colaboración con la OEA, el CONACYT donó 30,000 dólares. Para el Programa regional de desarrollo científico.

La Secretaría de Salud hizo un donativo por \$8'000,000 para los proyectos de : Investigación de citostáticos e Investigación de infecciones por virus del dengue.

El Grupo Ista donó \$9'000,000 para el proyecto de: Desarrollo de un cDNA (probe) para el diagnóstico del virus del dengue mediante la determinación in vitro del RNA viral por hibridación en papel de nitrocelulosa.

La International Foundation for Science hizo un donativo de 27,900 Coronas Suecas para el proyecto de: Obtención y valoración de sustitutos de leche para animales monogástricos a base de proteína de pescado.

La Fundación Mexicana para la Salud donó \$5'000,000 de su Programa de repatriación de científicos mexicanos.

La Fundación Ricardo J. Zevada donó \$6'000,000 para los proyectos: Expresión del gene *galA* de *Escherichia coli* analizada a través de mutaciones en la región reguladora, y Contaminación ambiental y efectos sobre la salud.

La Procesadora de Aves de Morelos continuamente provee al proyecto de Relación estructura-función de la hormona del crecimiento de hipófisis de pollo y pollos para bioensayo.

La UNAM hizo un préstamo de seis microcomputadoras al proyecto REMEDI.

Construcciones

Se puso en marcha el servicio de la Estancia para Profesores ubicada en la parte alta del Auditorio principal del IIB. La construcción fue realizada por la Dirección General de Obras de la UNAM.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. A través de los distintos programas docentes se espera dar atención a 150 estudiantes.
Cumplimiento 100%. Flujo continuo. Se cumplió lo programado.
2. Continuar fungiendo como cosede de los siguientes programas docentes, coordinados por la UACPyP del CCH: a) licenciatura, maestría y doctorado en Investigación Biomédica Básica; b) maestría y doctorado en Ciencias Fisiológicas y c) especialización maestría y doctorado en Biotecnología.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
3. El personal académico del Instituto brindará el siguiente número de cátedras en las facultades de Medicina, Química, Ciencias, Psicología y otras: 24 en licenciatura, 30 en maestría, seis en doctorado y tres de especialidad.
Cumplimiento 100%. Se brindaron 22 cátedras en licenciatura, 21 en maestría, seis en doctorado y cuatro en especialidad.
4. Se programa la terminación de 40 tesis en los distintos niveles de docencia, lo que permitirá la graduación de ese número de alumnos. Todas las tesis se desarrollan en el ámbito de la Investigación Científica, en las áreas de neurociencias, enfermedades parasitarias y transmisibles, biotecnología y otras.
Cumplimiento 93%. Se dirigieron 37 tesis.
5. Se programa establecer una reunión anual del Instituto en donde se expongan los resultados de los diversos grupos de investigación.
Cumplimiento NC.
6. Se fomentará la realización de Seminarios Departamentales.
Cumplimiento NC.

INVESTIGACION

7. La formación de recursos humanos para la investigación queda claramente enmarcada como una tarea sustancial de los tres programas docentes antes descritos, ya que en los tres se sigue la norma de aprender haciendo de tal manera que los jóvenes estudiantes que están inscritos en algunos de los programas del Instituto se encuentran incorporados en algún grupo de investigación. Además se tienen a los estudiantes que provienen de otras escuelas y facultades de la UNAM, principalmente de la Facultad de Medicina, la de Psicología y la Facultad de Química. La mayor parte de ellos se encuentran desarrollando tesis en diversos grados de avance.

Cumplimiento 100%. En proceso continuo.

8. Se planea mantener y continuar el desarrollo de las unidades periféricas vinculadas al sector salud: Unidad de Neuroquímica, Instituto Mexicano de Psiquiatría; Unidad de Psicobiología, Instituto Mexicano de Psiquiatría; Unidad de Salud Ambiental, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias; Unidad de Genética de la Nutrición, DIF; y Unidad de Tumores, Instituto Nacional de Cancerología.

Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

9. Se programa obtener un total de 115 publicaciones formales, producto de investigación original.

Cumplimiento 100%. Se realizaron 119 publicaciones.

10. Las líneas de investigación a continuar, se distribuyeron como sigue: a) 31 líneas de investigación básica; b) una línea de investigación orientada al conocimiento del medio ambiente; c) nueve líneas de investigación aplicada; d) cinco líneas de investigación tecnológica y e) siete líneas de investigación enlazadas con el sector salud (las cuales corresponden al listado del punto número 8).

Cumplimiento 100%. Se continuaron 45 líneas de investigación básica, una línea de investigación medio ambiente, nueve líneas de investigación aplicada, cinco de investigación tecnológica y seis unidades del Sector Salud.

EXTENSION

11. Se planea participar en la organización de alrededor de 30 eventos académicos (congresos, simposios, mesas redondas y seminarios).

Cumplimiento 100%. Se organizaron 31 eventos académicos.

12. Se planea participar con ponencias en 100 eventos académicos; 20% de ellos en el extranjero. El total de ponencias a esperar es de 300.

Cumplimiento 69%. Se participó en 69 eventos académicos, con alrededor de 259 ponencias.

13. Se planea participar en 15 programas de intercambio académico.

Cumplimiento 53%. Se participó en ocho programas de intercambio académico.

14. Se planea la visita de diez profesores visitantes.

Cumplimiento 100%. Se recibieron 16 profesores visitantes.

15. Se planea la publicación de dos números del Boletín de Estudios Médicos y Biológicos.

Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

16. Se continuará la labor de asesoría e intercambio con dependencias particularmente del Sector Salud.

Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

17. Se continuará la actividad destinada al aumento del acervo de la Biblioteca del Instituto, actualmente se cuenta con un total de 12,348 revistas; 7,831 libros y se reciben 357 títulos periódicos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

APOYO

18. Se fomentará la actividad del Consejo Interno en las tareas de planeación y evaluación de las líneas de investigación.
Cumplimiento NE. Se encuentra en proceso, no se especificó el grado de avance.
19. Se planea una reorganización de los servicios administrativos con el objeto de mejorar los servicios de: aseo de las instalaciones; optimización del servicio de compras; optimización del servicio de mantenimiento y control de ingresos extraordinarios.
Cumplimiento NC. Meta no cumplida.
20. Se planea optimar el funcionamiento de los bioterios del Instituto.
Cumplimiento NE. En proceso, no se especificó el grado de avance.
21. Se han implementado desde ahora los mecanismos tendientes al desarrollo de foros encaminados a la elaboración de propuestas ante el Congreso Universitario. Se espera lograr una amplia participación del personal académico.
Cumplimiento NE. En proceso, no se especificó el grado de avance.
22. Se fomentará el uso racional del servicio telefónico.
Cumplimiento NE. En proceso, se tiene una línea vía control, no se especificó el grado de avance.
23. Se fomentará la superación del personal administrativo al permitir cursos de primaria y secundaria abiertas.
Cumplimiento NE. El curso de secundaria concluye el próximo abril con alrededor de ocho alumnos, no se especificó el grado de avance.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIALES

Director: Dr. Guillermo Aguilar Sahagún

(agosto de 1982)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Instituto realiza investigación básica, aplicada y de desarrollo tecnológico en materiales metálicos, cerámicos, poliméricos, semiconductores, amorfos, en propiedades de materiales a temperaturas bajas, materiales y sistemas para el aprovechamiento de la energía solar y materiales y sistemas de construcción, específicamente en las áreas de:

- Propiedades mecánicas de aleaciones zinc, aluminio y cobre.
- Efecto memoria en aleaciones basadas en cobre y sus aplicaciones.
- Mecanismos de magnetización en metales amorfos.
- Interacciones magnéticas en espinelas ferrimagnéticas.
- Propiedades eléctricas de materiales cerámicos.
- Propiedades ópticas y de resonancia electrónica en materiales cerámicos.
- Síntesis y caracterización de monómeros, polímeros y copolímeros zwitteriónicos.
- Propiedades reológicas de soluciones poliméricas en diferentes regímenes de flujo.
- Adhesión de sólidos particulados en gases.
- Desarrollo de polímeros biomédicos.
- Materiales lignocelulósicos.
- Desarrollo de materiales compuestos de polímeros y fibras naturales.
- Formulación y procesamiento de termoplásticos y mezclas poliméricas.
- Estudio de las relaciones entre las teorías de la termodinámica irreversible extendida y la teoría cinética de moléculas con grados de libertad internos.
- Procesos de relajamiento en polímeros con transición vítrea.
- Fenómenos de relajación dieléctrica.

- Aplicaciones tecnológicas para la industria electrónica del silicio amorfo y sus aleaciones.
- Estudios de procesos electrónicos en silicio amorfo hidrogenado.
- Propiedades electrónicas de aleaciones amorfas tetraédricas.
- Oxígeno en silicio, oxidación e interfaces.
- Transporte de ondas de densidad de carga.
- Modelos de cuasicristales.
- Superconductores de alta temperatura crítica de transición.
- Estudio de materiales para celdas solares.
- Sistemas de refrigeración solar.
- Estudios de transferencia de calor y masa.
- Sistemas pasivos aplicados a edificaciones.
- Propiedades electrónicas de semiconductores amorfos.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Escudero, R., Rendón Díazmirón, L., Akachi, T., Barrio, R. y Tagüeña-Martínez, J. "Results from electron tunneling in the high-Tc superconductor Y-Ba-Cu-O" en *Phys. Rev. B*, New York: 36 (7): 3910-3911, 1987.
- Escudero, R., Rendón Díazmirón, L., Akachi, T., Heiras, J., Vázquez, C., Baños, L., Estrada, F. y González, G. "High-Tc superconductivity in a new mixed phase Y-Ba-Al-Cu-O compound system" en *Rev. Mex. Fís.*, México, DF. : 33 (2): 167-171, 1987.
- Escudero, R., Rendón Díazmirón, L., Akachi, T., Heiras, J., Vázquez, C., Baños, L., Estrada, F. y González, G. "Superconductivity at 90K in the Y-Ba-Al-Cu-O system" en *J. App. Phys.*, 26 (6): L 1019 L 1020, 1987.
- Magaña, L.F. y Valenzuela, R. "The domain wall size model in amorphous ribbons" en *J. Appl. Phys.*, New York: 61 (8): 4222-4224, 1987.
- Villafuertes-Castrejón, M.E., Aragón-Piña, A., Valenzuela, R. y West, A.R. "Compound and solid solution formation in the system $\text{Li}_2\text{Nb}_2\text{O}_5\text{-TiO}_2$ " en *Journal of solid state chemistry*, Londres, Inglaterra: 71 (1): 103--108, 1987.

- Escudero, R., Akachi, T., Barrio, R., Rendón Díazmirón, L.E., Vázquez, C., Baños, L., González, G. y Estrada, F. "Measurements on the new high -Tc superconductor Nd-Ba-Cu oxide system" en *Solid State Commun.*, Inglaterra: 64 (2): 235-236, 1987.
- Fuentes, V., Aburto, S. y Valenzuela, R. "Magnetic sublattices in nickel ferrite" en *Journal of magnetism and magnetic materials*, Amsterdam: 69: 233-236, 1987
- Gómez, R., Aburto, S., Marquina, M.L., Jiménez, M., Marquina, V., Quintanar, C., Akachi, T., Escudero, R., Barrio, R. y Ríos, D. "Indication of high local fields in the $YBaCu_{2.9775}Fe_{0.0225}O$ superconductor by Mössbauer spectroscopy" en *Phys. Rev. B*, New York: 36 (13): 4, 1987.
- Mendoza, D. y Escudero, R. "Change in the charge - density wave characteristic of $NbSe_3$ by introduction of copper atoms into the crystal" en *Journal of materials science letters*, Inglaterra: 6: 575-576, 1987.
- Mendoza, D. "Nuevo método para realizar experimentos de tunelaje electrónico en materiales de forma irregular o en estado cristalino: el caso de $It-TaS_2$ " en *Rev. Mex. Fís.*, México, DF: 33 (2): 226-233, 1987.
- Pickin, W., Alonso, J.C. y Mendoza, D. "On the constant photoconductivity method in amorphous semiconductors" en *J. Phys. C. Solid State Phys.*, Inglaterra: 20: 341-345, 1987.
- Ortiz, A., Falcony, G., García, M. y Sánchez, A. "Terbium - doped zinc oxide films deposited by spray pyrolysis" en *J. Phys. D: Appl. Phys.*, Inglaterra: 20: 670-671, 1987.
- Torres-Villaseñor, G. e Hinojosa, J. "Zinco en la fundición" en *Moldeo y fundición*, México, DF: 9 (51): 33-39, 1987.
- Herrera, A., Thomas, A. y Salazar, H. "Propiedades mecánicas de algunas aleaciones zinc-aluminio" en *Revista latinoamericana de metalurgia y materiales*, Caracas, Venezuela: 5 (2): 149-159, 1987.
- García, M., Tapia, V. y Vera, R. "Polimerización y adhesión de lignocelulósicos" en *Sociedad Química de México*, México, DF: 31 (4): 191-192, 1987.
- Lemus, V. y García, L. "Concreto polimerizado de alta resistencia" en *IMCYC*, México, DF: 25 (199): 4-12, 1987.
- Rodríguez, R.F., García-Colín, L. y del Castillo, L.F. "Fluids with internal degrees of freedom I. Extended thermodynamics approach" en *J. Chem. Phys.*, USA: 86: 4208-4216, 1987.
- Del Castillo, L.F. y García-Colín, L.S. "Dielectric relaxation thermodynamics approach" en *J. Chem. Phys.*, USA: 86: 4208-4216, 1987.
- Del Castillo, L.F. y García-Colín, L.S. "Dielectric relaxation thermodynamics: comparison with experiments" en *Phys. Rev. B*, USA: 36 (16): 1987.

- López de Haro, M., Rodríguez, R.F. y García-Collín, L.S. "Fluids with internal degrees of freedom II. Rayleigh - Brillouin scattering" en *J. Chem. Phys.*, USA: 86: 4216-4221, 1987.
- García-Collín, L.S. y Rodríguez, R.F. "Microscopic derivation of the Onsager reciprocity theorem" en *Phys. Rev. A.*, USA: A (36): 4945-4949, 1987.
- Manero, O., Rangel, C. y García-Rejón, S. "Analysis of the flow behavior of HDPE / LDPE blends using a kinetic network model" en *J. Appl. Pol. Sci.*, USA: 33 (6): 2053-2064, 1987.
- Zaragoza, J. y Manero, O. "Analysis of the flow behavior of concentrated polymer solution through transient network models. Part I: simple shear" en *Rev. Mex. Fís.*, México, DF: 33 (1): 49-65, 1987.
- Zaragoza, J. y Manero, O. "Analysis of the flow behavior of concentrated polymer solutions through transient network models. Part II: general two-dimensional flow" en *Rev. Mex. Fís.*, México, DF: 33 (1): 67-81, 1987.
- Manero, O., Vargas, L. y Mena, B. "A note on the translation of a thin rod inside a cylinder" en *Rheol. Acta*, Dortmund, Alemania: 26: 266-271, 1987.
- Eisa, M.A.R., Best, R. y Holland, F.A. "Thermodynamic design data for absorption heat pump systems operating on water-calcium chloride" en *J. Applied Energy*, Inglaterra: 26: 69-81, 1987.
- Eisa, M.A.R., Best, R., Diggory, P.J. y Holland, F.A. "Heat pump assisted distillation: part 5. A feasibility study on absorption heat pump assisted distillation systems" en *Int. J. Energy Research*, Inglaterra: 179-191, 1987.
- Eisa, M.A.R., Best, R. y Holland, F.A. "A theoretical evaluation of open and closed cycle mechanical vapour compression heat pump assisted sea water purification" en *Applied energy*, Inglaterra: 26: 205-208, 1987.
- Best, R., Eisa, M.A.R. y Holland, F.A. "Thermodynamic design data for absorption heat pump systems operating on ammonia-water: part I. Cooling" en *J. Heat Recovery Systems*, Inglaterra: 7 (2): 167-175, 1987.
- Best, R., Eisa, M.A.R. y Holland, F.A. "Thermodynamic design data for absorption heat pump systems operating on ammonia-water: part II. Heating" en *J. Heat Recovery Systems*, Inglaterra: 7 (2): 177-185, 1987.
- Best, R., Eisa, M.A.R. y Holland, F.A. "Thermodynamic design data for absorption heat pump systems operating on ammonia-water: part III. Simultaneous heating and cooling" en *J. Heat Recovery Systems*, Inglaterra: 7 (2): 187-194, 1987.
- Best, R., Eisa, M.A.R. y Holland, F.A. "Thermodynamic design data for absorption heat transformers: part III. Operating on ammonia-water" en *J. Heat Recovery Systems*, Inglaterra: 7 (3): 259-272, 1987.

- Akbari, H. Sámano, D.A., Mertol, A., Bauman, F y Kammerud, R. "The effect of variations in convection coefficients on thermal energy storage in buildings. Part II Exterior massive walls and simulations" en *Energy and buildings*, Elsevier Sequoia: 10 (1): 29-47, 1987.
- Sen, M., Best, R. y Pilatowsky, I. "Thermal degasification of ammonia in a porous generator" en *Applied scientific research*, Holanda: 44: 341-359, 1987.
- Nair, P.K., Nair, M.T.S. y Campos, J. "Photocurrent response in chemically deposited Cds thin films" en *Solar energy materials*: 15: 441-452, 1987.
- Nair, P.K., Nair, M.T.S., Campos, J. y Sansores, L.E. "Chemical deposition on highly photosensitive Cds thin films: state of the art" en *Solar energy materials*, 1987.
- Rojas, J., Whitelaw, J.H. y Yianneskis, M. "Forced convective heat transfer in curved diffusers. Transactions of the asme" en *Journal of heat transfer*. USA: 109 (4): 886-871, 1987.
- Nair, P.K. y Nair, M.T.S. "Prospects of chemically deposited Cds thin films in solar cell applications", *Solar Cells*: 22: 103-112, 1987.
- Nair, P.K., Nair, M.T.S., Campos, J. y Sansores, E. "A critical discussion of the very high photoconductivity in chemically deposited cadmium sulfide thin films: implications for solar cell technology", *Solar Cells*: 22: 213-229, 1987.
- Nair, P.K. y Nair, M.T.S. "Solar-assisted chemical deposition of highly photosensitive Cds thin films" en *Solar energy materials*, : 15: 431-440, 1987.
- Sámano, D. "El empleo de elementos aglomerados con cemento en la climatización natural de edificios" en *IMCYC*, México, DF: 199: 41-51, 1987.
- Gordon, M., Ramos, E. y Sen, M. "A one dimensional model of a thermosyphon with known wall temperature" en *Int. Journal Heat Fluid Flow*, Inglaterra: 8 (3): 177-181, 1987.
- Sen, M., Best, R. y Pilatowsky, I. "Thermal degasification of ammonia in a porous generator" en *Applied scientific research*, Dordrecht, Holanda: 44: 341-359, 1987.
- Tagheta-Martínez, J., Barrio, R.A. y Castillo-Alvarado, F.L. "Hydrogenated amorphous silicon as a binary alloy" en *J. Physics. C.*, 20: 1679-1688, 1987.
- Soulland, J., Mendoza, A., Orozco, E. y Montemayor, J. "Plastic deformation of ionic crystals statistical analysis of yield stress measurements" en *Jap. J. App. Phys.*, 26 (4): 543, 1987.
- Alvarez-Fregoso, O., Mendoza, J.G. y Sánchez-Sinencio, F. "Structure and electrical properties of r.f. sputtered $Cd_{1-x}Fe_xTe$ thin films" en *Lectures on surface science*, Springer-Verlag: Berlín-Heidelberg, 1987.

- Alvarez-Fregoso, O., Mendoza, J.G., Sánchez-Sinencio, F., Romero, S. y Vidal, M. "Thermal annealing effects on amorphous r.f. sputtered $Cd_{1-x}Fe_xTe$ thin films" en *J. Vac. Sci Technology, USA*: A5 (4): 1798, 1987.
- Alvarez-Fregoso, O., Huanosta, H., Sánchez-Sinencio, F. y Mendoza, J.G. "Microcrystalline grain size growth in $Cd_{0.95}Fe_{0.05}Te$ thin films" en *Journal of crystal growth*, North-Holland Publishing Co. Amsterdam: 2: 1987.
- Galvao da Silva, E., Scorzelli, R.B., Sánchez-Sinencio, F., Alvarez-Fregoso, O. y Mendoza, J.G. "Conversion electron Mössbauer spectroscopy of r.f. sputtered $Cd_{0.95}Fe_{0.05}Te$ thin films", Ministerio Da Ciencia y Tecnología. CBPF.: Notas de Física: INNS 0029-3865, Rio de Janeiro, Brasil. CBPF-NF 015: 1-18, 1987.
- Pilego, Y., Lemus, V. y Cabrera, P. "Aprovechamiento de la cascarilla de arroz para la obtención de cemento" en *IMCYC*, 25 (199): 13-28, 1987.
- Acosta, R., Sen, M. y Ramos, E. "Single phase natural circulation in a toroidal loop" en *Wärme und stoffübertragung*, Alemania: 21: 1987.
- Manero, E., Sen, M. y Ramos, E. "Two-phase natural circulation in a toroidal loop" en *Wärme und stoffübertragung*, Alemania: 21 (1): 41-50, 1987.
- Martín del Campo, E., Sen, M. y Ramos, E. "Natural Convection in a semielliptic cavity" en *Numer heat transfer*, USA: 12: 101-119, 1987.
- Moya, S.L., Ramos, E. y Sen, M. "Numerical study of natural convection in a tilted rectangular porous material" en *Int. J. Heat Mass Transfer*, Inglaterra: 30 (4): 741-756, 1987.
- Pilatowsky, I. y Haberda, F. "Sonntlan: Primeros resultados experimentales del sistema solar habitacional en Mexicali" en *La revista solar*, México, DF: (13-14): 10-14, 1987.
- Sámamo, D.A. "El empleo de elementos aglomerados con cemento en la climatización natural de edificios" en *IMCYC*, México, DF: (199): 41-54, 1987.
- Fujita, S., Godoy, S. y Rodríguez, R.F. "Exact solutions for homogeneous biased correlated walks: A case of the boltzmann entropy decreasing in time" en *Physic. Status Solid.*, Berlin: B (139): 67, 1987.
- Mena, B., Manero, O. y De Vargas, L. "A note on the traslation of a thin rod inside a cylinder" en *Rheol. Acta.*, Darmstadt: 26 (3): 366-371, 1987.
- Mena, B., Manero, O. y Leal, L.G. "The influence of rheological properties on the slow flow past spheres" en *J. of Non-newt. fluid Mecler*, Holanda: 26: 247-267, 1987.
- Ríos-Jara, D. y Guenin, G. "On the characterization and origin of the dislocations associated with the two way memory effect in Cu-Zn-Al thermoelastic alloys. I. quantitative analysis of the dislocations" en *Acta metallurgica*, Inglaterra: 35 (1): 109-119, 1987.

- Ríos-Jara, D. y Guenin, G. "On the characterization and origin of the dislocations associated with the two way memory effect in Cu-Zn-Al thermoelastic alloys - II. the model for the formation of dislocations" en *Acta metallurgica*, Inglaterra: 35 (1): 121-126, 1987.
- Vera, R., García-León, A., Padilla, A. y Ponce, L. "Materiales poliméricos: Tecnologías para el presente y el futuro" en *Información científica y tecnológica*, CONACYT, México, DF: 9 (134), 45-50, 1987.
- Manero, O. y Leyton, V. "Las prodigiosas posibilidades de los polímeros" en *Información científica y tecnológica*, CONACYT, México, DF: 9 (134): 29-31, 1987.
- Pickin, W. y Cruz, S. "El silicio amorfo. Aplicaciones en electrónica" en *Información científica y tecnológica*, CONACYT, México, DF: 9 (134): 40-42, 1987.
- Valenzuela, R. "El atractivo de las cerámicas magnéticas" en *Información científica y tecnológica*, CONACYT, México, DF: 9 (134): 24-28, 1987.
- García-Cofre, L.S. "La información científica en la ingeniería de proceso" en *Memorias del Colegio Nacional*, México, DF, 12, 1987.
- Aguilar-Sahagún, G. "La Investigación en materiales, hoy" en *Información científica y tecnológica*, CONACYT, México, DF: 9 (134): 15-18, 1987.
- Alachi, T. y Escudero, R. "Superconductividad" en *Información científica y tecnológica*, CONACYT, México, DF: 9 (134): 19-23, 1987.
- Ríos-Jara, D. "Aleaciones con memoria de forma" en *Información científica y tecnológica*, CONACYT, México, DF: 9 (134): 35-39, 1987.
- Martínez-Fernández, M. "Conéctase al sol. Recurso energético inagotable" en *Información científica y tecnológica*, CONACYT, México, DF: 9 (34): 52-54, 1987.
- Pilatowsky, I. y Haberda, F. "Sonntlan: Primeros resultados experimentales del sistema solar habitacional en Mexicali" en *La revista solar*, (13-14): 10-14, 1987.
- Martínez-Fernández, M. "Laguna verde es un riesgo no aceptable" en *Desarrollo y medio ambiente*, México, DF, 1987.
- Pilatowsky, I. y Haberda, F. "Sonntlan: Primeros resultados experimentales del sistema solar habitacional en Mexicali" en *La revista solar*, México, DF, 134: 10-14, 1987.
- Sámano, D.A. "El empleo de elementos aglomerados con cemento en la climatización natural de edificios" en *JMICYC*, México, DF: 25 (199): 41-54, 1987.
- Guzmán, F. y Tagüeña-Martínez, J. "Nuevos sólidos y sistemas de agregación en líquidos" en *Memorias perspectivas en biología y en física*, 1987.
- Tagüeña-Martínez, J. "La física del estado sólido" en *Enciclopedia de México*, México, DF, 1987.

- García-Collín, L. "Comentarios sobre un escrito de termodinámica clásica" en *Contactos México*, DF: 2 (8): 21-24, 1987.

Artículos en memorias (publicados)

- Villafuerte-Castrejón, M.E., Valenzuela, R. y West, A.R. "Solid solutions of LiNbO_3 and LiTaO_3 with Mg^{2+} and Ti^{3+} ions" en *Proceedings of the World Congress on High Temp. Ceramics*, Amsterdam: 1611-1615, 1987.
- Valenzuela, R. "Effect of deviations from stoichiometry on sintering, and magnetic properties" en *Memorias Berkeley international symposium on ceramic microstructures: role of interface*, USA: 119-125, 1987.
- Escudero, R., Akachi, T., Barrio, R.A. y Tagüeña-Martínez, J. "Evidence of high energy excitations in high T_c superconductors" en *Memorias new mechanisms of superconductivity*, Berkeley: 1011-1116, 1987.
- Akachi, T., Escudero, R., Barrio, R., Ríos-Jara, D. y Baños, L. "Estudio de la degradación en compuestos superconductores de alta T_c $\text{Gd}_2\text{Ba}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ " en *Memoria del II simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor.: I, 75-77, 1987.
- Torres-Villaseñor, G. "Soldadura del zinalco" en *Memoria IX internacional american conference on materials technology*, Santiago de Chile: I, 813-816, 1987.
- Pickin, W., Mendoza, D. y Alonso, J.C. "Photoconductivity decay in amorphous semiconductors" en *Memorias Proc. Mat. Res. Soc. symposium on amorphous silicon semiconductors*, Anaheim, California: 95: 1987, 1987.
- Pickin, W., Mendoza, D. y Alonso, J.C. "Transient photoconductivity studies in a-Si:H" en *Memorias twelfth international conference on amorphous and liquid semiconductors*, Praga Checoslovaquia: I, 599-602, 1987.
- Cruz-Mena, J., Serranía, F. y Mena, B. "Deformación y ruptura de gotas viscoelásticas en tubertas de sección variable" en *Memoria Anales del II congreso argentino y I hispano latinoamericano de reología*, Buenos Aires, Argentina: I, 1987.
- Pickin, W. "Controversies in a-Si:H" en *Memorias del II simposio latinoamericano de materiales amorfos y sistemas desordenados*, San Luis Potosí, SLP: 8 C: 33-43, 1987.
- Ortiz, A., Falcony, C., García, M. y Sánchez, A. "Fotoluminiscencia de películas de óxido de zinc envenenadas con terbio" en *Memorias del IX interamerican conference on materials technology*, Santiago, Chile: 117-121, 1987.
- Cruz, S.A. y Méndez-Rosales, V.M. "Interaction of reactive species obtained by G-D silicon decomposition with Si (III) and Si-c:H surfaces" en *Memoria materials research symposium proceeding symposium F: amorphous semiconductors*, New York: XCV, 1987.

- Vera, R., Ordóñez, A. y Brumer, A. "Filtro ayuda, una puerta cerrada a la contaminación" en *Memoria de la segunda reunión de investigadores universitarios en contaminación ambiental*, México, DF: 1987.
- Vera, R. "Prótesis mamarias. Una innovación tecnológica con sentido social" en *Memoria del II seminario latinoamericano de gestión de tecnología*, México, DF: 1, 720-725, 1987.
- Cardoso, J., Soria, O., Manero, O. y Monroy, V. "Síntesis de homopolímeros y copolímeros zwitteriónicos" en *Memoria internacional symposium of polymer materials*, San Sebastián, España: 1, 187-188, 1987.
- Lagos, F., Ríos, L. y Cardoso, V. "Synthesis and characterization of vinyl acetate 2 ethyl hexyl acrylate structural copolymers" en *Memoria internacional symposium of polymers materials*, San Sebastián, España: 1, 53-55, 1987.
- Montes de Oca, R., Rivera, V., Amano, E., Aguilar-Sahagún, G. y Valenzuela, R. "Magnetization behavior of Fe-B-Si amorphous ribbons" en *Memoria del II simposio latinoamericano de materiales amorfos y sistemas desordenados*, San Luis Potosí, SLP: 8 (C): 160-172, 1987.
- Ramírez, S., Aguilar-Sahagún, G., Valenzuela, R. y Krishnan, R. "Thermal relaxation of Fe₇₇V₃B₁₂Si₈ amorphous magnetic ribbons" en *Memoria del II simposio latinoamericano de materiales amorfos y sistemas desordenados*, San Luis Potosí, SLP: 8 (C): 179-188, 1987.
- Vera, R. y Fisher, C. "Una experiencia de vinculación investigación-tecnología-producción" en *Memoria del II seminario de gestión tecnológica*, México, DF: 1: 141-147, 1987.
- Nair, P.K., Nair, M.T.S. y Campos, J. "Chemical deposition of highly photosensitive CdS thin films an their prospects in thin film solar cells" en *Proceedings of SPIE 31st annual international conference*, San Diego, USA: 256-264, 1987.
- Martínez, M. "Renowable energy supply to rural México, Year 2000" en Tenth biennial congress of ISES, Pergamon Press., 1987.
- Eiss, M.A.R., Best, R. y Holland, F.A. "Heat pump assisted water purification systems" en *Proceedings 3rd BHERA international symposium on the large scale applications of heat pumps*, Oxford, Inglaterra: 35-43, 1987.
- Hernández, J., Sen, M. y Cervantes de Gortari, J. "Comportamiento de un chorro incipiente" en *Memoria del XIII congreso*, 66-72, 1987.
- Barrio, R., Carrico, A.S. y Elliot, R.J. "Interfaces entre Si cristalino y SiO₂ vítreo" en *Memoria del II simposio latinoamericano de materiales amorfos y sistemas desordenados*, San Luis Potosí, SLP: publicado en KINAM, 8 (C): 7-18, 1987.
- Tagleña-Martínez, J., Barrio, R.A. y Del Castillo Alvarado, F. "Cálculo de las densidades de estados electrónicos del α -Si:H usando la aproximación de Kirtler Falicov" en *Memorias del II simposio latinoamericano de materiales amorfos y sistemas desordenados*, San Luis Potosí, SLP: publicado en KINAM, 8 (C): 187-192, 1987.

- Aguirre, S. y Castrejón-Nava, A. "Modelo de turbulencia para la dispersión de contaminantes atmosféricos" en *Memoria desarrollo y medio ambiente, Perspectivas al año 2000*. AMCCAA, Ver., México, I, 1987.
- Castrejón, A., Ramos, E. y López de Haro, M. "Multiple solutions in the benard convection" en *Proceedings synergetics*, Madrid, España, 1987.
- Tanner, W., Haberda, F. y Pilatowsky, I. "Cálculo de la generación anual de energía de los colectores solares instalados en el proyecto Sonntlan en las barrancas, Baja California Sur" en *Memoria de la XI reunión nacional de energía solar*, Villahermosa, Tab., 1987.
- Pilatowsky, I. y Haberda, F. "Almacenamiento térmico de la energía solar; primeros resultados experimentales del proyecto Sonntlan en las barrancas, Baja California Sur" en *Memoria de la XI reunión nacional de la Asociación Nacional de Energía Solar*, Villahermosa, Tab., 1987.
- Barrio, R., Tagüecha-Martínez, J. y Sansores, E. "Carbon in silicon: a cluster calculation" en *Proceedings twelfth international conference on amorphous and liquid semiconductors*, Noerh-Holland, Amsterdam: 499-502, 1987.
- Dávalos, L.A. y Aguilar, J. "Inestabilidad de Rayleigh-Taylor en un campo de rotación general" en *Memoria III congreso de la academia nacional de ingeniería, A.C.*, México, DF: I, 102-107, 1987.
- Vázquez, B. y Sámano, D.A. "Simulación en computadora de la operación térmica de una casa habitación en Villahermosa, Tabasco" en *Memoria del curso de actualización, XI reunión de energía solar*, Villahermosa, Tab., 1987.
- Tagüecha-Martínez, J. "Materiales amorfos" en *Memoria IV escuela de química inorgánica*, México, DF, 1987.
- González, G., Ríos-Jara, D., Baños, L., Akachi, T. y Escudero, R. "Estudio de las características estructurales de compuestos superconductores $YBa_2Cu_{3-x}Fe_xO_{7-y}$ " en *Memoria del II simposio nacional de estado sólido*, Cuernavaca, Mor., I, 71-73, 1987.

Libros (publicados)

- García-Colín, S.L. *La naturaleza estadística de la teoría de los cuantos*, UNAM, México, DF, 1987, 96 pp.
- García-Colín, S.L. *Y sin embargo se mueven. . . Teoría clásica de la materia*. Fondo de Cultura Económica, 1987, 108 pp.
- Chen, B., Manero, O. y Vargas, C. *Solución numérica de ecuaciones diferenciales parciales por diferencias finitas*. CINVESTAV, 1987, 140 pp.
- Guzmán, F. y Tagüecha-Martínez, J. *Los sistemas de agregación y nuevos materiales*. Libro del simposio: Perspectivas en la biología y la física, 1987.

- Santiago, B.A. *La instrumentación en México*. Cuaderno del CESU, UNAM, 1era. edición, 1987, 80 pp.
- Rodríguez, R. y Hojman, S. *Albert Einstein: Perfiles y perspectivas*. México, DF, UNAM-Nueva Imagen, 1987, 435 pp.

Informes y reportes (publicados)

- Salazar, H. *Informe de las pruebas realizadas a las probetas obtenidas por técnicas de compactación y sinterizado a partir de escorias de fundición de cobre*, México, DF, 1987, 11 p.
- Hinojosa, J. *Determinación de la zona templada mediante pruebas no destructivas*, Monterrey, Nuevo León, FAMA, SA, 1987, 4 p.
- Vera-Graziano, R. y Ponce-Ramírez, L. *Situación actual y perspectivas de los polímeros en México*, México, DF: Fundación Barros Sierra, AC, 1987, 20 p.
- Padilla, A. y Sánchez, A. *Informe final del estudio físico-mecánico sobre fracturación de láminas estructurales*, México, DF: Fertilizantes Mexicanos, SA, 1987, 36 p.
- Pickin, W., Ortiz, A., García, M., Mendoza, D., Alonso, J.C., Martínez, E., Cruz, S. y Muhl, S. *Sistema de descarga incandescente para la preparación de silicio amorfo hidrogenado y materiales relacionados*, México, DF, UNAM, 1987, 43 p.
- Pickin, W. *Seguridad en los laboratorios de investigación*, México, DF, UNAM, 1987, 23 p.
- Sámano, D.A. y Vázquez, B. *Reporte final del proyecto: Evaluación de las casas Sonntlan - Mexicali*, LES-SEDUE, 1987.
- Sámano, D.A. y Vázquez, B. *Primer reporte del diseño de climatización natural del Instituto Nacional de la Salud*, Preparado para COES de la SSA, 1987.
- Goldis, F. y Gómez-Daza, O. *Prueba de un lente fresne como concentrador de radiación solar*, Laboratorio de Energía Solar, Temisco, Morelos, 1987.
- Samores, E. y Fernández, A. *Determinación de transmitencia, absorbencia y emitancia para cubiertas y absorbedores de colectores solares de la compañía Módulo Solar, S.A.*

Desarrollo Tecnológico

- Hinojosa, J. (Coordinador) y los siguientes participantes Montemayor, J., Santiago, A., Vera, R. y Ríos, D. *Estudio preliminar con ultrasonido en piezas de hierro gris*. Monterrey, Nuevo León: Fabricación de Máquinas, SA, (FAMA,SA), abril de 1987.
- Vera, R. *Desarrollo de tecnología para la fabricación de prótesis mamarias externas en sílice*, México, DF, UNAM-IIM, PUIC y Grupo Reto AC, octubre de 1987.

Patentes

- Riós-Jara, D., Guarnier, E., Escudero, R. y Torres, G. *Proceso para la obtención de diversos productos con propiedades superconductoras*, 5 de agosto, 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

Se impartieron 25 cursos a nivel licenciatura, maestría y doctorado. Las instituciones y el número de cursos fueron los siguientes:

A nivel licenciatura: cuatro en la Facultad de Ciencias, UNAM; cinco en la Facultad de Química, UNAM; y dos en la UAM-Iztapalapa.

A nivel maestría: dos en la Facultad de Ingeniería, UNAM; cuatro en la Facultad de Ciencias, UNAM, incluye un seminario; cuatro en la Facultad de Química, UNAM, incluye un curso propedéutico, maestría fenómenos de transporte; y uno en la Facultad de Arquitectura, UNAM.

A nivel doctorado: uno en la Facultad de Ciencias, UNAM y dos en la Facultad de Química, UNAM; incluye un seminario.

Por otra parte, los proyectos docentes que se realizaron durante el año fueron los siguientes:

El proyecto de maestría en energía solar de la Unidad Académica de los Ciclos Profesionales y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades, cuya sede es el Laboratorio de Energía Solar del IIM en Temixco, Morelos se inauguró el 6 de mayo de 1987. La formación teórico-práctica de los alumnos de la maestría tendrá como base las diversas líneas de investigación que se cultivan en el Laboratorio de Energía Solar del IIM: transferencia de energía y masa, termodinámica aplicada, celdas solares y física teórica.

En 1987 ingresaron al curso propedéutico cinco estudiantes (trimestre enero-marzo, 1987) los cuales aprobaron el 1er. y 2o. semestre, respectivamente.

Los cursos que se impartieron en la maestría en energía solar del LES, son:

Primer semestre, abril-septiembre, 1987: Introducción al aprovechamiento de la energía solar. M. Martínez; Principios de estado sólido. J. Tagüeña-Martínez; Matemáticas I. E. Ramos; Fenómenos de transporte I. A. Castrejón.

Segundo semestre, octubre (1987)-marzo (1988): Termodinámica aplicada. R. Best; Matemáticas II. E. Sansores; Fenómenos de transporte II. R. Aguirre; Almacenamiento térmico. I. Pilatowsky.

En enero de 1988 ingresarán al curso propedéutico (enero-marzo), 1988) cinco estudiantes y la especialización en heliodiseño se iniciará el 25 de abril.

Testis Dirigidas

- Escamilla Cortés, J.A. *Las ecuaciones de estado tipo P/dW y el cálculo de equilibrio entre fases*, licenciatura, Facultad de Química, UNAM (L. Ponce R.).
- Cártales Torres, R. *La ecuación de Peng-Robinson y el equilibrio entre fases de sistemas polares*, licenciatura, Facultad de Ciencias, UNAM (L. Ponce R.).
- Rivera Torres, F. *Estudio de la fotodegradación del polietileno reforzado con diversas arenas*, ingeniería química, Facultad de Química, UNAM (A. Padilla).
- García, M. y Tapia, V. *Estudio de las propiedades adhesivas de la lignina*, ingeniería química, Facultad de Química, UNAM (R. Vera).
- Domínguez Espino, O. *La relación de la constante de tiempo con la sensibilidad en termopiles y su empleo para la localización de la posición del sol*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (L.F. del Castillo).
- Félix Velázquez, A. y Navarrete C., L.A. *Sistemas de alimentación para la obtención de piezas sanas de fundiciones de aluminio*, licenciatura, Facultad de Química, UNAM (H. Salazar).
- Sabán, A. y Vázquez, R. *Los efectos de fronteras sólidas en el flujo de soluciones poliméricas*, licenciatura en ingeniería química, Facultad de Química, UNAM (O. Manero).
- Beltrán S., M.R. *Estudios de la interfaz de silicio cristalino y óxido de silicio amorfo*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (J. Tagüeta, R.A. Barrio).
- Pérez-Jiménez, LP. *Modificación y propiedades mecánicas de una aleación Al-Si*, licenciatura ingeniero químico metalúrgico, Facultad de Química, UNAM (A. Herrera).
- Chávez Castellanos, E. *Estudios del flujo de soluciones concentradas de polielectrolitos*, maestría en ingeniería química, Facultad de Química, UNAM (O. Manero).
- Rangel O., T. *Investigación y desarrollo de un sistema para solidificación semicontinua de aluminio de pureza industrial*, maestría en física de materiales, Facultad de Ciencias, UNAM (A. Herrera).
- Licea Durán, J. *Determinación de la densidad de estados en silicio amorfo hidrogenado con base en corrientes limitadas por carga espacial*, maestría en física, Facultad de Ciencias, UNAM (W. Pickin).
- Fuentes Noriega, V. *Interacciones magnéticas en ferritas espinelax*, maestría en física de materiales, Facultad de Ciencias, UNAM (R. Valenzuela).

- Mendoza López, D. *Fotoconductividad y otros estados de excitación en el material silicio amorfo hidrogenado*, doctorado en física, Facultad de Ciencias, UNAM (W. Pickin).
- Del Río, J.L. *Entropía en sistemas fuera de equilibrio*, doctorado, UAM-Iztapalapa (L. García-Collín).
- Alonso Huitrón, J.C. *Modelaje de dispositivos electrónicos de silicio amorfo*, doctorado en física, Facultad de Ciencias, UNAM (W. Pickin).
- Cubillas Talamantes, L.G. *Estudio de comportamiento térmico de vivienda de interés social en la ciudad de Mexicali, B.C.*, maestría en arquitectura, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Arquitectura. (D.A. Sámano).
- Vázquez Tepox, J.E. *Efecto de cubrepisos en las temperaturas del sub suelo y sus aplicaciones arquitectónicas en una ciudad de clima cálido seco del desierto de Sonora*, maestría en arquitectura, Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Arquitectura. (D.A. Sámano).
- Hernández Taja, S. *Caracterización cromatográfica de compuestos plastificados a base de PVC*, licenciatura en ingeniería química, Facultad de Química, UNAM (A. García-Ledón).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Durante 1987, las siguientes personas disfrutaron del beneficio de su año sabático:

- Dr. Mariano López de Haro, anual, Colaboración en investigaciones enmarcadas en el ámbito de la teoría dinámica y mecánica estadística en la División de Física Estadística de la Universidad Autónoma de Barcelona, Bellaterra, España.
- M. en C. Vicente Rivera Moras, anual, Estudio de programación (BASIC) para micro-computadoras, aplicado a sistemas educativos y de investigación en el Departamento de Matemáticas de la Facultad de Química, UNAM.
- Dr. Carlos E. Rangel Nafaille, anual, Investigación y participación en el desarrollo de tecnología de sistemas poliméricos reaccionantes, en la compañía DUPONT, SA de CV, en Tlalnepantla, Edo. de México.
- Dr. Luis Felipe del Castillo, semestral, Desarrollo de una solución al problema cinético que fundamenta la termodinámica irreversible extendida en el área de física estadística de la UAM-Iztapalapa.
- M. en C. Héctor Domínguez Álvarez, anual, Participación en el Proyecto Foro México 2010, Investigación en las áreas de educación, ciencia y tecnología; y terminación de dos libros en el Centro de Investigación de la Fundación Javier Barros Sierra.
- M. en C. Ma. Elena Villafuerte, anual, Realización de investigaciones sobre el Proyecto de propiedades ópticas de materiales fotorrefractivos, en la Facultad de Física de la Universidad Veracruzana, en Veracruz, Veracruz.

- M. en C. Octavio Alvarez Fregoso, semestral, Investigación de compuestos semiconductores del grupo II-VI a base de película delgada en diferentes métodos y caracterización de compuestos semiconductores en el Departamento de Física, del CINVESTAV-IPN.
- Dr. Rosalío Rodríguez Zepeda, anual, Investigación en la aplicación de la teoría de procesos estocásticos a la descripción de fenómenos en sistemas físicos alejados del equilibrio, en el Departamento de Física, de la Universidad de las Islas Bellas, España.
- M. en C. Abelardo García León, anual, Investigación en el campo de los estabilizadores térmicos para el procesamiento de termoplásticos, en el grupo de Desarrollo de Productos Químicos, SA de CV.

Por otra parte, los grados obtenidos fueron: Morales, F., licenciatura en física, Facultad de Ciencias, UNAM; Rangel, T., maestría en física de materiales, Facultad de Ciencias, UNAM; Salazar, H., maestría en administración industrial.

Servicio Social

Durante 1987, un total de diez alumnos cumplieron su servicio social dentro del Instituto: un ingeniero electrónico; un químico farmacólogo biólogo; un físico, tres licenciados en arquitectura; y cuatro ingenieros químicos.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante 1987, dentro del marco de los Festejos Conmemorativos del XX Aniversario se llevaron a cabo seis minicongresos, once exposiciones, cinco mesas redondas, tres visitas guiadas y numerosas conferencias.

También la OFUNAM dedicó un concierto especial conmemorativo y se coordinó el material de nueve artículos de divulgación científicos y tecnológicos para la revista *Información Científica y Tecnológica*, ICyT del CONCYT.

El IIM organizó en 1987 tres seminarios y cuatro cursos. También organizó la IX Reunión de invierno de física de bajas temperaturas, y participó en la organización de: II Simposio nacional de estado sólido y en la XVI Reunión de invierno de mecánica estadística.

Asimismo, el IIM organizó los siguientes eventos:

- Seminario del Depto. de Polímeros, semanal, México, DF, 20-30 participantes promedio.
- Seminario sobre superconductividad, semanal, México, DF, 30 asistentes, 20 participantes.

- Seminario del laboratorio de energía solar, semanal, Cuernavaca, Mor.
- Fortran 77, México, DF, 16 asistentes promedio.
- Introducción al lenguaje basic, México, DF, 15 asistentes promedio.
- Curso de actualización en energía solar, laboratorio de energía solar, Temixco, Mor., 40 asistentes.
- Curso: Sistemas de ahorro energético en la vivienda, Villahermosa, Tab., 15 asistentes del LES.

Por otra parte, personal del IIM participó en los siguientes eventos:

Congresos:

- XXVII Convención nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, Ixtapa, Gro., dos ponencias.
- III Coloquio de termodinámica experimental, UNAM, México, DF, una ponencia.
- Primer congreso de la Federación Europea de Polímeros, CNRS, Francia.
- XXII Congreso mexicano de química pura y aplicada, Veracruz, Ver., cinco ponencias.
- III Simposio nacional de polímeros, Sociedad Polimérica, México, AC, Saltillo, Coah., una ponencia.
- Recent advances in emulsion polymerization, Facultad de Química, UNAM, México, DF.
- II Reunión de investigadores universitarios en contaminación ambiental, México, DF, una ponencia.
- XXX Congreso nacional de investigación en física, Sociedad Mexicana Física, Mérida Yuc., nueve ponencias.
- Third international conference on II - VI Compounds, 7th, American conference on crystal growth, California, USA, una ponencia.
- I Congreso nacional de ciencias químicas, Guadalajara, Jal., una ponencia.
- 59th Annual meeting of the Society of Rheology, Atlanta, USA, una ponencia.
- III Escola Brasileira de Física Dos Semicondutores, Campinas Brasil, cuatro ponencias.
- International workshop on materials Science, Energy and development, Kingston, Jamaica, una ponencia.
- MRS spring meeting silicon semiconductors, Anaheim, California, tres ponencias.

- 12th International conference on amorphous and liquid semiconductors, Praga, tres ponencias.
 - New mechanisms of superconductivity, Berkeley, USA, dos ponencias.
 - Desarrollo y medio ambiente perspectivas al año 2000, Veracruz, Ver., una ponencia.
 - IX Interamerican conference on materials technology, Santiago, Chile, una ponencia.
 - VII Congreso nacional de física de superficies e interfaces, Morelia, Mich., cuatro ponencias.
 - XI Reunión nacional de energía solar, Villahermosa, Tab., 14 ponencias.
 - 6th International conference on rapidly quenched metals, Montreal, Canadá, una ponencia.
 - 32nd Annual conference on magnetism and magnetic materials, Chicago, USA, una ponencia.
 - Simposio internacional sobre desarrollo y explotación de recursos geotérmicos, Cuernavaca, Mor., dos ponencias.
 - 3rd Bbra international symposium on the large scale application of heat pumps, Oxford, Inglaterra, una ponencia.
 - Anuales II congreso argentino y I hispano latinoamericano de reología, Buenos Aires, Argentina, dos ponencias.
 - The fifth international beer-sheva seminar on MHD flows and turbulence, Israel, dos ponencias.
 - 6th Annual renewable energy educator's forum, en inglés, una ponencia.
 - Tenth biennial congress of ISES, Alemania, una ponencia.
 - Interamerican conference on physics education, Oaxtepec, Mor., una ponencia.
 - II Congress Polymer Processy Society, Alemania, una ponencia.
 - March meeting of the American Physical Society, New York, una ponencia.
- Simpotia:
- International symposium on polymer materials, San Sebastián, España, tres ponencias.
 - II Simposio latinoamericano de materiales amorfos y sistemas desordenados, San Luis Potosí, SLP, una ponencia.
 - Materials research symposium, amorphous semiconductors, New York, USA, una ponencia.

- II Simposio nacional de estado sólido, Cuernavaca, Mor., 14 ponencias, un asistente sin ponencia.
- X Simposio latinoamericano de física del estado sólido, La Habana, Cuba, dos ponencias.
- III Simposio nacional sobre química de las tierras raras, Universidad de Guanajuato, tres ponencias.

Reuniones:

- XVI Reunión de física estadística, Oaxtepec, Mor.
- VII Reunión de física de superficies e interfases, Morelia, Mich., Sociedad Mexicana Ciencias de superficie y vacío, una ponencia.
- II Reunión de investigadores universitarios en contaminación ambiental, una ponencia.

Cursos:

- Avances en cromatografía de permeación en gel aplicada, UNAM, México, DF.
- Termodinámica de la polimerización en emulsión, UNAM, México, DF.
- Introducción a los microprocesadores, UNAM, México, DF.
- Seminario técnico: plásticos '87, UNAM, México, DF.
- Introducción a la ciencia y tecnología de hule, México, DF.
- Curso corto sobre polímeros, Propiedades mecánicas, Veracruz, Ver.
- School on polymeric physics, Trieste, Italia.
- Structure property relations in thin films, Morelia, Mich.
- Desarrollo y elaboración de proyectos científicos y tecnológicos, Mexicali, BC.
- International school on crystal growth and characterization of advanced materials, La Habana, Cuba.
- Robótica industrial, Palacio de Minería, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Taller de aplicaciones industriales, UNAM, México, DF.
- Encuentro con el diseño, Universidad de Guadalajara.
- Sistemas de ahorro energético en la vivienda, Villahermosa, Tab.
- Curso de actualización de energía solar, Villahermosa, Tab.

- Working party on physics of porous media, Trieste, Italia, Internat. Center for Theoretical Physics.
- Curso de actualización en energía solar, Temixco, Mor.

Conferencias:

- Avances recientes en reología molecular, Facultad de Química, UNAM, México, DF., Seminario de la División de Estudios de Posgrado.
- Incorporación de hidrógeno atómico en películas de α -Si:H., Instituto de Física, UNAM, México, DF., Seminario del Depto. de Estado Sólido y Materia Condensada.
- Interacción de Si Hn con superficies de α -Si:H., CINVESTAV, IPN, Seminario del Depto. de Física.
- Polímeros y copolímeros iónicos, Facultad de Química, UNAM, México, DF., Seminario del Depto. de Fisicoquímica.
- Procesos de polimerización, Sección de graduados del IPN, México, DF, Seminario del Depto. de Ciencia de Materiales.
- Interacción molécula - superficie y crecimiento de α -Si:H., UAM-Iztapalapa, México, DF, Seminario del Depto. de Química Teórica.
- Semiconductores no cristalinos, EXPO. INVENTIVA, Etapa Nacional 87, CREA, México, DF.
- Energía solar fotovoltaica, Universidad del Valle de México, México, DF.
- Sistemas fotovoltaicos aplicados a bombeo de agua, Escuela de Física, UAP, México, DF.
- Mecanismos de magnetización en materiales ferromagnéticos, IFUNAM, UNAM, Seminario de estado sólido y materia condensada.
- Rheo-Casting, Depto. de Ciencias de Materiales, IPN, Seminario en ciencia de los materiales.
- Preparación de muestras superconductoras, IIM-UNAM, Taller de superconductividad.
- Aplicación de microprocesadores, Palacio de Minería, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Ciclo de conferencias del Centro de Desarrollo Profesional de Ingeniería, Colegio de Ingenieros del Perú, Perú. Los polímeros y sus aplicaciones.
- Ciclo de conferencias del Centro de Desarrollo Profesional de Ingeniería, Colegio de Ingenieros del Perú, Perú. Investigaciones en polímeros en el IIM.

- Aplicación de la termodinámica extendida a sistemas dieléctricos, UAM-Iztapalapa México, DF.
- Relajación no exponencial, UAM-Iztapalapa.
- Materiales dieléctricos y termodinámica extendida, Facultad de Química, Universidad de Guadalajara, Jal.
- Algunos aspectos de la transición vítrea, IIM-UNAM, Comentarios sobre la industria petroquímica en México (1970-1982), El Colegio de México, México, DF.
- Calor y entropía: Problemas y perspectivas, Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN, Zacatenco, México, DF.
- Entropía para estados fuera de equilibrio, Seminario metropolitano de mecánica estadística, UAM-Iztapalapa, México, DF.
- Procesos irreversibles: Presente y futuro, Encuentro de física y matemáticas, CIFMA Instituto de Matemáticas, UNAM, México, DF.
- Simulación de la operación térmica de una casa habitacional en Villahermosa, Tabasco, Villahermosa, Tab.
- La importancia del lenguaje en el conocimiento científico, Colegio de Bachilleres, plantel 18, Azcapotzalco, México, DF.
- El lenguaje de la ciencia, Colegio de Bachilleres, plantel 14, Milpa Alta, México, DF.
- Algunos aspectos de la ciencia y sus aplicaciones, Industrias Resistol, SA, México, DF.
- Los cristales en hilzrita (unidimensionales), Jalapa, Ver.
- Mecanismos para la deformación superplástica, Jornada de investigación en ingeniería, Universidad Central de Caracas, Venezuela.
- Superconductores calientes, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM, México DF, coloquios de la CIC.
- Modelos matemáticos de contaminación ambiental, VI Semana de ingeniería, Instituto Tecnológico de Puebla, Puebla, Pue.
- Principios de la refrigeración, aire acondicionado solar, curso de Actualización de refrigeración solar, Villahermosa, Tab.
- Bombas de calor y sistemas de refrigeración asociados por calor, seminario sobre Recuperación de calor en procesos industriales, México, DF.
- Análisis de sistemas fotovoltaicos, curso de Actualización de refrigeración solar, Villahermosa, Tab.

- Evaluación económica de refrigeradores solares, curso de Refrigeración solar, semana nacional de energía solar, Villahermosa, Tab.
- Posgrado en energía solar, semana de energía solar, México, DF.
- Refrigeración solar, ciclo de conferencias del Laboratorio de Energía Solar, Temixco, Mor.
- Método de producción de frío, ciclo de conferencias de Energía solar, UABI, Villahermosa, Tab.
- Métodos de medición de velocidades en la mecánica de fluidos, VI Semana de Ingeniería, Instituto Tecnológico de Puebla, Puebla, Pue.
- Anemometría láser, cursos de Titulación para el sistema de tecnológicos, Cuernavaca, Mor.
- Flujos secundarios en ductos curvados, ciclo de conferencias del Depto. de Fluidos y Térmica, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Fisiología y confort térmico del cuerpo humano, ciclo de conferencias sobre Energía solar, Puebla, Pue.
- Sistemas pasivos en la climatización de edificios, ciclo de conferencias sobre Energía solar, Puebla, Pue.
- Aspectos térmicos de la vivienda, Mexicali, BC.
- Cálculo de cargas térmicas de edificios, ciclo de conferencias sobre Energía solar, Puebla, Pue.
- Semiconductores amorfos, Laboratorio de Energía Solar, Temixco, Mor.
- Simulación TRNSYS, Laboratorio de Diseño Ambiental, Universidad Autónoma de Baja California Sur, BCS.
- El zinc y sus aplicaciones, México, DF.
- El zinc un nuevo material para la industria, Escuela Latinoamericana de Física Aplicada, Can-Cun, QR.
- Soldadura del zinc, Sociedad Mexicana de Fundidores, México, DF.
- Desarrollo industrial del zinc, México, DF.
- Inestabilidad de Rayleigh-Taylor en fluidos superpuestos, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- Inestabilidad de Rayleigh-Taylor en fluidos contaminantes estratificados en rotación, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.

- Un panorama sobre la mecánica de fluidos, Depto. de Ciencias de Materiales ESFM-IPN, México, DF.

Intercambio Académico

Durante el año, el Instituto estableció los siguientes convenios:

- CONACYT - IIM. Proyecto: Síntesis, caracterización, estudios reológicos y posibles aplicaciones de los polímeros y copolímeros zwitteriónicos, Dr. O. Manero.
- CONACYT - IIM, Proyecto: Aplicaciones tecnológicas de silicio amorfo y sus aleaciones, Dr. W. Pickin.
- CONACYT - IIM. Proyecto: Preparación química y caracterización de recubrimientos calcogénicos para celdas solares y aplicaciones optoelectrónicas, Dr. E. Sansores.
- CONACYT - IIM. Proyecto: Predicción teórica de propiedades de transporte de moléculas fluidas, Dr. M. López de Haro.
- GRUPO RETO, AC. Convenio de desarrollo tecnológico y licenciamiento para producción de prótesis mamarias externas en silicón, Dr. R. Vera.
- SEDUE - IIM. Proyecto: Desarrollo de materiales aislantes térmicos a partir de sub-productos fibrosos, agrícolas y agroindustriales, Ing. V. Lemus.
- SEDUE - IIM. Proyecto: Plan rector de tecnología para el aprovechamiento de las fuentes alternativas renovables de energía, Dr. E. Sansores.
- SEDUE - IIM. Proyecto: Evaluación de las casas Sonntlan-Mexicali, aspectos térmicos, Dr. D.A. Sámano.
- SEDUE - IIM. Proyecto: Evaluación de las plantas en refrigeración por absorción solar en las barrancas, BCS, Dr. J. Hernández.
- SECRETARIA DE SALUD - IIM. Proyecto: Diseño de un sistema para el uso de energía solar para el alumbrado, bombeo, calentamiento de agua y conservación de vacunas y medicamentos para clínicas y hospitales, Dr. R. Best.

Servicios de Asesoría

El Instituto proporcionó servicios de asesoría a las siguientes dependencias:

- Plásticos automotrices DINA, SA, Pruebas de flexión del material DSM-937.
- FAMA, SA, Determinación de la profundidad de la zona templada en hierro colado mediante pruebas no destructivas.

- Fertimex, SA, Estudio físico-mecánico a fracturación de láminas de asbesto-cemento.
- Termocerámica, SA de CV, Estudio de caracterización a alúminas calcinadas y arenas sílicas.
- Morganite del Caribe, SA de CV, Resistencia a la compresión.
- Rejipásticos y Anticorrosivos, SA de CV, Pruebas físico-químicas a rejillas plásticas.
- Altareán, SA, Pruebas de cromatografía de permeación en gel.
- Tyroacoustic, SA, Pruebas a plafones y paneles.
- Adhesivos Industriales Resistol, Pruebas de conductividad térmica.
- Termos de México, SA, Compostura y calibración de medidor de vacío y revisión de pesiones y detección de fugas en sistema de vacío.
- Ideal Standard, SA de CV, Análisis y pruebas en diversos materiales.
- Salones de belleza y equipos, SA, Pruebas de determinación de la vida media del acrílico.
- Fábrica de Grapas Ocor, SA, Pruebas de resistencia al corte, resistencia a la soldadura y prueba en cámara salina.
- Pypasa Construcciones, SA de CV, Pruebas de dureza.
- Importadores y Exportadores Internacionales, SA, Pruebas de pirólisis en tubo espectro rayos infrarrojos.
- Industrias Resistol, SA, Pruebas de temperatura de transición vítrea.
- Electro Optica, SA, Pruebas de intemperismo acelerado.
- Productos de Estireno, SA de CV, Pruebas de determinación de transición vítrea.
- Electro Optica, SA, Análisis químico en bolsas de polietileno.
- Nutrimientos Minerales, SA de CV, Análisis químicos.
- Agrotirrigación Integral, SA de CV, Determinación de las causas de fracturación de la tubería de PVC.
- Laboratorio Cryopharma, Análisis químico a muestras de nifedipina.
- Bodegas rurales Conasupo, SA de CV, Pruebas de lonas.
- Cia. Industrial y Comercial Cuevas, SA, Análisis DSC a muestra de cera.

- Electro Optica, SA, Análisis de humedad.
- Fideicomiso Fondo Nacional para el Desarrollo Pesquero, Análisis a muestra de agua de mar.
- Construcciones Lemy, SA de CV, Análisis de un mineral.
- Electro Optica, SA, Intemperismo.
- Fabricación y Servicios Industriales, Intemperismo en cámara salina.

Acontecimientos Relevantes

Los festejos conmemorativos del XX Aniversario del Instituto de Investigaciones en Materiales, celebrados a lo largo de 1987 que finalizaron el 13 de febrero de 1988, han permitido mostrar lo que este Instituto es: cuál es su organización, cómo cumple sus funciones a través de las estructuras que lo integran; las investigaciones que realiza; la formación de personal especializado; la promoción y participación en el desarrollo industrial de los materiales; la prestación de servicios de investigación científica y tecnológica y de asistencia técnica en el área de materiales; y la difusión y divulgación de los estudios que se realizan en ciencia e ingeniería de materiales.

Dichos festejos por un lado, pusieron de manifiesto sus antecedentes, historia y evolución académica, -desde que fuera creado como Centro de Materiales en 1967 hasta llegar a lo que el Instituto es en la actualidad-. La relevancia que ha adquirido no sólo abarca el ámbito nacional, también es reconocido internacionalmente por el alcance de los productos de la ciencia que genera. Los resultados así lo demuestran.

Los festejos, conformados en su mayor parte por eventos académicos, fueron un canal efectivo para reafirmar frente a la comunidad universitaria y al entorno, aspectos de proyección social y de cómo estamos empeñados en participar en la solución de los problemas nacionales.

También los festejos reafirmaron puntos de convergencia entre los universitarios de nuestra comunidad y fueron a la vez, actos de solidaridad, de entendimiento y confianza. Los diversos sectores: personal académico, administrativo y estudiantes estuvieron presentes en todos ellos.

Los festejos del XX Aniversario fueron inaugurados por el Dr. Jorge Carpizo, rector de nuestra máxima Casa de Estudios, el 23 de marzo de 1987 pasado, quien presidió la ceremonia inaugural. En este evento también presidieron el mismo, el Dr. José Sarukhán Kermez, coordinador de la Investigación Científica, el Dr. José Antonio Nieto Ramírez, director fundador del Centro de Materiales, el Dr. Jorge Richards Campbell, primer director y el Dr. Guillermo Aguilar Sahagún, director actual del IIM.

Los diversos eventos de alto carácter académico realizados, entre los que se incluyeron mesas redondas, minicongresos y exposiciones, contaron con la presencia de distinguidos expositores y participantes del sector universitario; exdirectores de los periodos académicos

del Instituto, nuestro actual director, así como con distinguidos expositores de secretarías de Estado y representantes del sector industrial.

A través de ellos, se ofreció un panorama amplio del desarrollo del Instituto en todos sus aspectos, su significado y la esfera de su competencia en la ciencia e ingeniería de los materiales. Se ha tratado de un esfuerzo colectivo realizado con el entusiasmo y la participación de toda la comunidad del IIM.

Minicongresos de los festejos conmemorativos del XX Aniversario.

Minicongresos del Depto. de Materiales Metálicos y Cerámicos:

- El Depto. de Materiales Metálicos y Cerámicos, R. Valenzuela.
- El grupo de metalurgia no ferrosa, G. Torres.
- Propiedades magnetoópticas de materiales fotorreactivos, J. Rubio.
- Termodinámica de procesos irreversibles y dinámica de dislocaciones durante la deformación plástica, J. Montemayor.
- Instrumentación en el Depto. de Materiales Metálicos y Cerámicos, E. Amano.
- El Grupo de materiales magnéticos, R. Valenzuela.
- Cristalografía en materiales, L.E. Rendón.
- Mediciones Eléctricas en AC, A. Huanosta.
- Colada Continua de Zinco, J. Hinojosa.
- Sinterización de escorias de Cu y Pb, H. Salazar.

Minicongreso del Depto. de Polímeros:

- El Depto. de Polímeros, situación actual y perspectivas, R. Vera.
- Termoplásticos, degradación de termoplásticos y mezclas, A. García.
- Desarrollo de películas plásticas, M.A. Canseco.
- Procesamiento de compuestos a nivel laboratorio, E. Sánchez.
- Caracterización de termoplásticos por GPC de alta temperatura, J.M. García.
- Fenómenos de transporte en polímeros y materiales complejos, R. Rodríguez.

- Materiales compuestos, A. Padilla.
- Producción de copolímeros homogéneos, J. Bellido.
- Síntesis y reología de polímeros, O. Manero.
- Aspectos de la termodinámica de procesos, L. Ponce.

Minicongreso del Depto. de Estado Sólido y Criogenia:

- Investigaciones en el Depto. de Estado Sólido y Criogenia, J. Heiras.
- Nuevos superconductores cerámicos, R. Escudero.
- Técnicas de preparación de cerámicas superconductoras, M.E. López.
- Alambres y cintas superconductoras de alta temperatura de transición, A. Akachi.
- Estudios teóricos de estado sólido en el IIM, R. Barrio.
- Aplicaciones tecnológicas de silicio amorfo y sus aleaciones, W. Pickin.
- Contactos conductores transparentes, A. Ortíz.
- Depósito y ataque de películas delgadas mediante plasmas, S. López.
- Procesos de superficie en el crecimiento de películas de silicio amorfo hidrogenados, S.A. Cruz.
- Despliegues planos: uso de materiales amorfos en su fabricación, C. Falcony.

Minicongreso del Laboratorio de Energía Solar, Temixco, Morelos:

- Sistemas fotovoltaicos, E. Sansores y MTS Nair.
- Transferencia de calor y masa, E. Ramos y A. Castrejón.
- Física teórica - semiconductores amorfos, J. Tagüeña-Martínez.
- Termodinámica aplicada, R. Best, M. Martínez y F. Goldis.

Minicongreso: Impacto de la investigación sobre ciencia e ingeniería de materiales:

- Centro de Investigaciones en Ciencias Básicas, Universidad de Colima.
- Instituto de Ciencias, Universidad Autónoma de Puebla.

- Facultad de Química Metalúrgica, Universidad Autónoma de Guerrero.
- Instituto de Física, Instituto de Metalurgia; Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Laboratorio de Física, Universidad de Sonora.
- Instituto de Investigaciones Eléctricas, Cuernavaca, Mor.
- Escuela Superior de Física y Matemáticas, Instituto Politécnico Nacional.
- Centro de Investigación Científica de Yucatán, AC, Mérida, Yuc.
- Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, Instituto Politécnico Nacional.
- Centro de Investigación en Química Aplicada, Saltillo, Coah.
- Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa.
- Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mezclas poliméricas; materiales compuestos, C. Cruz Ramos.
- Desarrollo científico y tecnológico en el área de polímeros, S. Sánchez López.
- Maestría en polímeros, E. Ureta Barrón.
- Sistemas desordenados de espín con interacciones de largo alcance, J. Urrías, G. Muñiz.
- Dispositivos ópticos de conversión de luz, J. Rubio.
- Estudio de propiedades eléctricas y ópticas de materiales polares y crecimiento de cristales, G. Castellanos.
- Determinación de la densidad de dislocaciones mediante difracción de neutrones, J. Palacios.
- Estudio de la textura de aleaciones de Zn-Al-Cu mediante difracción de rayos X, J. Palacios, C.A. Vega y A. de Ita.
- Caracterización de los aceros inoxidables, A. de Ita.
- Problemática y solución de la misma en torno a materiales en centrales termoeléctricas, A. Martínez.
- El posgrado en materiales en la Facultad de Ciencias de la UNAM, F. Ramos.

Se llevaron a cabo conferencias sobre investigación en materiales con la participación de los siguientes ponentes:

- C. Varea, Facultad de Química, UNAM.
- J.L. Boldú, Instituto de Física, UNAM.
- G. Aguilar-Sahagún, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM.
- L. Ponce, Alternativas en intercambio académico, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM.
- I. Hernández, Caracterización óptica, electrónica y estructural de películas delgadas de Cd-Te crecidas por sputtering, CINVESTAV-IPN.
- J. Mendoza, Uso de películas semiconductoras de $Al_xGa_{1-x}As$, en dispositivos optoelectrónicos, CINVESTAV-IPN.
- F. Sánchez, Sinencio, crecimiento y caracterización de Cd Se crecidas por CSUT.

Minicongreso estudiantil de Ciencias de Materiales II.

Conferencias:

- Resonancia magnética nuclear, A. Acosta.
- Técnica Mössbauer, R. Gómez.

Mesa redonda sobre formación de recursos humanos dentro del campo de investigación en ciencias de materiales, con la participación de R. Barrera; R. Barrio; S. Díaz-Alfaro; J. Flores; S. Malo y E. Pradal.

Conferencia: se ofreció la conferencia sobre Física de superficies por el Dr. R. Barrera y sobre Métodos de simulación en amorfos, por J. Tagüeza-Martínez.

Mesa redonda sobre Los últimos avances en ciencia de materiales y sus aplicaciones en la tecnología actual, con la participación de R. Escudero; R. Magar; G. Torres-Villaseñor; R. Valenzuela y R. Vera.

Presentación de doce trabajos de investigación por los estudiantes del IIM.

Asimismo, se realizaron las siguientes mesas redondas: Importancia de la infraestructura del IIM, por T. Akachi, I. Vieyra y A. Santiago; Historia y prospectiva del IIM, por J.A. Nieto, J.A. Careaga, J. Richards y G. Aguilar-Sahagún; Trascendencia y condición actual de los materiales en México, por A. Alonso Concheiro, Fundación Javier Barros Sierra; E. De Alba.

Secretaría de Energía, Minas e Industria Parastatal; J. Martuscelli, Secretaría de Salud; y Fla. S. Reyes, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

Por otra parte se organizaron visitas guiadas a los laboratorios de instrumentación de los departamentos de Materiales Metálicos y Cerámicos, de Polímeros y de Estado Sólido y Criogenia.

Asimismo, se realizaron exposiciones de los siguientes departamentos y áreas del IIM:

Departamento de Materiales Metálicos y Cerámicos; Secretaría Técnica (semana de la seguridad); Depto. de Polímeros; Secretaría Administrativa; Depto. de Estado Sólido y Criogenia; Laboratorio de Energía Solar; Secretaría Académica; Información de IIM y/o Centro, publicada en *Gaceta-UNAM*; Exposición gráfica de las instalaciones del Instituto y Centro; El IIM en cifras; y Trabajos presentados en diferentes foros académicos por estudiantes del IIM.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

La dependencia proporcionó servicios de apoyo a través de su biblioteca que cuenta con un acervo de 5,199 volúmenes de libros y 167 títulos de revistas, en las áreas de ciencia y tecnología de materiales metálicos y cerámicos, polímeros, bajas temperaturas, energía solar y materiales para construcción, y de sus laboratorios de investigación: metalografía, pruebas mecánicas, microscopía electrónica, microscopía óptica, materiales cerámicos, rayos X, fundición, caracterización de polímeros, procesos poliméricos, síntesis de polímeros, materiales compuestos, reología, criogenia, semiconductores, espectroscopía, celdas solares, superficies selectivas, refrigeración solar, colectores solares, sala de cómputo, así como un licuefactor de helio con sistema para repurificación y un licuefactor de nitrógeno.

Donativos, patrocinios y fidelcomisos

- SPECTRAMEX, Trabajos de mantenimientos al cryogenerador para producción de nitrógeno.
- CONACYT, Apoyo a viaje de investigación al Laboratorio CNRS del CRTBT, Francia y a la Applied superconductivity conference, Baltimore, USA, Dr. R. Escudero.
- CONACYT, Apoyo a estancia de investigación a la Universidad de Oxford, Dr. R. Barrio.
- CONACYT, Apoyo para asistencia a la Sixth international conference on rapidly quenched metals, Montreal, Canadá, Dr. R. Valenzuela.
- CONACYT, Apoyo para la organización de la VII Reunión de invierno de física de bajas temperaturas.

- CONACYT, Apoyo para asistencia al Simposio sobre semiconductores de silicio amorfo, Dr. S. Cruz.
- CONACYT, Apoyo para asistencia al 84th Annual meeting and exposition of the American Ceramic Society, M. en C. M.E. Villafuerte.
- CONACYT, Apoyo para asistencia al Congreso internacional sobre semiconductores amorfos y líquidos en Praga, Dr. W. Pickin.
- CONACYT, Apoyo económico para asistencia al II Congreso argentino y al Iero. Hispano latinoamericano de reología, Dr. B. Mena.
- CONACYT, Apoyo para asistencia a la 31 Annual International Tech. Symp. Optics optoelectrónica, San Diego, Dr. Nair.
- PUIC-UNAM, Apoyo al proyecto: Silicones de grado médico, Dr. R. Vera.

Construcciones, ampliaciones y reacondicionamientos

En 1987 se dio inicio a la construcción de dos laboratorios de Microscopía Electrónica, los cuales albergarán al nuevo microscopio electrónico, adquirido. Por otro lado, se ha realizado la instalación eléctrica de los laboratorios de nitrógeno y de helio dependiente de la subestación (IIM). También se han adecuado al Laboratorio de Reología y el Laboratorio y Taller de Vidrio.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Se iniciará la operación de la maestría en energía solar y de la especialización en heliodiseño de la Unidad Académica de los Ciclos Profesionales y Posgrado del CCH con sede en el Lab. de Energía Solar del IIM, Temisco, Mor., subdependencia de ese Instituto.
Cumplimiento 50%. Se inició la maestría en energía solar el 6 de mayo de 1987. Se impartieron cuatro cursos para el 1o. y 2o. semestre, respectivamente. La especialización en heliodiseño se iniciará a fines de abril de 1988. Por problemas logísticos no se inició en 1987.
2. Se atenderá un número de 35 estudiantes de servicio social.
Cumplimiento 94%. Se atendió un número de 33 estudiantes (pasantes) en su servicio social para diferentes carreras; diez lo terminaron en 1987.
3. Se atenderá un número de 25 estudiantes para realizar tesis.

Cumplimiento 100%. Se atendió un número de 73 tesis: 43 a nivel licenciatura, 18 a nivel maestría y doce a nivel doctorado.

4. Se terminará la dirección de tesis de 20 alumnos de licenciatura, cuatro de maestría y uno de doctorado.
Cumplimiento 83%. Se dirigió a diez tesis del nivel licenciatura y a los programados en los niveles de maestría y doctorado.
5. El personal académico del Instituto impartirá 30 cursos a nivel licenciatura, 15 a nivel maestría y cinco a nivel doctorado.
Cumplimiento 73%. Se impartieron once cursos a nivel licenciatura; se sobrepasó la meta correspondiente a los cursos de maestría, pero sólo se impartieron tres cursos de doctorado.

INVESTIGACION

6. Publicación de 30 artículos de investigación en revistas periódicas de la especialidad.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 63 artículos de investigación en revistas nacionales e internacionales, seis libros y 16 artículos de divulgación científica y tecnológica.
7. Publicación de 40 artículos de investigación en memorias de congreso de la especialidad.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 42 artículos en memorias de congreso in extenso en lo que respecta a las distintas líneas de investigación.
8. Presentación de 50 trabajos de investigación en congresos y reuniones especializadas.
Cumplimiento 100%. Se presentaron 73 trabajos de investigación en diversos congresos y reuniones, especializados.
9. Presentación de 40 conferencias sobre las investigaciones que se realizan en el Instituto.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

EXTENSION

10. Organización de diversos eventos académicos del XX Aniversario del IIM.
Cumplimiento 100%. Dentro del marco del XX Aniversario del IIM, se realizaron seis minicongresos académicos, once exposiciones, cinco mesas redondas, tres visitas guiadas y numerosas conferencias impartidas por personal académico del IIM y de otras dependencias de la UNAM, así como del sector público y privado. La OFUNAM dedicó un concierto especial Conmemorativo del XX Aniversario y se coordinó el material de nueve artículos de divulgación, científicos y tecnológicos para la revista *Información Científica y Tecnológica (ICyT)* del CONACYT.
11. Organización de la VIII Reunión de física de bajas temperaturas.
Cumplimiento 100%. Se realizó la VIII Reunión de invierno de física de bajas temperaturas. Dedicada a los tópicos de superconductividad y materiales amorfos, esta reunión conjuó a 50 científicos de México y de otros países. Se llevaron a cabo diez

conferencias invitadas y una mesa redonda. El evento se realizó entre el 18 y 20 de enero de 1987 en el Hotel Presidente de Cuernavaca, Mor. Se están imprimiendo las memorias respectivas.

12. Organización de los cursos de actualización de energía solar.
Cumplimiento 100%. Se llevaron a cabo los dos cursos de actualización en energía solar. Además, en Tabasco, se organizaron: la XI Reunión nacional de energía solar y el curso: Sistemas de ahorro energético en la vivienda, con la participación del LES.
13. Participación en la Organización de la XVI Reunión de invierno de mecánica estadística.
Cumplimiento 100%. Se llevó a cabo esta reunión en el Centro Vacacional del IMSS en Oaxtepec, Mor. Se editarán las memorias respectivas (25 conferencias).
14. Organización de los seminarios departamentales.
Cumplimiento 100%. Se realizaron dos seminarios departamentales: el del Depto. de Polímeros y el de Energía Solar, (LES). También se efectuó, semanalmente, el seminario sobre superconductividad de alta temperatura de transición (SSCATT).

PUBLICACIONES

15. Informe de Actividades del IIM 1985 y 1986.
Cumplimiento 50%. El Informe del IIM, 1985 está finalizado, falta la impresión del Informe del IIM, 1986.
16. Proceedings of the Eight winter meeting on low temperature physics, 1987.
Cumplimiento 80%. Por terminar. Falta sólo la impresión de este Proceeding. (VII WMLTP, 1987).
17. Memorias del XX Aniversario del IIM.
Cumplimiento NC. Las actividades relacionadas con el XX Aniversario del IIM terminaron el 12 de febrero de 1988. Está en estudio la conveniencia de realizar dichas memorias, puesto que la información que se vertería en ellas, aparecerá en el Informe Anual del IIM, 1987.

APOYO

18. Se realizarán 30 asesorías y servicios técnicos.
Cumplimiento 97%. Se llevaron a cabo 29 asesorías y servicios técnicos a diversas empresas del sector productivo que consistieron en pruebas, análisis y estudios requeridos por las mismas.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMATICAS APLICADAS Y EN SISTEMAS

Director: Dr. José Luis Abreu

(octubre de 1984)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Instituto trabaja dos grandes áreas. Las matemáticas aplicadas en general con concentración en análisis numérico y las matemáticas relacionadas con la física, así como la probabilidad y estadística. En la otra área se trabajan las ciencias de la computación y electrónica. Las líneas de investigación desarrolladas durante el año fueron las siguientes:

Bondad de ajuste de funciones de distribución; Aplicaciones del análisis funcional; Teoría de grupos; Optimización; Teoría de bifurcación; Elementos finitos; Propagación de ondas; Modelos estadísticos lineales o no lineales; Análisis multivariado; Series de tiempo; Procesos estocásticos; Aplicaciones de estadística a medicina y a epidemiología; Prospección geofísica; Matemáticas aplicadas a la biología; Álgebra lineal numérico; Inferencia estadística; Modelación matemática de sistemas sociales; Diseño asistido por computadora; Lenguajes orientados a objetos; Robótica; Sistemas automáticos para adquisición de datos; Fuentes conmutadas y electrónica de potencia; Controladores programables; Instrumentación oceanográfica; Sistemas de comunicación de datos; Programación concurrente; Redes de computadoras; *Software* educativo; Intérpretes y compiladores; Teoría matemática de la computación.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Adler, L., Ress W., M. y Cameo, L. "Publication and referencing patterns in a Mexican Research Institute" en *Social Studies of Science*, (arbitrado).
- Adler, L. "Informal exchange networks in formal systems: a theoretical model" en *American Anthropologist*, Gainesville, Fl., USA, (arbitrado).
- Alvarez, R. y Cortés, A. "Image processing applied to problems of field theory" en *Boletín del INAOE* (Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica), León, Gto. (arbitrado).
- Alvarez, R. "Configuración profunda del Valle de México: un estudio gravimétrico" en *Número especial de la Revista Mexicana de Física* (arbitrado).

- Alvarez, R. "Evaluación de acuíferos en México (traducción de un artículo previo en inglés)" en *Asoc. Geocientíficas para el Desarrollo Internacional (AGID)*, boletín abril-junio, 1987, pp. 2-4 (arbitrado).
- Aranda, F., Teixeira, F. y Becker, L. "Comparison of growth rates in children" en *Research Institute, Hospital for Sick Children*, Toronto, Canadá.
- Aranda Ordaz, F.J. "Relative efficiency of the Kaplan Meier estimator of the survival function under contamination" en *Journal: Comunicaciones in statistics, Simulation & Computation* (arbitrado).
- Campos, M.A., González Block, M.A. y Jiménez, J. "Un procedimiento algebraico para la estimación de la demanda de servicios de salud después de los mismos" en *Salud Pública de México*, v. 29, núm. 5, septiembre-octubre, 1987, pp. 421-441 (arbitrado).
- Del Río, R. "Ein gegenbeispiel zur stabilitat des absolut stetigen spektrums gewöhnlicher Differential operatoren" en *Mathematische Zeitschrift*, Springer Verlag (arbitrado).
- Oktaba, H. y Berber, R. "Crafting reusable software in Modula-2 Byte" en *The Small Systems Journal*, 1987, v. 12, núm. 9 (arbitrado).
- Ize Lamache, J., England, R. y Sabina, F. "Diffraction of waves by inhomogeneous obstacles" en *Annali di Matematica pura ed applicata*, IV, v. CXLVI, pp. 31-63 (arbitrado).
- Jorge y Jorge, Ma. del C. "Local existence of the solution to a nonlinear inverse problem in gravitation" en *Quarterly of applied mathematics* (arbitrado).
- O'Reilly, F. y Villegas, C. "Conditional and predictive probability integral transforms" en *The Canadian Journal of Statistics*, v. 15, núm. 12, 1987, pp. 151-158 (arbitrado).
- Papacostas Casanova, A. "Por la recuperación de los espacios vitales para la comunidad universitaria" en *Foro Universitario* (arbitrado).
- Sabina, F.J. "General formulas for the low-frequency scattering by a soft body or disk" en *J. Acoust. Soc. Am*, núm. 6, pp. 1677-1682 (arbitrado).
- Wolf, K.B. y Sekiguchi, T. "The Hamiltonian formulation of optics" en *Am J. Phys.*, v. 55, pp. 830-835.
- Wolf, K.B. y Sekiguchi, T. "The group-theoretical treatment of aberrating systems, III. The classification of asymmetric aberrations" en *J. Math. Phys.*, v. 28, pp. 2498-2507.

Artículos en revistas (en prensa)

- Adler, L. "¿Universidad tecnológica o universidad política?" en *Opciones*, Santiago de Chile (arbitrado).
- Adler, L., León, D. y Díaz, P. "El laboratorio universitario al taller industrial" en *Ciencia y Desarrollo*, México (arbitrado).

- Del Rio, R. "On conditions which guarantee stability of the absolutely continuous spectrum of ordinary differential operators" en *Quarterly Journal of Mathematics*, Oxford University Press (arbitrado).
- Ize, J. "Necessary and sufficient conditions for multiparameter bifurcation" en *Rocky Mountain Journal of Mathematics*, v. 18, núm. 2, spring 1988, 32 pp. (arbitrado).
- Sabina, F.J. y Willis, J.R. "A simple self-consistent analysis of wave propagation in particulate composites" en *Wave motion* (arbitrado).

Artículos en revistas (aceptados para publicarse)

- Calvillo, G. y Romero, D. "Programación lineal con restricciones anidadas: Una aplicación al despacho económico restringido" en *Primer Coloquio de Teoría de las Gráficas y Combinatoria* (arbitrado).
- Ize Lamache, J., Massabó, I. y Vignoli, A. "Degree theory for equivariant maps I. Trans. AMS" (arbitrado).
- Hennart, J.P. y Mund, E.H. "On the h- and p- versions of Gordon's projector extrapolated implementation with applications to elliptic equations" en *SIAM Journal on Scientific and Statistical Computing* (arbitrado).
- Hennart, J.P., Jaffre, J. y Roberts, J.E. "A constructive method for deriving finite elements of nodal type" en *Numerische Mathematik* (arbitrado).
- Hennart, J.P. "On the numerical analysis of analytical nodal methods" en *Numerical Methods for Partial Differential Equations* (arbitrado).
- Jiménez, J., Hunya, P., Bayona, M. y Halász, A. "The S&T potential of Mexico and Hungary" en *Sciencometrics* (arbitrado).
- Sánchez Valenzuela, O.A. "Some Remarks Concerning the Grassmannian Supermanifolds" en *Transactions of the American Mathematical Society* (arbitrado).
- Sánchez Valenzuela, O.A. "On Linear Supergroup Actions I." en *Transactions of the American Mathematical Society* (arbitrado).
- Weder, R. "Absence of the eigenvalues of the acoustic propagator in deformed wave guides" en *Rocky Mountains Journal of Mathematics* (arbitrado).
- Weder, R. "Deformed stratified media and scattering theory" en *Aportaciones Matemáticas* (arbitrado).
- Weder, R. "Dielectric three dimensional electromagnetic tapes with no losses" en *IEEE Journal in Quantum Electronic* (arbitrado).
- Weder, R. "Spectral and scattering theory in deformed optical wave guides" en *Journal für die reine und angewandte Mathematik* (arbitrado).

- Weder, R. "The limiting absorption principle at thresholds" en *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* (arbitrado).

Artículos en revistas (sometidos para publicarse)

- Adler, L. y Mayer, L. "Reclutamiento y formación de líderes profesionales en México: La Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en la UNAM" en *Revista de Estudios Sociológicos, El Colegio de México* (arbitrado).
- Arrendondo, J.H. "Asymptotic transition probabilities" en *Journal of Mathematical Physics* (arbitrado).
- Beveniste Kuchne, M. "Comments on an educational system for the study of tasking in Ada" en *IEEE Transactions on Education* (arbitrado).
- Bracho, F. "Continuously generated fixed points" en *Theoretical Computer Science North Holland*.
- Flores Gallegos, J. "On a threshold of codimension 1 for the Nagumo equation" en *Communications in Partial Differential Equations* (arbitrado).
- Jiménez, J., Campos, M.A., Domínguez, J. y Romano, L. "Center-periphery analysis of research and development resource allocation: preliminary results of ICSOPRU in Mexico" en *Social Studies of Science* (arbitrado).
- Ramón, F. y Jiménez, J. "Evaluación de estrategias de cambio en el proyecto de educación comunitaria" en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos* (arbitrado).
- Romero Vargas, D. "A note on minimum norm problems over transportation polytopes" en *Linear Algebra and its Applications* (arbitrado).
- Romero Vargas, D. "Easy transportation like problems on L-dimensional arrays" en *Linear Algebra and its Applications* (arbitrado).
- Sánchez Valenzuela, O.A. "Matrix computations in linear superalgebras" en *Linear Algebra and its Applications* (arbitrado).
- Sánchez Valenzuela, O.A. "On Superverector Bundles" en *American Journal of Mathematics* (arbitrado).

Artículos en memorias (publicados)

- Alarcón, J., Cantá, O. y Nava, F. "Comunicación de datos entre equipo de instrumentación oceanográfica y un sistema de cómputo" en *Marcuba 87, Congreso de Ciencias del Mar*.
- Álvarez, R. y Cortés, A. "Imaging gravity field data" en *Expanded Abstr., Technical program. Soc. Explor. Geophysicists, Tulsa, OK, 1987, pp. 96-99* (arbitrado).
- González Hermosillo, M. y Fuentes, A. "Polea instrumentada" en *Marcuba'87*.

- González Hermosillo, M. y Hernández Rubí, J. "Transductor de presión" en *Marcuba'87*.
- Gómez, N.H. y Peña, C.M. "Estación meteorológica automática para buques oceanográficos" en *Congreso de Ciencias del Mar Marcuba'87*, La Habana, Cuba (arbitrado).
- Haro Ruiz, A. y Tovar Medina, R. "Sistema de adquisición de datos oceanográficos" en *Marcuba'87*.
- Hennart, J.P., Del Valle, E., Serrano, F. y Valdés, J. "Discrete-ordinates equations in slab geometry: a generalized nodal finite element formalism" en *Advances in Reactor Physics, Mathematics and Computation*, European Nuclear Society, París, Francia (arbitrado).
- Hennart, J.P. "A unified view of finite differences, finite elements and nodal schemes" en *Advances in Reactor Physics, Mathematics and Computation*, European Nuclear Society, París, Francia (arbitrado).
- Hennart, J.P. "Nodal methods for the numerical solution of partial differential equations" en *Fourth IIMAS Workshop on Numerical Analysis*, Guanajuato, Gto., 1984.
- Jiménez, J., Hunya, P., Bayona, M. y Halasz, A. "Estudio comparativo del potencial científico y tecnológico de México y Hungría" en *Primer foro de estadística aplicada* (arbitrado).
- Minsoni, A.A. y Ochoa, R.M. "Un método para estimar parámetros en una ecuación estocástica aplicada a un ejemplo de neurología" en *XIX Congreso de la SMM, Aportaciones matemáticas, comunicaciones*, v.4 (arbitrado).
- Moreno, E., Moreno, H. y Pérez, A.R. "Sistema de control y adquisición de datos" en *IX Reunión académica de ingeniería electrónica, Electro 87* (arbitrado).
- Papacostas Casanova, A. "Alfabetización computacional: Didáctica y uso de computadoras: construcción en el aula de un lenguaje de programación" en *la Reunión Centroamericana y del Caribe sobre formación de profesores e investigación en matemática educativa* (arbitrado).
- Papacostas Casanova, A. "Diseño de circuitos: complejidad computacional del problema del mínimo número de tarjetas sin puentes" en *XIX Congreso nacional de la SMM*, Guadalajara, noviembre, 1986 (arbitrado).
- Peña Cabrera, M. y Gómez H. "Estación meteorológica para buques oceanográficos" en *Marcuba'87*, La Habana, Cuba (arbitrado).
- Peña Cabrera, M., Capson, D., Tovar, R. y Gómez, H. "Forms: a machine vision system" en *Reality and quality control, Iasted*, Conference on París, Francia (arbitrado).
- Cairam, S.P.R., Ohm, K. y Haro, A. "Construcción en México y Colombia de una sonda de CTD para aguas someras" en *Marcuba'87*.

- Sánchez Valenzuela, O.A. y Sternberg, S. "The automorphism group of a Hermitian superalgebra" en *International Conference on Differential Geometric Methods in Mathematical Physics*, Salamanca, Spain, 1985 (arbitrado).
- Sánchez Valenzuela, O.A. "Un enfoque geométrico a la teoría de haces supervectoriales" en *XIX Congreso de Matemáticas de la Sociedad Matemática Mexicana*, Guadalajara, Jal., México, 1986 (arbitrado).
- Trejo Valdivia, B. "Una introducción al análisis de supervivencia" en *Primer Foro de Estadística Aplicada*.
- Wolf Kurt, B. "KBW dynamical groups in Lie optics" en *XV International Colloquium on groups theoretical methods in physics*, Drexel, U. Philadelphia, PA, Ed. Per R. Gilmore, World Scientific, Singapere, pp. 374-379 (arbitrado).

Artículos en memorias (en prensa)

- Minzoni M., A. "Potenciación a largo plazo en ganglio" en *Congreso de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas*.
- Sánchez Valenzuela, O.A. y Sternberg, S. "Charge conjugation and currents in conformal geometry" en *International Conference on Differential Geometric Methods in Mathematical Physics, Clausthal, Germany*, 1986 (arbitrado).

Artículos en memorias (aceptados para publicarse)

- Benveniste Kuehne, M. "LPC: a concurrent programming laboratory" en *5th Symposium on Theoretical Aspects of Computer Science (STACS 88)*, Bordeau-Francia, 11-13 febrero, 1988 (arbitrado).
- Méndez Ramírez, I. "La ubicación de la estadística en la metodología científica", 2o. *Seminario de Estadística Aplicada*.

Artículos en memorias (sometidos para publicarse)

- Arredondo, J.H. "Probabilidades de transición a bajas energías" en *II Jornada de Análisis Matemático y Numérico* (arbitrado).
- Chen, B. y Jorge, M.C. "Un método numérico para resolver un problema inverso en geomagnetismo" en *Taller de Ecuaciones Diferenciales, V. Coloquio del Depto. de Matemáticas*, CINVESTAV.
- Chen, B. "Solución numérica de problemas de bifurcación" en *Taller de Ecuaciones Diferenciales, V. Coloquio del Depto. de Matemáticas*, CINVESTAV.
- Domínguez, J. y Jiménez, J. "Comparación del desempeño de las unidades de investigación en México, usando técnicas de graficación para análisis de datos" en *Segundo foro de estadística aplicada*, (arbitrado).

- Sánchez Valenzuela, O.A. "Algunos problemas de cálculo en superdominios" en *XX Congreso de Matemáticos de la Sociedad Matemática Mexicana*, Xalapa, Ver., México, 1987 (arbitrado).
- Sánchez Valenzuela, O.A. "Electromagnetismo, análisis armónico y el grupo conforme" en *Segundas Jornadas de Análisis Matemático y Numérico*, Guanajuato, Gto., México, 1987 (arbitrado).

Capítulos en libros (publicados)

- Adler, L. y Díaz, R. "Gramática cultural y nacionalidad burocrática de las ciudades latinoamericanas, repensando la ciudad, latinoamericana" en *Santiago: CLACSO* (arbitrado).
- Alvarez, R. "Debate de actualidades" en *Cuadernos de Extensión Académica*, núm. 38, UNAM (arbitrado).
- Alvarez, R. "El desarrollo de la percepción remota en México" en *Las Actividades Espaciales en México: Una Revisión Crítica*, Fondo de Cultura Económica, 1987, pp. 88-108 (arbitrado).
- Alvarez, R. "La estación rastreadora de Guaymas" en *Las Actividades Espaciales en México: Una Revisión Crítica*, Fondo de Cultura Económica, pp. 117-120 (arbitrado).
- Alvarez, R. "Utilización de satélites meteorológicos en México" *Las Actividades Espaciales en México: Una Revisión Crítica*, Fondo de Cultura Económica, 1987, pp. 80-88 (arbitrado).
- Bryan, R.R., Smith, G.A. y Lomnitz, L. "The poor in the city" en *Sociology of Developing Societies, Latin America*, London, Macmillan Education, pp. 251-274 (arbitrado).
- Gall, R. y Alvarez, R. "La comisión nacional del espacio exterior en México, evaluación de sus actividades" en *Las Actividades Espaciales en México: Una Revisión Crítica*, Fondo de Cultura Económica, 1987, pp. 108-116 (arbitrado).
- Gall, R., Fadul, L.M. y Alvarez, R. "Los diferentes polos de las actividades espaciales en México" en *Las actividades espaciales en México: Una revisión crítica*, Fondo de Cultura Económica, 1987, pp. 205-218 (arbitrado).
- Lomnitz-Adler, C. y Adler de Lomnitz, L. "Planeación y tradición: la cultura de la alimentación en México" en *La Alimentación del Futuro*, tomo II, UNAM, Coordinación de la Investigación Científica, Programa Universitario, México, pp. 167-184 (arbitrado).

Capítulos en libros (en prensa)

- Adler Lomnitz, L. y Díaz, R. "Cultural grammar and bureaucratic rationality in latin american cities" en *Rethinking the Latin American City*, Washington, The Wilson Centre (arbitrado).

- Adler Lomnitz, L. "Order generates disorder: informal activities within the formal system" en *Everyday Structures and the Working of the Real Economy*, Nueva York, Naciones Unidas (arbitrado).
- Adler Lomnitz, L. "The social and economical organization of a mexican shantytown" en *The Urbanization of the Third World*, Oxford, Oxford University Press (arbitrado).

Libros (publicados)

- Adler Lomnitz, L. y Pérez Lizauro: M. *Class, Culture and Kinship, The History of a Mexican Elite Family: 1820-1980* Princeton, Princeton University Press.
- Chen, B. y Vargas, C. *Introducción a la Teoría y Solución de Ecuaciones Integrales*, CINVESTAV, 1987, 91 pp.
- Chen, B., Manero, O. y Vargas, C. *Solución Numérica de Ecuaciones Diferenciales Parciales por Diferencias Finitas*, CINVESTAV, 1987, 140 pp.
- Ize Lamache, J. *Cálculo de Variaciones*, V Coloquio CINVESTAV, Pátzcuaro, 1987, XXX + 233 pp.
- Hennart, J.P. *Introducción al Método de Elementos Finitos para la Solución Numérica de Ecuaciones Diferenciales*, México, DF, CINVESTAV-IPN, 1987, 136 pp.

Libros (aceptados para publicarse)

- Jiménez, J., Campos, M.A., Romano, L., Bayona, M., Velasco, A., Escamilla, A., Navarro, M. A. et al. *Encuesta Nacional sobre Ciencia y Tecnología en México*, CONACYT, 1988, 285 pp.

Libros (sometidos para publicarse)

- Fortes, J. y Lomnitz, L. *Socialización de Científicos: Estudio de una Licenciatura en la UNAM*, México, CONACYT.
- Jiménez, J., Campos, M.A., Romano, L., Bayona, M., Domínguez, J., Ress, M. y Navarro, M.A. *El Desempeño de las Unidades de Investigación en México*, CONACYT, 1988, 150 pp.
- Sánchez Valenzuela, O.A. *Aplicaciones de la Geometría Diferencial a las Teorías de Normas*. Libros técnicos de matemática avanzada, SEP.

Informes y reportes (publicados)

- Abreu, J.L., Garza, M., López-Ortíz, A. y Oliveró, M. "MP, MP-87 (Movimiento de partículas), Manual de operación y aplicaciones" en *Comunicaciones Técnicas IIMAS-UNAM*, serie Amarilla, núm. 72, 48 pp.

- Baz Téllez, G. *Estudio Actuarial presentado a FONDEPORT con Relación a los Beneficios de Pago de Prima de Antigüedad*, reporte de proyecto.
- Campos, M.A. "Elementos para el establecimiento de estrategias de desarrollo de sistemas organizados de ciencia y tecnología" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Desarrollo, núm. 65, 61 pp.
- Campos, M.A. "La educación superior como organización compleja: un esquema de análisis" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Monografías, núm. 98, 65 pp.
- Campos, M.A. "Prospectiva de servicios de salud mediante modelos markovianos: resultados preliminares" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Investigaciones, núm. 486, 23 pp.
- Campos, M.A. "Un modelo matemático ajustado para la estimación de la demanda educativa en el nivel de posgrado" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Investigaciones, núm. 478, 41 pp.
- Domínguez, J. y Jiménez, J. "S&T performance assessment of Mexican Research Units" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja: Investigaciones, núm. 491.
- Ducning, A. y Trejo, B. "Análisis estadístico de un estudio de contaminación" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja, núm. 484.
- Fausto, R. y Jiménez, J. "Evaluación de estrategias de cambio en el proyecto de educación comunitaria" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja: Investigaciones, núm. 479.
- Guerra, V., Apodaca, N., Hernández, M. y Wong, J. SICTIC, *Manual del usuario*, CIC-IIMAS.
- Gómez, N.H. y Peña, C.M. "Estación meteorológica automática para buques oceanográficos" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja.
- Gómez, N.H., Tovar, R., Peña, M., Moreno, E. y Moreno, H. "Monitoreo biótico y ambiental en la estación de biología tropical Los Tuxtlas" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja, núm. 469.
- Oxtaba, H. y Cárdenas, S. "Especificación formal en LARCH, caso de estudio: manejador número de textos" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja: Investigaciones, núm. 477.
- Oxtaba, H. "Programación concurrente (segunda parte)" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Azul, núm. 100, 1987.
- Haro Ruiz, A. "Reporte del trabajo de fotografía submarina, realizado durante la segunda etapa de la campaña oceanográfica OGMEX-I" en *Revista Técnica del ICMyL-UNAM* (arbitrado).

- Ize Lamache, J. Massabo, I. y Vignoli, A. "Degree theory for equivariant maps Γ en *Dipartimento di Matematica Raportes*, núm. 8, 1987, 86 pp.
- Hennart, J.P. "On the numerical analysis of analytical nodal methods" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja, Investigaciones, núm. 464.
- Jiménez, J. y Campos, M.A. *Proyecto Prospectiva del Sector Salud mediante Modelación Matemática de Sistemas, Reporte de Avance (1)*, Secretaría de Salud, julio 30, 1987 (arbitrado).
- Jiménez, J. y Campos, M.A. *Proyecto Prospectiva del Sector Salud mediante Modelación Matemática de Sistemas, Reporte de Avance (2)*, Secretaría de Salud, octubre 30, 1987 (arbitrado).
- Jiménez, J. "El papel de la reunión de reflexión y diseño en procesos de evaluación" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Amarilla, núm. 70.
- Jiménez, J., Campos, M.A., Romano, L., Bayona, M., Velasco, A., Escamilla, A. et al. *Proyecto ICSOPRU-CONACYT, Estadísticas Univariadas, Reporte Final*, CONACYT, 1987, 285 pp. (arbitrado).
- Arredondo, J.H. "Asymptotische vollständigkeit und andere eigenschaften für zeitabhängigen Hamiltonoperatoren mit separablen potentialen" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja: Investigaciones, núm. 460.
- Arredondo, J.H. "Übergänge mit niedrigen geschwindigkeiten" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja: Investigaciones, núm. 459.
- Papacostas Casanova, A. *El Hombre de Papel: una Secuencia Didáctica Multinivel para el Rescate de la Funcionalidad de las Matemáticas*, Informe de CONAFE.
- Avila, R., Romero, D., Romano, R. y Martínez, J. "Desarrollo e implementación de un programa de despacho económico restringido en tiempo real" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM.
- Sabina, F.J. y Willis, J.R. "A simple self-consistent analysis of wave propagation in particulate composites" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja: Investigaciones, núm. 483, 55 pp.
- Tovar Medina R., Gómez, H. y Peña, M. "Sistema para la concentración de datos y manejador de la red de monitoreo biótico y ambiental Los Tuxtlas" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja, núm. 468.
- Tovar Medina, R., Gómez, H. y Peña, M. "PSK synchronous modulator" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Amarilla, núm. 64.
- Tovar Medina, R., Gómez, H., Peña, M., Moreno, E. y Moreno, H. "Monitoreo biótico y ambiental en la estación de biología tropical Los Tuxtlas" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja, núm. 469.

- Weder, R. "The limiting absorption principle at thresholds electromagnetic case" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja, núm. 482, 41 pp.
- Wolf, K.B. "Los métodos de Lie en óptica" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Amarilla, núm. 67.
- Wolf, K.B. "Mi propósito como usuario de TEX" en *El tejedor*, núm. 1.

Informes y reportes (en prensa)

- Bustos, A. "Manual del usuario para el modelo de simulación de granjas ganaderas en el trópico mexicano", Publicación interna, Centro Científico IBM.
- Bustos, A. "Manual del usuario FSTCAN, Publicación interna, Centro Científico IBM.

Informes y reportes (sometidos para publicarse)

- Haro, A. "Reporte del trabajo de fotografía submarina, realizado durante la segunda etapa de la campaña oceanográfica OGMEX-II" en *Revista Técnica del ICMyL-UNAM* (arbitrado).
- Martínez, H., Vara, H. y Bustos, A. "Ingesta y resultados del embarazo" en *IDEA*, Centro Científico IBM de México (arbitrado).
- Wolf Kurt, B. "Diffraction-free beams remain diffraction-free under all paraxial optical transformations" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja: Investigaciones, núm. 492.
- Wolf Kurt, B. "The group-theoretical treatment of aberrating systems, IV the seventh-order aberration group and optical elements" en *Comunicaciones Técnicas*, IIMAS-UNAM, serie Naranja: Investigaciones, núm. 490.

Publicaciones editadas

- Alvarez, R. y Cortés, A. *Society of Explorer Geophysics*, (Ed) "Imaging potential field data" en *Memorias del congreso en Nueva Orleans*, octubre, 1987, 96-99 pp.
- J.P. Hennart (Ed) "Numerical Analysis, Proceedings", Guanajuato, México, 1984, lecture notes in mathematics, 1230, Springer-Verlag, Berlin (1986).

Publicaciones editadas (en prensa)

- Pavón López, M. *Comunicaciones Técnicas del IIMAS*.
- Serie Naranja: Investigaciones, 44 números.
- Serie Amarilla: Desarrollo, 15 números.
- Serie Azul: Monografías, 5 números.

- Serie Verde: Notas de clase, 2 números.

Desarrollo Tecnológico

- Abreu, J.L., Garza, M., López Ortiz, A. y Oliveró, M. MP, *Programa interactivo para estudiar cualitativamente el comportamiento de partículas en la mecánica clásica y de las soluciones de sistemas de ecuaciones diferenciales*, existe un manual, Com. Tec.
- Abreu, J.L. y Oliveró, M. *Conjuntos de Mandelbrot*, paquete de microcomputadora para generar, desplegar y colorear imágenes de diversas partes del conjunto de Mandelbrot en pantalla de alta resolución con 256 colores simultáneos.
- Abreu, J.L., Domínguez, R., Oliveró, M. y Salazar, R. *Programa de geometría analítica*, programa de microcomputadora que ayude a profesores y alumnos en el estudio de la geometría analítica, nivel bachillerato y licenciatura, grado de avance: casi terminado.
- Abreu, J.L., Domínguez, R., Oliveró, M. y Salazar, R. *GA un Programa de geometría analítica*, programa de microcomputadora para ayudar a profesores y alumnos en el estudio de la geometría analítica, nivel bachillerato y licenciatura.
- Abreu, J.L., Domínguez, R., Oliveró, M. y Salazar, R. *GA un Programa de geometría analítica*, programa de microcomputadora para ayudar a profesores y alumnos en el estudio de la geometría analítica, nivel bachillerato y licenciatura.
- Apodaca, N. *Historia del personal académico del IIMAS (HPAIIMAS)*, base de datos sobre el personal académico del IIMAS de 1978 a 1987, para estudiar su distribución por clase, categoría y nivel.
- Becerra, J. y Sigüenza, R. *XLIB*, biblioteca de funciones para el manejo de pantallas de captura de datos para los sistemas operativos UNIX y MSDOS.
- Becerra, J. y Sigüenza, R. *XLIB*, biblioteca de funciones para el manejo de pantallas de captura de datos para los sistemas operativos UNIX y MSDOS.
- Benveniste, M.V. *Sistema de ventanas virtuales para modula-2*, módulo de biblioteca que suministrará ventanas virtuales como tipo de dato abstracto escrito en Modula-2.
- Benveniste, M.V. *Inventario del equipo de cómputo de la UNAM (IECU)*, base de datos para inventariar los distintos equipos de cómputo existentes en la UNAM, identificando de qué marca y modelo son y qué dependencia los tiene, entre otros datos.
- Garza, M. y Díaz, M. *Interfaz TEX - Compugraphic 8000*, manejador del fotocomponentador compugraphic serie 8000 en modelo MCS.
- Gómez, N.H. y Peña, C.M. *Estación meteorológica automática para buques oceanográficos*, sistema de registro meteorológico en referencia de direcciones relativas para embarcaciones.

- Peña Cabrera, M., Tovar, R. y Gómez, H. Torre de monitoreo microclimático para selva baja caducifolia, torre de monitoreo de temperatura, luz y humedad con sistema de adquisición de datos, alimentado con energía solar, grado de avance: 60%.
- Peña Cabrera, M., Gómez, H. y Tovar H. Estación meteorológica automática para buques oceanográficos, sistema de registro meteorológico con referencia de direcciones relativa para aplicaciones en unidades móviles (embarcaciones).
- Peña, M., Tovar, R., Gómez, H., Osorio, R. y Martínez, E. Diseño e implementación de un sistema de desarrollo para la familia de microprocesadores 8048, desarrollo de programación para el microprocesador 8748.
- Peña, M., Martínez, E., Tovar, R. y Gómez, H. Torre microclimática para monitoreo de selvas bajas caducifolias, torre de monitoreo de parámetros de luz, temperatura y humedad integrada a un sistema de captación de datos energizada con un panel solar, grado de avance: 60%.
- Peña, M., Martínez, E., Tovar, R. y Gómez, H. Integración de un sistema de desarrollo para 8748 en base a una PC-IBM AT y un prompt 48, sistema de desarrollo para mc 8748.
- Sigüenza Vega, R. Portar Lex y Yacc a MSDOS (Lattice), portar las herramientas Lex y Yacc del S.O. UNIX al S.O. MSDOS y de compilador PCC al Lattice C, Modelo S.
- Soberano, J. y Fuentes, M. Circuito mejorado para una máquina explosora. un circuito electrónico para una máquina explosora hecho en base a un circuito modulador por ancho de pulso, con capacidad para 1000 fulminantes y con salida aislada de graficación.
- Tovar Medina, R., Peña, M. y Gómez, H. Integración de un sistema de desarrollo para microcomputador 8748, en base a un PROMPT-48 y una computadora PC, desarrollo de paquetes de software e interface para facilitar las tareas de emulación, programación y ensamblado.
- Velarde Velázquez, C. Sistema de información acerca del personal académico del IIMAS, mantenimiento de plazas; edición de directivos diversos.
- Velarde Velázquez, C. Sistema de información para edición de informes de actividades académicas del IIMAS, para la producción del informe anual general del Instituto.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Tesis Dirigidas

- Akagi, K. Desarrollo de un conjunto de rutinas para microcomputadoras para la resolución de problemas básicos de muestreo, especialista en Est. Aplicada, UACPyP-IIMAS-UNAM (Ducuing Watty).
- Blancarte, H. La transformada de Radon, aspectos prácticos y teóricos de un problema de reconstrucción, matemático, Facultad de Ciencias (Alonso y Coria).

- Cortés, A. *Sistema para el procesamiento de imágenes digitales*, maestro en ciencias, UNAM (R. Alvarez Bejar).
- Cruz, G. *Graficación de átomos y moléculas*, maestro en ciencias, UACPyP del CCH (C. Velarde Velázquez).
- García Bernal, C.E. *Discretización de variables aleatorias continuas: Correcciones de Sheppard y Holland*, maestro en ciencias, UAM Iztapalapa (R. Rueda Díaz del Campo).
- Garza, M. *Simulador interactivo de vuelo y control orbital de satélites*, maestro en ciencias, UNAM (R. Alvarez Bejar).
- Hernández Velasco, F.J. *El lema de Spencer y algunas de sus aplicaciones*, matemáticas, Facultad de Ciencias (A. Alonso y Coria).
- Valdés, J. *Aplicación del método de difusión sintética en la solución numérica de las ecuaciones de transporte de neutrones en geometría plana*, maestría en ciencias, Instituto Politécnico Nacional, (J.P. Hennart Boudet).
- Osorio, R. *Controlador para posicionador de A. parabólica*, ingeniero mecánico electricista, Facultad de Ingeniería, UNAM (J.M. Peña Cabrera).
- Villegas, C. *Ausencia de autovalores positivos para el propagador acústico*, licenciada, Facultad de Ciencias, UNAM (R. Weder Zaninovich).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Comisiones y salidas

Los siguientes miembros del personal académico del Instituto fueron comisionados durante 1987:

- Abreu León, J.L. Universidad de Rochester, N.Y., para el intercambio de ideas y procedimientos para los programas de microcomputadoras de apoyo a la enseñanza de las matemáticas.
- Alvarez Bejar, R. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales, Brasil para asesoramiento sobre aplicaciones del método magnetotélúrico de exploración e intercambiar experiencias sobre percepción remota e instrumentación de satélites.
- Alvarez Bejar, R. Universidad Nacional de Chile, Santiago, para la colaboración con sus departamentos de geología y percepción remota.
- Chen Charpentier, B. California Institute of Technology, para investigación.
- Ize Lamache, J. Universidad de Roma, para investigación con I. Massabó y A. Vignoli en la Universidad de Roma y el CNR, Italiano.

Los siguientes miembros del IIMAS disfrutaron del beneficio de año sabático:

- Adler Milstein, L. (enero 15, 1987-junio 15, 1987), impartió dos cursos en el programa de doctorado de la Universidad de la ciudad de Nueva York: antropología urbana y metodología de trabajo de campo, asistió a dos cursos: Ideología y rituales (E. Wolf) y Nueva clase (Szecsenyi).
- Bustos Tijera, V.A. (noviembre 16, 1986-noviembre 16, 87), desarrollo de un modelo de simulación para granjas ganaderas, desarrolló rutinas de cómputo para el análisis de series multivariadas, asesoría en el análisis estadístico de la información del proyecto Ingesta y funcionamiento humano, CC-IBM.
- Espinosa Velasco, G. (agosto 31, 1987-julio 31, 1988), elaboración de material para publicación de un libro sobre trabajadores manuales del DF, incluye historias de vida y conclusiones.
- Minzoni Alessio, A. (mayo 25, 1987-agosto 20, 1987), visita a la Universidad de New South Wales (Australia); profesor visitante, y la Universidad de Wollongong (Australia); profesor visitante, investigación sobre modulaciones hiperbólicas en la ecuación de Sine Gordon.
- Minzoni Alessio, A. (noviembre 20, 1986-mayo 20, 1987), profesor visitante en California Institute of Technology, investigación sobre ondas de choque, óptica geométrica no lineal en problemas de Stefan.
- Sabina Ciscar, F.J. (agosto 1, 1986-julio 31, 1987), investigación en matemáticas aplicadas en la Universidad de Bath, Reino Unido (propagación de ondas elásticas).
- O'Reilly Togno, F. Simon Fraser University, Canadá, colaboración en dos proyectos de investigación con los profesores C. Villegas y M.A. Stephens.
- Papacostas Casanova, A. Universidad de Londres, Inst. de Educación, Inglaterra, exposición del trabajo en enseñanza de matemáticas y uso de computadoras para trabajar conjuntamente con C. Hoyles, y la Dra. Elisa Bonilla del CINVESTAV.
- Sabina Ciscar, F.J. University de Bath, Reino Unido, investigación en matemáticas aplicadas dentro del programa de intercambio académico entre la Royal Society de Londres y la Academia de la Investigación Científica.
- Sabina Ciscar, F.J. University de Bath, Reino Unido, investigación en matemáticas aplicadas, apoyado por un British Council Grant-in-aid Fellowship.
- Sabina Ciscar, F.J. University de Bath, Reino Unido, investigación en matemáticas aplicadas, apoyado por Visiting Fellowship Research Grant, del Science and Engineering Research Council.
- Romero Vargas, D. Polytechnic of the South Bank, Londres, Inglaterra, estructuración de programas de cómputo para diseño ingenieril en el Departamento de Ingeniería Química.

- Papacostas Casanova, A. Universidad de Oxford, Inglaterra, entrevistas con el grupo de combinatoria (J.A.D. Welsh y otros) en particular sobre cotas superiores para el número cromático y estrategias de cobertura de gráficas.
- Hennart Boudet, J.P. INRIA, Rocquencourt, investigación conjunta con J.E. Roberts sobre las relaciones entre métodos nodales y elementos finitos mixtos-híbridos.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante 1987, el personal del Instituto organizó un total de 19 eventos académicos:

- Organizador: Adler Milstein, L. Reunión anual de la Sociedad de Antropología Americana. Sesión: El estado del arte de la antropología en América Latina, Chicago, Illinois, EUA., asistencia ocho ponentes y un comentarista; del IIMAS, un asistente.
- Organizador: Adler Milstein, L. Primera conferencia internacional sobre socioeconomía de la ciencia, Bogotá, Colombia, Centro Internacional de Física, Universidad de Colombia. 20 asistentes y 28 ponencias del IIMAS, un ponente y un asistente.
- Organizador: Alvarez Bejar, R. Conferencia, Dispersión de ondas electromagnéticas en medios conductores y dieléctricos, México, DF., IIMAS-UNAM, 40 asistentes del IIMAS.
- Organizador: Alvarez Bejar, R. Conferencia, Estrategia de exploración de una zona geotérmica: Los Humeros, México, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales, una ponencia y un asistente del IIMAS.
- Organizador: Alvarez Bejar, R. Conferencia, Actividades espaciales mexicanas. Presentado en el seminario de Misión Completa Brasileira (MCB), Brasil, una ponencia y un asistente del IIMAS.
- Organizador: Alvarez Bejar, R. Conferencia, Efectos del sismo de septiembre, 1985, México, DF., 25 asistentes del IIMAS.
- Organizador: Alvarez Bejar, R. Conferencia, Evaluación de recursos geotérmicos en México, Universidad Nacional de Chile, una ponencia y un asistente del IIMAS.
- Organizador: Bayona Nieto, M. Seminario interno del departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales, IIMAS, seis ponencias y 60 asistentes, del IIMAS seis ponentes y 30 asistentes.
- Organizador: Garza Vigil, Ma. A. Seminario de la maestría en ciencias de la computación, IIMAS-UNAM.
- Organizador: Góngora Treviño, H. Seminario departamental de probabilidad y estadística, IIMAS-UNAM, 23 ponencias y 15 participantes, del IIMAS ocho participantes.

- Organizador: Hennart Boudet, J.P., Seminario, Temas selectos de álgebra lineal numérica, IIMAS, DF y Cuernavaca, seis ponencias y ocho asistentes, del IIMAS dos ponentes y seis asistentes.
- Organizador: Jiménez Guzmán, J. Conferencia-mesa redonda, Prospectiva del sector salud mediante modelación matemática de sistemas, IIMAS-UNAM, dos ponencias y 15 asistentes, del IIMAS un ponente y 10 asistentes.
- Organizador: Jorge y Jorge, Ma. del C. Coloquio de matemáticas aplicadas, IIMAS-UNAM, trece ponencias y ocho asistentes, del IIMAS un ponente y seis asistentes.
- Organizador: Oktaba, H., Seminario, Bases matemáticas de la computación, ciclo: especificaciones formales algebraicas, IIMAS, 30 asistentes y siete ponentes, del IIMAS dos asistentes y dos ponentes.
- Organizador: Romero Vargas, D. Tercer coloquio de teoría de las gráficas combinatorias y sus aplicaciones, Cuernavaca, Mor.
- Organizador: Romero Vargas, D. IASTED International conference: reliability and quality control, París, Francia.
- Organizador: Romero Vargas, D. IASTED International conference: quality control and reliability, Los Angeles, EUA.
- Organizador: Sigüenza Vega, R.A., Curso, UNIX/C, División de Educación Continua, Fac. Ingeniería, UNAM, 25 asistentes.
- Organizador: Weder Zaninovich, R., Seminario, Teoría de dispersión, México, DF.

Asimismo, se participó en un total de 198 eventos:

- 11th British Combinatorial Conference, Londres, Inglaterra, Romero Vargas, D. (ponente), *Matrices with prominent staircases*.
- 1987 Joint Statistical Meetings, American Statistical Association & WNAF, San Francisco, California, EUA, Covarrubias Aguirre, P. (asistente).
- la Reunión centroamericana y del Caribe sobre formación de profesores e investigación en matemática educativa, Mérida, Yuc., Papacostas Casanova, A. (ponente), *Alfabetización computacional, didáctica y uso de computadoras: construcción en el aula de un lenguaje de programación*.
- la Semana de la carrera de actuaría, Universidad de las Américas, Puebla, O'Reilly Togni, F. (ponente), *La estadística y la actuaría, un enfoque retrospectivo*.
- 1er. Encuentro investigación industria en fotónica (CIFMA-SMF), Cuernavaca, Mor., Wolf Kurt, B. (co-organizador).

- 29th British theoretical mechanics, colloquium, Nottingham, Reino Unido, Sabina Ciscar, F. J. (ponente), *General formulae for the low-frequency acoustic scattering by a soft body or disk.*
- 34-NBER-NSF Seminar on bayesian inference in econometrics, Duke University, North Carolina, EUA, O'Reilly Togno, F. (asistente).
- 57th Annual Intl. Meeting, Soc. Explor. Geophysicists, New Orleans, Alvarez Bejar, R. (ponente), *Imagining gravity field data.*
- Advanced topics in the theory of dynamical systems, CIRM, Trento, Ize Lamache, J. (ponente), *Degree theory for equivariant maps.*
- Advances in reactor physics, mathematics and computation, París, Francia, Hennart Boudet, J.P. (ponente), *A unified view of finite differences, finite elements, and nodal schemes.*
- Advances in reactor physics, mathematics, and computation, París, Francia, Hennart Boudet, J.P. (ponente), *Discrete-ordinates equations in slab geometry: a generalized nodal finite element formalism.*
- Algorithms and order, University of Ottawa, Canadá, Romero Vargas, D. (asistente).
- Annual meeting statistical society of Canadá, Université Laval, Quebec, Canadá, O'Reilly Togno, F. (conferencista), *Aspects of goodness of fit in the presence of unknown parameters.*
- Applied math seminar (special) U. of New South Wales, NSW, Australia, Minzoni Alessia A. (conferencia), *The effect of rotation in shocks.*
- Applied math seminar U. of New South Wales, NSW, Australia, Minzoni Alessia A. (conferencia), *Guided waves in the parabolic approximation.*
- Applied math, colloquium U. of Wollongong, Wollongong, Australia, Minzoni Alessia A. (conferencia), *Nonlinear diffusion waves and their stability.*
- Coloquio especial de matemáticas aplicadas, IIMAS-UNAM, Minzoni Alessia A. (conferencia), *Historia de la aproximación adiabática en problema de intercambio de carga.*
- Coloquio de física y matemáticas, Instituto de Matemáticas, Abreu León, J.L. (conferencista), *Uso de la graficación de alta resolución en el estudio e investigación de la física.*
- Coloquio de matemáticas aplicadas, IIMAS-UNAM, O'Reilly Togno, F. (ponente), *Bondad de ajuste de distribuciones en presencia de parámetros.*
- Coloquio del CINVESTAV, Ize Lamache, J. (invitado), *Grado y simetría.*
- Coloquio del Instituto de Matemáticas, Instituto de Matemáticas, UNAM, México, DF. Sánchez Valenzuela, O.A. *La física del grupo conforme.*

- Coloquio del Departamento de Matemáticas CINVESTAV, CINVESTAV, IPN, Minzoni Alessio, A. (conferencia), *Bifurcación de hopf en neurofisiología*.
- Coloquio di matematica, Università de Firenze, Italia, Ize Lamache, J. (ponente), *Degree theory for equivariant maps*.
- Coloquio di matematica, Università della Calabria, Italia, Ize Lamache, J. (ponente), *Degree theory for equivariant maps*.
- Coloquio sobre investigación bibliotecológica, panel: la clasificación en las bibliotecas mexicanas: necesidad del usuario o fastuosidad del bibliotecólogo, México, DF, Jorge y Jorge, Ma. del C. (ponente), *Consideraciones sobre la clasificación en matemáticas*.
- Conferencia especial, CIMAT, Guanajuato, México, Sánchez Valenzuela, O.A., *Acciones lineales de supergrupos*.
- Conferencia-mesa redonda: prospectiva del sector salud mediante modelación matemática de sistemas, IIMAS-UNAM, Campos Hernández, M.A. (ponente), *Un modelo markoviano para el análisis de la demanda de servicios de salud en el DF*.
- Conferencias Richard Monges López, I. de Geofísica, UNAM, México, DF., Chen Charpentier, B. (conferencista), *Un método de mallas adaptivas*.
- Conferencias de los miércoles, Depto. de Matemáticas, CINVESTAV, México, DF., Chen Charpentier, B. (conferencista), *Un método de mallas adaptivas para ecuaciones hiperbólicas*.
- Conferencias de divulgación, Coloquio del CINVESTAV, Pátzcuaro, Mich., Ize Lamache, J. (invitado), *Imágenes apantalladas*.
- Congreso anual de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, Sesión IV, Ciencia internacional y política, Sec., La internalización de las ciencias sociales, puntos de vista internos/externos, Chicago, Illinois, EUA, Adler Milstein, L. (ponente), *The human sciences: a latin-american perspective*.
- Congreso anual de la Sociedad de Estudios Sociales de la Ciencia, Sesión Rise and receptivity in technology transfer and innovations, Worcester, Massachusetts, EUA, Adler Milstein, L. (ponente), *University labs and industrial needs*.
- Congreso de ciencias del mar Marcuba 87, La Habana, Cuba, Gómez Naranjo, H. (ponente), *Estación meteorológica automática para buques oceanográficos*.
- Congreso de ciencias del mar Marcuba 87, La Habana, Cuba, Tovar Medina, R. (ponente), *Sistema de adquisición de datos oceanográficos y sistemas de recuperación de información*.
- Congreso de Óptica, León, Gto., Abreu León, J.L. (colaborador), *Un paquete de aplicación para el profesional graphics display, impartida por María Garza*.

- Curso sobre aprendizaje estratégico, Universidad Intercontinental, Ponce de León García, L. (asistente).
- Curso Comportamiento humano en las organizaciones, Fac. de Ingeniería, División de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, UNAM, Bayona Nieto, M. (ponente), *El desarrollo humano en la relación de pareja, dentro de la formación del ingeniero.*
- EUROCAL 87 (European conference on computer algebra & 1987 International symposium on symbolic and algebraic computation), Karl-Marx University, Leipzig, Wolf Kurt, B. (ponente), *A set of muSIMP functions for aberration Lie optics.*
- Encuentro de física y matemáticas, México, DF, Wolf Kurt, B. (ponente).
- Encuentro de física y matemáticas, México, DF., Weder Zaninovich, R., (invitado). *Análisis funcional, teoría de dispersión: Problemas directos e inversos.*
- Expo computación 1987, Morelia, Mich., Oktaba, H. (ponente), *Lenguajes de programación.*
- Exposición La Universidad en el umbral del siglo XXI, México, DF., Palacio de Minería Abreu León, J.L. (preparación de exhib), *Geometría analítica por computadora. Preparación de exhibición del programa GA tanto en forma continua como interactiva.*
- Exposición La Universidad en el umbral del siglo XXI, México, DF, Palacio de Minería Abreu León, J.L. (preparación de exhib), *Geometría analítica por computadora, preparación de exhibición con monitor de alta resolución, (con Marta Oliveró).*
- Exposición La Universidad en el umbral del siglo XXI, México, DF, Palacio de Minería Domínguez Mora, R., (preparación de exhib), *Geometría analítica por computadora.*
- First international conference on industrial and applied mathematics, París, Francia Hennart Boudet, J.P. (ponente), *A constructive method for deriving finite elements of nodal type.*
- First international conference on industrial and applied mathematics, París, Francia Sabina Ciscar, F. (ponente), *Low frequency scattering of scalar waves by a finite rough surface in a half-space.*
- First international conference on industrial and applied mathematics, París, Francia Romero Vargas, D. (ponente), *Efficient minimization of transportation-like problems on 1-dimensional arrays.*
- Fluids mechanics seminar, Cal-tech, Minzoni Alessio, A. (conferencia), *Formation of cusps in shock waves.*
- I Congreso interamericano para enseñanza de la física, Oaxtepec, Mor., Garza Vigil, M.A. (ponente), *Guía para el programa MP.*
- I Escuela de matemáticas de verano del norte, Univ. Juárez del Edo. de Durango Durango, Dgo., Chen Charpentier, B. (conferencista), *Ecuaciones hiperbólicas.*

- I Jornada de análisis matemático y numérico, Guanajuato, Gto., Del Río, R. (ponente), *Espectro absolutamente continuo de operadores diferenciales ordinarios*.
- ICSOPRU Workshop for national scientific leaders of the third and fourth rounds, UNESCO, Jozsef Attila University, Hungarian National Commission for UNESCO, Szeged, Hungría, Jiménez Guzmán, J. (invitado), *S&T performance assessment of mexican research units*.
- ICSOPRU Workshop for national scientific leaders of the third and fourth rounds, UNESCO, Jozsef Attila University, Hungarian National Commission for UNESCO, Szeged, Hungría, Jiménez Guzmán, J. (invitado), *Progress report on the utilization of ICSOPRU data in Mexico*.
- II Congreso latino americano, percepción remota de la Sociedad Expertos Latinoamericanos en Percepción Remota, Bogotá, Colombia, Alvarez Bejar, R. (ponente).
- II Congreso mundial vasco, Bilbao, España, Adler Milstein, L. (comentarista), *La empresa vasca en el espacio europeo*.
- II Jornadas de análisis matemático y numérico, Guanajuato, Gto., Arrendondo Ruiz, J.H. (invitado), *Teoría de dispersión a bajas energías*.
- II Jornadas de análisis matemático y numérico, CIMAT, Guanajuato, Gto., Chen Charpentier, B. (conferencista), *Algunos métodos numéricos para el problema de Stefan*.
- II Jornadas de análisis matemático y numérico, CIMAT, Guanajuato, Gto., Chen Charpentier, B. (ponente), *Problemas del análisis numérico en México*.
- II Jornadas de análisis matemático y numérico, Guanajuato, Gto, Weder Zaninovich, R. (invitado), *Análisis funcional y física matemática*.
- II Semana académica de computación IBM-UNAM, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, UNAM, Haro Ruiz, L.A. (asistente).
- II Coloquio de teoría de gráficas y combinatoria, Universidad Veracruzana, Papacostas Cuantra, A. (ponente), *Cotas superiores para el número cromático: una comparación*.
- IX Reunión académica de ingeniería electrónica, ELECTRO 87, Instituto Tecnológico de Chihuahua-Centro de Graduados e Investigación, Moreno Sánchez, H. (expositor), *Sistema de control y adquisición de datos*.
- IX Reunión académica de ingeniería electrónica, ELECTRO 87, Instituto Tecnológico de Chihuahua, Chih., Moreno Villalobos, E. (conferencista), *Sistema de control y adquisición de datos*.
- Infinite dimensional dynamical systems and their finite dimensional analogues work shop, Cornell University, Ithaca, N.Y., Flores Gallegos, J.G. (asistente).
- International Centre for Theoretical Physics, Trieste, Wolf Kurt, B. (invitado).

- Joint statistical meetings 1987, American Statistical Association 147th annual meeting, San Francisco, Ochoa Alorda, R.Ma. (asistente).
- Joint meeting of solid mechanics of Bath, Oxford and London, Bath, Reino Unido, Subías Cisur, F.J. (asistente).
- Joint statistical meetings 1987, American Statistical Association 147th annual meeting, San Francisco, Cal., Góngora Treviño, H. (asistente).
- Jornada de estudios Contaminación atmosférica en la cuenca del Valle de México, Instituto de Física, Cuernavaca, Mor., Moreno Villalobos, E. (conferencista), *Red de estaciones automáticas para medición de condiciones meteorológicas.*
- La filosofía de las matemáticas, ITAM, Abreu León, J.L. (conferencia), *Las matemáticas el lenguaje y el mundo.*
- La Universidad en el umbral del siglo XXI, Palacio de Minería, México, DF, Salazar Valdés, R. *Geometría analítica.*
- Máxima IV, Taller Princeton-UNAM, Laramie, Wyoming, Hennart Boudet, J.P. (invitado), *Finite elements in time.*
- Marcuba 87, La Habana, Cuba, Peña Cabrera, J.M. (ponente), *Estación meteorológica para buques oceanográficos.*
- Marcuba 87, Congreso de ciencias del mar, La Habana, Cuba, Alarcón Celis J. (ponente), *Comunicación de datos entre equipo de instrumentación oceanográfica y un sistema de cómputo.*
- Marcuba 87, La Habana, Cuba, González Melgarejo, A. (ponente), *Polea instrumentada.*
- Marcuba 87, La Habana, Cuba, González Melgarejo, A. (ponente), *Transductor de resina.*
- Marcuba 87, La Habana, Cuba, Haro Ruiz, L.A. (autor), *Construcción en México y Colombia de una sonda CTD para aguas someras.*
- Marcuba 87, La Habana, Cuba, Haro Ruiz, L.A. (ponente), *Sistema de adquisición de datos oceanográficos.*
- Matemáticas y café, Facultad de Ciencias, UNAM, Velarde Velázquez, C. (conferencista), *Graficación de soluciones de la ecuación de onda para el átomo de hidrógeno.*
- Máxima IV, University of Wyoming, Laramie, Wyoming, Chen Charpentier, B. (conferencista), *An adaptive mesh method for hiperbolic systems.*
- Meeting of the American Neuropathological Society, Aranda Ordaz, F.J. (autor), *A comparison of growth rates in sick children.*

- Meeting of the American Neuropathological Society, Aranda Ordaz, F.J. (autor), *Quantitative studies in vagus nerves of sick children and normal controls.*
- Meeting of the American Neuropathological Society, Aranda Ordaz, F.J. (autor), *Quantitative studies of phrenic waves of sick children. A comparison into normal controls.*
- Mesa redonda sobre aprendizaje significativo, CONAFE, DF., Papacostas Casanova, A. (ponente), *El sentido del conocimiento bajo una perspectiva constructivista: un reto en el aula.*
- Mesa redonda de análisis de la educación superior, Naucalpan, Edo. de México, ENEP-Acatlán, UNAM, Campos Hernández, M.A. (ponente), *Condiciones instruccionales para el cambio curricular.*
- Mesa redonda sobre maestría y doctorado en matemáticas, CINVESTAV, Ize Lamache, J. (expositor), *Maestría y doctorado en matemáticas.*
- Participación en la Comisión Dictaminadora, Area IV, Ingeniería y Tecnología del Sistema Nacional de Investigadores, SEP-CONACYT, SEP, México, DF, Méndez Ramírez, L. (miembro).
- Planetary Science Workshop, México, DF, Alvarez Bejar, R. (ponente), *Primitive materials, meteorites and asteroids.*
- Planetary Science Workshop, México, DF, Alvarez Bejar, R. (ponente), *Exploración eléctrica y electromagnética en la luna.*
- Planetary Science Workshop, México, DF, Alvarez Bejar, R. (ponente), *Estructuras volcánicas planetarias y los cráteres terrestres de explosión.*
- Planetary Science Workshop, México, DF, Alvarez Bejar, R. (ponente), *Viaje de campo a los Xalapaccos del Estado de Puebla.*
- Primer encuentro de física y matemáticas, organizado por el CIFMA, Instituto de matemáticas, UNAM, México, DF, Sánchez Valenzuela, O.A. (ponente), *Supersimetría.*
- Primer seminario de formación y actualización editorial universitaria, Unidad de Seminarios, Dr. Ignacio Chávez, Pavón López, M. (asistente).
- Primer encuentro investigación industria en fotónica, Cuernavaca, Mor., Weder Zaninovich, R. (invitado), *Análisis funcional y óptica.*
- Primer simposio de gravitación y cosmología, Puebla, Pue., Weder Zaninovich, R. (invitado), *Mecánica clásica y teoría de dispersión.*
- Primera Escuela Matemática de Verano del Norte, Escuela de Matemáticas, Durango, Dgo., Velarde Velázquez, C. (conferencista), *El algoritmo CORDIC.*

- Primera conferencia internacional sobre economía de la ciencia, Bogotá, Colombia, Adler Milstein, L. (ponente), *Reproducción social en condiciones adversas: la formación del científico en México.*
- Primeras jornadas pedagógico-culturales de cero en conducta, Educación y cambio AC, México, DF, Papacostas Casanova, A. (ponente), *Matemáticas recreativas para maestros y matemáticas recreativas para niños.*
- Quality control and releability, Iasted, Palacio de los Congresos, París, Francia, Tovar Medina, R. (ponente), *A machine vision system.*
- Que hacemos en el laboratorio de física en Cuernavaca, Instituto de Física, Cuernavaca Mor., Moreno Villalobos, E. (conferencista), *Medición y procesamiento de datos meteorológicos.*
- Reliability and quality control, IASTED conference on París, France, París, Francia, Peta Cabrera, J.M. (ponencia), *Forma: a machine vision system.*
- Reunión zero de láseres, Cuernavaca, Mor., Wolf Kurt, B. (organizador).
- Reunión anual 1987 de la Unión Geofísica Mexicana, Ensenada, Baja California, Sabina Ciscar, F.J. (ponente), *Dispersión y atenuación de ondas elásticas en materiales porosos.*
- Reunión anual de la Sociedad de Antropología Americana, Sesión Gender and kinship models in latin america and the caribbean, Chicago, Illinois, EUA., Adler Milstein, L. (comentarista).
- Reunión bi-anual de la Asociación Alemana de Etnólogos, Colonia, RFA, Adler Milstein, L. (invitada), *Order generates disorder: informal exchange networks in formal systems.*
- Royal Society Meeting on Chaos, Londres, Reino Unido, Sabina Ciscar, F.J. (asistente).
- SIAM 35th. Anniversary meeting, Denver, Colorado, Chen Charpentier, B. (asistente).
- SIAM 35th. Anniversary meeting, Denver, Colorado, Jorge y Jorge, Ma. del C. (asistente).
- Segunda jornada de análisis numérico y análisis funcional, Guanajuato, Gto., Calderón Segura, A. (conferencia), *Algunas mejoras del método de Newton para resolver sistemas de ecuaciones no lineales.*
- Segundo foro de estadística aplicada, UNAM, México, Baz Téllez, G. (ponente), *Análisis de proporciones continuas.*
- Segundo foro de estadística aplicada, Auditorio del Jardín Botánico Exterior, UNAM, Romero Mares, P. (ponente), *Un ejemplo de aplicación de análisis estadístico en estudios epidemiológicos.*
- Segundo foro de estadística aplicada, México, DF, Rueda Díaz del Campo, R. (ponente), *Estimación de la abundancia de ballenas usando el modelo binomial.*

- Segundo coloquio de teoría de las gráficas, la combinatoria y sus aplicaciones, Xalapa, Ver., Romero Vargas, D. (ponente), *Un problema de optimización combinatoria en la industria editorial*.
- Segundo coloquio de teoría de las gráficas, la combinatoria y sus aplicaciones, Xalapa, Ver., Romero Vargas, D. (ponente), *Combinatoria y ciencias políticas*.
- Segundo foro de estadística aplicada, Unidad de seminarios y Auditorio Nabor Carrillo, UNAM, México, Covarrubias Aguirre, P. (asistente).
- Segundo foro de estadística aplicada, UACPyP, CCH, UNAM, Auditorio Nabor Carrillo, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM, Jiménez Guzmán, J. (ponente), *Comparación del desempeño de las unidades de investigación en México, usando técnicas de graficación para análisis de datos*.
- Segundo seminario latinoamericano de gestión tecnológica, Congreso de la Asociación Latinoamericana de Gestión Tecnológica (ALTEC), México, DF, Adler Milstein, L. (ponente), *La modalidad universitaria de la gestión tecnológica, un acercamiento sociocultural*.
- Semana de la ingeniería, UAM Azcapotzalco, México, DF, Chen Charpentier, B. (conferencista), *Problemas de frontera móvil*.
- Seminario departamental de estadística del CIMAT, CIMAT, Trejo Valdivia, G.B. (ponente), *Ajuste de mezcla de distribuciones con información agrupada: un ejemplo de aplicación en biología*.
- Seminario Manuel Sandoval Vallarta del Instituto de Física, Instituto de Física, UNAM, México, DF, Sánchez Valenzuela, O.A., *Creación espontánea de simetría*.
- Seminario de robotics y computational vision, IIMAS-UNAM, Martínez Santillán, E. (asistente).
- Seminario de aplicaciones de la computadora a la física, Instituto de Física, Abreu León, J.L. (conferencista), *Aplicaciones de la graficación de alta resolución al estudio y la investigación de la física*.
- Seminario de estadística del Departamento de Probabilidad y Estadística del IIMAS, UNAM, México, Baz Téllez, G. (ponente), *Algunas aplicaciones de datos circulares*.
- Seminario de estadística del Departamento de Probabilidad y Estadística del IIMAS, UNAM, Ducoing Watty, A. (ponente), *Análisis estadístico de los estudios de casos y controles*.
- Seminario de estadística del Departamento de Probabilidad y Estadística del IIMAS, UNAM, Romero Mares, P. (ponente), *Análisis estadístico de un estudio epidemiológico sobre el aborto en el DF*.

- Seminario de estadística del Departamento de Probabilidad y Estadística del IIMAS UNAM, Trejo Valdivia, G.B. (ponente), *Ajuste de mezcla de distribuciones para datos agrupados*.
- Seminario de matemáticas discretas, UAM Azcapotzalco, México, DF, Romero Vargas, D. (ponente), *Matrices con escaleras prominentes*.
- Seminario de modelos dinámicos, CIDE, AC, Bustos Tijera, V.A. (ponente), *Análisis canónico de series multivariadas de tiempo*.
- Seminario de topología y geometría del Instituto de Matemáticas, Instituto de Matemáticas, UNAM, México, DF, Sánchez Valenzuela, O.A., *Cálculo elemental en superdominios*.
- Seminario de la maestría en matemáticas, Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN, Trejo Valdivia, G.B. (ponente), *Análisis estadístico para datos censurados*.
- Seminario de teoría de gráficas y combinatoria, Instituto de Matemáticas, UNAM, Romero Vargas, D. (ponente), *Un problema combinatorio en psicología: una explicación plausible de la diversidad de opiniones*.
- Seminario de uso de computadoras en la enseñanza de las matemáticas, CINVESTAV-IPN, matemática educativa, Papacostas Casanova, A. (asistente).
- Seminario del Centro de Estadística y Cálculo, Chapingo, Mex., O'Reilly Togni, F. (conferencista), *Bondad de ajuste para muestras censuradas*.
- Seminario del CIMAT, Guanajuato, Gto., O'Reilly Togni, F. (ponente), *Bondad de ajuste para la distribución Gaussiana inversa*.
- Seminario del Departamento de Análisis Numérico del IIMAS, IIMAS-UNAM, DF y Cuernavaca, Hennart Boudet J.P. (ponente), *Gradientes conjugados preconditionados (tres sesiones)*.
- Seminario del Departamento de Mecánica Teórica, Universidad de Nottingham, Nottingham, Reino Unido, Sabina Ciscar F.J. (ponente), *Scattering of elastic waves by bounded objects*.
- Seminario del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Manchester, Manchester, Reino Unido, Sabina Ciscar, F.J. (ponente), *Low frequency acoustic scattering by the rough surface of a half-space*.
- Seminario del Departamento de Estadística IIMAS, IIMAS, UNAM, Covarrubias Aguirre, P. (ponente), *Comparación de tres estimadores para las distribuciones exponencial y normal*.
- Seminario en el PREALC sobre el sector informal, Santiago de Chile, Adler Milstein, L. (ponente).

- Seminario sistemas de información en salud, tendencias actuales, OMS-OPS-SPP-SSA-Gob. del Estado de Ags. Aguascalientes, Ags., Olguin Uribe, J.M. (ponente), *Modelos estadísticos para la explotación de información en salud.*
- Seminario sobre sistemas dinámicos y mecánica estadísticas, IFUNAM, UNAM, Garza Vigil, M.A. (ponente), *Graficación en alta resolución en una IBM PC.*
- Seminario sobre descargas electrostáticas, IIMAS-Cuernavaca, Martínez Santillán, E. (asistente).
- Seminario, IIMAS-Cuernavaca, Mor., Osorio Comparan, R. (asistente), *Descargas electrónicas.*
- Seminario de análisis numérico, Universidad de Bath, Bath, Reino Unido, Sabina Ciscar, F.J. (ponente), *Scalar scattering of bounded objects as a singular perturbation problem.*
- Simposio latinoamericano sobre sensores remotos, Bogotá, Colombia, Garza Vigil, M.A. (co-autor), *Simulador interactivo de vuelos y control orbital de satélites.*
- Simposio interdisciplinario sobre generación y efectos de temblores, México, DF, Sociedad Mexicana de Física y la Sociedad Mexicana Mecánica de Suelos, Alvarez Bejar, R. (ponente), *Aspectos estructurales del Valle de México y sus efectos.*
- Simposio sobre investigación curricular, ENEP Iztacala, Ponce de León García, L. (asistente).
- Simposium sobre investigación en el campo del curriculum, Tlalnepantla, Edo. de México, ENEP-Iztacala, UNAM, Campos Hernández, M.A. (coordinador).
- Special seminar in applied math, (U. of Wollongong), Wollongong (NSW), Minzoni Alessio, A. (conferencia), *Mode destruction in the parabolic approximation.*
- Special seminar Culham National Lab., Oxford (GB), Minzoni Alessio, A. (conferencia), *The effect of rotation in shocks.*
- Séminaire de la Division d'Etudes et de Recherche, Electricité de France, Clamart, Francia, Hennart Boudet J.P. (invitado), *Méthodes nodales en calcul numérique de réacteurs.*
- Séminaires 1987 du Projet IDENT, INRIA, Rocquencourt, Francia, Hennart Boudet J.P. (invitado), *Méthodes nodales analytiques pour la solution numérique d'équations aux dérivées partielles.*
- Séminaires du Centre de Mathématiques Appliquées, Ecole Polytechnique, Palaiseau, Francia, Hennart Boudet J.P. (invitado), *Un formalisme éléments finis nodaux généralisé pour la solution des équations de transport en géométrie plane.*
- Taller de procesamiento digital de imágenes, CIO, León, Gto., Garza Vigil, M.A. (ponente), *Un paquete de graficación para el PGD.*

- Taller de ecuaciones diferenciales del V. Coloquio del Depto. de Matemáticas, CINVESTAV, Pátzcuaro, Mich., Chen Charpentier, B. (conferencista), *Solución numérica de problemas de bifurcación.*
- Taller de ecuaciones diferenciales del IV Coloquio del CINVESTAV, Pátzcuaro, Mich. Ize Lamache, J. (invitado), *Teoría de grado para ecuaciones autónomas.*
- Taller de ecuaciones diferenciales parciales del V Coloquio de matemáticas del CINVESTAV-IPN, Pátzcuaro, Mich., Jorge y Jorge, Ma. del C. (ponente), *Un método numérico para resolver un problema inverso en geomagnetismo.*
- Taller de investigación educativa sobre el salón de clases, CISE-UNAM, México, DF, Campos Hernández, M.A. (ponente), *Modelación matemática del aprendizaje cognitivo en el aula.*
- Taller de programación matemática, del V Coloquio del Departamento de Matemáticas, CINVESTAV, IPN, Pátzcuaro, Mich., Romero Vargas, D. (ponente), *Problemas de aproximación en poliedros de transporte.*
- Taller de trabajo sobre educación comunitaria, CREFAL, UNESCO, Pátzcuaro, Mich. Ponco de León García, L. (ponente), *Estado de avance de elaboración de instrumentos.*
- Taller en procesamiento digital de imágenes, Centro de Investigaciones en Óptica, AC, León, Gto., Alvarez Bejar, R. (ponente), *Procesamiento de imágenes aplicadas a problemas de teoría de campo.*
- Taller sobre visión, Cuernavaca, Mor., Abreu León, J.L. (asistente).
- Taller sobre ecuaciones diferenciales, del V Coloquio del Departamento de Matemáticas del CINVESTAV-IPN, Pátzcuaro, Mich., Hennart Boudet J.P. (ponente), *Elementos finitos en tiempo.*
- Tercer seminario teórico sobre evaluación, Problemas teóricos y prácticos en la evaluación de educación de adultos, CREFAL, UNESCO, Pátzcuaro, Mich., Jiménez Guzmán, J. (invitado), *Evaluación de estrategias de cambio en el proyecto de educación comunitaria.*
- UNESCO Workshop on the ICSOPRU project, Szeged, Hungría, Campos Hernández, M.A. (ponencia enviada), *S&T in México: a prospective view.*
- V Coloquio del Departamento de Matemáticas del CINVESTAV, Pátzcuaro, Mich., Calderón Segura, A. (asistente).
- VII Reunión nacional de actuarios, México, DF., Bustos Tijera, V.A. (ponente), *Análisis canónico de series multivariadas de tiempo.*
- VII Reunión nacional de actuarios, México, DF, Bustos Tijera, V.A. (ponente), *Modelado de la evolución de una población mediante cadenas de MARKOV: aplicación a la valoración de reservas contingentes.*

- Workshop on Everyday structures and the working of the real economy in the city, París, Francia, The United Nations University, Adler Milstein, L. (ponente), *Informal sectors, informal activities and the relationship between formality and informality: comments on the case studies of Cairo, S. and México.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Abreu León, J.L. (ponente), *Conferencia sobre el uso de colores en la enseñanza y la investigación matemática, ecuaciones gráficas y colores.* (con M. Oliveró).
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Abreu León, J.L. (ponente), *Conferencia sobre el programa GA* (con M. Oliveró).
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Arredondo Ruiz, J.H. (ponente), *Teoría de operadores con aplicaciones a la física.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Baz Téllez, G. (ponente), *Algunos resultados de simulación en el problema de costos asociados a variables en análisis discriminante.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Calderón Segura, A. (conferencista), *Durintos aspectos de la modelación y la simulación numérica de la contaminación ambiental: ejemplo sencillo.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Chen Charpentier, B. (conferencista), *Estabilidad del método de la caja modificado.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Chen Charpentier, B. (conferencista), *Cómo se trata numéricamente la bifurcación.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Cortés Anaya, A. (ponencia), *Comparación entre los filtros de campo digitales y filtros con transformada rápida de Fourier.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Cortés Anaya, A. (conferencia), *Durintos aspectos de la modelación y la simulación numérica de la contaminación ambiental: ejemplo sencillo.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Covarrubias Aguirre, P. (ponente), *Comparación de tres métodos de estimación para las familias de distribución exponencial y normal.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Dumínguez Mora, R. (asistente).
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Ducoing Watty, A. (ponente), *La utilización de la razón de momios en estudios epidemiológicos.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Gracia Medrano, V.L. (ponente), *Una prueba de bondad de ajuste para la normal multivariada.*

- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Góngora Treviño, H. (ponente), *Presentación de diversos enfoques para el cálculo de intervalos de confianza.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Ize Lamache, J. (invitado), *Grado y simetría.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver., Méndez Ramírez, I. (invitado), *Ubicación de la estadística en el método científico.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver., Méndez Ramírez, I. (ponente), *Situación de la estadística en México.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., O'Reilly Tognio, F. (ponente), *Descripción de métodos para probar la bondad de ajuste de familias paramétricas.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Oktaba, H. (ponente), *Especificación formal en el diseño de programas.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Oktaba, H. (ponentes), *Diseño y verificación formal de programas usando el lenguaje de especificación LARCH y el lenguaje de implementación ADA.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Olguín Uribe, J.M. (ponente), *Detección de aberrantes en un modelo con observaciones porcentuales.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver., Romero Mares, P. (ponente), *Algunos resultados de simulación en el problema de costos asociados a variables en análisis discriminante.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Romero Vargas, D. (invitado), *Redes de flujo.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Rueda Díaz del Campo, R. (ponente), *Intervalos de confianza y de probabilidad en la distribución Gaussiana inversa.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Del Río, R. (ponente), *Inestabilidad del espectro singularmente continuo de operadores diferenciales ordinarios.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Sabina Ciscar, F.J. (ponente), *Dispersión y atenuación de ondas elásticas en materiales compuestos.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., México, Sánchez Valenzuela, O.A. (ponente), *Algunos problemas de cálculo en superdominios.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Velarde Velázquez, C. (ponente), *Especificación formal en el diseño de programas.*
- XX Congreso nacional de la SMM, Xalapa, Ver., Wolf Kurt, B. (invitado).

Intercambio Académico

Durante el año, el Instituto recibió a los siguientes investigadores visitantes:

- Arnold Pizer, Universidad de Rochester, N.Y., intercambio de ideas y procedimientos para los programas de microcomputadoras de apoyo a la enseñanza de las matemáticas.
- Dr. C. Andy Lütken, Centre Européen de Recherche Nucléaire, conferencia.
- Dra. Mutiara Buys, The University of New Mexico, impartió dos conferencias e intercambio de ideas con investigadores de su área del Departamento de Matemáticas y Mecánica.
- Gregory Kriegsmann, Northwestern University, completar un trabajo de propagación de ondas en la aproximación parabólica.
- Michael A. Stephens, Simon Fraser University, Canadá, impartió dos seminarios en el IMAS y uno en el CIMAT, Gto. y colaboró en un proyecto de investigación.
- P. Allbach, University College London, Reino Unido, consulta acerca de mi experiencia en problemas de propagación de ondas elásticas.
- P.L. George, INRIA, Rocquencourt, una conferencia sobre el paquete MODULEF.
- Robert E. Green, Jr., Universidad de Johns Hopkins, EUA, ciclo de conferencias del Departamento de Matemáticas y Mecánica e intercambio de ideas relativas a investigaciones en proceso.
- Roger Petit, Centre National de la Recherche Scientifique, Francia, dictó una conferencia y participó en investigaciones.
- Y. Beurier, INRIA, Rocquencourt, impartió tres seminarios sobre la solución numérica de las ecuaciones de Euler y juntas de trabajo.

Asimismo, fueron comisionados los siguientes miembros del Instituto.

- Abreu León, J.L. Universidad de Rochester, NY., Intercambio de ideas y procedimientos para los programas de microcomputadoras de apoyo a la enseñanza de las matemáticas.
- Alvarez Bejar, R. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales, Brasil, Asesoramiento sobre aplicaciones del método magnetotélmico de exploración e intercambio de experiencias sobre percepción remota e instrumentación de satélites.
- Alvarez Bejar, R. Universidad Nacional de Chile, Santiago, Colaboración con sus departamentos de geología y percepción remota.
- Chen Charpentier, B. California Institute of Technology, Investigación.

- Ize Lamache, J. Universidad de Roma, Investigación con I. Massabó y A. Vignoli, en la Universidad de Roma y el CNR, italiano.
- O'Reilly Tognio, F. Simón Fraser University, Canadá, Colaboración en dos proyectos de investigación con los profesores C. Villegas y M.A. Stephens.
- Papacostas Casanova, A. Universidad de Londres, Inst. de Educación, Inglaterra, exposición del trabajo en enseñanza de matemáticas y uso de computadoras para trabajar conjuntamente con C. Hoyles y la Dra. Elisa Bonilla del CINVESTAV.
- Sabina Ciscar, F.J. University de Bath, Reino Unido, investigación en matemáticas aplicadas dentro del programa de intercambio académico entre la Royal Society de Londres y la Academia de la Investigación Científica.
- Sabina Ciscar, F.J. Universidad de Bath, Reino Unido, investigación en matemáticas aplicadas, apoyado por un British Council Grant-aid Fellowship.
- Sabina Ciscar, F.J. Universidad de Bath, Reino Unido, investigación en matemáticas aplicadas, apoyado por Visiting Fellowship Research Grant, del Science and Engineering Research Council.
- Romero Vargas, D. Polytechnic of the South Bank, Londres, Inglaterra, estructuración de programas de cómputo para diseño ingenieril en el Departamento de Ingeniería Química.
- Papacostas Casanova, A. Universidad de Oxford, Inglaterra, Entrevistas con el grupo de combinatoria (J.A.D. Welsh y otros) en particular sobre cotas superiores para el número cromático y estrategias de cobertura de gráficas.
- Hennart Boudet J.P. INRIA, Rocquencourt, Investigación conjunta con J.E. Roberts sobre las relaciones entre métodos nodales y elementos finitos mixtos-híbridos.

Servicios de Asesoría

- Asesoría a la Dirección General de Preparatorias de la UNAM sobre el *software educativo* y equipo disponible para su empleo en ese ciclo.
- Asesoría al Instituto de Geografía y dicha colaboración está reconocida en una publicación: Gutiérrez, M., Bocco, G., Castillo, S. (1986) contaminación por cromo en el norte de la Ciudad de México, Un enfoque interdisciplinario.
- Asesoría al Instituto de Biología en instrumentación electrónica.
- Asesoría técnica para el monitoreo micrometeorológico a la compañía Novum Corporativa.
- Asesoría a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE) en instrumentación electrónica y teleproceso.

- Asesoría a la fábrica SYNTEX, División química en Cuernavaca, Mor., en el mantenimiento de equipo electrónico médico.
- Impartición de asesoría a Novum Corporativas, SA en: Procesamiento y recuperación de una red de monitoreo ambiental.
- Asesoría para la puesta en práctica de tres unidades didácticas, desarrolladas por el grupo de CONAFE en 1) Reunión de asesoría para instructoras comunitarias, CONAFE 2) Comunidad rural la Magdalena, Oaxaca.
- Asesoría en enseñanza de las matemáticas en el grupo de didáctica de CONAFE, subdirección de desarrollo educación de desarrollo educativo.
- Asesoría al Instituto de Ingeniería en calibración de anemómetros.
- Asesoría al Centro de Ciencias de la Atmósfera en construcción y calibración de anemómetros.
- Asesoría al Instituto de Biología para la red de los Tuxtlas, Ver.
- Asesoría en el proyecto Estimación de abundancia animal, en la primera etapa, se ha estudiado al modelo binomial para estimar el total de ballenas en las costas de Colima. Se está trabajando en el problema de intervalos de confianza y de tratar de determinar si existe un esquema óptimo de muestreo, que permita un análisis más detallado y confiable.
- Asesoría a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, en instrumentación electrónica enfocada a medio parámetros meteorológicos.
- Asesoría al proyecto del Instituto de Geografía y dicha colaboración está reconocida en una publicación: Gutiérrez, M.E., Bocco, G., Castillo, S. (1986). *Contaminación por cromo en el norte de la Ciudad de México, un enfoque interdisciplinario*, Boletín del Instituto de Geografía, núm. 16, pp. 77-125.

Acontecimientos Relevantes

- Adler Milstein, L. Nombada co-presidente de la Sociedad de Antropología Latinoamericana, 1986-89, Benveniste Kuchne M. V. Miembro del consejo editorial de la revista 010.
- Espinosa Velasco, G. Dictaminadora Dirección General de Cómputo Académico, UNAM.
- Espinosa Velasco, G. Dictaminadora del Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM.
- Espinosa Velasco, G. Dictaminadora Dirección General de Cómputo Administrativo, UNAM.

- Gil Mendieta, J. Miembro del Comité de fortalecimiento al posgrado en el área de computación del CONACYT.
- Hennart Boudet J.P. Actividades editoriales: Árbitro (Nuclear Science & Engineering, Nuclear Technology, Transport Theory and Statistical Physics, Numerical Solution of Partial Differential Equations, Sociedad Matemática Mexicana), Reviewer (Mathematical Reviews) y Miembro del Comité Editorial (Transport Theory and Statistical Physics).
- Hennart Boudet J.P. Comisiones dictaminadoras del CEN del CCA, de la UACPyP del CCH, de la Facultad de Ciencias y del CUCC), comité técnico asesor del PUE, comité de selección de tutores del doctorado en ciencias químicas), coordinador (subcomité de becas IIMAS).
- Méndez Ramírez, I. Miembro del Comité de fortalecimiento al posgrado en el área de matemáticas del CONACYT.
- Méndez Ramírez, I. Miembro de la Comisión Dictaminadora del Area IV del SNI.
- Oktaba H. Miembro del Comité de la Coordinación de Ciencias para elaborar el plan de desarrollo de la investigación en computación en la UNAM.
- Peña Cabrera, J.M. Realización de exámenes a personal especializado en instrumentación meteorológica para la comisión dictaminadora del Centro de Ciencias de la Atmósfera.
- Sabina Ciscar, F.J. Sinodal externo de examen doctoral (Ph.D degree) de la Universidad de Delhi, India.
- Sabina Ciscar, F.J. Miembro del Consejo Editorial de Geofísica Internacional.
- Sabina Ciscar, F.J. Árbitro de The Australian Journal of Applied Mathematics.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

INVESTIGACION

1. Participación del personal del Instituto en proyectos académicos de la UNAM: maestría en ciencias de la computación, se impartirán 19 cursos y se dirigirán siete tesis; maestría en estadística, se impartirán 17 cursos y se dirigirán cuatro tesis; especialización en estadística aplicada, se impartirán seis cursos y se dirigirán cuatro tesis; Facultad de Ciencias (licenciatura en matemáticas), se impartirán 15 cursos y se dirigirá una tesis; Facultad de Ingeniería, se impartirá un curso y se dirigirán cinco tesis.
 Cumplimiento 100%. Maestría en ciencias de la computación: 24 artículos en revistas publicados; cinco artículos en revistas en prensa; 14 artículos en revistas aceptados; y 14 artículos en revistas sometidos. Maestría en estadística: 27 artículos en memorias publicados; cuatro artículos en memorias en prensa; cuatro artículos en memorias

aceptados; y siete artículos en memorias sometidos. Especialización en estadística aplicada: ocho capítulos en libros publicados y cuatro capítulos en libros en prensa. Facultad de Ciencias: 58 publicaciones editadas publicadas y once publicaciones editadas en prensa. Facultad de Ingeniería: cinco libros publicados; tres libros aceptados y siete libros sometidos.

2. Se desarrollarán proyectos de colaboración en la solución de problemas nacionales. Nuestra meta es atender los proyectos más importantes que se presenten durante el año sin descuidar las funciones de investigación básica que tiene encomendadas el Instituto y que tienden a mantener a la UNAM al día en los avances científicos de las matemáticas aplicadas y de las técnicas modernas de computación y electrónica, para su aprovechamiento en la solución de problemas específicos de interés para la Universidad y el país.
Cumplimiento 100%. Se realizaron 40 informes y reportes publicados, cuatro en prensa y siete sometidos.

EXTENSION

3. Se tratará de mantener relaciones académicas con instituciones afines en otros países (esperamos tener al menos diez visitas de investigadores extranjeros y enviar al menos diez de nuestros investigadores a visitar dichas instituciones y a congresos internacionales).
Cumplimiento 100%. Se realizaron las siguientes acciones: se designaron diez tesis; se impartieron 100 cursos; se organizaron 19 eventos; se participó en 198 eventos académicos, se dirigieron 16 proyectos; se participó en 59 proyectos; se recibieron a diez profesores visitantes; se llevaron a cabo trece comisiones y salidas; se realizaron 27 desarrollos tecnológicos y se dieron seis años sabáticos.
4. Esperamos publicar un mínimo de 25 artículos en revistas internacionales con árbitro y 15 en memorias de congresos, además unos 40 informes o reportes técnicos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
5. Continuará fomentándose la participación del personal académico del Instituto en eventos académicos tales como congresos, simposios, seminarios, etc. Durante el año se organizarán al menos diez de estos eventos académicos, además el personal del IIMAS participará al menos en otros 20.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

APOYO

6. El IIMAS seguirá brindando apoyo y asesoría a todas las dependencias universitarias y extrauniversitarias que lo soliciten, principalmente como ha sido su costumbre, en asuntos de computación y estadística. Este tipo de apoyo y servicios ha sido tradicionalmente difícil de cuantificar sin embargo, debe hacerse notar que es una de las funciones tradicionales del Instituto.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

7. La biblioteca del Instituto atenderá al personal académico del mismo, así como a los estudiantes de la maestría en computación, maestría en estadística y la especialización en estadística aplicada y a todos los lectores que soliciten este servicio.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

CENTRO DE CIENCIAS DE LA ATMOSFERA

Director: Dr. Julián Adem Chahín

(enero de 1984)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

En el transcurso del año el Centro realizó investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico con las siguientes líneas de investigación. En investigación básica: Modelos climáticos, Predicción numérica del tiempo y Climatología dinámica; en investigación aplicada: Productividad oceánica y terrestre, Climatología urbana, Química atmosférica, Contaminación atmosférica y Mutagénesis ambiental; en desarrollo tecnológico: Instrumentación meteorológica.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Adem, J. y Mendoza, V.M. "Sensitivity experiments on ocean temperature prediction with a Thermodynamic climate model" en *Geofísica internacional*, México, DF: 25 (4): 525-543, 1987, il.
- Báez, P.A., Belmont, R., LeMoyné, H.L. y Rosas, P.I. "Chemistry of rain precipitation at Mexico City" en *Revista geofísica, IPGH*, México, DF: 24: 143-156, (1986), (1987).
- Buendía, C.E., Villicaña, C.J., Delgado, D.O. y Del Valle, S.E. "Experimentos de pronóstico numérico en el Centro de Ciencias de la Atmósfera-UNAM" en *Revista geofísica, IPGH*, México, DF: 22/23: 129-153, (1985), 1987.
- Espina, S., Díaz, F., Rosas, C., Hernández, F. y Rosas, P.I. "Influencia del detergente sobre el balance energético de *Ctenopharyngodon idella* a través de un bioensayo crónico" en *Contaminación ambiental*, México, DF: 2: 25-37, 1987.
- Gómez, A.S., Villagómez, M.L. y Villalobos, P.R. "Effects induced by chromium trioxide on root tips chromosomes of *Vicia faba*" en *Contaminación ambiental*, México, DF: 2: 59-62, 1987.
- Rivera, F., Roy-Ocotla, G., Rosas, P.I., Ramírez, E., Bonilla, P. y Laredo, F. "Amoeba isolated from the atmosphere of Mexico City and environs" en *Environmental Research*, EUA: 42: 149-154, 1987.
- Rosas, P.I., Calderón, C., Gutiérrez, S. y Mosiño, A.P. "Airborne fungi from rain water collected in Mexico City" en *Contaminación ambiental*, México, DF: 2: 13-23, 1987.

- Rosas, P.I., Roy-Ocotla, G., Mosiño, A.P., Báez, P.A. y Rivera, L. "Abundance and heterogeneity of algae in the Mexico City atmosphere" en *Geofísica internacional*, México, DF: 26: 359-373, 1987.
- Troncoso, L.O. "Study of electric field changes accompanied by atmospheric radio noise at 10 KH2 at Mexico Valley" en *Revista mexicana de física*, México, DF: 23 (2): 247-263, 1987, il.
- Villalobos, P.R., Gómez, A.S., Flores, M.A.R. y Cisneros, A. "Tradescentia-micronucleus test on potassium dichromate" en *Contaminación ambiental*, México, DF: 2: 63-70, 1987.
- Zarraluqui, S.V., García, M. y Escalante, G.J. "Diseño y construcción de un termómetro electrónico-digital. Para medir la temperatura ambiente" en *Revista de ingeniería*, México, DF: 57 (1): 41-45, 1987.

Artículos en memorias (publicados)

- Adem, J. y Mendoza, C.V.M. "Predicciones numéricas de la temperatura de los océanos, usando diferencias finitas de Euler con pasos de tiempo adelantados" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 59-66, 1987.
- Adem, J., Morales, A.T. y Mendoza, C.V.M. "Sobre la capa superficial oceánica efectiva, la capa de mezcla y sus cambios" en *Memorias de la reunión anual de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 80-86, 1987.
- Adem, J., Godínez, C., Mendoza, C.V.M., Morales, A.T. y Villanueva, U.E. "Predicción de las temperaturas de la superficie de los océanos usando alta resolución espacial" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 73-79, 1987.
- Adem, J., Garduño, L.R. y Giral, L.M. "Pronóstico a largo plazo de la anomalía de la precipitación sobre la República Mexicana" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 67-72, 1987.
- Adem, J., Mendoza, C.V.M. y Morales, A.T. "Sobre la predicción de los cambios mensuales de la profundidad de la capa de mezcla" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 87-93, 1987.
- Alvarez, C.J., Espinosa, C.A. y LeMoyné, L. "Un estimador de estrategia secuencial adaptiva" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 135-142, 1987.
- Bravo, A.H., Perrin, G.F., Sosa, E.R. y Torres, J.R. "Contaminación atmosférica fotoquímica en la Ciudad de México, determinación, evaluación y estrategia de control" en *Memorias del congreso mundial universitario, ecología, realidad y futuro*, México, DF, SEDUE-UNAM, México: 166-177, 1987.

- Conde, C. y Gay, G.C. "Radiación infrarroja en Ciudad Universitaria (1980-1985)" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 109-115, 1987.
- Cruz, F.L. y Magaña, Z.R. "Estudio para la utilización de la energía eólica mediante un aerogenerador económico" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 190-196, 1987.
- Estrada, B.J. "Siembra de nubes en Necaxa y el efecto de los huracanes" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 152-159, 1987.
- Garduño, L.R. y Adem, J. "Resultados del modelo termodinámico con absorptividad analítica en el infrarrojo" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 94-101, 1987.
- Garduño, L.R. y Adem, J. "La teoría del clima y los satélites" en *Memorias del simposio, evaluación y perspectivas de la era espacial en México*, México, DF, ENEGI-SEP-CONACYT-UNAM, México: 43-56, 1987.
- Gay, G.C., Conde, C. y Lemus, H.L. "Efecto sobre el campo de radiación en superficie producido por el Niño y el Chichón" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 102-108, 1987.
- Guido, A., Lemus, H.L. y Gay, G.C. "La fotografía aérea con una alternativa de la percepción remota de cuerpos de agua" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 449-455, 1987.
- Lemus, H.L. y Gay, G.C. "Meteorología y cambios en la vegetación" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 116-120, 1987.
- Magaña, R.V.O., Morales, A.T. y Wright, B.G. "Un modelo barotrópico de ecuaciones primitivas sobre el plano Beta: propiedades del método de solución numérica" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 143-151, 1987.
- Meneses, P.M.A. "Método para la elaboración de preparaciones citológicas permanentes, empleando un equipo que congela con fluidos refrigerantes" en *Memorias IV reunión Sociedad Mexicana Genética*, México, DF: 74-78, 1987.
- Pérez, G.I. "Distribución de nubosidad sobre la Meseta Central de la República Mexicana de marzo a mayo de 1986" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 175-182, 1987.
- Ritter, O.W., Reyes, J.M. y Guzmán, S. "Determinación del potencial topoclimático en el Estado de Guerrero" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 121-126, 1987.

- Rodea, P., Ritter, O.W. y Guzmán, S. "Algunas consideraciones topoclimáticas en el Desierto de los Leones" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 127-134, 1987.
- Rosas, P.I., Roy-Ocotla, G., Yela, M.A. y Calderón, C. "Distribución espacial y temporal de aeropartículas en una zona urbana del DF" en *Memorias del congreso mundial universitario, ecología, realidad y futuro*, México, DF, SEDUE-UNAM, México: 199-208, 1987.
- Sánchez, O., Gay, G.C. y Lemus, H.L. "Transferencia de radiación y cubiertas vegetales" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 207-211, 1987.
- Troncoso, L.O. "Variaciones de campos eléctricos y ruidos en la frecuencia de radio con la ocurrencia de lluvias" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 160-167, 1987.
- Troncoso, L.O. y Lozano, O. "Instrumentos para el registro de la actividad electromagnética atmosférica" en *Memorias de la reunión anual 1986 de la UGM*, Morelia, Mich., Unión Geofísica Mexicana, AC, México: 168-174, 1987.
- Villalobos, P.R., Gómez, A.S., Flores, M.A.R. y Sánchez, P.M. "Inducción de micronúcleos en tétradas de tradescantia con 4430 por arsénico" en *Memorias IV reunión anual de la Sociedad Mexicana de Genética*, México, DF: 5-8, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Rosas, P.I., Roy-Ocotla, G., Yela, M.A. y Mosiño, A.P. "Aerobiología" en *Temas selectos de contaminación ambiental*, de Rivera F.

Libros (publicados)

- Bravo, A.H. *Contaminación atmosférica en México*, México, DF, Universo XXI, 1987, 250 pp., il.
- Buendía, C.E. *Matemáticas para futuros ingenieros, contadores, médicos y licenciados*, tomo I, 3a. edición, México, DF, 1987, 211 pp.
- Buendía, C.E. *Matemáticas para futuros ingenieros, contadores, médicos y licenciados*, tomo IV, 2a. edición, México, DF, 1987, 119 pp.

Informes y reportes (publicados)

- Buendía, C.E. y Villicaña, C.F. *Reporte de actividades del proyecto modelos numéricos para pronóstico del tiempo CCA-IMTA*, México, DF, marzo, 1987.
- Buendía, C.E. y Villicaña, C.F. *Segundo reporte de actividades del proyecto modelos numéricos para el pronóstico del tiempo CCA-IMTA*, México, DF, septiembre, 1987.

- Castro, R.T., LeMoyné, H.L. y Villanueva, U.E. *Condiciones iniciales y de frontera en pronóstico del tiempo a corto plazo*, México, DF, Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM, 1987 (reporte interno).
- LeMoyné, H.L. y Gil, P.R. *Control automático para encendido y apagado de la computadora VAX con fuente recargable*, México, DF, Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM, 1987 (reporte interno).
- López, Z.A. *La capa de ozono. Parte III*, Informe al Departamento de Ciencias Ambientales, México, DF, Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM, 1987 (reporte interno).
- López, Z.A. *La capa de ozono. Parte IV*, Informe al Departamento de Ciencias Ambientales, México, DF, Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM, 1987 (reporte interno).
- Rosas, P.L., Bález, P.A., Belmont, R., Reyes, M. y Salas, A. *Distribución y bioacumulación de arsénico en sistemas agrícolas y ganaderos en los municipios de Francisco I. Madero, San Pedro, Coah. y Tlahualilo, Dgo.*, México, DF, CONACYT-CCA-UNAM, Clave: PCICNA-041783, 1987.

Desarrollo Tecnológico

- LeMoyné, H.L., Gil, P.R., Calderón, M. y Rodríguez, A. *Muestreador automático de aire para el aislamiento de microorganismos. Diseño y construcción (etapa de prueba)*.
- Zarraluqui, S.V.C., Ibarra, J. y Rodríguez, A. *Diseño de un sistema electrónico digital para medir la velocidad del viento (a través de un sistema mecánico. Diseño y construcción.)*
- Zarraluqui, S.V.C., García, M. y Escalante, J. *Diseño y construcción de un termómetro electrónico-digital (a nivel interno)*.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADÉMICO

Producción de material didáctico

Durante 1987, el Centro elaboró como material didáctico dentro de las actividades de cómputo un sistema de programas para lectura de datos en cinta de un registrador analógico digital y un programa de filtros de altura de mareas del Golfo de California; además se crearon cartuchos de TKS50 con compiladores y paquetes matemáticos IMSL.

Cursos o cátedras impartidas

El personal académico del Centro impartió un total de 18 cátedras. A nivel licenciatura se impartieron siete cátedras en la Facultad de Ciencias, dos en la Facultad de Filosofía y Letras

y dos en el Instituto Politécnico Nacional; a nivel maestría seis en la Facultad de Ciencias y a nivel de doctorado una en esta misma Facultad. Adicionalmente, se proporcionaron seis asesorías a estudiantes de maestría.

Tesis Dirigidas

- García Islas, P. *Relación de P.T.S., SO₂ y las afecciones respiratorias en dos delegaciones del Distrito Federal*, licenciatura en geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM (E. Jáuregui, O.).
- Martínez Núñez, L. *Relación de P.T.S., SO₂ y las afecciones respiratorias en dos delegaciones del Distrito Federal*, licenciatura en geografía, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM (E. Jáuregui, O.).
- Monsalvo Vázquez, Ma. G. *Inducción de alteraciones cromosómicas por algunas sales de arsénico en las células meristemáticas de Vicia faba (un estudio en condiciones de laboratorio in situ en la Comarca Lagunera de Coahuila)*, licenciatura en biología, ENEP Zaragoza (S. Gómez Arroyo).
- Valencia Quintana, P.R. *Efecto del dimetil sulfoxido (DMSO) sobre las células meristemáticas de la raíz de Vicia faba*, licenciatura en biología, Facultad de Ciencias, UNAM (S. Gómez Arroyo).
- Salomón Arano, A. Ma. *Determinación del efecto citogénico del insecticida Propoxur (Baygon) en células meristemáticas de Vicia Faba*, licenciatura en biología, Universidad Veracruzana (S. Gómez Arroyo).
- Ramírez Domínguez, A. *Intercambio de cromátidas hermanas inducido por herbicidas en cultivo de linfocitos humanos*, licenciatura en biología, Facultad de Ciencias, UNAM (S. Gómez Arroyo).
- Del Valle Sánchez, E. *Modelo de ecuaciones primitivas con el método de elemento finito*, maestro en ciencias-geofísicas, Facultad de Ciencias, UNAM (E. Buendía Carrera).
- Villacrua Cruz, F.J. *El pronóstico numérico del tiempo atmosférico en la República Mexicana*, maestro en ciencias-geofísicas, Facultad de Ciencias, UNAM (E. Buendía Carrera).
- López Valdivia, S. (Becario en el extranjero). *A Theoretical Model of the Washout of Trace Gases by Raindrops in the Atmosphere*, Doctor of Philosophy in Atmospheric Sciences, University of California, Los Angeles, UCLA (D.C. Motague and G.L. Siscoe).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

En 1987 tres investigadores disfrutaron de su año sabático para realizar en Tlaxcala investigaciones sobre contaminantes y sus efectos y aplicar módulos atmosféricos; ~~asimismo~~ se comisionó a un miembro para asesorar investigaciones en riesgo genético. Para la

superación académica del personal se llevó a cabo un seminario semanal del Centro con un promedio de 20 asistentes, en el que se dictaron 17 conferencias; se ofreció un curso del Dr. Julián Adem sobre Los cambios climáticos, sus causas y su posible predicción.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

El personal del Centro participó en un total de 43 eventos académicos, entre los que destacaron: la XIX Asamblea general de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, en Vancouver, Canadá; American Geophysical Union Fall Meeting en San Francisco, California; Annual Meeting NOAA Geophysical Monitoring for Climatic Change, National Oceanic and Atmospheric Administration, Boulder, Colorado, EUA; la Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana, Ensenada, Baja California Norte; y el Simposio sobre dinámica de geosistemas, Unión Geográfica Internacional, Moscú, URSS.

Intercambio académico

Durante 1987 se establecieron convenios con instituciones de educación superior, sector privado y sector público, así como convenios internacionales.

Instituciones de educación superior:

- Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, Qro. Impartición del curso sobre lluvia ácida para formación de profesores.
- Universidad Autónoma de Tamaulipas, Reynosa, Tamps. Colaboración en el proyecto "Evaluación de la lluvia ácida en cinco sitios de la frontera México-USA". Con apoyo del CONACYT.
- Universidad Juárez de Tabasco, Villahermosa, Tab. Apoyo a la División de Ciencias Básicas de la Unidad Chontalpa con conferencias sobre temas de interés en contaminación.
- Universidad Autónoma de Nuevo León. Apoyo técnico al Centro de Contaminación Atmosférica.
- Universidad Autónoma Metropolitana, México, DF. Apoyo para la realización de las prácticas de laboratorio de la carrera de ingeniería ambiental.

Sector privado:

- Babcock & Wilcox de México, México. Realización del estudio "Evaluación del impacto atmosférico ambiental por dióxido de azufre", en su planta de México en Cerro Gordo, Edo. de México.

Sector público:

- Comisión Nacional de Ecología-SEDUE, México, DF. Realización del estudio "Contaminación atmosférica por ozono. Propuesta de estrategia de control para el invierno 1987-1988 en la zona metropolitana de la Ciudad de México".

Convenios internacionales:

- National Oceanic & Atmospheric Administration, EUA. Relaciones técnicas.
- Universidad de California, Riverside, USA. Programa de entrenamiento y relaciones técnicas.
- Universidad de Texas, Arlington, EUA. Intercambio y apoyo académico.
- Environmental Protection Agency, EUA. Invitaciones y visitas técnicas.

Servicios de Asesoría

Se asesoró al Instituto Tecnológico de Minatitlán, Ver., en trabajos con la División de Graduados e Investigación y a la Universidad Veracruzana de Jalapa, Ver., con la asesoría brindada a seis estudiantes a nivel maestría en el tratamiento de datos de la cinta de información climática.

Acontecimientos Relevantes

En el Sistema Nacional de Investigadores fueron designados como investigadores nacionales a Lilia Lemus Hidalgo y Oscar Troncoso Lozada y como candidatos a investigadores nacionales Luis G. Ruiz Suárez e Ismael Pérez García.

ACTIVIDADES DE APOYO**Servicios de apoyo a la investigación**

En cuanto a servicios técnicos el Centro contó con una biblioteca constituida por un acervo de 422 libros y 66 títulos de revistas periódicas; con el apoyo de laboratorios de contaminación ambiental, química atmosférica, mutagénesis ambiental y un bioensayo; así como con un taller mecánico y de electrónica que colaboran en el diseño y mantenimiento de equipo para las diferentes áreas de investigación y con una sección de dibujo y reproducción gráfica como apoyos técnicos especializados se encuentran el apoyo en la interpretación de un Código Cromenco a Burroughs, así como en micros y macro computadoras IBM y Burroughs; el apoyo para el diseño; el apoyo para el diseño de un espectrofotómetro para medición de contaminantes atmosféricos, así como el mantenimiento y reparación de los equipos existentes en el Centro.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

1. Terminar diez tesis de licenciatura.
Cumplimiento 60%. Se terminaron dos tesis en geografía de la Facultad de Filosofía y Letras; tres de biología de la Facultad de Ciencias, una de biología de ENEP Zaragoza; se avanzó en 95% en una tesis y hubo tres deserciones por motivos económicos.
2. Terminar seis tesis de maestría.
Cumplimiento 30%. Se concluyeron dos tesis de maestría en ciencias; en tres se avanzó en un 90% por demora en el procesado de datos y una deserción por motivos económicos.
3. Terminar una tesis de doctorado.
Cumplimiento 100%. Obtuvo el grado de doctor un becario en el extranjero en diciembre de 1987 en la Universidad de California.
4. Continuar con el trabajo de cuatro tesis de maestría.
Cumplimiento 100%. Se lleva un avance de 70%.
5. Continuar con el trabajo de cuatro tesis de doctorado.
Cumplimiento 100%. En dos de ellas se obtuvo un avance del 70% y en las dos restantes se avanzó un 50%.
6. Se publicarán al menos ocho artículos relacionados con la contaminación ambiental, clima urbano y sobre la productividad marítima y terrestre.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
7. Se impartirán diez cátedras a nivel de licenciatura; ocho cátedras a nivel de maestría y dos cátedras a nivel de doctorado.
Cumplimiento 90%. Se impartieron once cátedras a nivel de licenciatura, seis a nivel de maestría y una a nivel de doctorado.
8. Se publicarán alrededor de diez trabajos de investigación en revistas internacionales y seis en revistas nacionales.
Cumplimiento 80%. Se publicaron seis trabajos en revistas internacionales y cinco en revistas nacionales.
9. Se publicarán alrededor de 30 artículos en memorias y dos capítulos en libros.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
10. Se continuará con la publicación de la revista Contaminación ambiental.
Cumplimiento 100%. Se publicó el volumen 2 de la revista.

11. Se continuará con los desarrollos tecnológicos en instrumentación meteorológica. **Cumplimiento 100%. Se terminó un muestreador automático de aire para el aislamiento de microorganismos. Diseño y construcción de un termómetro electrónico digital.**

CENTRO DE ESTUDIOS NUCLEARES

Director: Dr. Marcos Rosenbaum Pítluck

(enero de 1976)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Centro realiza investigación básica y aplicada en las áreas de química nuclear, radioquímica, química de radiaciones, teoría de campos, interacciones fundamentales, estructura nuclear, reacciones nucleares, física de reactores, física de plasmas, interacción de radiación con la materia y matemáticas aplicadas a estos campos y aplicaciones fisiológicas y farmacodinámicas de radiotrazadores.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Albarrán, G. y Collins, C.H. "Application of ion moderated-partition chromatography to the separation of a mixture of simple non-ionized compounds" en *J. High Res. Chromatogr. Comm.*, Alemania, 10: 581-583, 1987.
- Albarrán, G., Collins, K.E. y Collins, C.H. "Formation of organic products in self-radiolyzed calcium carbonate" en *J. Mol. Evol.*, New York, 25: 12-14, 1987.
- Albarrán, G. y Collins, C.H. "Ion-moderated partition chromatographic determination Cu CO and Ba Co self-radiolysis products" en *J. Chromatogr.*, Amsterdam, 395: 623-629, 1987.
- Casañas, O. y Moshinsky, M. "Matrix representation of the generators of symplectic algebras: I. The case of $Sp(4, R)$ " en *J. Phys. A: Math. Gen.*, Londres, 20: 513-527, 1987.
- Chacón, E., Hess, P.O. y Moshinsky, M. "Collectivity and geometry. V. Spectra and shapes in the two-dimensional case" en *J. Math. Phys.*, Nueva York, 28: 2223-2240, 1987.
- Coronado, M. y Wobig, H. "Effect of the boundary conditions on the accuracy of perturbation theory" en *Am. J. Phys.*, 55: 924, 1987.
- Coronado, M. y Wobig, H. "The ambipolar electric field and neoclassical heat and particle flows in nonaxisymmetric toroidal multiplices plasmas with sources" en *Phys. Fluids*, 30: 3171, 1987.
- D'Olivo, J.C. y Ryan, M.P. "A newtonian cosmology based on a Yukawa-type potential" en *Class. Quantum Grav.*, Londres, 4: L13-L16, 1987.

- Draganić, Z., Negrón, A., Navarro, R. y Vujosevic, S.I. "The presence of polymeric material in radiolyzed aqueous solutions of ammonium bicarbonate" en *Rad. Phys. Chem.*, Nueva York, 30: 299-331, 1987.
- Draganić, I.G., Ryan, M.P. y Draganic, Z.D. "Radiation dosimetry and chemistry of a cometary nucleus" en *Adv. Space Res.*, 7: 13-16, 1987.
- Eideis, S. y Beltrán, V. "Powder pattern effects in the ESR spectrum of polycrystalline MgO: Mn" en *Journal of magnetic resonance*, Nueva York, 74: 94-104, 1987.
- Engel, J., Frank, A. y Pitel, S. "Boson fermion dynamical symmetry for asymmetric deformation in odd mass nuclei" en *Phys. Rev. C.*, Nueva York, 35: 1973, 1987.
- Frank, A. "Transitional nuclei and supersymmetry" en *Notas de física*, México, 10: 129, 1987.
- Frank, A., Hess, P.O., Castaños, O. y Pitel, S. "Interacting boson-fermion limit of the SO(8) model of nuclei" en *Phys. Rev. C.*, Nueva York, 35: 1896-1899, 1987.
- Frank, A. y Van Isacker, P. "Supersymmetry in transitional nuclei and its application to the Ru and Rh isotopes" en *Physics Letters B*, North Holland, 197: 474-478, 1987.
- Frank, A., Van Isacker, P. y Warner, D.D. "Extension of supersymmetry to transitional nuclei" en *Phys. Lett. B*, Amsterdam, 197: 474, 1987.
- Hess, P.O., Frank, A., Castaños, O. y Pitel, S. "The large shell size limit of the SO(8) model of nuclei" en *Notas de física*, México, 10: 143, 1987.
- Hess, P.O. y López, R. "Gluon condensate as ground state of QCD" en *Phys. Rev. D*, Nueva York, 36: 242-250, 1987.
- Højman, S. "Las contribuciones de Schrödinger a la teoría de la gravitación" en *Revista de divulgación de la Universidad de Sonora*, México, 1987.
- Jolie, J., Heyde, K., Van Isacker, P. y Frank, A. "A U(6/20) supersymmetry for the A 130 mass region" en *Nuclear Physics A*, North Holland, 466: 1-48, 1987.
- Luehr, C.P. y Rosenbaum, M. "Graded spinors as an underlying geometry for extended supersymmetries" en *J. Math. Phys.*, Nueva York, 28: 2053-2065, 1987.
- Macías, A., Obregón, O. y Ryan, M.P. "Quantum cosmology: the supersymmetric square root" en *Class. Quantum Grav.*, Inglaterra, 4: 1477-1486, 1987.
- Maldar, N.N., Burillo, S.G., Ogawa, T. y Marvel, C.S. "Thermal polymerization of isomeric dodecadiendyn-diols" en *Journal of Polymer Science: Part C*, Polymer Letters, Nueva York, 25: 111-119, 1987.
- Nahmad, E. "Gravitational energy for spherically symmetric configurations" en *Mon. Not. R. Astr. Soc.*, 228, Short Communication, Londres, 51-53, 1987.

- Rosenbaum, M., Ryan, M. y Urrutia, L.F. "Kasner-type cosmological solutions in $N = 1$ supergravity" en *Class. Quantum Grav.*, Londres, 4: 79-87, 1987.
- Rosenbaum, M., Ryan, M., Urrutia, L.F. y Matzner, R. "Singularities in Kaluza-Klein-Friedmann cosmological models" en *Physical Review D*, Nueva York, 36: 1032-1035, 1987.
- Urrutia, L.F. "Comments on simple supersymmetry" en *Eur. J. Phys.*, Bristol, 8: 215-219, 1987.
- Vitela, E.J. y Ackasa, A.Z. "Optimal laser heating of plasmas confined in strong solenoidal magnetic fields" en *Nuclear engineering and design/fusion*, Suiza, 4: 165-189, 1987.
- Vitela, E.J. y Ackasa, A.Z. "Optimal laser heating of plasmas with constant density" en *JOTA*, Nueva York, 52: 123-149, 1987.

Artículos en revistas (en prensa)

- Albarrán, G., Negrón, A., Treviño, C. y Torres, J.L. "Role of ionizing radiation in chemical evolution studies" en *Rad. Phys. Chem.*, Nueva York.
- Archundia, C. "El tritio, un radionúclido de importancia mundial" en *Ciencia*, revista de la Academia de la Investigación Científica, México.
- Collins, C.H., Melo, G.S., Basso, M.A., Archundia, C. y Collins, K.E. "The stability of Cr(VI) on cation exchange resins", en *Science and the total environment*, Pergamon Press, Oxford, U.K.
- Frank, A. "On the empirical evidence for an $SO(7)$ dynamical symmetry in nuclei" en *Phys. Rev. Lett.*, Nueva York.
- Guven, J. "Calculating the effective action for a self-interacting scalar quantum field theory in a curved background spacetime" en *Phys. Rev. D*, Nueva York.
- Hess, P.O. y López, R. "Nonperturbative treatment of the gluonic ground state of QCD" en *Phys. Rev. D*, Nueva York.
- Mosqueira, F.G. "On the origin of life event" en *Origins of Life*, EUA.
- Murphy, C.A., Vidal, N.A., Cortés, B.P., Coo-Luna, J.J., Papadakis, M., Eberstadt, S.P. y Melchum, M.L. "Características fisicoquímicas y radiofarmacocinéticas de la 99m tetraciclina: detector tumoral" en *Revista del Instituto Nacional de la Nutrición: Salvador Zubirán*, México.
- Negrón, A., Albarrán, G., Treviño, C. y Torres, J.L. "Applications of radio and radiation chemistry to chemical evolution studies" en *Radioanal Lett.*, Suiza.
- Negrón, A., Castillo, S., Torres, J.L. y Albarrán, G. "Synthesis of diols by means of gamma irradiation of ketoacids in aqueous solutions" en *Rad. Phys. Chem.*, Nueva York.

- Negrón, A., Navarro, R. y Ponnampuruma, C. "Influence of Na-Montmorillonite in the radiolysis of acetic acid" en *Origins of life and evolution of biosphere, USA*.
- Negrón, A., Navarro, R. y Torres, J.L. "Aspects of the radiolysis of urea in chemical evolution" en *Origins of life and evolution of biosphere, USA*.

Artículos en memorias (publicados)

- Castaños, O., Draayer, J.P. y Laschber, Y. "Collective M1 states in deformed nuclei" en *Memorias del X simposio sobre física nuclear, Oaxtepec, Mor., 1987*.
- Hess, P.O., Frank, A., Castaños, O. y Pittel, S. "The large shell size limit of the S(8)-model" en *Notas de física, Proceedings del X Simposio de física nuclear, Oaxtepec, Mor., p. 143, 1987*.

Artículos en memorias (en prensa)

- Castillo, F. y Herrera, J.J.E. "Preliminary reports on the FN dense plasma focus. Research with small plasma physics experiments" en Ed. P.H. Sakanaka, *World Scientific Publ. Co.*
- D'Olivio, J.C. y Torres, M. "The weyl ordering and path integrals in curved spaces. Proceedings adaltico research conference on the path integrals methods with applications" en *World Scientific, Trieste, 1-4, septiembre, 1987*.
- Eberstadt, P., Pasquetti, A., Artega de M.C., Díaz, A., Torres, L.G. y Eberstadt, I. "Medición de la distribución de agua corporal con radionúclidos" en *X Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociedades de Medicina y Biología Nucleares, celebrado en la Ciudad de México, noviembre, 1987*.
- Hansen, A.M. y Leckie, J.O. "Adsorption of cobalt on surfacial marine coastal sediment" en *6th International conference on heavy metals in the environment, Nueva Orleans, EUA*.
- Hansen, A.M. y Leckie, J.O. "Cobalt (II) interactions with near coastal marine sediment" en *The international symposium on radioactivity and oceanography, Cherbourg, Francia*.
- Martinelli, J.J. "Anomalous electron energy transport and the principle of profile consistency in TFTR transport simulations" en *Escuela de Primavera en Física de Plasmas, Trieste, Italia*.
- Navarro, R. y Negrón, A. "Microdeterminación de ácido fórmico" en *Memorias del II congreso mexicano de química analítica*.

Capítulos en libros (publicados)

- Frank, A. "Group deformation and dynamic symmetries in scattering systems", en *Group theoretical methods in physics*, R. Gilmore Ed., World Scientific, 1987.
- Lemus, R., Frank, A. e Iachello, F. "Group theoretical techniques for molecular electronic spectra" en *Group theoretical methods in physics*, R. Gilmore Ed., World Scientific, 1987.

Capítulos en libros (en prensa)

- Rosenbaum, M. "Graded spinor for $OSp(4/N)$ " en *Memoria del IV simposio latinoamericano sobre relatividad y gravitación*, Río de Janeiro, julio 13-18, 1987, World Scientific Publications.
- Ryan, M. "Plane-symmetric cosmologies-an overview" en *Memoria del IV simposio latinoamericano sobre relatividad y gravitación*, Río de Janeiro, julio 13-18, 1987, World Scientific Publications.

Libros (publicados)

- Eberstadt, P. *Conceptos básicos relativos a la investigación con radionúclidos en medicina* (1er. tomo), Facultad de Medicina, División de Investigaciones y Estudios de Posgrado, nov., 1987.
- Eberstadt, P. y Coo-Luna, J.J. *Conceptos básicos relativos a la investigación con radionúclidos en medicina* (2o. tomo), Facultad de Medicina, División de Investigación y Estudios de Posgrado, nov., 1987.
- Rodríguez, R. y Hojman, S. (Eds.) *Unificación de teoría de campos: dos enfoques complementarios en Einstein: perfiles y perspectivas*, (Nueva Imagen-UNAM, 1987), divulgación.

Informes y reportes (publicados)

- Archundia, C. "Detección y cuantificación de la radiactividad del cromo-51 por análisis de altura de pulsos" en *Informe técnico Q-01-87*, Departamento de Química, CEN-UNAM, 19 pp.
- Negrón, A. y Torres, J.L. "Identificación de purinas y pirimidinas por su tiempo de retención en cromatografía de líquidos de alta eficiencia a diferentes P_H " en *Informe técnico Q-03-87*, CEN-UNAM.
- Treviño, C., Negrón, A., Pedraza, I. y Albarrán, C. "Dosimetría de la unidad Gammabeam 651 PT" en *Informe técnico Q-02-87*, CEN-UNAM.
- Sugiyama, L.E. y Martinell, J.J. "Predictive transport simulation of TFTR ohmic discharges" en *Reporte PTP-87/1*, MIT, EUA.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Personal académico del Centro participó en la Comisión Editorial para la elaboración de un libro de texto de fisiología humana que editará el Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina. Además, se publicaron dos volúmenes sobre conceptos básicos relativos a la investigación con radionúclidos en medicina.

Cursos o cátedras impartidas

Dentro de las actividades de formación de recursos humanos y vinculación con la docencia, el personal académico del CEN impartió 32 cursos en las siguientes instituciones.

A nivel bachillerato: dos, en la Escuela Nacional Preparatoria No. 7. A nivel licenciatura: trece, en la Facultad de Ciencias; uno en la Facultad de Medicina; cuatro en la Facultad de Química; dos, en la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. A nivel maestría: dos, en la Facultad de Química; uno en la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa; uno, en el Departamento de Física, CINVESTAV. A nivel doctorado: dos en cosedes (Instituto de Investigaciones Biomédicas, Instituto de Fisiología Celular, Centro de Fijación de Nitrógeno) y; cuatro en la Facultad de Ciencias.

Por otra parte, se participó en la Comisión de Estudios de Posgrado que reestructuró el posgrado en física de la Facultad de Ciencias.

Tesis Dirigidas

Durante el año 34 estudiantes estuvieron asociados al Centro para realizar sus tesis de doctorado, maestría y licenciatura. De estos, cuatro de ellos terminaron su tesis, tres de licenciatura y uno de doctorado.

- Aguirre Calderón, Ma. E. *Polimerización en estado sólido de fenil-4'-vinil-fenil busadi-ina*, licenciatura en química, Facultad de Química, UNAM (G. Burillo Amezcua).
- López Peña, R. *Consensado de gluones en un modelo SU(2) para la parte de color*, doctorado en física, Facultad de Ciencias, UNAM (P. Hess Bochtstedt).
- Saavedra Flores, A. *Métodos numéricos de elementos finitos para la solución de problemas de valor a la frontera*, licenciatura en física, Facultad de Ciencias (D. Meade Monteverde).
- Treviño Santa Cruz, C. *Radiólisis de ácido malónico en solución acuosa*, licenciatura en química, Facultad de Química, UNAM (A. Negrón Mendoza).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Las acciones llevadas a cabo para la superación del personal académico fueron las siguientes: se realizó el Seminario departamental de física y matemáticas aplicadas, quincenal, CEN, promedio de asistentes 15; Seminario departamental de química, semanal, CEN, promedio de asistentes 15; Seminario de física de plasmas, semanal, CEN, promedio de asistentes siete; Lunch nuclear IFUNAM-CENUNAM, semanal, CEN, promedio de asistentes siete; FRINCAVA, Seminario problema inverso del cálculo variacional, semanal, CEN, promedio de asistentes seis; y Seminario sobre teorías de norma y principios variacionales, semanal, IM-CEN, promedio de asistentes cinco.

Por otra parte, cuatro investigadores estuvieron disfrutando de su año sabático en instituciones del extranjero; asimismo, investigadores del CEN estuvieron como investigadores visitantes en: Eidgenössische Technische Hochschule (ETH) Zurich; Laboratorio Nacional de Brookhaven, USA; Universidad de Sussex, Inglaterra; Universidad de Frankfurt, Alemania Occidental; Universidad de Utah, EUA; Universidad de Física Teórica, Alemania Occidental; Universidad de Louisiana, EUA; y Centro de Estudios Científicos de Santiago, Chile; y cuatro estudiantes asociados al CEN que realizaban sus estudios de doctorado y posdoctorado en el extranjero, se incorporaron a la planta de investigadores del Centro.

Servicio Social

En 1987, un total de cinco estudiantes cumplieron su servicio social dentro del Centro, tres de la licenciatura de química, uno de la licenciatura de biología y otro de la licenciatura de química, CONALEP.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Personal académico del CEN participó como coorganizador en los siguientes eventos: la Reunión anual de la división de partículas y campos, SMA, León, Gto., 45 asistentes; 1er. Taller de la división de partículas y campos, SMF, 40 asistentes; X Congreso internacional de física nuclear, Oaxtepec, Mor., XXX Congreso nacional de investigación en física, SMF, Mérida, Yuc.

Por otra parte, se participó en 22 eventos, entre los que destacaron: 1987 International symposium on lepton and photon interactions at high energies, Hamburgo, julio; X Simposio internacional de física nuclear, Oaxtepec, Mor., enero; VI Simposio latinoamericano de relatividad y gravitación, Río de Janeiro, julio; VI International meeting on radiation processes and curing, Kanata, Ontario, mayo-junio; y Spring College on Plasma Physics, Trieste, Italia, mayo-junio.

Intercambio Académico

Se llevaron a cabo convenios de colaboración con los siguientes organismos públicos, descentralizados y privados:

- Universidad Estadual de Campinas, SP Brasil. Radioquímica del cromo en solución acuosa.
- CONACYT, México. Radioquímica del cromo en solución acuosa.
- CONACYT, México. Incremento en la reticulación de polímeros vínicos.
- Universidad de Michigan, USA. Transporte de plasmas y procesos estocásticos en plasmas.

- Instituto de la Nutrición Salvador Zubirán, México. Gamagrafía funcional y de control.
- Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, México. Medición de agua total y su distribución en desnutridos.
- Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, México. Compilación de fuentes de información sobre química nuclear y radioquímica en México.
- Center for Nonlinear Studies, Laboratorio Nacional de los Alamos, USA. Estabilidad de Lyapunov en magnetohidrodinámica.
- Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zevada (Banco BCH, SA), México. Estudio experimental de un mecanismo de síntesis de proteína en condiciones prebióticas.
- CONACYT, México. Estudio de reacciones inducidas por la radiación gama en algunos compuestos de interés biológico.
- CONACYT-NSF, México-USA. Teorías de norma y gravitación.
- CONACYT, México. Métodos matemáticos en teorías de campos y constricciones.

Servicios de Asesoría

El Centro de Estudios Nucleares asesoró a la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa en gravitación y astrofísica; a la Universidad Autónoma de Puebla en química nuclear y radioquímica; y al CONACYT en comités de selección de becarios.

Acontecimientos Relevantes

El Dr. Sergio Hojman del Departamento de Física y Matemáticas Aplicadas, recibió el Premio de la Academia de la Investigación Científica en Investigación en Ciencias Exactas, 1987.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El CEN proporcionó servicios de apoyo a través de su biblioteca, que cuenta con un acervo de 4,000 volúmenes aproximadamente en las áreas de especialización del Centro: 63 títulos de publicaciones periódicas, 100 tesis a nivel licenciatura y 30 de posgrado. Asimismo el Centro cuenta con laboratorios de Química de Radiaciones, Radioquímica y Química Nuclear, Laboratorio de Interacción de la Radiación con la Materia, así como una fuente de irradiación de alta intensidad de Co-60, Laboratorio de Medicina Nuclear equipado con una cámara gama, y un Laboratorio de Física de Plasmas.

Donativos, patrocinios y fideicomisos

- **Megar de México, SA de CV**, cuatro terminales Hewlett Packard, una terminal Beehive y tres impresoras de matriz Hewlett Packard, se integró al equipo de cómputo del CEN.
- **CONACYT-NSF**. Teorías de normas y gravitación, apoyo económico a investigación.
- **CONACYT**. Incremento en la reticulación de polímeros vinílicos por medio de su irradiación bajo presión.
- **TWAS**. Métodos numéricos en física de reactores.
- **CONACYT**. Un estudio teórico del modelo microscópico de bosones interactuantes.
- **CONACYT**. Métodos matemáticos en teorías de campo con constricciones.
- **FUNDACION ZEVEDA**. Estudio experimental de un mecanismo de síntesis de proteínas en condiciones prebióticas.
- **CONACYT**. Estudio sobre las reacciones inducidas por la radiación gama en algunos compuestos de interés biológico.
- **CONACYT**. Métodos algebraicos en la física nuclear y molecular.
- **CONACYT**. Investigación en supersimetrías.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS**METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO****DOCENCIA**

1. En cuanto a la investigación vinculada a la docencia, el personal académico del Centro dictará doce cursos de licenciatura y seis de posgrado en diversas escuelas y facultades de esta Casa de Estudios e instituciones de educación superior, además participará en comisiones de estudio de posgrado.
Cumplimiento 100%. Se impartieron 32 cursos. A nivel bachillerato dos; de licenciatura 20; de maestría cuatro; y seis de doctorado.

INVESTIGACION

2. Estudios de teorías de norma y cuantización.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
3. Teorías gravitacionales con torsión y soluciones exactas y perturbativas de sus ecuaciones de campo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

4. Campos espinoriales y teorías de gravitación.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
5. Métodos de teorías de grupo en la estructura nuclear.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
6. Espectroscopia en gases excitados y plasmas.
Cumplimiento 80%. La productividad científica en este proyecto se ha visto afectada por la considerable limitación presupuestal que ha afectado fundamentalmente a la adquisición de equipo necesario.
7. Teorías microscópicas del núcleo y supersimetría.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
8. Papel de las impurezas como mecanismos de estabilización de centros F.
Cumplimiento 50%. La producción científica en este proyecto ha sido afectada por la falta de recursos humanos.
9. El problema inverso del cálculo variacional.
Cumplimiento 100%. Este proyecto maduró dentro del CEN y su productividad supera el promedio planteado en las metas mínimas. Un aval externo es el hecho de que el Dr. Sergio Hujman, responsable del proyecto, recibió el premio de la Academia de la Investigación Científica en Ciencias Exactas 1987.
10. Estudio de evolución química en química de radiaciones.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
11. Química de radiaciones en macromoléculas.
Cumplimiento 80%. Los recursos disponibles para intercambio académico fueron pocos, lo que afectó al proyecto y consecuentemente la formación de recursos humanos.
12. Estudios radioquímicos de los átomos calientes de metales de transición.
Cumplimiento 80%. Los recursos disponibles para intercambio académico fueron pocos, lo que afectó al proyecto y consecuentemente la formación de recursos humanos.
13. Dinámica de plasmas de temperatura alta.
Cumplimiento 70%. Este es un proyecto esencialmente experimental que se ha visto afectado por reducciones presupuestales efectivas para la adquisición de equipo y componentes. Mucho del esfuerzo se ha concentrado en la instalación de equipo y laboratorios y en la formación de recursos humanos necesarios para su adecuada realización.
14. Métodos numéricos en dinámica de reactores.
Cumplimiento NC. Este proyecto fue cancelado a principio de año debido a que el investigador responsable del mismo renunció a la UNAM.
15. Modelos de fluidos para el transporte neoclásico de plasmas toroidales.

Cumplimiento 90%. Se espera la consolidación de este proyecto en un futuro próximo.

16. Aplicaciones de la teoría de control óptimo al calentamiento de plasmas.
Cumplimiento 90%. Se espera la consolidación de este proyecto en un futuro próximo.
17. Estudio fisiológico con trazadores.
Cumplimiento 70%. La falta de recursos humanos y la ausencia de un hospital universitario, no han hecho posible un mayor desarrollo del proyecto y formación de recursos humanos.
18. Con respecto a la divulgación de los resultados de la investigación científica, el personal académico del CEN plantea contribuir con aproximadamente 30 publicaciones en revistas científicas de amplia circulación y arbitraje internacional y cinco artículos en revistas de arbitraje variable y circulación limitada; igualmente se prevé la publicación de cinco trabajos completos en memorias de congresos internacionales y tres en memorias de congresos nacionales, y la preparación de tres informes técnicos. Estas estimaciones excluyen al personal académico que se encuentra en año sabático y, por lo tanto, las cifras anteriores se incrementarán debido a las contribuciones de este personal. La participación del personal académico del CEN en reuniones científicas internacionales y nacionales se estima en 20 mientras que este personal dictará diez conferencias.
Cumplimiento 100%. Se concluyeron 42 trabajos en revistas especializadas de los cuales 29 fueron publicados durante 1987 y trece más se encuentran en prensa. Igualmente, tres trabajos fueron publicados en memorias de congresos y siete más están en prensa. Además personal académico del CEN fue autor o coautor de tres libros, cuatro capítulos en libros y cuatro informes técnicos para hacer un total de 63 publicaciones. Por último, se participó en 22 reuniones científicas nacionales e internacionales y se dictaron más de 25 conferencias.
19. En cuanto a la investigación vinculada a la docencia en el CEN, 25 estudiantes realizan actualmente el trabajo necesario para la preparación de tesis conducentes a ocho grados de doctorado, tres de maestría, diez de licenciatura y cuatro realizan su servicio social, de los cuales se espera que durante el presente año terminen su trabajo tres estudiantes de doctorado, uno de maestría, siete de licenciatura y uno de servicio social.
Cumplimiento 100%. Durante este año 34 estudiantes estuvieron asociados al Centro para realizar sus tesis de doctorado, maestría y licenciatura, así como para realizar su servicio social. De estos, cuatro terminaron su tesis, tres de licenciatura y uno de doctorado.
20. En cuanto a la formación de recursos humanos para la investigación durante este año se integrarán al CEN cuatro becarios que concluyen su programa de doctorado en el extranjero con el apoyo de la dependencia, dentro del Programa de formación de recursos humanos.
Cumplimiento 100%. Durante 1987 se continuó apoyando a 14 estudiantes que realizan sus estudios de doctorado y posdoctorado en el extranjero, de estos, cuatro se integraron a la planta de investigadores del Centro.

21. Ampliación o incremento en el aprovechamiento de la capacidad de investigación instalada: 1) debido a que recientemente se instaló la Unidad Gammabeam 65 FT se incrementarán el número de irradiaciones en los proyectos de investigación, así como se ofrecerá el servicio de irradiación comercial. Ello implica que se tienen que acondicionar completamente el laboratorio y el almacén del edificio que aloja al irradiador y 2) ampliación al sistema de vacío del foco de plasma denso e instalación de sistemas de diagnóstico de neutrones y partículas cargadas.
Cumplimiento 80%. Se ha dado servicio de irradiación con la fuente de irradiación Gammabeam 651 FT. A nivel de investigación a diversos institutos y facultades de la UNAM y a nivel industrial para la preservación y desinfección de alimentos. Se terminó la instalación del sistema de diagnóstico de neutrones y partículas cargadas.
22. Dado el carácter altamente especializado del material bibliográfico que maneja el personal académico del CEN, para realizar la investigación encomendada y aunado al hecho de que el acervo de libros y revistas que maneja la biblioteca es en su mayoría único en el país, se planea mantener y aumentar el mismo durante 1987.
Cumplimiento 90%. El Centro de Estudios Nucleares ha logrado conjuntar una biblioteca con un acervo de más de 4,000 volúmenes en las áreas de interés del Centro y se reciben 63 títulos de publicaciones periódicas especializadas.
23. La vinculación inter e intrainstitucional para proyectos de investigación se planea llevarla a cabo mediante las actividades de intercambio académico con seis universidades y centros de investigación en el extranjero y seis instituciones nacionales. Asimismo, se continuará la colaboración con dos dependencias de esta Universidad. El Centro promoverá la visita de científicos experimentados para participar en nuestros proyectos de investigación y la visita, por periodos cortos, de nuestro personal para trabajar en las instituciones de procedencia de estos científicos.
Cumplimiento 100%. Durante este periodo se recibió la visita por estancias cortas de científicos que participaron en nuestros proyectos de investigación. Asimismo, investigadores del CEN estuvieron por periodos cortos en diversas instituciones del extranjero. El CEN ha sido seriamente afectado en actividades de intercambio académico por falta de recursos económicos.
24. El Centro a través de sus departamentos organizará un seminario semanal relacionado con el avance de los proyectos de investigación de la dependencia.
Cumplimiento 100%. Los departamentos de Química y Aplicaciones Nucleares organizaron seminarios semanales cada uno, con un promedio de asistencia de 15 a diez respectivamente y el Departamento de Física y Matemáticas Aplicadas organizó dos seminarios uno semanal y otro quincenal, con seis y 15 asistentes en promedio respectivamente. Asimismo, se organizó un seminario semanal junto con el Instituto de Matemáticas y otro en colaboración con el Instituto de Física.

EXTENSION

25. Se espera que durante el presente año, el personal académico del CEN diere 30 conferencias dentro de la misma Universidad y otras instituciones de investigación.

Complimiento 90%. Se dictaron 27 conferencias dentro de la Universidad y otras instituciones de investigación.

CENTRO DE INSTRUMENTOS

Director: M. en C. Manuel Estévez Kubli

(septiembre de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Las actividades que se llevaron a cabo en el Centro de Instrumentos estuvieron orientadas al desarrollo tecnológico e investigación aplicada en apoyo a la labor científica, tecnológica y educacional; la prestación de servicios que comprende el mantenimiento preventivo y correctivo de equipo científico y didáctico, proveniente principalmente de dependencias de la UNAM; la construcción de equipo y de pequeñas series piloto, tanto para apoyar a los desarrollos tecnológicos del propio Centro como para atender las solicitudes de otras dependencias e instituciones.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Ortega, R. "Diseño, construcción y usos de un espectrofotómetro para aplicaciones astronómicas" en *Instrumentación y Desarrollo*, 2(7), 36-43, México, DF, 1987.
- Ruiz, R. y Orduña, F. "Conjunción y normalización de un paquete para el diagnóstico de la sordera en niños de pequeña edad" en *Anales de la Sociedad Mexicana de Otorrinolaringología*, XXXII(2), 41-45, México, DF, 1987.

Artículos en revistas (en prensa)

- Ruiz, R. y Pérez, S. "An exploratory study of community noise levels in Mexico City" en *Journal of Applied Acoustics*, Barking, Essex.
- Ruiz, R. y Pérez, A. "Traffic noise spectra in dry and wet street conditions" en *Journal of Noise Control Engineering*, Auburn, Alabama.

Artículos en memorias (publicados)

- Orduña, F. "Programas en Basic para controlar un analizador espectral" en *VI Coloquio de Control Automático*, México, DF, CINVESTAV, IPN, 42-45, 1987, il.
- Sánchez, J., Ruiz, G. y Márquez, J. "Medición de cuatro parámetros de engranes mediante gráficos de precisión" en *Memoria IV Seminario Anual de Metrología*, CIEA-IPN, México, DF: I, 317-323, 1987.

- Ruiz, G., Nava, R. y Reséndiz, R. "Aproximación teórica y verificación del error angular en un tren de engranes a partir de sus errores individuales" en *Memoria XIII Congreso de la Academia Nacional de Ingenieros, ANIAC, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, Jal.: I, 221-225, 1987.*
- Saniger, J., Rickards, J., Andrade, E., Avendaño, E., Garrido, S. y López, K. "Determinación de perfiles de flúor en muestras metálicas corroídas en atmósfera fluoradas" en *Memorias del VII Congreso Nacional de Física de Superficies e Interfaces, Morelia, Mich.: I, 137-141, 1987, il.*
- Ortega, R., Verbey, T. y Rocca, J. "Sistema que produce un haz de electrones de baja energía para grabar en materiales para microelectrónica" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 1-15, 1987, il.*
- Solar, A., Toledo, R. y Chorreu, B. "Digitalizador de imágenes de TV en tiempo real con despliegue en falso color" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 6-12, 1987, il.*
- Sierra, J. y Díaz, E. "Controlador de Video" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 13-15, 1987.*
- Márquez, J. "Gráficas tridimensionales por computadora" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 16-19, 1987, il.*
- Lozano, A. "Detectores de radiación óptica y detectores de imagen" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 10-24, 1987, il.*
- Orduña, F. y Castañeda, R. "Control por computadora del analizador B&K-2033, estado actual" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 25-29, 1987.*
- Pérez, J., Castañeda, R. y Ruiz, R. "Determinación de algunos parámetros del habla" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 30-34, 1987, il.*
- Ruiz, R., Pérez, A. y Pérez, J. "Anemometría Láser" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 35-39, 1987, il.*
- Ruiz, R., Pérez, J., Orduña, F. y Pérez, A. "Método aplicado a la medición de vibraciones" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 40-45, 1987, il.*
- Elizalde, J. y Saniger, J. "Obtención de fluoruro de plata" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 46-50, 1987, il.*
- Ortiz, E., Elizalde, J. y Saniger, J. "Obtención de hexafluoruro de azufre" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 51-53, 1987.*
- Ocotlán, F., Sánchez, N. y Saniger, J. "Adsorción de flúor por zeolitas" en *II Simposio Interno, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 54-60, 1987, il.*

- Avendaño, E. y Saniger, J. "Estudio de la corrosión bajo tensión del aluminio 7075 en hexafluoruro de uranio" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 61-66, 1987, il.
- Saniger, J. y Cota, L. "Estudio por espectroscopía de electrones Auger del ataque superficial por flúor sobre Al-7075 y de los cambios químicos inducidos por un haz de electrones" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 67-74, 1987, il.
- Caloca, F., Galindo, E. y Torres, A. "Caracterización de un analizador electroenzimático para la medición de glucosa" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 75-79, 1987, il.
- Castruita, A. y Ascanio, G. "Sistema de enfriamiento para láseres" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 80-83, 1987, il.
- Herrán de la, J. "Avances y posibilidades de la superconductividad eléctrica" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 84-87, 1987, il.
- Delgado, C., Ruiz, C., Nava, R., Sánchez, J. y Herrán de la, J. "Autorización oficial al laboratorio de la Sección de Metrología en calibración y medición de engranes" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 88-94, 1987, il.
- Nava, R., Sánchez, J. y Ruiz, G. "Bastidor para una máquina de medición por coordenadas" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 95-99, 1987, il.
- Aguilar, M. y Sánchez, J. "Consola electrónica para una máquina de medición por coordenadas" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 100-103, 1987, il.
- Gutiérrez, J., Link, W., Ruiz, G. y García, M. "Programa para verificación de cilindros" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 104-109, 1987, il.
- García, M., Link, W., Ruiz, G., Sánchez, J. y Gutiérrez, E. "Programa para verificación de mesas de planitud" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 110-115, 1987, il.
- Toral, G. y Velázquez, G. "Calibración de bloques patrón por el método de comparación" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 116-120, 1987, il.
- Hernández, J. y Sánchez, J. "Transductor de tres dimensiones y seis direcciones" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 121-125, 1987, il.
- Ruiz, G., Nava, R. y Reséndiz, R. "Determinación del error angular de un engranaje para guiado de telescopios" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 126-130, 1987, il.

- Sánchez, J., Ruiz, G. y Márquez, J. "Medición de cuatro parámetros de engranes mediante gráficos de precisión" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 131-136, 1987, il.
- Brailovsky, K., García, M. y Huerta, F. "Programador de Eprom's" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 137-139, 1987, il.
- Brailovsky, K., García, M., Guerrero, S. y Ríos, A. "Medidor multifunción digital" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 140-145, 1987.
- Brailovsky, K. y García, M. "Equipo de electro-estimulación" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 146-148, 1987, il.
- Brailovsky, K., García, M. y Huerta, F. "Sistema computacional para el control de almacén" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 149-153, 1987.
- Chicurel, R. y Reséndiz, R. "Comunicación. Avances en el diseño de un compresor rotatorio" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 154, 1987.
- Reséndiz, R. y Ascanio, G. "Dinamómetro para determinar el consumo de potencia en procesos de agitación" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 155-157, 1987, il.
- Arai, T., García, M., Vargas, E. y Reséndiz, R. "Diseño de mesa saxofón" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 158-160, 1987.
- Flores, G. "Sabe: estudios previos a la automatización" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 161-166, 1987.
- Jalife, S. "Sabe: sistema automatizado para bibliotecas especializadas" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 167-169, 1987.
- Alvarado, C., Covarrubias, H., Flores, F., Gallegos, L., Jerezano, E., Oskam, A., Pérez, J., Reynoso, E., Tobón, R. y Vega, E. "Proyecto de ciencias naturales del sexto grado de primaria" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 170-174, 1987.
- Tobón, R. "Análisis de algunas formas de divulgación científica" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 175-179, 1987.
- Reynoso, E. "Panorama y perspectivas de un programa de divulgación" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 180-182, 1987.
- Pérez, J. "La carrera de física en el panorama nacional de la educación superior" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 183-185, 1987.

- Flores, F., Gallegos, L. y Vega, E. "Investigación sobre estructuración y descripción de los procesos lógicos de pensamiento en estudiantes de nivel superior de la carrera de física" en *II Simposio Interno*, Centro de Instrumentos, UNAM, México, DF: I, 186, 1987.

Libros (publicados)

- Una aplicación de la tecnología de la educación a la enseñanza de la física, Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1987, I, 73 pp. il.

Informes y reportes (publicados)

- Pimentel, J., Verdiguél, F., González, M., Caloca, F. y Márquez, J. "Sistema periférico de entradas y salidas analógicas y digitales para microsistemas", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 69 pp., il. (B-098-1).
- Ruiz, R., Pérez, S. y Pérez, A. "Informe del estudio de mediciones para la Carl Zeiss en la planta Volkswagen, Puebla, Pue.", Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 16 pp. (B-144-1).
- Pérez, A. y Ruiz, R. "Cadena instrumental para el análisis de ruido en condiciones de piso mojado y seco", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 8 pp., (B-142-1).
- Ruiz, R., Pérez, A. y Bustamante, F. "Informe del estudio de vibraciones en el Hospital 20 de Noviembre", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 13 pp., (B-155-1).
- Sierra, J. "Controlador de video", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 13 pp., (B-143-1).
- Alvarez, M., Caloca, F., González, M., García, J., Pimentel, J. y Enrique, G. "Analizador enzimático sensible a glucosa", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 50 pp. (B-106-1).
- Pérez de Celis, J. "Situación de las ciencias naturales y exactas en las instituciones de educación superior", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 14 pp., il.
- Flores, F., Gallegos, L. y Vega, E. "Investigación sobre estructuración y descripción sobre los procesos lógicos de pensamiento en estudiantes de nivel superior", Preliminar I, México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 50 pp., (RIEE-8714).
- Flores, F., Gallegos, L. "Un modelo de comunicación de la enseñanza de la física", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 17 pp., (RIEE-8716).
- Flores, F., Gallegos, L. "Codificación en física", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 17 pp., (RIEE-8717).
- Flores, F., Gallegos, L. y Vega, E. "Investigación sobre estructuración y descripción de los procesos lógicos de pensamiento en estudiantes de nivel superior de la carrera de física", núm. 1, México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 57 pp., (RIEE-8719).

- Flores, F., Gallegos, L. "Epistemología de la física, desarrollo cognitivo y enseñanza de la física, México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 16 pp., (RIEE-8720).
- Pérez, J.L. y Rodríguez, T. "Niños con problema de aprendizaje", V. 4o, 5o y 6o, grado de primaria, México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 52 pp., il, (RIEE-8705, RIEE-8702, RIEE-8701).
- Pérez, J.L. y Rodríguez, T. "Niños con problema de aprendizaje", área, 4o, 5o y 6o, grado de primaria, México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 15 pp., il, (RIEE-8706, RIEE-8705, RIEE-8704).
- Pérez, J.L., Maya, R., Ravelo, E., Rodríguez, T. y Rosas, L. "Movimiento, 6o. grado de primaria", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 60 pp., il, (RIEE-8707).
- Pérez, J.L., Maya, R., Ravelo, E., Rodríguez, T. y Rosas, L. "Péndulo, 6o. grado de primaria", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 40 pp., il, (RIEE-8708).
- Pérez, J.L., Maya, R., Ravelo, E., Rodríguez, T. y Rosas, L. "Trabajo, 6o. grado de primaria", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 30 pp., il, (RIEE-8709).
- Pérez, J.L., Maya, R., Ravelo, E., Rodríguez, T. y Rosas, L. "Astronomía, 6o. grado de primaria", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 20 pp., il, (RIEE-8710).
- Pérez, J.L. "Semántica y pragmática borrosa", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 10, (RIEE-8711).
- Pérez, J.L. "Lógica borrosa", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 27 pp., (RIEE-8712).
- Maya, R., Ravelo, E., Rodríguez, T., Rosas, L. y Pérez, J.L. "Análisis del libro de texto de ciencias naturales", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 40 pp., (RIEE-8713).
- Reynoso, E. "Investigación sobre cómo divulgar la ciencia, (I) y (II)", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 68 pp., (RIEE-8715).
- Pimentel, J. y Brailovsky, K. "Manual de operación y mantenimiento electrónico de la consola del Telescopio Géminis 600-A", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 19 pp., (P-001).
- Castruita, A. "Sistema de protección contra retornos inesperados de energía", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 10 pp., (A-034-1).
- Sierra, J. y Díaz-Barriga, E. "Puesta en operación de un disco winchester", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 3 pp., il, (B-133-1).
- Sierra, J. y Díaz-Barriga, E. "Puesta en operación de un sistema de caracterización de antibióticos", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 5 pp., (B-145-1).

- Ruiz, R., Pérez, J. y Pérez, A. "Determinación de algunos parámetros del habla. Planeación", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 18 pp., (B-146-1).
- Pérez, J. y Castañeda, R. "Determinación de algunos parámetros del habla. Resultados", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 33 pp., (B-146-2).
- Sánchez, J. "Monturas de telescopios para la enseñanza", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 59 pp., (B-068-2).
- Avendaño, E. y Saniger, J. "Guía de operaciones para el transvase de hexafluoruro de uranio (UF₆) en fase gaseosa", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 14 pp., 2 il., (B-015-4).
- Arai, T., Olvera, J.L., Briseño, M. y Galván, H. "Modificaciones de ayuda auditiva", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 21 pp., 1 il., (B-111-3).
- Castruita, A. "Draga tipo Smith McIntyre", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 8 pp., 2 il., (B-152-1).
- Olvera, J.L. y Briseño, M. "Diseño, construcción y adaptación de un contador para la grabadora Nagra", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 36 pp., (B-149-1).
- Ruiz, R. y Pérez, A. "Estudio de vibraciones efectuado para el ISSSTE en el Hospital A. López Mateos", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 16 pp., (B-155-2).
- Ruiz, R., Pérez, J., Pérez, A. y Orduña, F. "Vibration measurements made at the VW factory in Puebla, México", Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 14 pp., (C-020-1).
- Sánchez, J. "Telescopios para la enseñanza", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 46 pp., (MIT-007).
- Ruiz, G. y Nava, R. "Medición de engranes con el sistema Fellows Microdex 36", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 11 pp., il., (MIT-008).
- Link, W., Ruiz, G., Sánchez, J., Gutiérrez, E. y García, M. "Desarrollo de un programa de computadora para verificación de mesas de planitud", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 11 pp., il., (MIT-009).
- Link, W., Ruiz, G., Sánchez, J., Gutiérrez, E. y García, M. "Aplicación del método del elemento finito para análisis de esfuerzos y deformaciones", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 20 pp., (MIT-010).
- Link, W., Ruiz, G., Gutiérrez, E. y García, M. "Cilindricidad", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 37 pp., (MIT-011).
- Nava, R., Ruiz, G. y Sánchez, J. "Bastidor PS 1000 para una máquina de medición por tres coordenadas", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 23 pp., il., (MIT-012).

- Nava, R. y Ruiz, G. "Medición del espesor de membranas de electrodos enzimáticos", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 3 pp., il. (MIT-013).
- Nava, R. y Ruiz, G. "Verificación de planitud de una mesa de granito gris de 910x610mm", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 5 pp., il. (MIT-014).
- Delgado, C., Ruiz, G. y Nava, R. "Calibración de la máquina de medición de engranes fellows microdex 36", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 31 pp., il. (MIT-015).
- Delgado, C. y Díaz, C. "Medición del espesor de películas usadas como membranas para electrodos", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 3 pp., il. (MIT-016).
- Delgado, C. y Nava, R. "Calibración de una mesa de planitud de granito de la CFE", México, DF, Centro de Instrumentos, UNAM, 1987, 6 pp., (MIT-017).

Publicaciones editadas

Se publicaron: Memorias del II Simposio Interno del Centro de Instrumentos y en colaboración con la Sociedad Mexicana de Instrumentación el número 7 del segundo volumen de la revista *Instrumentación y Desarrollo*.

Desarrollo Tecnológico

- Herrán, J. de la. "Diseño y construcción de un prototipo de horno de inducción de radio frecuencia de 1500 watts para un sistema de producción de cintas metálicas amorfas", México, DF, Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM.
- Ruiz, R. y Orduña, F. "Evaluación de guitarras clásicas, obtención de parámetros acústicos relacionados con la calidad subjetiva de las guitarras y estudios sobre el envejecimiento de las cuerdas".
- Ruiz, R. y Pérez, A. "Medición de absorción acústica por impulso", se construyó un tubo de impedancias, se evaluó el tubo y se realizaron mediciones sobre una muestra de características conocidas.
- Caloca, F., González, M. y Galindo, E. "Analizador Enzimático para glucosa", se terminó con resultados positivos la evaluación de campo del prototipo con sustancias diversas para aplicaciones clínicas.
- Sierra, J. y Díaz-Barriga, E. "Puesta en operación de un disco Winchester", se conectó un disco Winchester a una microcomputadora diseñada en el laboratorio.
- Rodríguez, A. y Ortega, R. "Obtención de rejillas de difracción holográficas", se obtuvieron rejillas de buena eficiencia con diferentes frecuencias espaciales y perfiles senoidales.
- Sierra, J. y Díaz-Barriga, E. "Controlador de video", se construyó un prototipo de controlador de video para gráficas que cuenta con un sistema gráfico en blanco y negro.

- Ruiz, R., Pérez, J., Castañeda, R. y Pérez, A. "Determinación de algunos parámetros del habla. Planeación", se determinó la metodología para hacer las mediciones de niveles equivalentes, nivel RMS y nivel pico.
- Ruiz, R., Pérez, A., Pérez, S. y Orduña, F. "Medición de vibraciones en los hospitales 20 de Noviembre y López Mateos y en la Planta Volkswagen de México", se hizo un análisis de las vibraciones en áreas donde se iba a instalar equipo sensible a las mismas, microscopios electrónicos y mesa de medición de tres coordenadas.
- Saniger, J., Garrido, S. y Avendaño, E. "Corrosión por gases fluorados", se terminaron los estudios de corrosión del aluminio-7075 y del acero inoxidable AISI-316, desarrollándose un modelo para el proceso de corrosión y determinándose las temperaturas máximas de operación con estos materiales.
- Olvera, J. "Diseño y construcción de un contador para una grabadora Nagra", se adoptó un contador electrónico a una grabadora Nagra para la localización rápida de las muestras.
- Castruita, A. "Construcción de una draga tipo Smith McIntyre", se construyó una draga para el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, la cual se probó en un buque oceanográfico de la UNAM.
- Jalife, S. y Flores, L. "Desarrollo de un sistema automático para el control de una biblioteca especializada", se diseñó y puso en operación dicho sistema que permite el control de préstamos y adquisiciones de material bibliográfico.
- Flores, F., Gallegos, L., Vega, E., Covarrubias, H., Pérez de Celis, J., Reynoso, E. y Oskam, A. "Revisión crítica y mejoramiento de la experimentación en física en el nivel primario de enseñanza".
- Flores, F., Gallegos, L. y Vega, E. "Investigación sobre los procesos de pensamiento y aprendizaje de los conceptos de física de los estudiantes de licenciatura", primera etapa.
- Reynoso, E. y Tobón, R. "Investigación sobre cómo divulgar la ciencia. Etapa: análisis sobre el estado actual de la divulgación científica en el área de la física".

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Se editaron cuatro apuntes y nueve manuales en apoyo a los cursos impartidos y a la operación y mantenimiento de algunos de los equipos construidos.

Cursos o cátedras impartidas

Durante el año, personal académico de la dependencia impartió los siguientes cursos o cátedras: cinco a nivel bachillerato en la UNAM y nueve en otras instituciones educativas; 22

a nivel licenciatura en facultades de la UNAM y dos en otras instituciones; uno a nivel de especialización en la UNAM y uno a nivel de maestría en la UNAM y otro en el IPN. Asimismo, tres cursos de capacitación a maestros de la SEP.

Como parte de los proyectos docentes del Centro, se realizó la revisión crítica y mejoramiento de la enseñanza de la física a nivel primaria en convenio con la Secretaría de Educación Pública, que comprendió la reproducción de un conjunto de aproximadamente 200 prototipos experimentales de diversa complejidad, para la enseñanza de ocho temas básicos de física; se reprodujeron 75 de cada uno, lo que dio un total de 15,000 unidades. Asimismo, se realizó un proyecto integrado de ciencias naturales para el 6o. grado de primaria, bajo convenio con la SEP.

Tesis Dirigidas

- Orduña Bustamante, F. *Relación entre la calidad subjetiva y algunos parámetros acústicos de la guitarra clásica*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (Ricardo Ruiz Bouillosa).
- Castañeda Guzmán, R. *Estadística del español hablado e inteligibilidad en recintos*, físico, Facultad de Ciencias, UNAM (Ricardo Ruiz Bouillosa), 1987.
- Pérez López, A. *Diseño y construcción de un tubo de impedancias*, licenciatura en comunicaciones y electrónica, Instituto Politécnico Nacional (Ricardo Ruiz Bouillosa).
- Ortiz, G. y García, M. *Diseño de un sistema de control basado en un microprocesador*, ingeniero mecánico y electricista, Facultad de Ingeniería, UNAM (Enrique Díaz-Barriga).
- Avendaño, E. y Garrido, S.J. *Corrosión de acero inoxidable AISI-316 en atmósferas fluoradas*, ingeniero químico-metalúrgico, Facultad de Química, UNAM (J.M. Saniger Blesa).
- Velázquez Sandoval, G. y Toral Toral, G. *Establecimiento del Plan de calibración en el Laboratorio de Metrología Dimensional del Centro de Instrumentos de la UNAM*, ingeniero mecánico electricista, Facultad de Ingeniería, UNAM (Gerardo Ruiz Botello).
- Jalife Villalón, S. *Sistema automatizado para bibliotecas especializadas*, ingeniero en computación, Facultad de Ingeniería, UNAM (M. en C. Efraín Pardo Ortiz y Fís. Ramón Díaz-Nava y Vázquez Mellado).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Cursos, talleres y conferencias:

- Curso básico del sistema de bases de datos bibliográficos Microsis, Palacio de Minería, México, DF, dos asistentes.
- Diseño de bases de datos, Palacio de Minería, México, DF, tres asistentes.

- Metodología para el desarrollo de sistemas de información, Palacio de Minería, México, DF, un asistente.
- Teoría y operación de cromatógrafo de gases, Perkin Elmers de México, SA, México, DF, cuatro asistentes.
- Mantenimiento de equipo aire acondicionado, Elizondo - Carrier, Monterrey, NL, un asistente.
- Integración de grupos de trabajo, Unidad de Congresos, UNAM, México, DF, 45 asistentes.
- Taller Errores conceptuales en la enseñanza de física, dentro del Congreso interamericano de enseñanza de física, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Edo. de México, tres asistentes.
- Manejo de acrílico, Plasti Glas de México, SA de CV, Toluca, Edo. de México, cuatro asistentes.
- Absorción atómica, Perkin Elmer de México, SA, México, DF, dos asistentes.
- Computación 87, Centro Estadounidense de Comercio Exterior, México, DF, dos asistentes.
- Compumundo, Hotel Nikko, México, DF, tres asistentes.
- Falacias y errores conceptuales en física, Dra. Matilde Vicentini, Universidad de Roma, Toluca, Edo. de México, tres asistentes.
- VI Curso internacional sobre enseñanza de la física, Pasto, Colombia, tres asistentes.
- II Conferencia Internacional, Las computadoras en instituciones de educación, México, DF, dos asistentes.
- Simposio de astronomía de la American Astronomical Society, Pasadena, Cal., un asistente.
- Congreso de radiodifusión de la National Association of Broadcasters, Dallas, Tex., un asistente.
- Congreso y exposición de la Society of Manufacturing Engineers Vision 87, Detroit, USA, un asistente.
- 4o. Seminario anual de metrología, medición de cuatro parámetros de engranes mediante gráficos de precisión, CINVESTAV-IPN, México, DF, dos participantes, un asistente.
- Frame work II, Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF, cuatro asistentes.
- Refrigeration systems for air conditioning and industry, anual, Fort Lauderdale, Florida, USA, un asistente.

- Curso de mecanismos de reacción, Facultad de Química, UNAM, México, DF, un asistente.
- Advanced course in sound & vibration, Universidad de Southampton, Inglaterra, un asistente.
- Vibration measurement using laser technology, Universidad de Southampton, Inglaterra, un asistente.

Estancias académicas

- Laboratorio de láseres, 18 semanas, Centro de Investigación en Ingeniería, Universidad Estatal de Colorado, Colorado, EUA.

Seminarios impartidos

- Seminario de la Sección de Acústica, semanal, CIUNAM, México, DF, seis asistentes.
- Seminario del Área de Tecnología de Compuestos Fluorados, mensual, CIUNAM, México, DF, seis asistentes.
- Seminario del Área de Óptica, semanal, CIUNAM, México, DF, seis asistentes.

Becas obtenidas

Tres para estudios de doctorado y una para maestría, otorgadas por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, y una para estudios de doctorado otorgada por el gobierno francés.

Grados obtenidos

Seis miembros del personal académico obtuvieron su título de licenciatura en diversas áreas.

Servicio Social

En el transcurso del año, trece estudiantes de ingeniería mecánica y eléctrica de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y un estudiante de Ingeniería en Energía de la Universidad Autónoma Metropolitana, realizaron el servicio social dentro del Centro.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

La dependencia organizó los siguientes eventos:

- III Curso básico de metrología dimensional, CIUNAM, México, DF, 14 asistentes.

- Curso sobre mantenimiento de sistemas de ultrabaja temperatura, CIUNAM, México, DF, tres instructores, seis asistentes.
- Curso-seminario sobre principios de operación y mantenimiento de refrigeradores de ultrabaja temperatura, CIUNAM, México, DF, dos instructores, trece asistentes.
- Seminario interno de procesamiento de señales, CIUNAM, México, DF, un instructor, cinco participantes.
- Curso-taller de mantenimiento preventivo para microscopios y balanzas, CIUNAM, México, DF, cuatro instructores, 19 asistentes.
- IV Seminario anual de metrología, CINVESTAV-IPN, México, DF, dos participantes, tres asistentes.
- Curso introducción a los microprocesadores, CIUNAM, México, DF, doce participantes.
- II Simposio interno del Centro de Instrumentos, México, DF, 56 participantes.
- Curso de capacitación para instructores del programa integrado de la enseñanza experimental de las ciencias naturales, CIUNAM, México, DF, 18 asistentes.
- Organización y coordinación de dos programas de divulgación de la ciencia (taller infantil y ciclo de conferencias) en las delegaciones de Cuajimalpa, Morelos y Cuauhtémoc, México, DF.
- Organización de las jornadas newtonianas en el Planetario de Puebla.
- Organización y coordinación del II Encuentro de divulgación de la física en Mérida, Yuc.
- Taller: construya su propio telescopio, 66 participantes.
- Presentación Sistema SABE, CIUNAM, México, DF, 25 participantes.

Asimismo, se participó en un total de 31 eventos:

- II Congreso nacional de química analítica, organizado por la Asociación Mexicana de Química Analítica, Guanajuato, Gto., un ponente y un asistente.
- XIII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, AC, Universidad de Guadalajara, tres ponentes y un asistente.
- Congreso interamericano de enseñanza de la física, Oaxtepec, cinco ponentes.
- XXX Congreso nacional de física, Mérida, Yuc., seis ponentes.
- VI Curso internacional de enseñanza de la física en Pasto, Colombia, tres ponentes.
- II Encuentro nacional de divulgación de la física en Mérida, Yuc., seis ponentes.

- IV Seminario anual de metrología, Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, México, DF, tres ponentes y un asistente.
- II Simposio externo, CIUNAM, México, DF, 40 ponentes y 16 asistentes.
- Ciclo de seminarios del Departamento de Polímeros, Instituto de Investigación en Materiales, UNAM, México, DF, un ponente y dos asistentes.
- XXII Congreso mexicano de química pura y aplicada, Veracruz, Ver., dos ponentes.
- VII Congreso nacional de física de superficies e interfases, Morelia, Mich., un ponente.
- Introducción al diseño de bases de datos, educación continua, FI, Palacio de Minería, México, DF, un ponente.
- Metodología para el diseño de sistemas, educación continua, FI, Palacio de Minería, México, DF, un ponente.
- Coloquio de control automático, CINVESTAV, México, DF, un asistente.
- Seminario sobre la comunicación selectiva, México, DF, un ponente.
- Seminario de mantenimiento industrial Latin-Plant-87, México, DF, un ponente.

También se participó con las siguientes conferencias:

- La robótica industrial, IPN, México, DF.
- Los superconductores, Industrias Vitro, Monterrey, NL.
- El túnel de la ciencia, SOMEDICYT, Museo Tecnológico de la CFE, México, DF.
- Robótica y visión artificial, ENEP Aragón, México, DF.
- La robótica industrial, Facultad de Ingeniería, División Mecánica y Eléctrica, UNAM, México, DF.
- Astronomía planetaria (tres eventos), Museo Tecnológico de la CFE, México, DF.
- Reconversión industrial, IMECA, México, DF.
- Construya usted su propio microscopio, Anexo de la Facultad de Ingeniería, UNAM, México, DF.
- La robótica se acerca, Casa de la Cultura Mérida, México, DF.
- La astronomía moderna, Universidad de Monterrey.
- La superconductividad, Universidad de Monterrey.

- Los nuevos superconductores, Escuela Nacional Preparatoria núm. 6, México, DF.
- La superconductividad, Sociedad Astronómica de México, México, DF.
- La metrología en la Universidad y su vinculación tecnológica con la industria, Instituto de Investigación en Materiales, UNAM, México, DF.

Por otra parte, como material de divulgación el Centro produjo ocho artículos sobre temas de astronomía, mecánica, electricidad y superconductores. Asimismo, participó en diez programas de televisión y 54 de radio y diseño y produjo equipo de enseñanza experimental de las ciencias para la exposición de Electromagnetismo organizada por el Centro de Divulgación de la Ciencia del Estado de Morelos (CEDIAC).

Intercambio Académico

Durante el año la dependencia realizó diversas acciones de intercambio académico con las siguientes instituciones:

- Centro de Divulgación de la Ciencia del Estado de Morelos (CEDIAC), para la exposición itinerante de equipo de electromagnetismo.
- Universidad de Roma, CIUNAM, estadia de la Dra. Vicentini, para asesorar al personal académico del Departamento de Enseñanza Experimental de las Ciencias, en el desarrollo de diversos proyectos del Departamento.
- Universidad de París XII, CIUNAM, a partir de marzo de 1987 y durante 16 meses colaboración como profesor visitante el maestro Bruno Chourreau, en el Depto. de Diseño en proyectos relacionados con procesamiento de imágenes y optoelectrónica.
- Secretaría de Salud, CIUNAM, participación en la elaboración de la propuesta para la formación y educación continua del personal técnico de apoyo a la investigación, en colaboración con la Dirección General de Enseñanza en Salud, la Dirección de Investigación Educativa y Apoyos Didácticos y el Centro de Desarrollo de Aplicaciones Tecnológicas (CEDAT) de la Secretaría de Salud y Servicios Centrales de Instrumentación y Laboratorios, AC (SECIL), para someterla a consideración de las Comisiones interinstitucionales para la formación de recursos humanos para la salud e investigación en salud, presididas por las secretarías de Salud y de Educación Pública.
- Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, CIUNAM, en mayo se inició la capacitación de un miembro de dicha Universidad la cual durará aproximadamente dos años, dentro del programa Curso de capacitación en el uso, manejo y reparación de instrumentos de laboratorio del área químico-biológica en el Depto. de Mantenimiento.
- Universidad Autónoma de Zacatecas, CIUNAM, dos miembros de dicha universidad participaron en el curso-taller sobre fundamentos del mantenimiento de refrigeradores de ultrabaja temperatura impartido del 18 al 22 de mayo.

- Delegación Tlalpan del Departamento del Distrito Federal, CIUNAM, se revisó y presupuestó el proyecto de Observatorio-Planetario que será ubicado en las instalaciones de la Casa Tlalpan.
- Instituto de Investigaciones Eléctricas, CIUNAM, experimentos en electromagnetismo, diseño y construcción de cinco equipos para realizar experimentos en electromagnetismo consistentes en generación de figuras ópticas con rayo láser, generadores de RD de alta tensión y de transmisión, generador lineal de energía eléctrica y cámara de niebla para observación continua de partículas subatómicas.

Servicios de Asesoría

El Centro dio asesoría a miembros de la SEP en el segundo curso de capacitación del Programa Integrado de la Enseñanza Experimental de las Ciencias Naturales, del 19 al 30 de octubre; dio cuatro asesorías a Karl Zeiss de México, SA, al ISSSTE y VW de México, SA, referentes a la medición de vibraciones en las áreas de instalación de dos microscopios electrónicos, una mesa de tres coordenadas y una máquina para verificación de árbol de levas de motores VW; dio asesoría para el montaje de la exposición La evaluación tecnológica en el siglo XX, realizada en el museo de la Comisión Federal de Electricidad, con temas de fotografía, fonografía, radio y TV e implementos electromecánicos para uso doméstico; y a Herrán J. de la, en el diseño, construcción e instalación de un transmisor de 50,000 watts en AM; México, DF, Radio UNAM-FAGSA.

Acontecimientos Relevantes

En septiembre se autorizó oficialmente por parte de la Dirección General de Normas de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, a la Sección de Metrología del Centro, para realizar servicios de calibración de máquinas, medir errores de división en engranes cilíndricos y medir engranes cilíndricos con máquinas de medir los errores de división. Por otra parte el M. en E.S. Fernando Flores C. y el I.Q.M. Silvestre Jesús Garrido Yañez, fueron merecedores de la Medalla Gabino Barrera por el desempeño académico en los estudios de maestría y licenciatura.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

Con relación al diseño y construcción de equipo científico, los servicios de apoyo prestados fueron los siguientes: dentro de las actividades encomendadas al Departamento de Producción se continuó con la construcción de pequeñas series de prototipos, así como el apoyo a proyectos de otros departamentos del Centro, la vez que se inició una nueva etapa que permitió abordar nuevos desarrollos que involucraron tareas de diseño mecánico y electrónico realizadas de manera autónoma por el personal del área académica del Departamento. Las acciones más importantes dentro de este rubro fueron el diseño y construcción de los siguientes equipos: 24 cubas de ondas, diez cajas de óptica, 20 rieles de canal, un

paquete para laboratorios de física, una mesa sin fricción, una mesa de agitación, un telescopio Géminis 600-mm de diámetro, 14 concentradores para la red de teleproceso UNAM, un intercambiador de calor, tres tanques de reposo de acero inoxidable con soporte, diez entorchadores, un generador de pulsos para pruebas telefónicas, una línea de alimentación de UF6 a centrifugas para enriquecimiento isotópico de uranio, construcción parcial de una mesa de medición por coordenadas y piezas de apoyo al proyecto, un medidor de pH y una caja de engrane para telescopio.

Con relación al mantenimiento de equipo científico, a solicitud de 85 instituciones universitarias se realizaron 1223 servicios de mantenimiento a diversos equipos, algunos con alto grado de dificultad, como los microscopios electrónicos de la Facultad de Ciencias, Facultad de Medicina e Instituto de Investigaciones Biomédicas, un espectrómetro de masas del Instituto de Geología, así como un lector óptico de la Dirección General de Servicios de Cómputo. Por otro lado, se prestaron 58 servicios de mantenimiento a dependencias del Sector Salud y otras entidades gubernamentales.

Asimismo, se cumplió satisfactoriamente con cuatro convenios de mantenimiento (Instituto de Fisiología Celular, Instituto de Investigaciones Biomédicas, Instituto de Química e Instituto de Biología). Este programa de colaboración se fortaleció con la concertación de cinco nuevos convenios con el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas, la Facultad de Ciencias, el Instituto de Investigaciones Filosóficas, la Facultad de Medicina y el Centro de Estudios de Lenguas Extranjeras de la UNAM, con un total de 25 equipos entre los que se cuentan dos microscopios electrónicos, y equipo diverso de cómputo.

En los que respecta a la prestación de servicios de medición, el Centro de Instrumentos continuó colaborando en impulsar la metrología a nivel nacional, realizando proyectos de desarrollo tecnológico, ofreciendo servicios a dependencias de la propia UNAM y de otras instituciones públicas y privadas, así como mediante la especialización de recursos humanos de la propia dependencia y otras instituciones.

Se efectuaron los siguientes servicios:

- Calibración de patrones e instrumentos de medición geometría y verificación dimensional de piezas mecánicas a instituciones como Comisión Federal de Electricidad, CEINGEBI y el propio CI.
- Verificación de planitud de la mesa de granito de la máquina de medir por coordenadas para el CIUNAM.
- Calibración de la máquina de medición de engranes Fellows Microdex 33 del Laboratorio de Metrología del CIUNAM.
- Medición del espesor de películas usadas como membranas para electrodos, para el CIUNAM.
- Calibración de una mesa de planitud de granito de la Comisión Federal de Electricidad.

- Verificación de guías para el eje Y de la máquina de medir por coordenadas, para el CIUNAM.
- Verificación de guías para el eje Z de la máquina de medir por coordenadas, para el CIUNAM.
- Verificación de los engranes y carcasa de un compresor rotatorio, para el CIUNAM.
- Verificación de la rectitud de las guías de la mandrinadora del taller mecánico del CIUNAM.
- Evaluación del error angular de un tren de engranes para el telescopio de 600mm Ø de la Casa Talpan, para la Delegación del Departamento del Distrito Federal en Talpan-UNAM.
- Calibración de la máquina de medición de longitud Pratt & Whitney del Laboratorio de Metrología del CIUNAM.

Donativos, patrocinios y fideicomisos

Durante 1987, el Centro firmó un convenio con el fideicomiso SOMEX-UNAM y la empresa DYFIMSA para el desarrollo de un compresor rotatorio, con participación del Instituto de Ingeniería.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

INVESTIGACION

1. Terminar el desarrollo de un germinador de semillas controlado por un sistema basado en un microprocesador. Proyecto de colaboración entre el Instituto de Biología y el Centro de Instrumentos.
Cumplimiento 95%. Se terminó el controlador, falta instalación y documentación.
2. Evaluación del prototipo del analizador enzimático de glucosa con sustancias diversas para aplicaciones clínicas. Proyecto de colaboración entre el Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología y el Centro de Instrumentos.
Cumplimiento 100%. Se terminó la evaluación con resultados positivos.
3. Construcción de la línea de alimentación y extracción de hexafluoruro de uranio, como parte del convenio con la Comisión Federal de Electricidad y la UNAM, (Instituto de Física y Centro de Instrumentos).
Cumplimiento 100%. Se terminó la construcción de las partes de la línea.

4. Desarrollo de técnicas de medición para el análisis de ruido urbano en diferentes zonas de la Cd. de México.
Cumplimiento 100%. Se desarrollaron programas de cómputo para análisis de ruido en piso seco y mojado.
5. Continuar construyendo equipo mecánico para el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología para ser usado en los buques oceanográficos de la UNAM.
Cumplimiento 100%. Se construyeron dos dragas tipo Smith McIntyre y una casaca abatible.
6. Diseñar y construir un prototipo de controlador de video para gráficas que cuenten con un sistema gráfico en blanco y negro.
Cumplimiento 100%. Se construyó el prototipo y se encuentra en operación.
7. Terminar la construcción del prototipo y consola de control de la máquina de medición por tres coordenadas, dentro del convenio SOMEX-UNAM.
Cumplimiento 75%. Se realizó el ensamble del cuerpo principal de la máquina y el carro Y-Z se desarrolló el hardware el cual se probó con el software de la consola. Falta el ensamble del puente y acoplamiento de codificadores.
8. Construir un telescopio completo Géminis-600 para la Casa Tlalpan, dentro de un convenio UNAM-Delegación Tlalpan y terminar la construcción a nivel estructural de un telescopio Géminis-600 para el Centro de Investigaciones en Óptica, AC, de León, Gto.
Cumplimiento 90%. Se terminó la construcción del telescopio Géminis-600 para la Casa Tlalpan con un nuevo diseño de pedestales. Bajo ese concepto se construye el de León, Gto., con un avance del 60%.
9. Diseñar y construir un horno de inducción por radiofrecuencia para el desarrollo de un sistema para la obtención de cintas metálicas amorfas, dentro del Convenio Instituto de Investigaciones en Materiales y el Centro de Instrumentos.
Cumplimiento 100%. Se adoptó un prototipo de horno de inducción de 1500 watts, se reacondicionó la cámara de vacío y se diseñaron y construyeron piezas para su aplicación al sistema de producción de cintas metálicas amorfas.
10. Desarrollo, dentro de un convenio UNAM-SEP, de un Laboratorio Integrado de Ciencias Naturales para la Educación Primaria, que comprende el diseño y construcción de equipo didáctico y manuales para el profesor.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
11. Terminación de la producción de equipos didácticos para la enseñanza de la física a nivel primaria, se integrarán un total de 600 paquetes.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
12. Diseño y construcción de un compresor rotatorio no lubricado para inyección de aire limpio, proyecto en colaboración con el Instituto de Ingeniería.
Cumplimiento 95%. Se avanzó un 100% en el diseño y un 90% en construcción.

13. Construcción de 15 concentradores para la red de teleproceso de la UNAM, a instalarse en diversas dependencias.
Cumplimiento 100%. Se construyeron 16 concentradores para la red de teleproceso.
14. Construcción de diversos equipos científicos y didácticos solicitados por dependencias de la UNAM y algunas instituciones científicas y tecnológicas del país.
Cumplimiento 95%. Se construyeron 25 cubas de ondas, se terminaron diez cajas de óptica y diez rieles de canal, se terminaron tres tanques de reposo para fermentadores.
15. Atención a las solicitudes de mantenimiento de equipo provenientes de escuelas, facultades, institutos y centros de la UNAM.
Cumplimiento 95%. Se atendieron 1,281 solicitudes de equipo electromecánico, óptico, electrónico y de cómputo, dando servicio a un total de 85 dependencias.
16. Cumplimiento de los cuatro programas de colaboración sobre mantenimiento preventivo de equipo, suscrito con dependencias del Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM.
Cumplimiento 75%. Se cumplieron totalmente con las acciones de tres programas a lo largo del año, el cuarto se suspendió a partir del mes de febrero.
17. Concertación de nuevos convenios durante el presente año para el mantenimiento preventivo de equipo científico y de cómputo con diversas dependencias de la UNAM.
Cumplimiento 100%. Se concertaron cinco nuevos convenios con dependencias de la UNAM que abarcan 25 equipos diferentes.
18. Prestación del servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a los sistemas de microcomputación que forman parte del convenio IBM-UNAM.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
19. Diseño y puesta en marcha de un sistema automatizado de información para el control de préstamos y adquisiciones de una biblioteca especializada.
Cumplimiento 100%. Se diseñó y puso en marcha el sistema automatizado, generando dos tests a nivel de licenciatura.
20. Organización de diversos cursos para la formación de recursos humanos en microprocesadores, metrología, enseñanza experimental de las ciencias, microscopios ópticos y balanzas, y sistemas de refrigeración.
Cumplimiento 100%. Se impartieron los siguientes cursos: uno de metrología dimensional, uno de microprocesadores, dos de enseñanza experimental, uno de microscopios y cuatro de refrigeración.
21. Realización del II Simposio Interno del Centro de Instrumentos.
Cumplimiento 100%. Se realizó el II Simposio en el mes de noviembre presentándose 48 ponencias.

CENTRO PARA LA INNOVACION TECNOLOGICA

Director: Dr. Mario Weissbluth Subelman

(febrero de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Centro para la Innovación Tecnológica desarrolló durante el año las siguientes líneas de investigación: política y planeación de la ciencia y la tecnología, administración de la innovación tecnológica y estudios sociales de la ciencia y de la tecnología.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- García, S.S. y Vanella, L. "Los valores en la práctica escolar cotidiana. Una alternativa de intervención" en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, CCE, 15 (3/4).
- Meyer, C.L. "El escenario y los actores: los líderes de una profesión" en *Mexican Studies*, Universidad de California, v.2 (2), summer, 1987.
- Weissbluth, M. y De Gortari, A. "Metodología para la determinación de prioridades en ciencia y tecnología" en *Investigación Económica*, abril-junio, México, pp. 143-167.

Artículos en revistas (aceptados para su publicación)

- Casas, L., Solleiro, J.L., Varela, J. y Campos, E. "Evaluación técnico-económica para la producción de lactasa de levadura", aceptado para su publicación en la revista del Instituto Mexicano de Ingeniería Química.
- García, S.S. y Santos C., M.J. "Los círculos de calidad ¿Solución al problema de productividad en México?" en *Management Today*, en español, octubre 1987, sometido al Comité evaluador del Social Studies of Science.
- García, S.S. y Santos C., M.J. "Los círculos de calidad en México. Un estudio de caso" en *Anuario 1987 de Management Report* en español, sometido al Comité evaluador del Social Studies of Science.
- Weissbluth, M., Cadena, G. y Solleiro, J.L. "Linking University and Industry; an organizational experience in Mexico", aceptado para su publicación en *Research Policy*.
- Díaz, C.R., Lomnitz, L. y León, D. "Del laboratorio universitario al taller industrial" en *Ciencia y Desarrollo*, aceptado para su publicación en el segundo volumen de este año.

Artículos en memorias (publicados)

- Cadena, G., Solleiro, J.L. y Sánchez, A. "Formación de recursos humanos en gestión tecnológica. La experiencia del Programa de entrenamiento en innovación tecnológica" en *II Seminario de gestión tecnológica*, CIT-UNAM, OEA, CONACYT, ONUDI, VITROTEC, UNAM, México, v. I, 1987, pp. 635-644.
- Lomnitz, L., León, D. y Díaz, R. "La modalidad universitaria de la gestión tecnológica, un acercamiento sociocultural" en *II Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, CIT-UNAM, OEA, CONACYT, ONUDI, VITROTEC, UNAM, México, v. I, 1987, 695-707.
- De Gortari, A. "Planeación del desarrollo tecnológico en el sector agroindustrial en México" en *II Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, CIT-UNAM, OEA, CONACYT, ONUDI, VITROTEC, UNAM, v. I, 1987, pp. 600-622.
- Solleiro, J.L. "Análisis de la efectividad de los instrumentos de fomento al desarrollo tecnológico en México" en *II Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, CIT-UNAM, OEA, CONACYT, ONUDI, VITROTEC, UNAM, v. I, 1987, pp. 442-470.
- Mayer, L. "La investigación e innovación tecnológica en situaciones de emergencia social: un estudio de caso" en *II Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, CIT-UNAM, OEA, CONACYT, ONUDI, VITROTEC, UNAM, México, v. I, 1987, pp. 708-719.
- Solleiro, J.L. y Kolland, F. "Algunos efectos de la transferencia de tecnología de países avanzados a México" en *Seminario México-Estados Unidos*, Guadalajara, diciembre, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Díaz, R. "El rumor de Tetelcingo" en *Funciones Sociales y Conciencia del Lenguaje*, Editor Héctor Muñoz, Universidad Veracruzana, 1987.
- Weissbluth, M. y De Gortari, A. "Planeación del desarrollo tecnológico en el sector agroindustrial de México" en *La Agroindustria en México*, Universidad Autónoma de Chapingo, v. I, 1987, pp. 438-466

Libros (publicados)

- Weissbluth, M. et al. *Administración de proyectos de innovación tecnológica*, Editorial Gernika, México, 1987.

Libros (en prensa)

- Mayer, L. y Lomnitz, L. *Origen y desarrollo de una profesión en México*, aceptado para publicarse en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM.
- García, S. y Santos, M.J. *Los círculos de calidad. Experiencias en la empresa mexicana*, Serie de estudios CONACYT.

- Weissbluth, M. et al. *Lecturas sobre innovación tecnológica*, Serie ensayos, editorial Villicaba.

Informes y reportes (publicados)

- Kolland, F., Solleiro, J.L. y Kolland, E. "Soziale Bedingungen des Technologietransfers nachs Mexiko. Ergebnisse einer Befragung von Führungskräften in Mexiko", reporte presentado a la Academia Austriaca de Ciencias, marzo, 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Las acciones realizadas por el Centro en 1987 fueron las siguientes: audiovisual sobre el Centro para la Innovación Tecnológica; audiovisual sobre biotecnología; audiovisual sobre tecnología en la UNAM; libros para el Programa de entrenamiento en innovación tecnológica, recopilaciones de artículos; curso de innovación tecnológica; curso sobre gestión de proyectos de investigación tecnológica; curso sobre organización y adiestramiento de centros de investigación aplicada; curso de comercialización y transferencia de tecnología, y curso de negociación y propiedad industrial.

Cursos o cátedras impartidas

El personal académico del Centro impartió cursos o cátedras en las siguientes dependencias. A nivel de educación continua: en la OEA, Tegucigalpa, Honduras, en el Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM, en la Universidad Autónoma de Pachuca, en el Instituto Politécnico Nacional y en la División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería; a nivel licenciatura: dos en la Universidad Autónoma de Sonora, en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales UNAM y en la Facultad de Economía, UNAM; a nivel maestría: en la Universidad Metropolitana (U. Iztapalapa), en el Centro de Investigaciones sobre Ingeniería Genética y Biotecnología y en la Facultad de Química en la UNAM. Asimismo se llevó a cabo el Programa de diplomado en administración de la tecnología 1987, nivel educación continua, CIT.

Tesis Dirigidas

El personal académico del Centro dirigió las siguientes tesis:

- Sod. Shuartz, R. y Torres, T.C. *La formación en valores en la escuela. Una aproximación teórica*, licenciatura en pedagogía, ENEP Acatlán, UNAM (García, S.S.).
- Osorio, S.I. *El quehacer profesional del trabajo social en el área rural*, licenciatura en trabajo social, ENTS-UNAM, 1987 (García, S.S.).

- Hernández, V.A. *Plan de comunicación como ayuda a la pequeña y mediana industria*, licenciatura en comunicación, Universidad Iberoamericana (Santos, M.J.).
- Siete tesis colectivas de la alternativa de titulación del Centro de Educación Continua de la Escuela de Trabajo Social, UNAM, licenciatura en trabajo social (García, S.S.).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Durante 1987, Díaz Cruz Rodrigo terminó la maestría en filosofía de la ciencia en la UAM Iztapalapa y Santos, C.M.J. realizó el análisis de problemas y temas de decisiones Kepner Tregue Asoc.

Servicio Social

Un total de dos alumnos cumplieron su servicio social de las licenciaturas en diseño industrial e ingeniería en computación.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante 1987, el Centro para la Innovación Tecnológica organizó los siguientes eventos: II Seminario latinoamericano de gestión tecnológica, ALTEC, 150 asistentes; dos seminarios continuos sobre Innovación tecnológica, se realizaron doce sesiones, con 60 asistentes por sesión; y Seminario sobre estímulos fiscales al desarrollo tecnológico, CIT-UNAM, 60 asistentes. Asimismo, personal del Centro participó en un total de 17 eventos, entre los que destacaron: Seminario internacional sobre creación de parques tecnológicos, Río de Janeiro, Brasil, diciembre 1987; Congreso internacional de la Sociedad de Antropología Aplicada, Oaxaca, México; Primer seminario latinoamericano de reconversión industrial, SEMIP-SECOFI, Ixtapa, Zihuatanejo, julio, 1987; II Seminario latinoamericano sobre gestión tecnológica, ALTEC, septiembre, 1987; y Curso centroamericano de gestión tecnológica, Honduras, marzo, 1987.

Por otra parte, el Centro realizó otras actividades tales como: producción de 20 audiovisuales; participación en cinco programas de televisión; elaboración del *Boletín Integración Tecnológica*, v. 4, núms. 12, 13 y 14; elaboración de un folleto y un cartel del Programa de diplomado en administración de la tecnología, dos exposiciones y la concertación de contratos con el sector productivo a través de un tríptico.

Intercambio Académico

En 1987 el Centro llevó a cabo un convenio con INFOTEC, uno con DUN BRADSTREET y 30 convenios de préstamos interbibliotecarios con dependencias de la UNAM, instituciones y organizaciones públicas y privadas, nacionales e internacionales.

Servicios de Asesoría

Se brindó un total de ocho asesorías a las siguientes dependencias: asesoría en gestión tecnológica a la Secretaría de Salud, a FONEL, a la Universidad Autónoma de Hidalgo y a la Universidad Autónoma de Baja California, contrato de consultoría con DICONSA y con la SARH; asesoría en paquetes tecnológicos a la OEA; y asesoría en círculos de calidad a CONACYT.

Acontecimientos Relevantes

Se inauguró el edificio del Centro para la Innovación Tecnológica, donado por el Grupo ICA en marzo de 1987.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la Investigación

En el transcurso del año el CIT apoyó la transferencia de tecnología de 33 contratos distribuidos de la siguiente manera: siete a CEINGEBI; uno a la Facultad de Arquitectura, uno al Instituto de Fisiología Celular, cuatro al Instituto de Física, diez a la Facultad de Química, dos al Instituto de Ingeniería; uno al Centro de Instrumentos; uno al Instituto de Investigaciones Biomédicas; cuatro al CIT; uno al Instituto de Investigaciones en Materiales y otro a la Facultad de Ingeniería.

Asimismo, el CIT cuenta con la Unidad de Información cuyo acervo comprende: 800 libros, 43 publicaciones periódicas, 1,200 folletos, 200 artículos especializados y miscelánea y cinco tesis.

Dentro de los servicios de tramitación de patentes, registros y derechos de autor, se actualizaron y tramitaron ante la Dirección General de Patentes un total de 17 casos nacionales: seis promociones de solicitudes de patentes, tres exámenes de novedad de solicitud de patente, dos presentaciones de solicitud de patentes, tres promociones de solicitudes de certificados de invención, tres exámenes de novedad de solicitud de certificados de invención y un total de 22 casos extranjeros: una presentación de nuevas solicitudes de patente, dos presentaciones de nuevas solicitudes de marca, tres comprobaciones de pruebas de uso, seis estudios de factibilidad y diez servicios externos de la Unidad de Cómputo.

Construcciones, ampliaciones y reacondicionamientos

Se terminó la construcción del edificio del CIT y se reacondicionaron dos aulas.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Impartir seis cursos dentro del Programa de entrenamiento de innovación tecnológica, en algunos de ellos con participación de expertos extranjeros.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
2. Capacitar cinco personas en el área de innovación tecnológica y de otras universidades.
Cumplimiento 100%. Se capacitaron 17 diplomados.
3. Enviar un becario al exterior, para realizar estudios de posgrado.
Cumplimiento NC.
4. Dar seguimiento y estrechar la vinculación con los egresados de los cursos impartidos por el CIT.
Cumplimiento 80%. Se envió correspondencia y se establecieron bases para el seguimiento.
5. Impartir por segunda vez el Curso sobre liderazgo, dirigido a investigadores de la UNAM.
Cumplimiento NC.

INVESTIGACION

6. Continuar el desarrollo de seis proyectos de investigación.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
7. Concluir dos proyectos de investigación.
Cumplimiento 100%. Se concluyeron cuatro proyectos de investigación.
8. Iniciar un proyecto de investigación sobre organización y administración de la gestión de tecnología.
Cumplimiento 100%. Se iniciaron dos.

EXTENSION

9. Mantener el Seminario continuo de desarrollo tecnológico, durante 1987, con sus sesiones semanales.
Cumplimiento 100%. Se mantuvo el Seminario continuo.
10. Continuar con la edición y distribución del *Boletín de Integración Tecnológica*.
Cumplimiento 75%. Se editaron tres números.

11. Realizar dos seminarios, uno sobre áreas científico-tecnológicas de frontera y el II Seminario latinoamericano de gestión tecnológica.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
12. Terminar y difundir dos manuales universitarios sobre: contratos de transferencia y presentación de propuestas de proyectos de investigación tecnológica.
Cumplimiento 30%. Se terminó de escribir un manual y se inició el otro.
13. Editar un libro *Articulación tecnológica y productiva II*.
Cumplimiento 90%. Está por salir de la imprenta.
14. Continuar con la edición y distribución de la serie *Lecturas sobre desarrollo tecnológico*, un volumen en 1987.
Cumplimiento 80%. Está en edición.
15. Publicar al menos tres artículos en revistas arbitradas.
Cumplimiento 100%. Se publicaron más de tres artículos.
16. Presentar al menos cinco ponencias en congresos.
Cumplimiento 100%. Se presentaron más de cinco ponencias.
17. Integrar al menos un audiovisual de la serie *Audiovisuales UNAM sobre innovación tecnológica*.
Cumplimiento 100%. Se hicieron tres conjuntamente con la Coordinación de la Investigación Científica.

APOYO

18. Continuar con las labores de transferencia de tecnología al sector productivo, concertando un mínimo de 33 convenios.
Cumplimiento 100%. Se tramitaron y firmaron 33 convenios.
19. Diseñar y poner en operación tres sistemas computarizados de control para la Unidad de Información y Documentación, la Unidad de Propiedad Industrial y el Control Presupuestal.
Cumplimiento 33%. Se hizo control presupuestal.
20. Promover la creación de un mínimo de dos programas sectoriales de fortalecimiento a la infraestructura universitaria en áreas estratégicas.
Cumplimiento 100%. Se hicieron dos, CETEL e Ingeniería ambiental.
21. Concertar un mínimo de tres contratos de asesoría y asistencia técnica en gestión tecnológica.
Cumplimiento 100%. Se hicieron ocho entre contratos de consultoría y asesoría con: Secretaría de Salud, DICONSA, SARH, FONEI, OEA, Universidad Autónoma de Hidalgo y CONACYT.

22. Participar en la difusión de aquellos reglamentos universitarios que contengan aspectos de innovación tecnológica, aprovechando las sesiones del seminario continuo, entre otros medios.
Cumplimiento 100%. Se promovió el Reglamento de Ingresos Extraordinarios.
23. Continuar con el fortalecimiento de la Red de núcleos de gestión tecnológica.
Cumplimiento 100%. Se creó el del CEINGEBI.
24. Continuar participando en la integración del Centro de Tecnología Electrónica e Informática.
Cumplimiento 100%. Se formalizó el CETEL.

CENTRO DE INFORMACION CIENTIFICA Y HUMANISTICA

Directora: Q.F.B. Margarita Almada de Ascencio

(enero de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Durante 1987 el Centro realizó investigaciones y ofreció asesorías sobre sistemas y servicios de información científica y desarrolló cursos y eventos académicos en ciencia de la información; aplicó y evaluó tecnología de información y telecomunicaciones para acceder a la información especializada e internacional; desarrolló bases de datos bibliográficos y publicó índices y bibliografías sobre la producción científica mexicana y latinoamericana en medios electrónicos en línea, disco compacto y en papel; inició el diseño de un curso de maestría en estudios de información; asimismo, desarrolló y ofreció productos, sistemas y servicios especializados de información científica y humanística a la comunidad universitaria y a instituciones, profesores y profesionistas extrauniversitarios.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Guerra Milligan, R. "Especialistas estadounidenses alertan contra las drogas para adelgazar, lo mismo que hizo Pilar Ramirez" en *Proceso*, (552): 62, junio 10., 1987.
- Herrera Lavín, C., Llanes Martínez, G. y Ruiz Mariscal, A. "Fuentes de información internacionales sobre petróleo disponibles en México, en *Revista Mexicana del Petróleo*, año XXVIII, núm. 304, mayo-junio, 1987, pp. 40-44.

Artículos en revistas (en prensa)

- Galicia Alcántara, M. "Una especie nueva de *Hydrachna* (prostigmata: Hydrachnidae) de Mixquic, DF., México" en *Folia Entomológica Mexicana* (aceptado).
- Lázaro Chávez, E. "Efecto de las variaciones de la salinidad y temperatura estacional sobre el consumo de oxígeno de *Callinectes rathbunae* contreras y *Callinectes similis williamsi* (Crustácea: Portunidae)" en *Tropical Ecology* (aceptado el 10 de septiembre de 1987).

Artículos en memorias (publicados)

- Almada de Ascencio, M. "Hacia el año 2000, entorno cultural, educativo, socioeconómico y tecnológico" en *Memorias de las XVIII Jornadas Mexicanas de Biblioteconomía de la AMBAC, Asociación Mexicana de Bibliotecarios, AC, México, DF., 1987.*

- Almada de Ascencio, M. "Information management in academic environment" en *Proceedings International Conference on: information resource management. Concept, strategies, application*, Referral Centre of the University of Zagreb, Dubrovnik, Yugoslavia, junio, 1987.
- Almada de Ascencio, M. "El Centro de Información Científica y Humanística de la Universidad Nacional Autónoma de México: servicios, productos y considerandos para su integración en un SUI" en *Seminario regional sobre diseño y organización de sistemas universitarios de información*, Programa General de Información de la UNESCO y Universidad Simón Bolívar, Caracas, Ven., julio, 1987.
- Almada de Ascencio, M. "Organización, funcionamiento y servicios, Centro de Información Científica y Humanística de la Universidad Nacional Autónoma de México" en *VI Congreso del Sistema de Información y Documentación para la Educación Superior, I Seminario nacional de unidades de información especializada. Redes de transmisión de datos y el manejo de información científica y técnica*, Bogotá, Colombia, octubre, 1987.
- Almada de Ascencio, M. "Transferencia de la tecnología de la información en los países latinoamericanos. Implicaciones para el acceso al conocimiento en instituciones de educación superior" en *II Simposio internacional: la bibliotecología ante el año 2000*, Departamento de Bibliotecología y Ciencias de la Información, Universidad de Costa Rica, Escuela de Bibliotecología, Universidad Nacional de Costa Rica, ALEBCI (Asociación Latinoamericana de Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información), Costa Rica, noviembre, 1987.
- Almada de Ascencio, M. "Factores económicos en los servicios y productos de información universitaria" en *Seminario anual de ABIESI (Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Educación Superior e Investigación)*, Feria Internacional del Libro, FIL'87, Guadalajara, Jal., noviembre, 1987.
- Argüeta Ramírez, J., López Sánchez, M.A. y Natividad Rico, J.C. "Resumen de experiencias del CICH en la instrumentación y uso de bases de datos bibliográficas" en *Memorias del 1er. Congreso nacional de bases de datos y redes de comunicación*, México, DF., septiembre, 1987.
- Argüeta Ramírez, J. "Decus-México" en *Memorias de la 2a. Conferencia nacional de usuarios de equipo de cómputo marca Digital*, México, DF., noviembre, 1987.
- Cruz, A. y Vázquez, A.M. "Sistema integral de información parasitológica" en *Proceedings of the 9th Minis Users Group Meeting 1987*, México, DF., octubre, 1987.
- Cruz Ramos, R. y Delgado Andrade, H. "Bancos de información" en *Memorias del 1er. Seminario sobre políticas nacionales de información para la investigación y el desarrollo*, CONACYT y UNESCO, México, DF., agosto, 1987.
- Delgado Andrade, H. y Almada de Ascencio, M. "Las nuevas tecnologías en información: efecto en las universidades" en *Memorias de la 8a. Reunión interamericana de bibliotecarios y documentalistas agrícolas*, AIBDA (Asociación Interamericana de Bibliotecarios y Documentalistas Agrícolas), Guatemala, julio, 1987.

Artículos en memorias (en prensa)

- Díaz González, E. "Sociología de la juventud actual en tres actos" en libro *Entre bandos y veas*, Universidad de Querétaro, 1987, p. 190.
- Guerra Milligan, R. "El CICH como apoyo para la creación de bases de datos en microcomputadoras" en *Memorias del Seminario nacional interuniversitario sobre intercambio académico*, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, UNAM, México, DF., septiembre, 1987.
- López Romero, A., López Sánchez, M.A. y Galván Pompa, P.A. "CICH, una experiencia en Minisis" en *Proceedings of the 9th Minisis Users Group Meeting 1987*, IDRC, CICH, México, DF., octubre, 1987.
- Natividad Rico, J.C. y Montemayor Rico, L. "Autoaprendizaje de query de Minisis por diversos medios magnéticos" en *Proceedings of the 9th Minisis Users Group Meeting 1987*, IDRC, UNAM, México, DF., octubre, 1987.
- Vieyra, A., Vázquez, A.M. y Argueta Ramírez, J. "Encuesta nacional de proyectos de investigación en salud" en *Proceedings of the 9th Minisis Users Group Meeting 1987*, IDRC, UNAM, México, DF., octubre, 1987.

Informes y reportes (en prensa)

- Almada de Ascencio, M. *Lineamientos para formular e instrumentar un programa de perfeccionamiento del personal bibliotecario universitario*, Informe Técnico, Programa General de Información, UNESCO, París, Francia, julio, 1987.
- Almada de Ascencio, M., Araya, A., Arenas, M.L., Arias, J., Hermes de Arsujo, V. y Pizarro, Y. *Considerandos para la integración de sistemas universitarios de información (SUI) en América Latina*, Informe Técnico, PGI, UNESCO, París, Francia, junio, 1987.

Publicaciones periódicas (publicadas)

- *CLASE* (Citas Latinoamericanas en Sociología, Economía y Humanidades), Publicación trimestral, CICH-UNAM, México ISSN 0185-0903, v. 10, núm. 4, 1986 y v. 11, núms. 1-3, 1987.
- *PERIODICA* (Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencias) Publicación trimestral, CICH-UNAM, México ISSN 0185-1004, v. 9, núm. 3-4, 1986 y v. 10, núms. 1-4, 1987.
- *BIBLAT* (Bibliografía Latinoamericana I), Trabajos publicados por latinoamericanos en revistas extranjeras, Publicación trimestral, CICH-UNAM, México ISSN 0185-2950, v. 8, núms. 1-2, 1987.
- *BIBLAT* (Bibliografía Latinoamericana II), Trabajos sobre América Latina publicados en revistas extranjeras, Publicación trimestral, CICH-UNAM, México ISSN 0185-2884, v. 8, núms. 1-2, 1987.

- *PORTAL*, Actualización en Bibliotecología e Información, Biblioteca CICH-UNAM, México, núms. 57-67, 1987.

Contribuciones a publicaciones latinoamericanas (publicadas)

- *ASFA*: Aquatic Science and Fisheries Abstracts, Aquaculture Abstracts, ISSN 0739-814x, Cambridge Scientific Abstracts, Bethesda, Md., v. 4, núms. 1-4, 1987.
- *ASFA 1*: Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts, Pt. 1, Biological sciences and living resources, ISSN 0140-5373, Cambridge Scientific Abstracts, Bethesda, Md., v. 17, núms. 1-12, 1987.
- *ASFA 2*: Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts, Pt. 2, Ocean Technology, policy and non-living resources, ISSN 0140-5381, Cambridge Scientific Abstracts, Bethesda, Md., v. 17, núms. 1-12, 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Durante 1987 el Centro elaboró el instructivo *El control de vocabulario en índices de vocabulario libre* de Patrón Miranda, P. e *Instructivo para codificar suscripciones de los autores en las bases de datos BIBLAT, CLASE y PERIODICA* de Alonso Gamboa, A., primera versión. Asimismo, Alfonso Gamboa, A. y Arana Mendoza, C., hicieron la revisión y actualización del *Instructivo general para el análisis y codificación de las bases latinoamericanas*. Por otra parte, se avanzó en un 40% en la traducción del *Tesoro del sistema ASFIS, FAO, COI* y se reestructuró y amplió el esquema de subdisciplinas utilizado para clasificar la información de las bases de datos del CICH.

Cursos o cátedras impartidas

El personal académico del Centro impartió un total de siete cátedras: a nivel licenciatura: una en la Facultad de Ciencias, una en la Facultad de Filosofía y Letras y tres en la Universidad del Valle de México; a nivel maestría: una en la Universidad Simón Bolívar, Venezuela y otra en la Universidad de Zagreb, University Centre for Postgraduate Studies, Yugoslavia.

Por otra parte, se inició en noviembre el proyecto docente de la maestría en estudios de información UACPyP CCH.

Teles Dirigidas

- Miramontes Vidal, G.B. y Ortega Carrasco, L. *Licenciatura en Bibliotecología*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM (H. Delgado).

- Perea, S. *Sistema automatizado de contabilidad*, Sistemas de Computación Administrativa, Universidad del Valle de México (J. Argueta).
- Meléndez, J. *Seguridad de centros de cómputo*, Sistemas de Computación Administrativa, Universidad del Valle de México (J. Argueta).
- Sánchez, H. *Jurística*, Sistemas de Computación Administrativa, Universidad del Valle de México (J. Argueta).
- Ramírez, V. *Biblioteca de utilerías para la base de datos DBase*, Sistemas de Computación Administrativa, Universidad del Valle de México (J. Argueta).
- Escobosa, J. y Martínez, E. *Sistemas de información en la empresa*, Sistemas de Computación Administrativa, Universidad del Valle de México (J. Argueta).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se promovió la actualización del personal académico del Centro en sus diferentes especialidades a través de los siguientes cursos y eventos:

- BRS básico, enero de 1987, México, DF., dos asistentes.
- Cab Abstracts, abril de 1987, México, DF., tres asistentes.
- Curso especializado de información química, marzo de 1987, México, DF., un asistente.
- ORBIT Básico, marzo de 1987, México, DF., un asistente.
- Techdata, febrero de 1987, México, DF., un asistente.
- Dialog update, octubre de 1987, México, DF., dos asistentes.
- SIE-BANXICO, septiembre de 1987, México, DF., un asistente.
- Documentación en ciencias sociales y humanidades, enero de 1987, México, DF., un asistente.
- Negocios en el sistema Dialog, enero de 1987, México, DF., un asistente.
- VI Reunión nacional de usuarios de SECOBI-CONACYT, octubre de 1987, México, DF., dos asistentes.
- Curso básico del sistema INFOPLAN, CEPAL-CLADES-SPP, marzo-abril de 1987, México, DF., dos asistentes.
- Tres cursos introductorios sistema Minisis, abril-mayo, julio-agosto y septiembre-octubre de 1987, México, DF., 23 asistentes.

- Teoría del conocimiento, febrero-marzo, 1987, México, DF., un asistente.
- Uso de información en línea de medicina veterinaria y zootecnia, abril de 1987, México, DF., un asistente.
- Módulo introductorio a la computación, agosto de 1987, México, DF., un asistente.
- Curso avanzado de Minisis, octubre de 1987, México, DF., tres asistentes.
- Speedware, septiembre de 1987, México, DF., un asistente.
- Power House, julio de 1987, México, DF., un asistente.
- Comunicaciones, septiembre de 1987, México, DF., dos asistentes.
- Análisis de sistemas, diciembre de 1987, México, DF., cinco asistentes.
- Conferencias sobre los sistemas BITNET, NEWSNET y PEACENET, junio-julio de 1987, México, DF., 15 asistentes.
- II Semana académica de computación UNAM/IBM, noviembre de 1987, México, DF., 14 asistentes.

Servicio Social

Un total de 25 alumnos cumplieron su servicio social en el CICH: uno de la Facultad de Ciencias, tres de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, uno de la Facultad de Filosofía y Letras, Colegio de Bibliotecología, uno de la Facultad de Ingeniería, nueve de la Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia y dos profesionales técnicos en informática del CONALEP.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante 1987 el CICH organizó seis eventos académicos y 18 visitas guiadas al Centro. Entre ellos cabe destacar:

- El IV Curso internacional de actualización en tecnología, sistemas y comunicación de la información, realizado en el auditorio Nabor Carrillo, del 27 de julio a 14 de agosto, con 51 asistentes.
- IX Reunión internacional de usuarios de Minisis, auditorio UDUAL, del 18 al 23 de octubre con 110 asistentes.
- 2o. Curso avanzado de Minisis, Club Alemán, 13-17 y 26-30 de octubre, con 19 y 16 asistentes, respectivamente.

- Minisía, Curso introductorio CICH, del 28 de septiembre al 2 de octubre, con 20 asistentes.

Por otra parte, el personal del CICH participó en 82 eventos académicos, entre los que cabe destacar:

- Curso Gestión de servicios bibliotecarios y de información académica, posgrado regional en estudios de información, Universidad Simón Bolívar, Venezuela, 1987.
- Conferencia internacional Information resource management, concept, strategies, applications, Universidad de Zagreb, Centre for International Postgraduate Studies, Dubrovnik, Yugoslavia, 1987.
- Congreso nacional de bases de datos y redes de comunicación, Palacio de Minería, UNAM.

En cuanto a programas de radio y televisión se realizaron tres entrevistas en televisión universitaria y una en Radio UNAM. Además, se participó en la VIII Feria internacional del libro; en la exposición Ecotec 87 y la Universidad en el umbral del siglo XXI.

Intercambio Académico

Convenios de colaboración establecidos en 1987.

- Reunión de expertos, Proyecto regional de capacitación de recursos humanos en información, Reunión extraordinaria Secretaría Técnica INFOLAC, Oficina Regional para América Latina y el Caribe PGI/UNESCO y CEPAL, Guatemala, septiembre, 1987.
- Reunión de expertos, Comité internacional de asesoría en información marina, GEMM (Group of Experts in Marine Information Management), ONU, UNESCO, Eghieu, Francia, octubre, 1987.
- MULTICONSULT, México. Bases de datos del CICH en disco compacto CD-ROM para su distribución a nivel nacional e internacional.
- CONACYT, México. Desarrollo de bases y bancos de datos en microcomputador e intercambio de información a nivel nacional e internacional.
- CICHMECH/UNAM (Centro de Investigaciones Humanísticas de Mesoamérica y Chiapas), México. Apoyar el diseño e instrumentación de un sistema de información multidisciplinaria; participación en la generación de bancos de información y utilizar conjuntamente los productos y servicios derivados de este acuerdo.
- SEPESCA (Secretaría de Pesca), México. Acuerdo de colaboración para un proyecto conjunto de servicios de información sobre ciencia y tecnología acuáticas y pesca para Latinoamérica.
- Biblioteca Nacional José Martí, La Habana, Cuba. Intercambio de publicaciones, documentos y asesoría.

- IDRC (International Development Research Centre), Canadá. Acuerdo para el uso de los programas Minisis para el desarrollo de bases de datos bibliográficos y acuerdos específicos para que el CICH ofrezca cursos sobre el soporte lógico de IDRC.
- AMBAG/CONACYT (Asociación Mexicana de Bibliotecarios, AC), México. Desarrollo de la base de datos sobre arte mexicano denominada MEXICOARTE.
- UNESCO, Centro de Documentación de Ciencias Sociales y Humanas, París, Francia. Participación en la actualización del inventario selectivo de servicios de información del área latinoamericana y del Caribe.
- Instituto Latinoamericano de la Universidad de Nuevo México/LADB (Latin American Database), New Mexico, USA. Intercambio de información vía el correo electrónico Peacenet.
- FAO/SEPECSA (Food and Agricultural Organization/Secretaría de Pesca), México. Asesoría en el diseño y operación de una base de datos sobre investigaciones en curso en el área de acuicultura.
- IDICT (Instituto de Documentación e Información Científica y Técnica), Cuba. Intercambio de información científica y técnica cubana para PERIODICA.

Servicios de Asesoría

El CICH ofreció 18 asesorías y dos colaboraciones en comités de asesores:

- Dirección General de Intercambio Académico. Apoyo para la definición del manejo de la base de datos BIUNI sobre universidades.
- ICFES (Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior). Apoyo para la creación de la base de datos COLINV (Colombia Investigadores).
- Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia y PUIC (Programa Universitario de Investigación Clínica). Asesoría en manejo y aplicaciones del software PC-TEX.
- PUIC (programa Universitario de Investigación Clínica). Asesoría para la creación de bases de datos de ciencias biomédicas y de la salud.
- Patronato Universitario UNAM. Transferencia de información de SICAF (Sistemas de Inventarios de la UNAM) y desarrollo de sistemas con miras a la centralización.
- Departamento del Distrito Federal. Creación de bases de datos sobre información geológica y geofísica del subsuelo de la Cd. de México.
- Instituto de Biología. Creación de bases de datos en Minisis sobre investigaciones parasitológicas.
- Universidad de Guadalajara. Apoyo para el desarrollo de un centro de información.

- Dirección General de Planeación. Apoyo para generar bases de datos propias.
- Secretaría de Pesca. Asesoría para la elaboración del Boletín INFOPALC.
- Secretaría General de la UNAM. Apoyo para generar bases de datos propias y transferencia de información de DBase III Plus a Microisis.
- Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. Asesoría para Correo Electrónico y transferencia de bases de datos creadas con el manejador Minisis (HP3000) a formato de DBase III Plus para microcomputadoras PC.
- Editora Abril de Brasil. Donación de Sistema Electrónico de Enseñanza Autodidacta para consulta a bases de datos.
- Centro de Informática Legislativa del Senado de la República. Diseño de bases de datos jurídicas en Micro Questel.
- CINVESTAV (Centro de Investigación de Estudios Avanzados). Transferencia de bases de datos de investigadores creada en Minisis a Microisis.
- Biblioteca de la ONU. Asesoría para el uso de los programas Microisis.
- FAO. Asesoría en la edición de publicaciones en ciencias acuáticas y pesca.
- COI IDIOI (IOC IODIE). Asesoría en administración y transferencia de información marina.
- Participación en el Comité de la Red Universitaria de Cómputo.
- Participación en el Comité de Telecomunicaciones de la UNAM.

Acontecimientos Relevantes

Se creó el Laboratorio de Tecnología en Microcomputadoras del CICH, se puso en marcha la subred de equipo HP3000 de la Universidad y se creó la base de datos de México Investigadores MEXINV.

Del mismo modo destaca la participación en las siguientes reuniones de expertos:

- Reunión del Comité Asesor de ASFA (Aquatic Science and Fisheries Abstracts), Roma, Italia.
- Reunión de expertos ad hoc de MIM, (Marine Information Management) de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental de las Naciones Unidas, París, Francia.
- Reunión para el diseño de un programa conjunto de estudios de posgrado y actualización profesional en materia de información, Secretaría Técnica de INFOLAC con sede en el Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, Guatemala, 1987.

- Seminario de CONACYT de Políticas nacionales de información y el desarrollo, Bancos de Información, México, con la participación de dos personas del CICH y preparación de uno de los tres documentos base para la reunión.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

Durante 1987 el CICH tramitó 77,985 fascículos, correspondientes a los títulos de publicaciones periódicas científicas y técnicas que incluyen: 10,009 títulos de 1985, 10,188 títulos de 1986 y 10,777 títulos de 1987. Además se realizaron 13,777 tramitaciones y reclamaciones a proveedores; 3,000 acciones de compra directa de publicaciones periódicas; 44,466 reclamaciones de fascículos y se atendieron 1,500 usuarios en el área de suscripciones.

Se obtuvieron y proporcionaron 2,000 órdenes de documentos primarios; 725 búsquedas bibliográficas en línea y servicios de documentación selectiva de información, realizadas en más de 250 bases de datos y 35 servicios especiales de información.

Se procesaron 32,000 registros para la base de Catálogo de publicaciones periódicas latinoamericanas; 1,100 registros para la base de datos de latinoamericanistas y 800 registros para la base de datos de proveedores.

Se transfirieron 22,000 registros bibliográficos sobre investigación latinoamericana a bases de datos interactivas y 43,000 registros para la base de datos sobre ciencias acústicas y pesca. Se analizaron 16,868 registros de 1976 fascículos de publicaciones periódicas latinoamericanas sobre ciencias sociales, ciencia y tecnología y 616 registros sobre ciencias acústicas y pesca. Se enviaron y transmitieron por télex 6,572 mensajes y 100 mensajes por correo electrónico.

En cuanto a servicios técnicos la biblioteca del CICH adquirió 200 nuevos títulos (monografías, catálogos, guías, directorios) y cuenta con un acervo de 1,800 títulos de revistas primarias de carácter multidisciplinario de América Latina, 300 títulos de publicaciones secundarias multidisciplinarias y 70 títulos de publicaciones primarias en el área de ciencia de la información.

Se proporcionó asesoría en consulta especializada y recuperación de información a 3,200 usuarios, 75% de la UNAM y 25% de instituciones fuera de la UNAM y se atendieron 3,600 solicitudes de servicios de fotocopiado con un promedio de impresión de 57,000 copias Xerox.

Donativos

Datos en Línea, SA, donó dos ruteadores y dos multiplexores para el proyecto de telecomunicaciones, con un valor de 15,000 dólares y Hewlett Packard de México donó, a través del CICH, software y hardware para completar la red de equipo HP3000 de la UNAM, con un valor de 300,000 dólares.

Reacondicionamientos

Se inició la remodelación del basamento para reubicar a los departamentos de Informática y de Tecnología de Información.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. 500 servicios de información científica y humanística y servicios de documentación para alumnos de posgrado y últimos semestres de licenciatura.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
2. Diseño del posgrado en ciencias de la información en colaboración con la UACPyF CCH.
Cumplimiento 20%. Se terminó la bibliografía y se entró en contacto con una universidad en el extranjero para intercambio de profesores. Asimismo, se integró un grupo de seis personas para continuar el proyecto y se iniciaron reuniones con la UACPyF CCH.
3. Ocho cursos y talleres sobre Tecnología de información, servicios y sistemas de información con participación de 120 miembros del personal académico.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. IV Curso internacional de actualización en tecnología, sistemas y comunicación de la información, con la colaboración de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico y el Programa Fulbright.
Cumplimiento NE.
5. 16 pasantes de licenciatura en programas de servicio social.
Cumplimiento 100%. Un total de 25 pasantes cumplieron su servicio social en el Centro.

INVESTIGACION

6. Formación de recursos humanos para la investigación en ciencia de la información. Dos becarios para tesis de maestría y un becario para tesis de licenciatura.
Cumplimiento 100%. Se incorporaron los dos becarios y ambas tesis están en proceso.
7. Investigación sobre mapeo curricular para la formación de recursos humanos en ciencia de la información.
Cumplimiento 70%. Falta recibir los últimos documentos que provienen del extranjero para su análisis final.

8. Dos investigaciones informétricas sobre las bases de datos bibliográficas del CICH con relación a la producción científica, humanística y técnica de investigadores mexicanos.
Cumplimiento 100%. Una publicación y una asesoría.
9. Diseño de sistemas de información para la toma de decisiones.
Cumplimiento NC. Meta no cumplida por la falta de plazas académicas para investigación y la falta de presupuesto para equipo.
10. Creación de la base de datos MEXINV: Producción Científica, Humanística y Técnica de Investigadores Mexicanos. La primera etapa contará con 14,000 referencias bibliográficas y será puesta en línea a través de la Red Pública de Transmisión TELEPAC y SECOBI.
Cumplimiento 100%. Ya está disponible en línea.
11. Diseño de base de datos y servicios de información en áreas de biomedicina y salud en apoyo a las actividades del Programa Universitario de Investigación Clínica.
Cumplimiento 100%. Ya el PUIC trabajó de manera autónoma y el CICH continúa las actualizaciones.
12. Diseño y capacitación sobre una base de datos sobre arte latinoamericano en colaboración con la sección de arte de la Asociación Mexicana de Bibliotecarios, AC y CONACYT; primera fase 3,000 referencias bibliográficas.
Cumplimiento 100%. Ya está disponible en línea nacional e internacionalmente.
13. Última etapa del diseño e implantación para la recuperación de la información de la base de datos SINARIS, proyecto de investigación en el sector salud. Convenio UNAM-Secretaría de Salud.
Cumplimiento 100%. Dos publicaciones y una reunión de trabajo.
14. Terminación del diseño de la base de datos AUDIOVIS para la Dirección General de Intercambio Académico y colaboración en la implantación del mismo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
15. Terminación del diseño y puesta en marcha de una base de datos sobre planeación en colaboración con la Secretaría de Programación y Presupuesto.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
16. Desarrollo y manejo de base de datos de texto completo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. Base de datos REPINDEX (de la OPS de Perú), puesta en línea en el CICH en colaboración con el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
Cumplimiento 80%. Falta firmar el convenio y recibir el hardware del IMTA en el CICH para cargar la base de datos.

18. Convenio UNAM-CONACYT: Desarrollo del módulo contable para el control de usuarios de bases de datos nacionales para SECOBI y apoyo como anfitrión de bases de datos a nivel nacional e internacional para el acceso a las bases de datos del CICH.
Cumplimiento 20%. Se crearon las claves correspondientes y se cambiaron los términos del convenio, de mutuo acuerdo, para desarrollos sobre microcomputadoras.
19. Implantación de un sistema automatizado de control de proyectos y actividades del CICH.
Cumplimiento 50%. No se cumplió la meta al 100%, por la falta de personal académico y de equipo de cómputo.
20. Proyecto piloto para una Red de Telefacsimil Interinstitucional CICH, Instituto de Investigaciones Eléctricas, INFOTEC, CONACYT, ITESM, a través de TELEPAC.
Cumplimiento 100%. Se instaló con equipo de prueba. No funcionó a través de TELEPAC por incompatibilidad técnica en protocolos de comunicación.
21. Desarrollo del Proyecto de telecomunicaciones para la conmutación de minicomputadoras, en colaboración con la Dirección General de Servicios de Cómputo para la Administración y en apoyo a la descentralización administrativa del Subsistema de Investigación Científica. Fase de pruebas.
Cumplimiento 100%. Se terminaron las pruebas con éxito. La Red Universitaria de Cómputo de la UNAM no ha aprobado a la fecha la implantación, por lo que no se puede continuar el proyecto.
22. Colaboración en la fase final para la implantación de la Red de Comunicación entre minicomputadoras HP para interconectar el CICH, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, Facultad de Contaduría y Administración, Facultad de Química, Instituto de Geofísica, Instituto de Investigaciones en Materiales e Instituto de Física en Cuernavaca, Morelos.
Cumplimiento 100%. Funciona como una parte de la Red Universitaria de Cómputo de la UNAM (RUC).
23. Fase experimental con fibra óptica de telecomunicaciones entre computadoras. Fase de pruebas.
Cumplimiento 100%. Se terminaron con éxito las pruebas con fibra óptica prestada. Para instalar permanentemente se requiere presupuesto y autorización de la Red Universitaria de Cómputo de la UNAM (RUC).
24. Colaboración con la Federación Internacional de Documentación y la Universidad de Kanagawa de Japón en la preparación de guías para la traducción automatizada multilingüe de términos básicos en ciencia y tecnología. Fase uno.
Cumplimiento 100%. Colaboración internacional.

AÑO

25. Colaboración con INFOTEC, la Red Nacional de Usuarios Minisis y el International Development Research Centre (Canadá) para la preparación y traducción de manuales en español sobre el soporte lógico Minisis. Fase diagnóstico, análisis y propuesta. Cumplimiento 100%. Se envió a IDRC, Canadá y se está en espera de respuesta.
26. Tramitación de 10,200 títulos de publicaciones periódicas científicas. Cumplimiento 100%. Se tramitaron 10,777 títulos de publicaciones científicas periódicas.
27. Coordinación de la recepción de 90,000 fascículos de publicaciones periódicas de 1987 y reclamaciones de años anteriores. Cumplimiento 87%. Se tramitaron 77,985 fascículos. Por problemas de los proveedores para cambios de envío, el 70% de las revistas empezaron a llegar hasta junio.
28. 2,000 documentos primarios importados para profesores e investigadores. Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
29. 150,000 registros bibliográficos para actualización de bases de datos del CICH. Cumplimiento 100%. En cuatro bases de datos del CICH y una internacional.
30. 45,000 referencias bibliográficas por servicios de información y documentación principalmente para investigadores, profesores y alumnos de posgrado. Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
31. 3,500 atenciones a usuarios en servicios de suscripciones, biblioteca e información científica. Cumplimiento 100%. Se incrementó el número de atenciones a usuarios en un 55%. Se atendieron 5,450 usuarios.
32. 5,000 servicios de télex para investigadores y profesores. Cumplimiento 100%. Se ofrecieron 6,572 servicios de télex.
33. 87,165 registros para la base de datos ASFA como Centro Regional de Acopio de Información Bibliográfica en Ciencias Acuáticas y Pesca, Sistema ASFA de la FAO (Acuerdo FAO-CICH) y transferencia de información para el Boletín de Información Pesquera INPOPAL (Convenio UNAM-SECRETARIA DE PESCA). Cumplimiento 100%. Se cargó la base de datos para cumplir con el Convenio SEPESCA y el acuerdo con FAO.
34. Cinco publicaciones monográficas. Cumplimiento 40%. Dos en prensa en UNESCO, París. No se alcanzó lo programado por falta de personal y presupuesto.

CENTRO DE INVESTIGACION SOBRE FIJACION DE NITROGENO

Director: Dr. Rafael Palacios de la Lama

(abril de 1980)

Director: Dr. José Guillermo Dávila Ramos

(junio de 1987)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Centro desarrolló las siguientes líneas de investigación durante el año:

- Estudios sobre la fisiología molecular responsable del manejo del nitrógeno en microorganismos del suelo y plantas a través de la fisiología, la bioquímica y la ingeniería genética. El objetivo es conocer estos sistemas biológicos, la interacción entre los dos grandes metabolismos, el carbono y el nitrógeno a nivel celular y supracelular.
- Estudios sobre la estructura, dinámica y evolución del genoma de organismos que establecen simbiosis para fijar el nitrógeno atmosférico. El objetivo es manipular el genoma simbiótico para obtener organismos que incidan en el desarrollo de la agricultura.
- Estudios de biología molecular en *Phaseolus vulgaris* y de la asociación simbiótica entre *Rhizobium* y plantas de la familia leguminosae. El mecanismo es comprender los mecanismos que regulan la interacción bacteria-planta. Esto implica conocer la organización y estrategias adaptativas del genoma de la planta, la regulación de la expresión genética de ambos, la generación de mutantes alteradas en procesos simbióticos e introducir genes heterólogos mediante técnicas de ingeniería genética que incrementen dicha generación.
- Estudios teóricos y experimentales sobre los procesos de diferenciación en microorganismos en relación con el manejo del nitrógeno. Los objetivos son comprender las causas y los mecanismos de la diferenciación de los hongos y de las bacterias fijadoras de nitrógeno. Los aspectos teóricos se estudian a través de modelos matemáticos y los aspectos experimentales mediante las técnicas de la fisiología molecular.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Mora, Y., Hernández, G. y Mora, J. "Regulation of carbon and nitrogen regulation of carbon and nitrogen flow by glutamate synthase in *Neurospora crassa*" en *Journal of General Microbiology*, 133: 1667-1674, 1987.

- Lemiz, A., Calderón, J., Hernández, G. y Mora, J. "Functional analysis of ammonium assimilation enzymes in *Neurospora crassa*" en *Journal of General Microbiology*, 133: 1333-2340, 1987.
- Soberón, M. y González, A. "Physiological role of glutaminase activity in *Saccharomyces cerevisiae*" en *Journal of General Microbiology*, 133: 1-8, 1987.
- Soberón, M. y González, A. "Glutamine degradation through the γ -amidase pathway in *Saccharomyces cerevisiae*" en *Journal of General Microbiology*, 133: 9-14, 1987.
- González, A., Rodríguez, L., Folch, J.L., Soberón, M. y Olivera, H. "Coordinated regulation of ammonium assimilation and carbon catabolism by glyoxylate in *Saccharomyces cerevisiae*" en *Journal of General Microbiology*, 133: 2497-2501, 1987.
- Martínez, E., Palacios, R. y Sánchez, F. "Nitrogen fixing nodules induced by *Agrobacterium tumefaciens*, Harboring *Rhizobium phaseoli* Plasmids" en *Journal of Bacteriology*, 169 (6): 2828-2834, 1987.
- Sánchez, F., Campos, F., Padilla, J., Enriquez, C., Caput, D. y Bonneville, J.M. "Purification, cDNA cloning and developmental expression of the nodule-specific uricase from *Phaseolus vulgaris*" en *Plant Physiology*, 84: 1143-1147, 1987.
- Padilla, J., Campos, F., Lara, M. y Sánchez, F. "Nodule-specific glutamine synthetase is expressed before the onset of nitrogen fixation in *Phaseolus vulgaris* L." en *Plant Molecular Biology*, 9 (1): 65-74, 1987.
- Campos, F., Vázquez, M., Ortega, J.L., Padilla, J., Enriquez, C. y Sánchez, F. "Expression of nodule-specific genes in *Phaseolus vulgaris* L." en *Plant Molecular Biology*, 9: 521-532, 1987.
- Miranda R., J., Sánchez-Pescador, R. y Covarrubias, A. "The complete nucleotide sequence of the *gluALG* operon of *E. coli* K-C912" en *Nucleic Acid Research*, 15: 2757-2770, 1987.
- Garcíarrubio, A. y Covarrubias, A.A. "Promoter selection by bacterial enhancer-like activator element (BELE) in *E. coli*" en *Gene*, 59: 275-280, 1987.
- Aguilar, G. y Huitrón, C. "Stimulation of production of extracellular pectinolytic activities of *Aspergillus* sp by galacturonic acid and glucose addition" en *Enzyme Microbial Technology*, 9: 690, 1987.
- Flores, M., González, B., Brom, S., Martínez, E., Piñero, D., Romero, D., Dávila, G. y Palacios, R. "Reiterated DNA sequences in *Rhizobium* and *Agrobacterium*" en *Journal of Bacteriology*, 169: 1782-1788, 1987.

Artículos en revistas (en prensa)

- Martínez, E., Flores, M., Brom, S., Romero, D., Dávila, G. y Palacios, R. "*Rhizobium phaseoli*: a molecular genetics view" en *Plant and soil* (aceptado para su publicación), 1987.

- Flores, M., González, V., Pardo, M.A., Leija, A., Martínez, E., Romero, D., Piñero, D., Dávila, G. y Palacios, R. "Genomic instability in *Rhizobium phaseoli*" en *Journal of Bacteriology* (aceptado), 1987.
- Romero, D., Singleton, P., Segovia, L., Morett, E., Bohkool, B.B., Palacios, R. y Dávila, G. "Effect of naturally occurring *nif* reiterations on symbiotic affectiveness in *Rhizobium phaseoli*" en *Applied and Environmental Microbiology* (aceptado), 1987.
- Castaño, I., Bastarrachea, F. y Covarrubias, A.A. "The *glbBDF* operon of *E. coli*" en *Journal of Bacteriology* (aceptado), 1987.

Artículos de difusión de la ciencia

- Hansberg, W. "El quehacer de un investigador en ciencias o las peripecias de Candido Buscón" en *Información Científica y Tecnológica*, 9: v. 127, 9-10, 1987.
- Hansberg, W. "El reino de los hongos" en *Información Científica y Tecnológica*, 9: vol. 127, 4-10, 1987.

Artículos en memorias (publicados)

- Campos, F., Vázquez, M., Padilla, J., Enríquez, C. y Sánchez, F. "Expression of nodule-specific genes in *Phaseolus vulgaris*" en *Molecular Genetics of Plant-Microbe interaction*, Proceedings of the Third International Symposium, DPS Verma y N. Brisson (eds), Martinus Nijhoff Publishers, pp. 115-117, 1987.
- Palacios, R., Flores, M., Borm, S., Martínez, E., González, V., Frenk, Quinto, C., Ceballos, M.A., Segovia, L., Romero, D., Garcíarrubio, A., Piñero, D. y Dávila, G. "Organization of the *Rhizobium phaseoligenome* en DPS" en Verma and Brisson (eds), *Molecular Genetics of Plant-Microbe interaction*, Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht, pp. 151-156, 1987.
- Quinto, C., Martínez, J., Cevallos, M.A., Dávalos, A. y Peralta, Y. "Genomic organization of nodulation genes in *Rhizobium phaseoli*" en *Molecular Genetics of Plant-Microbe interaction*, Eds., DPS Verma y N. Brisson, p. 216, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Covarrubias, A., Covarrubias, L. y Garcíarrubio, A. "Ingeniería Genética", cap. 3A, *Bioquímica*, Facultad de Medicina, UNAM, 1987.
- Mora, J., Calderón, J. y Hernández, G. "Search, Assimilation and Turnover of Nitrogen in Some Fungi in Nitrogen Source Control of Microbial Process, S. Sánchez-Esquivel Ed., CRR Press Inc.
- Martínez, E. y Palacios, R. "Fijación biológica de nitrógeno, una ventaja aprovechable en la producción de alimentos" PUAL = ALFUT, 1987.

Capítulos en libros (en prensa)

- Mora, J. y Lara, F. Nitrogen Metabolism: An Overview in Nitrogen Source Control of Microbial Process, S. Sánchez, Esquival Ed. CRC, Press Inc.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

Se impartió un total de cinco cursos a nivel licenciatura: tres en investigación biomédica básica y dos en la Facultad de Química, UNAM; a nivel maestría se impartieron cinco cursos en investigación biomédica básica; a nivel doctorado se impartieron cuatro cursos: tres en investigación biomédica básica y uno en el CINVESTAV-IPN. Además de siete cursos *ad-hoc* para cada estudiante de doctorado.

Se desarrolló un proyecto de licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica.

Tesis Dirigidas

- González, V.M. *Topología de secuencias rep. en el genoma de Rhizobium phaseoli*, Biología, UAV.
- Padilla Acero, J. *Introducción de glutamina-sintetasa nódulo específica durante el desarrollo de la simbiosis Rhizobium phaseoli*, maestría IBB (F. Sánchez).
- Campos, F. *Expresión diferencial de genes durante el desarrollo de nódulos en Phaseolus-vulgaris*, maestría en IBB (F. Sánchez).
- Moretti, E. *Análisis transcripcional de los genes repletados de la nitrogenasa reductasa en Rhizobium phaseoli*, maestría en IBB de la UACPyP de CCH.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Con la finalidad de apoyar la superación del personal académico, se llevó a cabo un curso de seguridad radiológica; un Taller *Molecular Genetic of differentiation in aspergillus*; el Dr. Rafael Palacios disfrutó de su año sabático en el Instituto Pasteur en París, Francia; la Fundación Rockefeller otorgó una beca para realizar el proyecto *Caracterización de la respuesta a estrés en frijol*, a la Dra. Alejandra Covarrubias, en la Universidad de Stanford, Palo Alto, CA, USA, 1987-1989; y se obtuvo un doctorado en IBB.

Asimismo se realizó:

- Seminario departamental, Ecología molecular, quincenal, Cuernavaca, Mor., CIPN, promedio de asistentes 15.

- Seminario de grupo, Biotecnología, semanal, Cuernavaca, Mor., CIFN, promedio de asistentes siete.
- Seminario departamental, Genética molecular, semanales, CIFN, promedio de asistentes diez.
- Seminario departamental, Biología molecular, mensual, Auditorio del CIFN, promedio de asistentes 15 a 20.
- Comisión, M. en IBB Georgina Hernández, Biotechnica International, Inc., Cambridge, Mass., EUA, investigador visitante del Depto. de Biotecnología Agrícola, abril, 1986-diciembre, 1987.
- Comisión, M. en IBB Mario Soberón, Laboratorio del Dr. R.K. Poole en la Universidad de Londres, duración tres meses.
- Proyecto Clonación de genes de *Rhizobium phaseoli* que codifican para ciertos citocromos por complementación de mutantes de *E. coli*.
- Comisión, M. en C. Margarita Flores, Departamento de Biotecnología, Instituto Pasteur, París, Francia, agosto-diciembre, 1987.

Servicio Social

Un total de cinco alumnos cumplieron su servicio social dentro del Centro: dos de licenciatura en investigación biomédica básica, UACPyP del CCH, UNAM, uno de licenciatura de la Facultad de Biología UAV y otro de licenciatura en QFB de la UNAM.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

El Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno organizó en 1987 el III Taller de Desarrollo interinstitucional de la biología molecular en México, Tepoztlán, Mor., del 8 al 19 de octubre.

Asimismo, personal académico del Centro participó en un total de 51 eventos entre los que destacaron:

- Organization and Dynamics of the *Rhizobium* Genome, Implications on the introduction of novel arrangements of genetic information into the environment. International conference on genetically designed organisms in the environment, Rockefeller Conference Center, Bellagio, Italia, 1987, un ponente.

- Conferencia por invitación, Instituto Pasteur, París, Francia. Ammonium assimilation and Nitrogen Fixation by *Rhizobium phaseoli* in free living state, J. Mora, en DNA Reiterated and genomic rearrangements in *Rhizobium* IPRA-CNR Workshop, Amalfi, Italia, 1987, un ponente.
- Symposium Biochemistry and Genetics of Cellulose Degradation. Properties of cellulases produced by a true cellulolytic strain of *Aureobasidium*, Instituto Pasteur, París, Francia, septiembre, 1987, tres ponentes.

Por otra parte, se organizaron dos exposiciones de pintura; dos ciclos de cine; dos exposiciones, una obra de teatro, tres conciertos y dos grupos de danza.

Acontacimientos Relevantes

Se otorgó el Premio nacional de investigación en alimentos auspiciado por SEP, FAO, CONASUPO, CONACYT a los Drs. Miguel Lara y Federico Sánchez del Departamento de Biología Molecular de Plantas del Centro. Asimismo, personal académico quedó dentro del Sistema Nacional de Investigadores: cinco en nivel uno; cuatro en nivel dos; dos en nivel tres y once candidatos.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Centro proporcionó servicios de apoyo a través de su acervo que contiene 5,000 libros; 100 títulos de publicaciones periódicas; cinco tesis; 50 discos; 20 microtarjetas y 80 suscripciones vigentes en publicaciones periódicas.

Donativos

Durante el año los siguientes organismos otorgaron apoyo económico a diversos proyectos del Centro:

- Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zavada, para el proyecto Caracterización de los mecanismos moleculares involucrados en la regulación de síntesis de la enzima glutamato sintasa.
- CONACYT para la obtención de cultivos leguminosos y cereales con ventajas en sus relaciones con microorganismos y el manejo del carbono y nitrógeno.
- Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zavada para el proyecto Variabilidad genómica en *Phaseolus vulgaris*.
- Organización de Estados Americanos, para el Estudio de la simbiosis entre *Rhizobium phaseoli* y frijol.

- Comunidad Económica Europea para el proyecto Genetic and molecular biology of *Phaseolus vulgaris*, *Rhizobium phaseoli* association.
- Richardson Vicks, para el proyecto La fijación de nitrógeno en vida libre de *Rhizobium phaseoli*.
- OEA apoyó económicamente al Departamento de Biotecnología.

Construcciones y ampliaciones

Se construyó la Unidad de Información y cubículos para investigadores del Departamento de Ecología Molecular. Además se amplió la biblioteca del Centro.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

1. Fortalecer la estructura departamental del Centro, consolidando los existentes e integrando nuevos departamentos. Los departamentos actualmente existentes son: Genética Molecular, Ecología Molecular y Biología Molecular de Plantas.
Cumplimiento 80%. No se integraron nuevos departamentos por no haberse logrado una masa crítica para su integración.
2. Impulsar el desarrollo de la Unidad de Biotecnología del Centro.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
3. Estructurar una unidad de información.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. Publicar doce trabajos de investigación original en las revistas de mayor prestigio y difusión internacional.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 14 artículos.
5. Presentar diez comunicaciones formales en los congresos internacionales más importantes relacionados con las líneas de investigación del Centro.
Cumplimiento 100%. Se presentaron 14 comunicaciones formales.
6. Presentar ocho comunicaciones formales en los congresos nacionales más importantes del área.
Cumplimiento N.E.
7. Lograr la titulación y/o graduación de diez estudiantes del proyecto de licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica.
Cumplimiento 33%. Se logró la titulación de tres.

8. Impartir doce cursos, por profesores del Centro, entre los diversos niveles de licenciatura, maestría y doctorado.
Cumplimiento N.E.
9. Realizar actividades académicas como seminarios, conferencias y talleres (40 actividades).
Cumplimiento N.E.
10. Realizar actividades socioculturales, tales como: cine, teatro, música, danza (20).
Cumplimiento N.E.

CENTRO DE INVESTIGACION SOBRE INGENIERIA GENETICA Y BIOTECNOLOGIA

Director: Dr. Francisco Bolívar Zapata
(mayo de 1982)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Las líneas de investigación desarrolladas por el Centro, durante 1987 fueron: Biología molecular y bioquímica de enterobacteria; Biología molecular y bioquímica de parásitos; Biología molecular y bioquímica de virus; Bioquímica celular de neuronas peptidérgicas; Estructura, función y manipulación de péptidos y proteínas; Desarrollo y consolidación metodológica en biología molecular; Estudios fundamentales en biotecnología; Optimización e integración de procesos y prototipos. Desarrollo tecnológico.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Singes, M., Possani, L.D. y Bayón, A. "Characterization of the actions of toxins II-9.2.2 and II-10 from the venom of the scorpion *Centruroides noxius* on transmitter related from mouse brain synaptosomes" en *J. Neurochem.*, 48(16): 1745-1752, 1987.
- Carbone, E., Prestipino, G., Spadavecchia, L., Franciolini, F. y Possani, L.D. "Blocking of the squid axon K^+ channel by noxiustoxin: a toxin from the venom of the scorpion *Centruroides noxius*" en *European J. Physiol.*, 408: 423-431, 1987.
- Méndez, M., Joseph, P., Cisneros, M., Vargas, M.A. y Charli, J.L. "Regional distribution of in vitro release of thyrotropic releasing hormone in rat brain" en *Peptides*, 8: 291-298, 1987.
- Brown, A.M., Yatani, A., Lacerda, A.E., Gurrola, G.B. y Possani, L.D. "Neurotoxins that act selectively on voltage dependent cardiac calcium channels" en *Circulation Res.*, 61: 1-6, 1987.
- Oliver, G., Gosset, G., Sánchez-Pescador, R., Lozoya, E., Ku, L.M., Flores, N., Becerril, B., Valle, F. y Bolívar, F. "Determination of the nucleotide sequence for the glutamate synthase structural genes of *Escherichia coli* K-12" en *Gene*, 60: 1-11, 1987.
- Zurita, M., Bieber, D., Ringold, G. y Manzour, T.E. "Cloning and characterization of a female genital-complex cDNA from the liver *Fasciola hepatica*" en *Proc. Natl. Acad. Sci. (USA)*, 84: 2340-2344, 1987.

- Alagón, A.C., Guzmán, H.S., Martín, B.M., Ramírez, A.N., Carbone, E. y Possani, L. "Isolation and characterization of two toxins from the mexican scorpion *Centruroides limpidus limpidus* Karsch" en *Comp. Biochem. Physiol.*, 8: 14-22, 1987.
- Vargas, M., Méndez, M., Cisneros, M., Joseph, P. y Charli, J.L. "Regional distribution of the membrane bound pyroglutamate aminopeptidase-degrading thyrotropin releasing hormone in rat brain" en *Neurosci. Lett.*, 79: 311-314, 1987.
- Martínez-Jiménez, A., Hernández-Ortiz, E. y Salvador-Figueroa, S. "Efecto de la distribución de los impulsores, aereación superficial y concentración de iones sobre el coeficiente volumétrico de transferencia de oxígeno" en *Tecnología, Ciencia y Educación*, Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, v. 1, núm. 3, 1987.
- Merino, E., Becerril, B., Valle, F. y Bolívar, F. "Deletion of a repetitive extragenic palindromic (REP) sequence downstream from the *E. coli* structural glutamate dehydrogenase gene effects the stability of its mRNA" en *Gene*, 58: 311-314, 1987.
- Charli, J.L., Méndez, M., Joseph, P. y Wilk, S. "Specific inhibitors of pyroglutamyl peptidase I and prolyl endopeptidase do not change the in vitro release of TRH or its content in rodent brain" en *Neuropeptides*, 9: 373-378, 1987.
- García-Garibay, M., Gómez-Ruiz, L. y Barzana, E. "Studies on the simultaneous production of single-cells protein and endopolygalactouronase from *Kluyveromyces fragilis*" en *Biotechnology Letters*, 9(6): 411-416, 1987.
- García-Garibay, M., Torres, J., López-Munguía, A. y Casas, L. "Influence of the oxygen transfer rat on the B-galactosidase production from *Kluyveromyces fragilis*" en *Biotechnology Letters*, 9(6): 417-420, 1987.
- López, S. y Arias, C. "Nucleotide sequence of the 5' and 3' of rotavirus SAII gene 4" en *Nucl. Acids. Res.*, 15(11): 4691-4692, 1987.
- Servín-González, L., Ortiz, M., González, A. y Bastarrachea, F. "glaA mutations conferring resistance to methylammonium in *Escherichia coli* K-12" en *J. Gen. Microbiol.*, 133: 1631-1639, 1987.
- Saavedra, R., Joseph-Bravo, P., Charli, J.L. y Héron, P. "Characterization of high affinity monoclonal antibodies against the luteinizing hormone-releasing hormone" en *Hybridoma*, 45: 211-215, 1987.
- Puerto, F.I., Padilla, L., Zamora, A., Briceño, A., Puerto, M. y Arias, F. "Prevalent patterns of serotype-specific seroconversion of mexican children infected with rotavirus" en *J. of Clinical Microbiology*, 25: 960-963, 1987.
- Arias, C.F., Lizano, M. y López, S. "Synthesis in *Escherichia coli* and immunological characterization of a polypeptide containing the cleavage sites associated with trypsin enhancement of rotavirus SAII infectivity" en *J. of Virology*, 68: 633-642, 1987.

- Varela, J., Campos, E., Soyeiro, J.L. y Casas, L. "Evaluación técnico-económica para la producción de una lactasa de levadura" en *Tecnología, Ciencia y Educación*, 1: 30-31, 1987.
- Siges, M., Possani, L.D. y Bayón, A. "Toxinas naturales como herramientas experimentales en neurobiología" en *Rev. Salud Mental*, 10(4): 113-121, 1987.

Artículos en memorias y divulgación (publicados)

- García-Garibay, M., Gómez-Ruiz, H. y Barzana, E. "Simultaneous production of single cell protein and pectinase from whey" en *Food Processing Waste Conference Proceedings*, pp. 98-112, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Schleuning, W.D. y Alagón, A.C. "Helodermatine, an enzyme from the venom of *Heloderma horridum* (mexican headed lizard) with kallikrein like properties" en *Animal Venoms and Hemostasis*, H. Finkle and F.S. Markland (Eds.), Marcel Dekker Inc. New York, pp. 143-146, 1987.
- Balbás, P., Soberón, X., Bolívar, F. y Rodríguez, R.L. "The plasmid pBR322" en *Vectors: A survey of molecular cloning vectors and their uses*, R.L. Rodríguez and D.T. Deunhart (Eds.), Butterworth Publ. Co., pp. 1-15, 1987.
- Quintero, R. "Introducción a la tecnología enzimática" en *Tecnología Enzimática Aplicaciones en Alimentos y Medicina*, A. López-Munguía y R. Quintero (Comp.), UNAM, México, pp. 11-16, 1987.
- Bolívar, F. "Ingeniería genética molecular" en *Tecnología Enzimática, Aplicaciones en Alimentos y Medicina*, A. López-Munguía y R. Quintero (Comp.), pp. 47-60, 1987.
- Giral, C. y Quintero, R. "Biorreactor enzimático para la producción de intermediarios en la síntesis de antibióticos" en *Tecnología Enzimática, Aplicaciones en Alimentos y Medicina*, A. López-Munguía y R. Quintero (Comp.), UNAM, México, pp. 139-150, 1987.

Informes y reportes (publicados)

- Bolívar, F. *Estudio y caracterización de las regiones regulatorias de los genes que codifican para la enzima deshidrogenasa glutámica y glutamato sintasa de E. coli*, informe técnico, CONACYT, núm. 3, 1987.
- Casas, L. *Producción de la enzima Beta-galactosidasa en células de K. fragilis. Elaboración de un producto con actividad de Beta-galactosidasa para su utilización en leche y suero dulce de leche*, informe técnico, CONACYT, núms. 1-3, 1986-1987.
- Casas, L. *Obtención y purificación de la Beta-galactosidasa producida por células de K. fragilis. Programa agroindustrias*, informe técnico, CONACYT, núms. 1-2, 1986-1987.
- Joseph, P. *Colaboración e intercambio Francia-México en el área de neuropéptidos. Estudio del metabolismo de péptidos*, informe técnico, CONACYT, núm. 2, 1987.

- Charli, J.L. *Regulación de la biosíntesis de LHRH, TRH y SRIF en el hipotálamo de la rata*, informe técnico, CONACYT, núm. 2, 1987.
- Galindo, E., Ramírez, M.E., González, R., Figueroa, S., García-Jiménez, F., Torres, J. y Brito, E. *Desarrollo de un proceso a nivel semi-piloto para la producción de goma xantana grado alimenticio*, informe técnico, CONACYT, núm. 2, 1987.
- Galindo, E., García, J., Pimentel, J. y Alvarez, M. *Desarrollo de un prototipo de medidor electroenzimático para la cuantificación rápida y sencilla de compuestos de interés industrial y clínico*, informe técnico, CONACYT, núm. 2, 1987.
- Posani, L. *Síntesis de péptidos con miras a la obtención de una vacuna antitoxina de alacrán*, informes técnicos, CONACYT, núms. 4-5, 1987.
- Posani, L. *Programa de vacunas sintéticas: proyecto antitoxina de alacrán*, informes técnicos, CONACYT, núms. 2-3, 1987.
- Bolívar, F. *Apoyo a la especialización, maestría y doctorado en biotecnología*, informe técnico, CONACYT, núm. 1, 1987.
- Charli, J.L. *Mecanismos de inactivación de TRH*, informe técnico, CONACYT, núm. 1, 1987.

Desarrollo Tecnológico

Desarrollos en proceso:

- Elaboración de productos con actividad de lactasa para ser aplicados en leche o en suero dulce de leche.
- Desarrollo de un proceso a nivel semipiloto para la producción de goma xantana grado alimenticio.
- Desarrollo de un prototipo de medidor electroenzimático para la cuantificación rápida y sencilla de compuestos de interés industrial y clínico.
- Producción de insulina humana sintetizada por bacterias.
- Desarrollo de cepas hiperproductoras de la enzima penicilino acilasa, utilizando técnicas de DNA recombinante.
- Desarrollo y validación de pruebas diagnósticas para protozoarios por métodos de hibridación de DNA.
- Desarrollo de un sistema de diagnóstico para fibrosis quística, basada en hibridación de ácidos nucleicos.
- Diseño y síntesis química de péptidos y sus posibles usos.

Patentes en trámite:

- Casas, L., Carranco, D., Quintero, R., Bolívar, F. y Bastarrachea, F. "Producción del ácido 6-aminopenicilánico por hidrólisis enzimática de la penicilina-G, con penicilino-amidas contenida en células de *E. coli* inmovilizadas en colágena", UNAM-CONACYT.
- Casas, L., Carranco, D., Quintero, R., Galindo, E., Bolívar, F. y Bastarrachea, F. "Producción del ácido 6-aminopenicilánico por hidrólisis enzimática de la penicilino-amidas contenida en células de *E. coli* inmovilizadas en carragenina" UNAM-IMP.
- Quintero, R., Galindo, E., Ruiz, M., Maya, M. y Serrano, F. "Procedimiento para la obtención de polisacáridos por degradación bacteriana de carbohidratos", UNAM-CONACYT.
- García, M., Casas, L., López Mangua, A. y Quintero, R. "Procedimiento para la producción de un biocatalizador con actividad enzimática de B-galactosidas", UNAM-CONACYT.
- Galindo, E., García, J., Álvarez, M., y Pimentel, J. "Procedimiento para la utilización de enzimas en mallas de nylon en la construcción de electrodos enzimáticos", UNAM-CONACYT.
- Possani, L. y Gurrola, G. "Utilización de un péptido sintético correspondiente a una secuencia parcial a la noxiustoxina, bloqueador específico del canal de potasio", UNAM-CONACYT.
- Galindo, E., Ramírez, M.E., Flores, F., Torres, J., Brito, E. y García Jiménez, F. "Procedimientos para la obtención de goma xantana clasificada con niveles bajo de nitrógeno", UNAM.
- Galindo, E., Ramírez, M.E. y Flores, F. "Procedimiento para mejorar el proceso de fermentación de gomas xantanas mediante la selección del sistema de agitación", UNAM.
- Galindo, E., Ramírez, M.E., Flores, F. y García Jiménez, F. "Procedimientos para controlar los contenidos de piróvico y de plomo en la goma xantana", UNAM.

Transferencia Tecnológica

Durante el año, se desarrollaron métodos de caracterización bioquímica, funcional y genética, así como métodos de conservación de levaduras para la producción de alcohol, para Bacardi y Cia. SA de CV.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

Personal académico de la dependencia impartió los siguientes cursos: cinco cursos a nivel licenciatura en la Facultad de Medicina, UAEM y Colegio de Ciencias y Humanidades.

UNAM; seis a nivel de especialización, en el CCH-UNAM; 14 a nivel de maestría, en el CCH-UNAM; y once a nivel doctorado en el CCH-UNAM.

Por otra parte, los proyectos docentes llevados a cabo por el Centro fueron: Proyecto académico de licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica CCH-UNAM (diciembre 1987). Especialización, maestría y doctorado en biotecnología, CCH-UNAM (diciembre 1985).

Tesis Dirigidas

Se impartieron tutorías a 52 alumnos de posgrado (cada alumno tiene un tutor principal y dos asociados) y se asesoraron las siguientes 19 tesis terminadas:

- Santana, O. *Parámetros fisiológicos y genéticos que afectan la sensibilidad de Escherichia coli al metilamonio*, licenciado en biología, UAEM (L. Servín).
- Olamendi, T.C. *Obtención de caracterización de cepas mutantes de Escherichia coli hipersensibles al metilamonio*, licenciado en biología, UAEM (L. Servín).
- Gouset, G. *Aislamiento y secuencia nucleotídica de la región reguladora del gene estructural de la enzima penicilina amidasa de E. coli*, licenciado en biología, Universidad Autónoma de Guadalajara (F. Bolívar).
- Recillas, F. *Aspectos particulares sobre la organización y regulación del gene que codifica para la enzima acilasa penicilínica de E. coli*, licenciado en biología, UNAM (F. Bolívar).
- Pauense, J.L. *Aislamiento de los genes *phoE* y *GltB* de Salmonella typhi*, licenciado en biología, UNAM (E. Calva).
- Munguía, Ma. E. *Estudio sobre estabilidad y replicación inducible en plásmidos tipo Col E1*, licenciada en biología, UNAM (X. Soberón).
- Covarrubias, Ma. I. *Uso y manejo de técnicas básicas para la identificación y caracterización de enzimas procesadoras de péptidos bioactivos*, licenciada en biología, Universidad Veracruzana (A. Alagón).
- Ramírez, Ma. E. *Algunos aspectos fitopatológicos de X campestris con relación a las propiedades del polímero extracelular que produce*, licenciada en biología, ENEP Iztacala, UNAM (E. Galindo).
- Delgado, G. *Caracterización del transporte de oxígeno en matraces agitados con un método biológico*, licenciada en ingeniería química, Universidad Autónoma de Puebla (E. Galindo).
- Corona, R. *Ma. Modelo cinético-mezclado de la fermentación de xantana*, licenciada en ingeniería química, Universidad Autónoma de Puebla (E. Galindo).

- Herrera, J.R. *Estudios de mezclado en soluciones de mantana*, licenciado en ingeniería Química, Universidad Autónoma de Puebla (E. Galindo).
- Guerra, C. *Cultivo de células de hipotálamo de ratón*, licenciado en IBB, CCH-UNAM (P. Joseph).
- Ramos, P. *Caracterización física de un soporte a base de acetato de celulosa*, licenciado en ingeniería química, Universidad Autónoma de Puebla (L. Casas).
- Varela, J. *Perfil técnico económico de un proceso para la producción de lactasa de levadura*, licenciado en ingeniería química, Universidad Autónoma de Puebla (L. Casas).
- González, M. *Construcción de un vehículo molecular que permita transformar *K. fragilis**, licenciada en biología, ENEP Zaragoza, UNAM (L. Casas).
- Cohen, S. *Caracterización de los RNA mensajeros que codifican para TRH y LHRH en el hipotálamo de la rata*, M. en IBB, CCH-UNAM (J.L. Charli).
- Ramírez, A. *Aislamiento y caracterización de las toxinas del veneno del alacrán *C. limpida tecomanus Hoffmann**, M. en C. en farmacología, Facultad de Medicina, UNAM (L. Possani).
- Dehesa, M. *Aislamiento y caracterización de una toxina del veneno del alacrán *Centruroides infamatus infamatus Koch*: Efectos en la estimulación de la secreción exocrina y alteraciones histopatológicas en páncreas de rata wistar*, M. en C. médicas, Facultad de Medicina, UNAM (L. Possani).
- Servín, L. *Caracterización genética de la resistencia al metilamonió en *Escherichia coli* K12*, doctor en IBB, CCH-UNAM (F. Bastarrucha).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Los resultados obtenidos en cuanto a la formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico adscrito a la dependencia fueron: la asistencia de algunos de sus miembros a tres seminarios: Seminario del Centro, quincenal, Cuernavaca, Mor.; Seminario Departamento de Bioingeniería, semanal, Cuernavaca, Mor., 15 asistentes; y Seminario de grupo semanal, Cuernavaca, Mor., diez asistentes; el inicio de dos tesis de especialización, siete de maestría y seis de doctorado; la obtención de un grado de licenciatura y otro de doctorado; un año sabático y un semestre sabático; y la obtención de una beca Fogarty y una beca Glaxo.

Servicio Social

Dentro del Centro un total de cuatro alumnos cumplieron su servicio social: un médico cirujano (UNAM); dos de la licenciatura en biología (UAEM) y un técnico laboratorista (UAEM).

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Los eventos más relevantes organizados por el Centro durante el año fueron:

- Curso-taller de microbiología en colaboración con el Centro de Biotecnología de Cranfield, (internacional), cinco conferencistas invitados en Inglaterra, 15 alumnos, UNAM, IPN, UAEM.
- Minisimposio de laboratorios participantes en el consorcio de Parasitología Molecular de la Fundación MacArthur, 30 participantes.
- Reunión de coordinación del proyecto sondas de diagnóstico, PNUD-UNESCO, 14 participantes de latinoamérica.
- Reunión de coordinación del proyecto de lactasa, PNUD-UNESCO, doce participantes de latinoamérica.
- El virus vaccina como vector para expresión en eucariotes, (internacional), tres conferencistas invitados de EUA, ocho alumnos.

Además, personal del Centro participó en los siguientes eventos:

- 1987 Food processing waste conference, Atlanta, Georgia, EUA, un ponente.
- 87th Annual meeting of the American Society Microbiology, Atlanta, Georgia, EUA, dos ponentes.
- Simposio advances in recombinant DNA, Lake Tahoe, Nevada, EUA, un ponente.
- XVIII Congreso nacional de microbiología, Acapulco, Gro., ocho ponentes.
- II Congreso nacional de biotecnología y bioingeniería, Durango, Dgo., seis ponentes.
- XXX Congreso nacional de ciencias fisiológicas, Jalapa, Ver., ocho ponentes.
- II Congreso nacional de química analítica, Guanajuato, Gto., dos ponentes.
- XII Congreso nacional de la Asociación de Técnicos Azucareros de México, Córdoba, Ver., un ponente.
- VII Congreso internacional de virología, Edmonton, Canadá, dos ponentes.
- Primer congreso latinoamericano de biotecnología, Tucumán, Argentina, un ponente.
- 4th International workshop on copylabacter infections, Gotenburgo, Suecia, un ponente.

- 27th Interscience conference on antimicrobial agents and chemotherapy (ICAAC), Nueva York, NY, EUA, un ponente.
- Simposio centenario del Instituto Pasteur, Paris, Francia, un ponente.
- X Congreso nacional de psiquiatría, Guadalajara, Jal., un ponente.
- Eleventh meeting of the International Society for Neurochemistry and meeting of the American Society for Neurochemistry, La Guaira, Venezuela, dos ponentes.
- Recent advances in the biomedical significance of thyrotropin releasing hormone (TRH); organizado por la New York Academy of Sciences, Bethesda, Maryland, EUA, un ponente.
- 17th Annual meeting, Society for Neuroscience, New Orleans, LA, EUA, un ponente.
- XX Congreso de la Asociación Farmacéutica Mexicana, Oaxaca, Oax., un ponente.
- Edición del folleto de divulgación sobre ingeniería genética y biotecnología.

Intercambio Académico

Se establecieron cinco convenios de colaboración con los siguientes organismos públicos y privados:

- Instituto Tecnológico de Cranfield, Inglaterra. Análisis microbiológico de suelos mexicanos.
- Lihnin de México, SA. Realización de proyectos conjuntos dentro del marco de las actividades de investigación, consultoría, cursos, asistencia técnica, capacitación y desarrollo profesional, orientados al desarrollo de proyectos biotecnológicos de interés mutuo.
- Asociación Mexicana de Fibrosis Quística. Estudio de las enfermedades congénitas en el hombre. Desarrollo de métodos de diagnóstico por hibridación de ácidos nucleicos.
- IMIT. Elaboración de perfiles de mercado de productos biotecnológicos.
- Gerencia General de Reactivos Biológicos, SSA. Producción de vacunas sintéticas: Proyecto antitoxina tetánica.
- Universidad Rockefeller-USA. Trabajo en colaboración para desarrollo de sistemas de diagnóstico.

Servicios de Asesoría

El Centro asesoró durante el año a tres dependencias: al Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología UNIDO, sobre desarrollo de líneas de investigación en el área de

medicina tropical; al Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de Cuba, en el área de síntesis de nucleicos; y al CONACYT, en la elaboración de un plan nacional de biotecnología.

Acontecimientos Relevantes

Los acontecimientos más relevantes de 1987 fueron: el Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos 1987, CONACYT-Coca-Cola y el Premio de Ciencia Puebla en el área de biología y medicina, 1987, otorgados al M. en C. Enrique Galindo; la gestación del Núcleo de Innovación Tecnológica del Centro, coordinado por el Centro para la Innovación Tecnológica; y la incorporación de 21 miembros del personal académico al Sistema Nacional de Investigadores.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

Servicios técnicos

Biblioteca. El acervo bibliográfico (revistas internacionales), se comparte con el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, y se cuenta con 58 suscripciones con temas de interés en genética, biología molecular, microbiología, biotecnología, bioquímica de proteínas, cromatografía, síntesis química, etc. Se cuenta con aproximadamente 350 títulos en libros (estos en custodia de los jefes de grupo del Centro).

Taller de mantenimiento. Brinda servicio al Centro y en ocasiones a dependencias vecinas.

Unidades de apoyo técnico y desarrollo metodológico:

Unidad de Docencia y Formación de Recursos Humanos. Creada para la atención a estudiantes de los proyectos académicos del CCH, tesis y servicios sociales de otros programas y proyectos.

Unidad de Reactivos Biológicos y Purificación de Proteínas. Brinda servicio al Centro y a otras dependencias en caso de solicitarlo.

Unidad de Cromatografía Líquida.

Unidad de Síntesis Química de Macromoléculas. Brinda servicio al Centro y a otras dependencias e instituciones en caso de solicitarlo.

Unidad de Escalamiento y Planta Piloto. Brinda servicio y asesoría al Centro y a otras dependencias e instituciones en caso de solicitarlo.

Unidad Bioserio. Brinda servicio al Centro.

Donativos, patrocinios y fidelcomisos

El Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología tiene 28 convenios y donativos vigentes, de los cuales seis se firmaron en 1987:

- Estudio sobre el mecanismo de penetración de los rotavirus. clave: 150/87 (dinero), responsable Dra. Susana López, otorgado por el Fondo de Estudios e Investigaciones Ricardo J. Zevada.
- Control de la diarrea por rotavirus a través del uso de genes virales expresados en bacterias, clave: PVT/ALNAL/87 (dinero), responsable Carlos Arias, otorgado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).
- Mecanismos de inactivación del TRH, clave: 44/87 (dinero), responsable Dr. Jean Louis Charli, otorgado por la Fundación Miguel Alemán.
- Regulación del metabolismo de TRH en el sistema neuroendócrino en diferentes condiciones fisiológicas, clave: s/n (87) (dinero), responsable Dr. Jean Louis Charli, otorgado por la Comunidad Económica Europea.
- Desarrollo de sistemas de diagnóstico de enfermedades congénitas por hibridación de ácidos nucleicos (dinero), responsable Dr. Edmundo Calva, otorgado por la Asociación Mexicana de Fibrosis Quística, AC.
- Estudio de la microflora mexicana en regiones tropicales para el aislamiento de microorganismos de interés industrial (dinero), responsable M. en C. Enrique Galindo, otorgado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

Construcciones, ampliaciones y reacondicionamientos

Se terminó la obra negra del reacondicionamiento y ampliación del Bioterio del Centro.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Formación de recursos humanos para la investigación: servicios sociales en proceso: cinco, servicios sociales a finalizar: tres, tesis de licenciatura en proceso: diez, tesis de maestría en proceso: 19, tesis de doctorado en proceso: ocho, tesis de licenciatura a finalizar: ocho, tesis de maestría a finalizar: once, tesis de doctorado a finalizar: dos, cursos curriculares en licenciatura: tres, cursos curriculares en posgrado: siete y cursos cortos: dos.

Cumplimiento 89%. Se tuvieron seis servicios en proceso, se terminaron cinco servicios sociales, se tuvieron 16 tesis de licenciatura en proceso, se tuvieron 44 tesis de

maestría en proceso, se tuvieron once tesis de doctorado en proceso, se recibieron 15 licenciados, se recibieron tres maestros, los restantes ocho se recibirán en el primer trimestre de 1988, se recibió un doctor, el restante lo hará en el primer trimestre de 1988, se dieron tres cursos curriculares en licenciatura, se dieron siete cursos curriculares en posgrado, y se dieron dos cursos cortos.

INVESTIGACION

2. Se realizará investigación y desarrollo tecnológico en siete líneas que incluyen 39 programas de investigación.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
3. Estructura, organización y manipulación de regiones específicas del genoma: 1) aislamiento, caracterización, manipulación y regulación de los genes del metabolismo nitrogenado de *E. coli* y otros microorganismos; 2) aislamiento y caracterización del gene en la enzima penicilino acilasa; 3) aislamiento, caracterización y manipulación de genes que codifican para proteínas que integran la membrana externa de bacterias patógenas; 4) disección y caracterización de elementos moleculares involucrados en la replicación del DNA de vehículos de clonación; 5) estudio de polimorfismos en el DNA de la población mexicana y 6) genética de enterotoxinas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. Bioquímica y biología molecular de parásitos: 1) caracterización y purificación de enzimas hidrolíticas de *Entamoeba histolytica*; 2) estudios sobre la organización de *Entamoeba histolytica*; y 3) estudios sobre el DNA repetitivo de *T. cruzi* y *Plasmodium*.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
5. Bioquímica celular de neuronas peptidérgicas: 1) regulación de la expresión de péptidos hipotalámicos; 2) mecanismos de liberación e inactivación de péptidos hipotalámicos en roedores y 3) estudio de la expresión de genes que codifican para neuropéptidos en el órgano X de *Procambarus bouvieri*.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
6. Caracterización química y cinética de proteínas de alta especificidad de venenos de reptiles mexicanos: 1) purificación química de toxinas de veneno de alacranes; 2) aislamiento de caracterización de receptores específicos, mediante el uso de toxinas peptídicas; 3) caracterización funcional de toxinas peptídicas; 4) purificación y caracterización del activador de plasminógeno de la saliva de murciélagos hematófagos; 5) desarrollo y optimización de métodos y sistemas de purificación de proteínas y péptidos; 6) producción de anticuerpos monoclonales contra péptidos y proteínas y 7) ingeniería de proteínas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
7. Desarrollo y consolidación metodológica en biología molecular: 1) construcción y caracterización de vehículos moleculares para clonación y expresión de DNA; 2) aislamiento, caracterización y producción de enzimas utilizadas en ingeniería genética; 3) elaboración y mantenimiento de colecciones biológicas; 4) síntesis química de oligonu-

- eleótidis; 5) utilización de la replicación exponencial de RNA para ensayos de hibridación de segunda generación y 6) generación de señales fluorescentes para la detección de agentes patógenos y empleos en otros bioensayos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
8. Estudios fundamentales en biotecnología: 1) tecnología de fermentaciones; 2) tecnología enzimática; 3) procesos de separación y 4) perspectiva biotecnológica.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
9. Optimización e integración de procesos y prototipos. Desarrollo tecnológico: 1) elaboración de productos con actividad de lactasa para ser aplicados en leche o en suero dulce de leche; 2) desarrollo de un proceso a nivel semipiloto para la producción de goma xantana grado alimenticio; 3) desarrollo de un prototipo de medidor electroenzimático para la cuantificación rápida y sencilla de compuestos de interés industrial y clínico; 4) producción de insulina humana sintetizada por bacterias; 5) producción de interferón humano sintetizado en bacterias; 6) desarrollo de cepas hiperproductoras de la enzima penicilina acilasa, utilizando técnicas de DNA recombinante; 7) caracterización bioquímica, funcional y genética de levaduras para la producción y desarrollo de un método de conservación de las mismas; 8) desarrollo y validación de pruebas diagnósticas para protozoarios por métodos de hibridación de DNA y 9) diseño y síntesis química de péptidos y sus posibles usos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

EXTENSION

10. Producción científica y tecnológica esperada: artículos en revistas: dos nacionales y 16 internacionales, artículos en memoria: uno nacional y dos internacionales; tres capítulos en libros; un trabajo de divulgación y 18 informes y reportes. Desarrollo tecnológico: dos propiedades industriales; solicitud de patente y certificados de invención y una transferencia de tecnología. Presentación en congresos: 18 nacionales y ocho internacionales.
Cumplimiento 93%. Se publicaron dos artículos en revistas nacionales, 17 artículos en revistas internacionales, dos artículos en memorias, cinco capítulos en libros, un artículo de divulgación y trece informes y reportes. Se hicieron cuatro solicitudes de patentes; se dio una transferencia de tecnología a la industria; se dieron 24 presentaciones en congresos nacionales y ocho en congresos internacionales.
11. Superación y vinculación. 25 conferencias; dos actividades de vinculación; asesorías académicas, técnicas y consultorías y la organización de tres eventos académicos.
Cumplimiento 100%. Se superó lo programado: se dieron 25 conferencias, seis actividades de vinculación, seis asesorías y se organizaron cuatro eventos académicos de nivel internacional.

CENTRO UNIVERSITARIO DE COMUNICACION DE LA CIENCIA

Director: Dr. Luis Estrada Martínez

(mayo de 1980)

ACTIVIDADES SUSTANTIVAS Y COMPLEMENTARIAS

Extensión Universitaria

Durante 1987, el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia realizó diversas actividades de carácter público, entre las que sobresalieron:

- II Simposio perspectivas en la biología y en la física.
- Realización del II y convocatoria del III Concurso universitario de ciencias.
- Cursos de ciencia contemporánea.
- IV Concurso nacional de fotografía científica.
- Apoyo a la I Olimpiada mexicana de matemáticas.

Publicaciones

Se elaboró en coedición con el periódico *La jornada*, 20 colaboraciones para niños; y 45 colaboraciones en la sección Comunicación y ciencia de *Gaceta UNAM*.

Asimismo, se produjo como material de divulgación, cuatro videocasetes en 3/4" con los títulos: Remedios de la sierra (Cuetzalan, Pue.), Más allá de la montaña (Oax.); Un juego llamado ciudad (VI Feria internacional del libro infantil y juvenil SEP) y Redes para la enseñanza de la física (Congreso internacional de enseñanza de la física, Oaxtepec, Mor.), y un audiovisual sobre Programa de prevención del retraso mental.

Por otra parte se realizaron tres series radiofónicas En la ciencia, 104 programas en Radio UNAM; 206 Cápsulas científicas en Radio Educación y 18 programas Cosas de científicos en Radio Educación. Adicionalmente se realizó una exposición en la Casa del Lago del IV Concurso nacional de fotografía científica, una exhibición de material audiovisual del CUCC en la Reunión de computación de la SEFI; una exhibición de películas científicas Exceso de maquiillaje, en el Museo de Historia Natural; una exhibición de material audiovisual del CUCC para el programa de cursos y un taller de verano para niños en el Jardín Botánico de la UNAM; ocho ruedas de prensa en colaboración con la Dirección General de Prensa de la UNAM; doce sesiones del seminario interno del CUCC y una campaña permanente de difusión, en diversos medios tanto de la UNAM como externos.

Estudios Terminados

Durante el transcurso del año, el Centro llevó a cabo cinco estudios e investigaciones sobre: Análisis sobre la investigación en la comunicación de la ciencia; La célula; Programa para la VII Feria del libro infantil y juvenil SEP; Ciencia para universitarios y; Programa de comunicación de la ciencia en dos modalidades: Proyecto ENP y CCH y Proyecto Facultad de Ciencias, Centro de Ciencias y muestra propia de actividades, Taller de verano para niños en el Jardín Botánico, Estudios sobre graficación digital por computadora.

Servicios de Asesoría

El Centro otorgó asesoría en asuntos de divulgación de la ciencia a: la Academia de la Investigación Científica, AC., Programa de prevención del retraso mental del Instituto de Investigaciones Biomédicas UNAM y el sector salud; el Centro Ecológico de Hermosillo, Son.; el Instituto de Fisiología Celular, Facultad de Ciencias; y la Sociedad Matemática Mexicana.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Durante 1987, el Centro creó las primeras seis plazas académicas para su personal.

Personal de la dependencia participó en un total de nueve eventos, entre los que destacaron: la Conferencia magistral acerca de la ciencia y su comunicación, presentada en el Segundo seminario latinoamericano sobre alternativas para la enseñanza de la historia de las ciencias y la tecnología, San Pablo, Brasil, en febrero; y la ponencia *On the popularization of science*, presentada en el Congreso latinoamericano de enseñanza de la física, Oaxtepec, Mor., en julio.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Publicaciones Periódicas

Se editaron dos publicaciones periódicas: *Presci-Boletín del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia* y tres títulos de la colección *Imágenes de la naturaleza: El sol, El sistema solar, y Telescopio y observatorios*, coedición SEP-UNAM.

Intercambio Académico

Se estableció un convenio de colaboración para el Programa editorial con la Dirección General de Investigación Científica y Superación Académica de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica de la SEP.

Acontecimientos Relevantes

Se llevó a cabo la premiación de los alumnos de la Escuela Nacional Preparatoria, el Colegio de Ciencias y Humanidades y de escuelas incorporadas a la UNAM, durante el II Concurso universitario de ciencias y se realizó en coordinación con la Sociedad Matemática Mexicana, la entrega de premios a los alumnos participantes en la I Olimpiada mexicana de matemáticas.

ACTIVIDADES DE APOYO**Recaudaciones**

Se obtuvieron \$880,000 por concepto de inscripciones a cursos de ciencia contemporánea, más dos becas; \$940,000 por inscripciones al taller de verano para niños y \$123,700 por venta de libros en coedición con la SEP.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS**METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO****EXTENSION**

1. Consolidar el Centro de Información.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
2. Publicar doce boletines *Prenci*.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
3. Procesar información científica generada por los institutos de investigación científica de la UNAM.
Cumplimiento 100%. Sus resultados fueron canalizados a diversos programas de radio, *Gaceta UNAM*, así como a otros medios de prensa y difusión.
4. Realizar 45 colaboraciones en la sección Comunicación y ciencia, para la *Gaceta UNAM*.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
5. Realizar 104 programas para Radio UNAM.
Cumplimiento 100%. El programa *En la ciencia* logró sus metas.
6. Realizar 156 cápsulas radiofónicas para Radio Educación-SEP.
Cumplimiento 100%. Originalmente se habían programado tres veces por semana, y se logró su transmisión cinco veces por semana.
7. Colaborar con el Instituto de Astronomía de la UNAM para la realización de su Boletín.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

8. Continuar el programa editorial *Imágenes de la naturaleza*.
Cumplimiento 50%. La falta de cumplimiento por los coeditores obligó a replantear el convenio.
9. Realizar seis documentales en formato videocasetes 3/4" de pulgada.
Cumplimiento 67%. Los aumentos en costos obligaron a reducir la producción prevista a sólo cuatro documentales.
10. Realizar seis diaporamas (formato diapositivas 35 mm).
Cumplimiento 16%. El aumento de costos, la carencia de equipo y la cancelación en la participación en la VII Feria internacional del libro infantil y juvenil, SEP, obligaron a la baja producción.
11. Organizar 40 conferencias conformadas en ciclos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
12. Organizar ocho cursos de ciencias.
Cumplimiento 100%. Dentro de la primera serie de temas de ciencia contemporánea se cumplió la primera fase modular.
13. Exhibir dos exposiciones.
Cumplimiento 50%. La falta de calidad de los trabajos del Concurso universitario de ciencias obligó a cancelar una.
14. Realizar tres foros públicos sobre la actividad científica.
Cumplimiento 66%. La cancelación en la participación a la VII Feria internacional del libro infantil y juvenil, SEP, motivó el incumplimiento.
15. Participar durante la VII Feria internacional del libro infantil y juvenil, SEP.
Cumplimiento NC. Se canceló la participación.
16. Organizar el III Concurso universitario.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. Organizar el IV Concurso nacional de fotografía científica.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ALIMENTOS

Director: Ing. Carlos Castañeda Estrada

(enero de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Durante el año, el Programa Universitario de Alimentos, organizó tres programas de apoyo a la investigación en alimentos: nuevas fuentes de alimentación animal a partir de recursos potenciales mexicanos, Producción de frío y sus aplicaciones a productos perecederos, y Conservación y almacenamiento de granos y semillas.

Producción Científica

Artículo en revista (publicado)

- Labastida Villegas, C. "El valor de la investigación" en *Agro-Síntesis*, México, 1(8): 70-71, 1987.

Libros (publicados)

- López Munguía, C.A. y Quintero Ramírez, R. (compiladores), *Tecnología enzimática*, Cd. Universitaria, México, UNAM, 1987.
- Carvajal Moreno, R. y Vergara Cabrera, J.M. *La alimentación del futuro*, tomo II, Cd. Universitaria, México, UNAM, 1987.
- Yañiz Arancibia, A. *Ecología de comunidades de faes en estuarios y lagunas costeras*.

Informes y reportes (publicados)

Se elaboraron seis informes bimestrales sobre desarrollos tecnológicos en alimentos (NODETEC) para informar al sector público, privado y social de las aportaciones de la UNAM en esta materia.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

Como parte de los proyectos docentes del Programa, se elaboró un plan de estudios para una especialidad en tecnología frigorífica.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se apoyó a un miembro del Programa para que tomara dos cursos de computación.

Servicio Social

Durante el transcurso del año, seis alumnos cumplieron el servicio social dentro de la dependencia: tres procedentes de la carrera de ingeniería en alimentos de la UAM y tres de la carrera en diseño industrial de la UNAM.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

La dependencia organizó diez cursos a nivel licenciatura para profesionales de los alimentos con el propósito de contribuir a su actualización y perfeccionamiento, en las siguientes áreas: biotecnología, conservación y almacenamiento de granos y semillas; manejo y preservación de alimentos; control de calidad e ingeniería de alimentos.

Personal académico del Programa participó en un total de 30 eventos, entre los que destacaron: el Congreso de la Asociación de Tecnologías en Alimentos; el Encuentro hispanoamericano sobre conservación y comercialización de alimentos; las Jornadas latinoamericanas sobre distribución y conservación de granos y semillas; la Evaluación de la problemática de la tecnología frigorífica en México, y Sistemas de información en alimentos y nutrición.

Por otra parte, se elaboraron diez manuales multicopiados en relación al mismo número de temas en el campo de la ciencia y tecnología en alimentos.

Intercambio Académico

Se estableció el convenio UNAM-ANDSA para realizar un proyecto de investigación cuyo objetivo es estudiar las especificaciones de diseño para la construcción de silos adaptables destinados al almacenamiento de granos y semillas.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Programa Universitario de Alimentos dio el servicio de disseminación selectiva de información en alimentos como apoyo a las actividades de investigación y docencia; y prestó servicios técnicos de biblioteca, en la que se adquirieron 143 libros por compra, se renovó la

suscripción a 75 publicaciones periódicas, se solicitó la suscripción a 15 nuevas, se efectuaron 26 préstamos interbibliotecarios y se realizaron 43 préstamos del acervo del Programa.

Donativos

Fueron donados a la biblioteca del Programa 75 libros.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Formular tres programas de servicio social en apoyo a los proyectos de investigación, docencia y extensión a la cultura, en el área de alimentos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
2. Organizar y realizar diez cursos de actualización y perfeccionamiento para profesionistas en el área de los alimentos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
3. Promover el desarrollo de las especialidades a nivel de posgrado en las áreas de: postcosecha de productos agrícolas, aplicaciones de frío a productos perecederos y envase y embalaje.
Cumplimiento 100%. Se elaboró un anteproyecto de plan de estudios.
4. Concertar con la Dirección General de Asuntos del Personal Académico en materia de producción de frío y sus aplicaciones a productos perecederos, un Programa de superación académica.
Cumplimiento 50%. El programa de actualización y perfeccionamiento a concertar está en desarrollo.

INVESTIGACION

5. Continuar impulsando la articulación del Programa nuevas fuentes para la alimentación animal a partir de recursos potenciales mexicanos.
Cumplimiento 100%. Como resultado de este programa se elaboraron y presentaron a CONACYT 15 proyectos de investigación.
6. Continuar impulsando la articulación del Programa aplicaciones del frío a productos perecederos.
Cumplimiento 100%. Se realizaron: un diagnóstico sobre la problemática del frío en México, dos anteproyectos de planes de estudio y un proyecto de investigación.
7. Promover la creación del Programa, manejo y conservación de granos almacenados.

- Cumplimiento 100%.** Se firmó el convenio UNAM-ANDSA y se realizaron dos proyectos de investigación.
8. Promover la creación del Programa bienes de capital en la pequeña y mediana industria alimentaria.
Cumplimiento NC. Se suspendió.
9. Continuar las actividades del seminario Envase y embalaje, para efectuar una reunión anual de especialistas y promover la formulación de un proyecto interdisciplinario en el área.
Cumplimiento NC. Se suspendió.
10. Seguir contribuyendo al desarrollo del proyecto Endurecimiento del frijol: causas, naturaleza y usos del frijol endurecido, que realizan el Instituto de Biología, el Instituto de Fisiología Celular y la Facultad de Química.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
11. Continuar promoviendo la línea de investigación producción agropecuaria de alimentos de traspatio, en la zona de influencia del Centro de Investigación, Enseñanza y Extensión en Ganadería Tropical de Martínez de la Torre, Veracruz.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
12. Promover la realización de un coloquio sobre Envase y embalaje.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
13. Promover las actividades del convenio México-Cuba, en materia de producción de frío de la técnica de envase y embalaje y sus aplicaciones a productos perecederos.
Cumplimiento NC. Cuba no envió a los investigadores de acuerdo al programa establecido, será hasta 1988.
14. Elaborar y difundir el Catálogo universitario de investigaciones en alimentos 1987.
Cumplimiento 80%. Se terminó el original.
15. Continuar elaborando el directorio de personas relacionadas con investigaciones universitarias en alimentos y organismos extrauniversitarios del sector alimentario, además de actualizar periódicamente la información básica con que se cuenta hasta ahora.
Cumplimiento 100%. Se terminó el directorio.
16. Editar bimestralmente un noticiero de desarrollo tecnológico en alimentos *NODETEC* para su amplia distribución en el sector productivo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. Elaborar dos boletines de información *-INFOPUAL-* para difundir las investigaciones universitarias en alimentos dentro de la Universidad, y en los organismos extrauniversitarios del sector alimentario.
Cumplimiento NC. No tuvimos recursos económicos.

18. Editar y promover el libro *Métodos de producción de frío*.
Cumplimiento 80%. Se terminó el manuscrito.
19. Editar y promover el libro *Tecnologías de baja temperatura en el procesamiento de alimentos*.
Cumplimiento 90%. El libro está en imprenta.
20. Publicar y difundir el libro *Tecnología enzimática*.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
21. Promover la edición del libro *Manejo y conservación de granos y semillas*.
Cumplimiento 80%. El manuscrito está en proceso.
22. Continuar difundiendo las investigaciones universitarias en alimentos a través de los medios universitarios de difusión masiva.
Cumplimiento 100%. Se colaboró con Radio-UNAM, TV Universitaria y prensa de la UNAM.
23. Continuar incrementando el acervo bibliográfico de la dependencia por medio de nuevas adquisiciones y convenios interbibliotecarios.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
24. Consolidar el Sistema de disseminación selectiva de información en alimentos, que se ofrece a la comunidad académica universitaria que trabaja en esta área.
Cumplimiento 100%. Se elaboraron siete números, para un total de 80 investigadores.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ENERGIA

Director: Dr. Mariano Bauer Ephrussi

(agosto de 1982)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Durante el año, el Programa Universitario de Energía desarrolló cuatro líneas de investigación: Proyecto universitario sobre uso racional de la energía; Diagnóstico y proyección en el área de la energía; Modelación y análisis de sistemas energéticos y Apoyo a proyectos interdisciplinarios y formación de recursos humanos.

Producción Científica

Artículo en revista (publicado)

- Quintanilla Martínez, J. y Bauer Ephrussi, M. "Reservas, producción y consumo de energía en América Latina y el Caribe" en *Revista interamericana de planificación*, México, XXI (82): 11-40, 1987.

Artículos en memorias (publicados)

- Bauer Ephrussi, M. y Quintanilla Martínez, J. "Presencia del Programa Universitario de Energía de la UNAM en la reconversión industrial" en *Contribución de la ingeniería mecánica y eléctrica en la reconversión industrial para la solución de la crisis*, en el tema: Problemática del desarrollo tecnológico nacional, sede Palacio de Minería bajo los auspicios de la Academia Mexicana de Ingeniería, Alternativas tecnológicas 16, Academia Mexicana de Ingeniería, México, 16: 183-189, 1987.
- Bauer Ephrussi, M. "La investigación en energéticos en México" en *Ciclo de conferencias sobre la perspectiva científica en México*, sede Colegio Mexiquense, Edo. de México.
- Quintanilla Martínez, J. "El consumo de energía en el sector transporte mexicano: el caso del área metropolitana de la Ciudad de México" en *III Seminario latinoamericano sobre análisis y previsión de la demanda de energía a largo plazo en los sectores de gran consumo de energía (Horizonte 2000)*, sede Instituto Internacional de Estudios Avanzados, Universidad Simón Bolívar y Comunidad Económica Europea, Caracas, Venezuela, tomo I: 235-248, 1987.
- Bauer Ephrussi, M. y Quintanilla Martínez, J. "Reestructuración de la jornada laboral urbana para el ahorro energético en el sector transporte" en *VIII Seminario nacional sobre uso racional de la energía*, sede Museo Tecnológico de la CFE, México, DF, CFE, UAM,

PEMEX, ATPAE, IMT, CANACINTRA, CONCANACO, México, DF, tomo I: 319-325, 1987.

- Bauer Ephurssi, M. y Quintanilla Martínez, J. "Uso racional de la energía: el papel de la educación superior" en *VIII Seminario nacional sobre uso racional de la energía*, sede Museo Tecnológico de la CFE, México, DF, CFE, UAM, PEMEX, ATPAE, IMT, CANACINTRA, CONCANACO, México, DF, tomo I: 155-164, 1987.

Artículos en memorias (en prensa)

- Camarena Lührs, M., Carmona Lara, M. del C., Navarro Benítez, B., Bauer Ephurssi, M. y Quintanilla Martínez, J. "Reestructuración de la jornada laboral urbana para el ahorro energético" en *Seminario internacional Metrópoli 87*, sede México, DF, bajo los auspicios de SEDUE y DDF.
- Bauer Ephurssi, M. "Posible significado cuantitativo de la diversificación energética de plantas geotérmicas, solar-eléctricas y nucleoelectricas" en *Reunión nacional de análisis de los temas básicos sobre energéticos*, sede Ciudad del Carmen, Campeche, Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales del PRI y Federación Mexicana de Profesionales de la Química, AC.
- Bauer Ephurssi, M. "Energy cooperation in Latin America and the Caribbean: present status and future possibilities" en *XI Foro científico internacional sobre el aprovisionamiento energético del siglo XXI*, sede Moscú, Unión Soviética, Centro de Estudios Teóricos de la Universidad de Miami y Academia de Ciencias de la Unión Soviética.

Capítulo en libro (publicado)

- Quintanilla Martínez, J. y Blanco Castillo, A. "Sistema integrado de planificación del sector eléctrico mexicano" en *V Curso sobre planificación energética*, v. V, sección 4.7, OLADE, Quito, Ecuador, pp. 1-23, 1987, il.

Libros (publicados)

Se publicaron los *Foros de Consulta Permanente* del Programa Universitario de Energía en los temas:

- Carbón y uranio como fuentes energéticas en México.
- Recuperación secundaria y mejorada de hidrocarburos.
- Inventario de proyectos y actividades en el área de la energía en la UNAM-1986.

Informe (publicado)

Informe de actividades 1987, Programa Universitario de Energía, UNAM, 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO**Producción de material didáctico**

Se desarrolló el programa de cómputo asociado al Modelo sectorial de la demanda energética de corto y mediano plazo, el cual incluye la posibilidad de estudiar y analizar las acciones de diversas políticas (reconversión, conservación e influencia de los precios en la eficiencia energética).

Como parte de las actividades complementarias al desarrollo del Sistema actualizado para modelación dinámica acompañado de la infraestructura necesaria de desarrollo y operatividad (DYN.UNAM-3A) se trabajó en la verificación de la efectividad del DYN.UNAM-3A, en la afinación de algunos aspectos en la terminación de las etapas finales que incluyen la elaboración del manual del usuario de este paquete de cómputo para modelación dinámica.

Tesis Dirigidas

- Rosas Moya, R. *Modelo sectorial de previsión de la demanda de energía*, maestría en ingeniería, Facultad de Ingeniería, UNAM (J. Quintanilla Martínez).
- Hernández Ochoa, J.V. *La corrección por llenamiento de capas y de masa efectiva en la fórmula de masas nucleares*, licenciatura en física, Facultad de Ciencias, UNAM, (M. Bauer Ephrussi).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Personal académico de la dependencia asistió durante el año, a los siguientes cursos:

- Seminario sobre la metodología EFOM y su utilización en el sector energético mexicano, curso de tres días, México, DF, (participantes del PUE).
- Introducción al procesamiento de sistemas de Burroughs y mecanismos del Stack, curso impartido en la DGSCA, parte I, duración 30 días, México, DF, (un participante del PUE).
- Burroughs large systems Algol programming, curso impartido en la DGSCA, duración 20 días, México, DF, (un participante del PUE).
- Curso de análisis del mensaje televisivo, impartido por el Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, UNAM, duración 18 días (un participante del PUE).
- Curso de francés, 3er. nivel, dos horas diarias, cinco días a la semana, del 3 de noviembre de 1987 a la fecha (un asistente del PUE).

Por otra parte, un miembro terminó su tesis de licenciatura en psicología, un miembro avanzó un 80% en la elaboración de su tesis de licenciatura en ciencias de la comunicación y otro miembro cubrió el 96% de los créditos de la maestría en bibliotecología.

Servicio Social

Siete alumnos de la carrera de bibliotecología, realizaron el servicio social en el PUE.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año, el PUE organizó los siguientes eventos:

- Foro de consulta permanente del PUE en el tema: racionalidad energética en el sector transporte en México, once ponencias, 44 asistentes de diversas instituciones académicas y de los sectores público y privado, Unidad de Seminarios, Dr. Ignacio Chávez, México, DF, marzo 31.
- Foro de consulta permanente del PUE en el tema: Uso eficiente y conservación de la energía II. Experiencias Industriales, seis ponencias, 45 asistentes de diversas instituciones académicas y de los sectores público y privado, Unidad de Seminarios, Dr. Ignacio Chávez, México, DF, septiembre 3.
- Mesa redonda sobre Generación de tecnología solar en México, Laboratorio de energía solar, Temixco, Morelos, 45 asistentes, marzo 28.
- Ciclo de conferencias: La energía nuclear, Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur, México, DF, tres conferencias, 100 asistentes por conferencia, junio 29 y julio 1 y 3.
- Ciclo de conferencias: La energía nuclear, Preparatoria No. 4 (Vidal Castañeda y Nájera), México, DF, cuatro conferencias, 70 asistentes por conferencia, junio 23-26.

Asimismo, el PUE participó en un total de 22 eventos, entre los que destacaron:

- Simposio internacional Metrópolis 87, México, DF, (dos ponentes).
- Foro México 2010, Hotel Radisson, Acapulco, Gro., (un ponente).
- V Curso sobre planificación energética, Organización Latinoamericana de Energía, (OLADE), Quito, Ecuador (dos ponentes).
- XI Foro científico internacional sobre el aprovisionamiento energético del siglo XXI, Academia de Ciencias de la Unión soviética, Moscú, Unión Soviética (un ponente).

- III Seminario latinoamericano sobre análisis y previsión de la demanda de energía a largo plazo en los sectores de gran consumo de energía, (Horizonte 2000), Comunidades Económicas Europeas, Universidad Simón Bolívar e Instituto Internacional de Estudios Avanzados de Venezuela, Caracas, Venezuela (un ponente).

Por otra parte el PUE elaboró ocho guiones para la serie Energía: origen y destino, que se pusieron a disposición de Televisión Universitaria para su revisión y posible producción, elaboró doce notas para Gaceta UNAM (seis anuncios de eventos organizados por el PUE, cuatro reportes de resultados obtenidos en eventos organizados por el PUE y dos informando de nuevas publicaciones.

Intercambio Académico

Se realizaron acciones de intercambio académico con las siguientes instituciones:

- Organización Latinoamericana de Energía, Universidad Politécnica de Madrid, Instituto de Cooperación Iberoamericana y Comunidades Económicas Europeas. OLADE, Quito, Ecuador, V Curso sobre planificación energética para colaborar en la impartición de diversos temas dentro del área de planificación energética y las técnicas empleadas en ella.
- Centro de Estudios Teóricos de la Universidad de Miami y Academia de Ciencias de la Unión Soviética, Moscú, Unión Soviética, para participar en el XI Foro científico internacional sobre el aprovisionamiento energético del siglo XXI.
- Comunidades Económicas Europeas, Universidad Simón Bolívar y el Instituto Internacional de Estudios Avanzados, Instituto de Estudios Avanzados, Caracas, Venezuela, para participar en los grupos de trabajo y discusión sobre análisis y previsión de la demanda de energía a largo plazo en los sectores de gran consumo de energía (Horizonte 2000).
- Facultad de Ingeniería Mecánica de la Universidad Nacional de Ingeniería de Perú, Lima, Perú, para asesorar a la Facultad mencionada en el establecimiento de actividades de investigación en el área de energía.
- Ministerio de Recursos Naturales de Honduras, mediante las gestiones del PUE se estableció la colaboración entre el Instituto de Geofísica y la Facultad de Ingeniería de la UNAM para el asesoramiento e impartición de un curso sobre Prospección de recursos naturales en Honduras. Las áreas que se cubrirán son: entrenamiento y aplicación de técnicas de magnetometría, inducción polarizada, electrometría y radiometría.
- Instituto Francés de la Energía, París, Francia, para visitar a las instalaciones y discutir posibles intercambios y proyectos conjuntos.
- Facultad de Economía e Instituto de Investigaciones Económicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito, donde se proporcionó asesoría en la estructuración del Programa de estudios en economía de la energía de la Facultad y se

colaboró en el establecimiento de una línea temática de investigación a ser explotada por el Instituto de la Universidad mencionada.

- Ministerio de Minas y Energía de Colombia, del cual se recibió una solicitud para estancia de personal del Ministerio mencionado, entrenándose en auditorías energéticas, modelos de demanda y oferta, información estadística, etc.
- Asociación Latinoamericana de Planificadores Energéticos e Instituto de Economía Energética de la Fundación Bariloche, Buenos Aires, Argentina, ha permitido que las publicaciones del PUE sean indizadas en el boletín bibliográfico de publicaciones sobre economía y planificación energética editado por las instituciones mencionadas. Esta publicación hace que las publicaciones del PUE sean conocidas por la Red de Economía Europea, la Universidad de las Naciones Unidas en Tokio, Japón y diversos centros en Canadá, Francia y América Latina y el Caribe.

Servicios de Asesoría

Se dio asesoramiento al CONACYT en el Programa indicativo de investigación sobre el uso de recursos naturales no renovables y a la Fundación Javier Barros Sierra en el proyecto de prospectiva México 2010.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El PUE cuenta con una biblioteca con un acervo de 582 volúmenes catalogados y clasificados y 48 en proceso, 15 tesis, 761 recortes de prensa, 157 reportes técnicos, 48 folletos, cuatro revistas por suscripción y 55 por donación.

Como parte del Proyecto de uso racional de la energía se apoyaron las siguientes investigaciones dentro del subprograma de Apoyo a proyectos interdisciplinarios:

Cambios estructurales para el ahorro energético: modificación de la jornada laboral en áreas altamente pobladas en México, tres investigaciones a saber:

- Cambio en las prácticas de desplazamiento.
- Modificación en la organización del transporte público y la jornada laboral en áreas altamente pobladas en México: la jornada escalonada de trabajo (1a. parte).
- Evaluación socioeconómica de la transportación intraurbana en la población de bajos recursos del área metropolitana de la Ciudad de México (1a. parte).

Uso eficiente de la energía, ocho investigaciones a saber:

- **Eficiencia termodinámica de estufas rurales.**

- Propiedades de aislamientos térmicos.
- Evaluación socioeconómica de la transportación intraurbana en la población de bajos ingresos del área metropolitana de la Ciudad de México (2a. parte).
- Prospectiva del consumo energético en México y Latinoamérica.
- Curso de actualización sobre cálculo económico y programación en el sector energético.
- Construcción de un horno experimental para la quema de bagazo de caña en lecho fluidizado.
- Recopilación, análisis e instrumentación de modelos de demanda de energía.
- Terminología sobre la clasificación de recursos y reservas de carbón.
- Implantación de un sistema actualizado para modelación dinámica.

Bajo la coordinación del PUE se presentaron a la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) ocho proyectos a ser financiados por dicha organización y organismos internacionales, los proyectos son los siguientes:

- Ingeniería de yacimientos geotérmicos.
- Perforación de pozos geotérmicos.
- Taller de formación de especialistas en diagnósticos energéticos.
- Balances de energía y exergía como alternativas para incrementar la eficiencia de centrales termoeléctricas.
- Combustión de bagazo de caña en lecho fluidizado.
- Desarrollo de un modelo bifísico para el estudio de yacimientos geotérmicos.
- Base de datos estadísticos del sector energético mexicano y latinoamericano.
- Diagnóstico energético en la pequeña y mediana industria.

Patrocinios

El CONACYT, dio apoyo financiero para el Proyecto de estandarización, normalización y validación de información estadística en el sector energético.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

INVESTIGACION

1. Se continuarán los proyectos iniciados en el área científica, técnica y humanística referentes al proyecto de Cambios estructurales para el ahorro energético, durante 1987. Cumplimiento 100%. Se realizó la primera parte de los proyectos y se aprobó la iniciación de la segunda parte. Resultados parciales fueron presentados en eventos internacionales y nacionales como es el caso de: Metrópolis 87 y el VIII Seminario de uso racional de la energía.
2. Se promoverá la participación de más dependencias universitarias, específicamente en la generación de cursos de actualización de procedimientos de auditorías energéticas en apoyo a la mediana y la pequeña industria (sujeto a los recursos disponibles). Cumplimiento 40%. Se incorporó a la Facultad de Ingeniería y Facultad de Química en el proyecto de auditorías energéticas; sin embargo la falta de recursos no ha permitido ir muy lejos.
3. Realizar foros de consulta permanente: a) racionalidad energética en el sector transporte en México y b) ahorro y uso eficiente de la energía II: reconversión de industrias de consumo energético intensivo. Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. Realizar el Simposio sobre perspectivas de cambios tecnológicos radicales en la producción y los usos de la energía. Cumplimiento NC. Debido a limitaciones de recursos humanos y presupuestales no se realizó el simposio.
5. Elaborar el Manual de terminología y metodología de clasificación de recursos y reservas de carbón. Está planteado para realizarse en conjunto con la Comisión Federal de Electricidad y sujeto todavía a aprobación de esa Institución. Cumplimiento 60%. Se estableció un convenio de colaboración con la Unidad de Estudios de Ingeniería Civil de la CFE, por medio del cual se financia parcialmente el proyecto. Se tiene el primer estudio consistente en el sistema de clasificación que en breve se enviará a los expertos nacionales para recibir críticas, comentarios y sugerencias; y con ello preparar la reunión de trabajo (foro de los expertos y elaboración del documento de clasificación final).
6. Participar en congresos nacionales e internacionales: Academia Mexicana de Ingeniería, México, DF (abril); Metrópolis 87, México, DF (mayo); V Curso sobre planificación energética, Quito, Ecuador (septiembre); XI Foro científico internacional sobre energía, Moscú, URSS (septiembre) y Asociación Mexicana de Energía Solar, Villahermosa, Tabasco (octubre). Cumplimiento 100%. Se superó lo programado, ya que se participó en 18 eventos nacionales e internacionales.

7. Paquete de programación dinámica (DYN.UNAM-3A), desarrollado por el PUE con el apoyo de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico de la UNAM; se terminarán las pruebas y la documentación de la versión ALGOL y se prepararán demostraciones para posibles usuarios internos y externos, así como la portabilidad del paquete desarrollando las versiones en FORTRAN H y 77.
Cumplimiento 40%. El proyecto completo abarca tres etapas de las cuales la primera está prácticamente completa, la segunda etapa cubriría las versiones FORTRAN H y FORTRAN 77 y su documentación. La tercera, su generalización e incluir arreglos. El grado de avance no ha sido el programado debido a la renuncia de algunos de los miembros del proyecto al tener ofrecimientos salariales de empresas del sector nacional e internacional con las que el PUE no puede competir. No ha sido posible reponer en su totalidad este personal debido a la reducción del presupuesto en términos reales.
8. Desarrollar un Modelo sectorial de previsión de la demanda energética a corto y mediano plazo que permita proyectar los consumos energéticos representativos de los diversos sectores y con ello poder estudiar y analizar las acciones y el impacto de las mismas en la mezcla de la oferta.
Cumplimiento 100%. Se desarrolló el modelo conceptual y su correspondiente programa de cómputo. Está en disponibilidad de emplearse en estudios de demanda de energía para el país. Su empleo estará condicionado a la disponibilidad de recursos materiales, económicos y humanos.
9. Actualizar el Modelo de política petrolera de PEMEX, incorporando información y estructuras actuales para ponerlo a disposición de investigadores de la UNAM.
Cumplimiento NC. Limitación de recursos humanos y consecuente prioridad de otras actividades.
10. Proyecto de validación, estandarización y homogeneización de información estadística en el área de energética (apoyado por CONACYT).
Cumplimiento 40%. La primera parte del Proyecto se inició en febrero de 1987 y se han presentado dos informes financieros y uno técnico a CONACYT. Los informes han sido satisfactorios según comunicados de CONACYT, para la segunda parte se ha presentado a CONACYT una petición de ampliación del presupuesto otorgado, debido al impacto de la situación económica actual y así poder continuar con el proyecto. Se está en espera de la respuesta de CONACYT.
11. Evaluación del avance de proyectos en proceso.
Cumplimiento 100%. Se recabaron los informes de avance de los proyectos que se vienen apoyando, la evaluación fue satisfactoria.
12. Incorporar a los estudiantes en las actividades del PUE como servicio social.
Cumplimiento 70%. Se recibieron a siete estudiantes de la carrera de bibliotecología. Debido a la reducida disponibilidad de recursos económicos no se pudo recibir mayor número de estudiantes.
13. Apoyar congresos y cursos organizados por otras dependencias.

Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

EXTENSION

14. Activar los temas de energéticos en Gaceta, Radio y Televisión, de acuerdo con las dependencias universitarias pertinentes.
Cumplimiento 60%. Se realizaron acciones al respecto en Gaceta y Televisión; en Radio no se realizó ninguna actividad debido a limitaciones en personal y consecuente prioridad de otras actividades.
15. Apoyar el intercambio académico (cursos en provincia) y extensión académica (conferencias).
Cumplimiento 100%. Se llevaron a cabo dos ciclos con un total de siete conferencias.
16. Publicar la actualización del *Inventario de proyectos energéticos en la UNAM*.
Cumplimiento 100%. Se imprimieron 250 ejemplares del Inventario y se está distribuyendo a las dependencias universitarias y del exterior.
17. Publicar las Memorias de los dos foros de consulta permanente y del simposio.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION CLINICA

Director: Dr. Juan Ramón de la Fuente

(octubre de 1986)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Durante 1987, el Programa Universitario de Investigación Clínica desarrolló una base de datos sobre investigación biomédica.

Producción Científica

Artículos en memorias (publicados)

- Rivas Vera, S. y De la Fuente, R. "La investigación en salud en México y los procesos de planeación y operación de los servicios" en *Memorias de las III Jornadas médicas quirúrgicas*, 26-30 enero, 1987.

Libros (publicados)

- Kumate Rodríguez, J. *La investigación clínica: Conciencia y ave fénix*, Dirección General de Publicaciones, PUIC, 1987.
- Kumate Rodríguez, J. *Biomedicina y salud 1984-1987*, PUIC, 1987.

Transferencia Tecnológica

Se efectuó la transferencia tecnológica de prótesis mamarias externas de polímeros espumosos.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

En la dependencia se elaboró una antología para el Taller de introducción a la estadística médica.

Cursos o cátedras impartidas

El personal académico del PUIC impartió un total de nueve talleres de introducción a la metodología de la investigación médica interdisciplinaria a nivel especialidad o superior en

las siguientes instituciones: Hospital General de México (uno); ENEP Iztacala (dos); DGI de la SSA (uno); ENEP Zaragoza (uno); Hospital Infantil de México (dos); y Hospital General Dr. Manuel Gea González (dos). Asimismo, se impartió un Taller de introducción a la estadística médica, a nivel especialidad o superior, al Hospital General de México de la SSA.

Asimismo se llevaron a cabo dos proyectos docentes: el Taller de introducción a la estadística médica a nivel licenciatura, especialización y maestría y los ciclos de conferencias sobre Prevención de cáncer a nivel medio superior y de licenciatura (ENP y CCH).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se proporcionó apoyo a dos miembros del PUIC para que tomaran el curso Micro-lis en el CONACYT.

Servicio Social

Durante el año cinco alumnos cumplieron el servicio social en la dependencia: dos de la carrera de actuaría, uno de la licenciatura en veterinaria, uno de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y uno de la licenciatura de bibliotecología.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año, la dependencia organizó seis eventos: la Reunión de alumnos de maestría y doctorado en biomedicina; la Cátedra León Weiss y los premios: DDF-PUIC; Gea González-PUIC; Aída Weiss y Flisser.

Por otra parte, se participó en cuatro eventos: Prioridades de la investigación en salud, en la ENEP Iztacala; XXVIII Jornada de la Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología, en Puebla; el IX Festival latinoamericano de cine, televisión y video, en La Habana, Cuba; y en el 17th Annual meeting of the Society for Neuroscience, en New Orleans, del 16 al 21 de noviembre.

Asimismo, se produjeron los siguientes materiales de divulgación: un audiovisual, trípticos y carteles sobre prevención y rehabilitación del cáncer para Grupo Reto.

Se grabó un programa piloto en Radio UNAM con el Dr. Luis Benítez Bribiesca, el cual abrió un espacio radiofónico permanente del PUIC; se produjeron y transmitieron al aire, en colaboración con TV UNAM, cuatro programas sobre epilepsia, lactancia y crecimiento, anemia y se realizaron dos pilotos sobre la investigación en el IMSS.

Se colaboró en el área de salud en la exposición La Universidad en el umbral del siglo XXI; se realizaron cuatro montajes de la exposición itinerante del PUIC; se diseñó y montó el stand de prótesis mamarias en la reunión intersectorial de la Secretaría de Salud y se actualizó y dio mantenimiento a la exposición Contribuciones mexicanas a la investigación médica.

Servicios de Asesoría

Se dio una asesoría sobre metodología de la investigación a un proyecto específico de la ENEP Zaragoza.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El PUIC prestó servicios de apoyo a la investigación, a través de la bibliohemeroteca que cuenta con 117 títulos de libros y 23 revistas. En este año se clasificó el acervo y se obtuvo la donación de tres revistas nacionales.

Patrocinios y fideicomisos

La familia Weiss otorgó un fideicomiso Cátedra León Weiss sobre investigación en cáncer, consistente en \$10'000,000 para promocionar una suma mensual al investigador que resulte ganador, mediante un concurso. Asimismo, se recibió un patrocinio de \$2'500,000 por la Dirección General de Proyectos Académicos.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Entrenamiento a estudiantes de las carreras de periodismo, veterinaria, odontología o enfermería para que realicen su servicio social en el PUIC.
Cumplimiento 100%. Se logró entrenar a cinco pasantes en servicio social en áreas como computación y biblioteconomía.

INVESTIGACION

2. III Premio DDF/PUIC sobre investigación en salud, IV Premio Aída Weiss sobre investigación en cáncer y II Premio Lola e Igo Flisser para el fomento de la investigación en parasitología.
Cumplimiento 100%. Se evaluaron los protocolos sometidos a concurso seleccionándose a los ganadores. Se otorgaron los premios correspondientes en 1987. En el

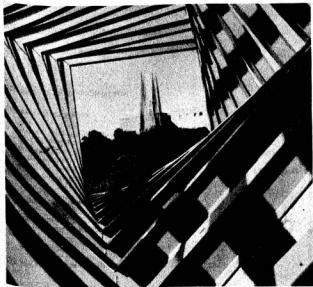
caso del Premio Flisser, se otorgará en 1988. Se creó el Premio Gea González-PUIC, el cual se entregó en el mes de noviembre.

3. Continuation y evaluación del Programa de residencias en investigación clínica (PUIC-SSA).
Cumplimiento 100%. Se aceptaron en total 20 residentes entre renovación y nuevas becas.
4. Continuation del Programa de becas DGAPA-PUIC para investigación en salud.
Cumplimiento 100%. Se aceptaron 66 becas entre nacionales y extranjeras.
5. Realización de seis talleres de introducción a la metodología de la investigación médica interdisciplinaria.
Cumplimiento 100%. Se realizaron diez talleres de introducción a la metodología de la investigación médica interdisciplinaria en diversas dependencias de la UNAM y del sector salud.
6. Programación de un taller sobre diseño de la investigación en salud.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
7. Formación de programas de colaboración: fibrosis quística y cómputo para la investigación en psiquiatría.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
8. Nuevas interacciones UNAM-sector salud: metabolismo de biotina en desnutridos, prevención de retraso mental, percepción de señales auditivas y generación de imágenes corporales.
Cumplimiento 36%. Con relación al metabolismo de biotina en desnutridos, se busca contraparte en sector salud; por lo que respecta a prevención del retraso mental, se han dificultado las negociaciones debido a problemas de comunicación con la Universidad de Yucatán que es la contraparte; en cuanto percepción de señales auditivas, hubo problemas administrativos del investigador responsable por parte del Hospital Infantil de México. En enero se reinician negociaciones.
9. Apoyo para consolidación de unidades y programas en curso.
Cumplimiento 50%. Se apoyaron económicamente sólo el 40% de las unidades y programas, debido a limitación presupuestal. Sin embargo se dio toda la asesoría técnica solicitada.
10. Evaluación de las unidades y programas existentes.
Cumplimiento 100%. Se evaluaron el 50% de las unidades en reuniones conjuntas con autoridades del sector salud y de la UNAM y el otro 50% a través de informes y publicaciones solicitadas a los investigadores responsables.
11. Ampliación de la base de datos de bibliografía mexicana de Index Medicus a Science Citation Index y Social Science Citation Index.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

12. Identificación de los investigadores nacionales en biomedicina y salud.
Cumplimiento NC. Esta actividad ya la realizó SEP y no se concretó para evitar duplicidad.
13. Creación de una base de datos de investigación sobre el tepezcohuite.
Cumplimiento NC. Se disolvió el grupo interinstitucional sobre tepezcohuite.
14. Actualización en base de datos del catálogo de investigaciones que inciden en la industria químico-farmacéutica.
Cumplimiento 100%.100%. Se cumplió lo programado.
15. Seguimiento de información periodística relativa a investigación en salud; análisis de la misma y alimentación de una base de datos al respecto.
Cumplimiento 40%. Falta de tiempo en computadora. Se suspendió el envío de la síntesis por parte de la SSA.
16. Notas informativas en *Gaceta UNAM* y diarios de circulación nacional, así como cápsulas informativas en radio y TV sobre investigaciones PUIC.
Cumplimiento 100%. Medios universitarios: 66 notas y artículos publicados. Mayor presencia de los esfuerzos de la UNAM en el área de la investigación a nivel universitario y social. Medios extrauniversitarios: 21 notas y artículos publicados.
17. Manejo de información en la *Revista información científica y tecnológica del CONACYT*.
Cumplimiento 100%. Quedó concluida en la meta 16.
18. Coordinación de Prensa en los actos académicos a los que concurren reporteros de la UNAM o de los diarios y cadenas de radio y TV.
Cumplimiento 70%. Se atendió a reporteros en las ceremonias de entrega de premios, se les proporcionó material informativo y se concertaron entrevistas tanto como con el director del PUIC como con otros investigadores. Estas acciones derivaron en la publicación de artículos periodísticos.
19. Producción de la serie televisiva *Contribuciones mexicanas a la investigación médica*.
Cumplimiento NC. No se realizó por falta de presupuesto y un equipo de trabajo.
20. Elaboración de convocatorias, distribución de los carteles y trípticos, invitaciones, medallas y diplomas de los premios convocados por el PUIC.
Cumplimiento 100%. Se elaboraron los impresos correspondientes, así como las medallas para los siguientes premios: Premio DDF-PUIC: tres medallas de plata, tres premios en efectivo por \$200,000 c/u con la aportación del PUIC del 50%. Premio de reunión de alumnos de maestría y doctorado: tres medallas de plata, tres premios en efectivo por \$500,000 al primer lugar; \$300,000 al segundo lugar y \$200,000 al tercer lugar.
21. VI Seminario de investigación clínica.

Cumplimiento 20%. Premio Gea González-PUIC: tres medallas de plata, tres premios en efectivo por \$500,000 al primer lugar, \$300,000 al segundo lugar y \$200,000 al tercer lugar.

22. Cinco montajes de las exposiciones PUIC.
Cumplimiento 80%. No se montó la última exposición por las condiciones físicas del lugar, por riesgo a la misma.
23. Edición del libro *Fundamentos de la investigación clínica y Cuadernos del PUIC* (5 y 6).
Cumplimiento 10%. En el primer libro *Fundamentos de la investigación clínica* se retrasó la entrega del material. No se publicaron *Cuadernos del PUIC* por falta de presupuesto.
24. Publicación de memorias de seminarios, foros y reuniones organizadas por el PUIC.
Cumplimiento NC. No se publicó por falta de presupuesto.
25. Organización y aumento del acervo de libros, revistas y material audiovisual de la hemeroteca del PUIC.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.



INVESTIGACION EN HUMANIDADES

COORDINACION DE HUMANIDADES

Director: Dr. Humberto Muñoz García

(febrero de 1987)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

La planta de ocho académicos, adscritos a la Coordinación de Humanidades desarrolló durante el año investigaciones específicas relativas a la elaboración de un diagnóstico sobre los recursos humanos formados a través de los programas de becas, la elaboración de un estudio para establecer los lineamientos generales de estímulos académicos orientados a la consecución de grados y un diagnóstico de la labor docente de los investigadores de humanidades y propuestas para estimularla.

Producción Científica

La Coordinación de Humanidades publicó siete libros de la colección Biblioteca Mexicana de Escrituras Políticas, doce números de la *Revista de la Universidad* y cuatro números de *Voces of Mexico*.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

En el transcurso de 1987, la Coordinación de Humanidades organizó 35 actividades académicas. Entre ellas destacaron las siguientes: El Simposio México y América Latina ante los Estados Unidos; la Segunda mesa redonda sobre demografía étnica; el Programa de conferencias de prensa para la divulgación de los proyectos del Subsistema de Investigación de Humanidades; conferencias y exposiciones en la Semana latinoamericana; y el Seminario de problemas científicos y filosóficos.

Por otra parte, se realizaron doce presentaciones de libros en la Casa Universitaria del Libro y por lo que respecta al material de divulgación, la dependencia produjo el Catálogo de Investigaciones 1986-1987 del subsistema de investigación de humanidades.

Servicios de Asesoría

Se dio asesoría a 15 dependencias sobre trámites académico-administrativos relacionados con el Consejo Técnico de Humanidades, de planeación y organización de servicios de cómputo y sobre actividades en materia editorial.

ACTIVIDADES DE APOYO

Construcciones

Se construyó el nuevo edificio que albergará a la Coordinación de Humanidades en la Ciudad de las Humanidades.

Consejo Técnico

El Consejo Técnico celebró 20 sesiones ordinarias y nueve extraordinarias.

Se formalizaron los trabajos de las cuatro comisiones permanentes del Consejo de Humanidades. La Comisión Permanente de Planeación presentó comentarios y propuestas sobre el perfil del técnico académico en el subsistema de investigación en humanidades, la elaboración de los cuestionarios para la presentación del informe de actividades de 1987 de los investigadores y técnicos académicos así como el programa a realizar en 1988 y en forma conjunta con la Comisión Permanente de Asuntos Legislativos, realizó estudios sobre la participación de los investigadores ante el Consejo Universitario.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

INVESTIGACION

1. Elaboración de un diagnóstico sobre los recursos humanos formados a través de los programas de becas, y que se han incorporado a centros e institutos de esta Coordinación.
Cumplimiento 90%. Se procedió a capturar y procesar la información en cómputo. Se comenzó su estudio en pantalla y falta solamente el análisis final.
2. Elaboración de un estudio para establecer los lineamientos generales de estímulos académicos orientados a la consecución de grados.
Cumplimiento 100%. Se realizaron dos reuniones en las que se discutieron y propusieron dichos lineamientos.
3. Diagnóstico de la labor docente de los investigadores de humanidades y propuestas para estimularla.
Cumplimiento 100%. Se cuantificó el porcentaje de investigadores que participaron durante 1986 y 1987, en labores docentes, distinguiendo entre los que desempeñaron esta labor en dependencias de la UNAM o en otras instituciones académicas, así como el nivel académico de los cursos impartidos y las tesis dirigidas. Con estos datos se elaboró un diagnóstico por dependencia; se identificaron las principales causas que influyen para que algunos investigadores no participen en tareas docentes y se propusieron acciones para estimular su participación.

Asimismo, el Consejo Técnico de Humanidades, a propuesta de su Comisión de Investigación Docencia, recomendó considerar la actividad docencia en sentido amplio, sin reducirla a horas-clase: a) Asesorar tesis; b) Apoyar seminarios y programas de titulación; c) Proporcionar asesorías y tutorías en el Sistema de Universidad Abierta; d) Apoyar en el diseño, elaboración y actualización de planes y programas de estudio; e) Difundir los resultados de investigación entre los estudiantes; f) Impartir cursos de actualización en áreas y especialidades, para los profesores de facultades y escuelas; y g) Elaborar material de apoyo a la docencia.

EXTENSION

4. Realización de tres reuniones de trabajo (seminarios, mesas redondas, etc.) que aporten elementos a la discusión de los problemas del área.
Cumplimiento 100%. Se realizaron 35 actividades académicas.
5. Publicación de los números correspondientes al año 1987 de la *Revista de la Universidad Nacional Autónoma de México* y *Voices of Mexico*.
Cumplimiento 100%. Se publicaron doce números de la *Revista de la Universidad* y cuatro números de *Voices of Mexico*.
6. Publicación de tres libros de la Colección Biblioteca Mexicana de Escritores Políticos.
Cumplimiento 100%. Se publicaron siete libros.
7. Realización de cinco presentaciones de libros en la Casa Universitaria del Libro.
Cumplimiento 100%. Se realizaron doce presentaciones.

APOYO

8. Realización de 16 sesiones ordinarias y dos extraordinarias del Consejo Técnico de Humanidades.
Cumplimiento 100%. Se realizaron 20 sesiones ordinarias y nueve extraordinarias.
9. Formalización de los trabajos de las cuatro comisiones permanentes del Consejo de Humanidades.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
10. Asesorar a los directores de los Institutos y Centros que lo requieran sobre aspectos académico-administrativos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
11. Evaluación de los avances de las iniciativas y sugerencias del Sr. rector acordadas por el Consejo Universitario el 11 y 12 de septiembre de 1986, para ser efectuadas por el Consejo Técnico.
Cumplimiento 100%. Se realizó una reunión de directores de institutos y centros de la Coordinación de Humanidades. De ello se informó trimestralmente a la Dirección General de Planeación.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLOGICAS

Directora: Dra. Mari Carmen Serra Puche

(marzo de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Las líneas de investigación del Instituto abarcaron las diferentes especialidades antropológicas: antropología física; arqueología; etnología; incluyendo etnografía; etnohistoria y antropología social; y lingüística antropológica.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

Antropología física

- Armendarés, S., Buensello, L. y cols. "Heterochromatin C sizes distribution of chromosomes 1, 9, 16 and Y in a sample of mexican population: comparison of two quantitative methods of measurement" en *Revista de investigación clínica*, v. 39, pp. 123-130, México, 1987.
- Armendarés, S., Buensello, L. y cols. "Síndrome de Down e ilegitimidad" en *Revista de investigación clínica*, v. 39, pp. 163-166, México, 1987.
- Buensello, L. y cols. "Cytogenetic study in children chronically habituated to inhalation of volatile substances" en *American Journal of Medical Genetics*, v. 27, pp. 391-397, 1987.
- D'Aloja, A. "Condición del recién nacido en el Mezquital" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 379-391, México, 1987.
- Daltabuit, M. "Nutrición de las mujeres en los países en desarrollo" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 419-451, México, 1987.
- Villanueva S., M., "Heath Carter vs Sheldon Parnell. Falacias y realidades de las técnicas somatotípologicas" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 393-418, Universidad Nacional Autónoma de México, 1987.

Arqueología

- Barba, L. "La aplicación de métodos geofísicos, químicos y de sedimentación al estudio de sitios arqueológicos" en *Revista mexicana de estudios antropológicos*, v. 32, pp. 35-50, México, 1987.

- Barba, L., Ludlow, B., Manzanilla, L. y Valadez, R. "La vida doméstica en Teotihuacán, un estudio interdisciplinario" en *Ciencia y desarrollo*, v. 77, CONACYT, México, 1987.
- Barba, L., Mireles, M. y Pérez, G. "El uso de microcomputadoras en proyectos de campo" en *Ciencia y desarrollo*, v. 73, pp. 137-142, CONACYT, México, 1987.
- Barba, L., Mireles, M. y Pérez, G. "El estudio de sitios arqueológicos enterrados desde la superficie" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 115-132, México, 1987.
- Cabrero, Ma. T. "Balance y perspectiva de la arqueología en los estados de Jalisco, Zacatecas y Durango" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 13-40, México, 1987.
- Cyphers Guillén, A. y Spitalier, N. "Balance y perspectiva de la arqueología en el Estado de Morelos" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 41-70, México, 1987.
- Fahmel Beyer, B. "Cuando el diálogo se volvió monólogo: Monte Albán y/o el Valle de Oaxaca" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 71-90, México, 1987.
- Lorenzo, J. L. "La etapa lítica en México" en *Antropología*, INAH, v. 12, México, 1987.
- Manzanilla, L. "Templo y palacio; proposiciones sobre el surgimiento de la sociedad urbana y el Estado" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 91-114, México, 1987.
- McClung de Tapia, E. "Recientes investigaciones arqueobotánicas en Mesoamérica y Centroamérica" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 133-157, México, 1987.
- Ochoa, L. "Jonuta, Tabasco: historia de un lugar olvidado del bajo Usumacinta" en *Revista de la Universidad, UJAT*, núm. 12, v. 13, pp. 13-22, Villahermosa, 1987.
- Ochoa, L. "La importancia del estudio de las rutas de comunicación en la arqueología de superficie" en *Revista mexicana de estudios antropológicos*, v. 32, pp. 187-204, Sociedad Mexicana de Antropología, México, 1987.
- Ruiz, A., Ma. E. "Análisis preliminar de la litica de mundo perdido, Tikal", Centro de Estudios Mayas, UNAM, México, 1987.
- Serra, M.C., Torres, L. y Rodríguez, A. "Desfibradores. Análisis microscópico de algunos implementos líticos en una aldea de pescadores y canasteros. Terremote Tlaltenco" en *Antropología y técnica*, núm. 2, pp. 7-52, México, 1987.
- Serra, M.C. y Valadez, Azúa, R. "Fauna de la localidad de Terremote, Tlaltenco, DF" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 159-226, México, 1987.
- Torres, M., L. y Rojas, J. "Análisis de un artefacto metálico encontrado en Totanilla, México" en *Antropología y técnica*, v. 2, México, 1987.

Etnología

- Jiménez Castillo, M. "La importancia de la educación informal en Yalcobá" en *Anales de antropología (1985)*, v. 22, pp. 337-368, México, 1987.

- López Austin, A. "El dios enmascarado del fuego" en *Anales de antropología* (1985), v. 22, pp. 251-285, México, 1987.
- López Austin, A. "El texto Sahaguntino sobre los mexicas" en *Anales de antropología* (1985), v. 22, pp. 287-325, México, 1987.
- López Austin, A. "Para historiar los ceros" en *Nexos*, México, diciembre, 1987.
- López Austin, A. "Diez años del CISHAH-CIESAS: Etnohistoria" en *Anales 1984*, CIESAS, México, 1987.
- Medina Hernández, A. "Los desafíos de una potencia en reposo: Chiapas y su problemática contemporánea (notas para un guión)" en *Revista ICACH*, tercera época, núm. 1, pp. 48-65, Instituto de Ciencias de Chiapas, 1987.
- Medina Hernández, A. "Etnografía y etnohistoria: temas para un diálogo" en periódico *Gráfico de Xalapa*, 9 de noviembre de 1987, Xalapa, Ver.
- Medina Hernández, A. "Los indios tabasqueños y los meandros de la memoria histórica" en diario *El Día*, núm. 9172, México, DF, 13 de diciembre de 1987.
- Méndez Mercado, L.I. "Texto sobre cultura popular a nivel infantil" en *La Piñata*, Patria, México, 1987.
- Montoliu Villar, M. "Concepto y uso de las piedras y otros minerales en la medicina tradicional" en *Estudios de antropología médica*, v. 4, pp. 65-75, México, 1987.
- Pompa y Pompa, A. "El arqueólogo como historiador" en *El arqueólogo: ¿antropólogo o historiador?* en *Cuadernos de extensión académica-UNAM* 35, pp. 39-45, México, 1987.

Lingüística

- Cervantes Cuevas, Ma. T. "Semántica y metodología lingüística acerca del concepto de 'estructura'" en *Anales de antropología* (1985), v. 22, pp. 371-376, México, 1987.
- Schumann G., O. "Préstamos del náhuatl al español de la costa sur de Guatemala" en *Comisión de prensa del Centro de Lingüística Hispánica del Instituto de Investigaciones Filológicas*, UNAM, 1987.

Artículos en memorias (publicados)

Antropología física

- Genovés, S. "Science technology, humanism and violence" en *Essays on violence*, J.M. Ramírez, R.A. Hinde and J. Groebel (eds.), pp. 77-90, Sevilla.
- Serrano, C. "Un panorama de las aportaciones a la antropología física de Chiapas: 1941-1980" en *Cuarenta años de investigaciones antropológicas en Chiapas; conmemoración*.

Microfilm collection of manuscripts on cultural anthropology, serie 72, núm. 379, University of Chicago Library, Chicago, 1987.

Arqueología

- Livak King, J. "Román Piña Chan y la Universidad Nacional Autónoma de México" en *Homenaje a Román Piña Chan*, serie Antropológica 79, pp. 87-89, México, 1987.
- Manzanilla, L. "The beginnings of urban society and the formation of the state: temple and palace as basic indicators" en *Studies in the Neolithic and Urban Revolutions*, pp. 271-286, BAR International serie 349, Oxford, 1987.
- McClung de Tapia, E. "Patrones de subsistencia urbana en Teotihuacán" en *Teotihuacán: nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas*, pp. 57-79, México, 1987.
- McClung de Tapia, E. "Agriculture and the formation of the Teotihuacan state" en *Studies in the Neolithic and Urban Revolutions*, The V Gordon Childe Colloquium, L. Manzanilla (ed.), BAR International Serie 349, Oxford, 1987.
- Navarrete, C. "El hombre Danta en una pintura de la costa de Chiapas: una aportación a la iconografía del preclásico superior" en *Homenaje a Román Piña Chan*, serie Antropológica, núm. 79, pp. 229-264, México, 1987.
- Rattray, E.C. "Los barrios foráneos de Teotihuacán" en *Teotihuacán, nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas*, pp. 243-273, México, 1987.
- Rattray, E.C. "La producción y la distribución de obsidiana en el periodo Coyutlatelco en Teotihuacán" en *Teotihuacán, nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas*, pp. 451-563, México, 1987.
- Rattray, E.C. "Introducción" en *Teotihuacán, nuevos datos, nuevas síntesis, nuevos problemas*, pp. 9-55, México, 1987.
- Serra, M.C. y Sugiyara, Y. "Funerary rites at two historical moments in Mesoamerica: middle and late formative" en *Studies in the Neolithic and Urban Revolutions*, The V Gordon Childe Colloquium, Mexico, BAR International serie 349, Oxford, 1987.
- Serra, M.C. "Román Piña Chan, una visión del preclásico" en *Homenaje a Román Piña Chan*, serie Antropológica, núm. 79, pp. 175-189, México, 1987.
- Soto, Ma. de los D. "Comments on the transition of hunting-gathering groups into early agriculturalists: the case of the south of Jalisco" en *Studies in the Neolithic and Urban Revolutions*, The V Gordon Childe Colloquium, Mexico, Linda Manzanilla (ed.), BAR International serie 349, Oxford, 1987.
- Sugiyara, Y. "The neolithic revolution, a case analysis: a re-evaluation of the children concept as applied to jomon, Japan" en *Studies in the Neolithic and Urban Revolutions*, The V Gordon Childe Colloquium, México 1986, Linda Manzanilla (ed.), BAR International Series 349, Oxford, 1987.

- Sugiura, Y. "Algunos comentarios en torno a la formación de los estados más tempranos de China; Shang y Zhou y la Sociedad Hidráulica" en *Origen y formación del Estado en Mesoamérica*, núm. 66, pp. 61-76, México, 1987.
- Sugiura, Y. y Nieto Hernández, R. "La cerámica con engobe naranja grueso: un indicador del intercambio en el epiclásico" en *Homenaje a Román Piña Chan*, serie Antropológica, núm. 79, pp. 455-466, México, 1987.
- Vargas Pacheco, E. "Historia y antropología, algunas enseñanzas del doctor R. Piña Chan" en *Homenaje a Román Piña Chan*, serie Antropológica, núm. 79, pp. 131-145, México, 1987.

Etnología

- López Austin, A. "The masked god of fire" en *The Aztec Templo Mayor*, Washington, Dumbarton Oaks, 1987.
- Medina Hernández, A. "Los que tienen el don de ver: los sistemas de cargos y los hombres de conocimiento en los Altos de Chiapas" en *Historia de la religión en Mesoamérica y áreas afines, I Coloquio*, pp. 153-175, Bárbara Dahlgren (ed.), México, 1987.
- Montolio Villar, M. "Conceptos sobre la forma de los cielos entre los mayas" en *Historia de la religión en Mesoamérica y áreas afines, I Coloquio*, serie Antropológica, núm. 78, México, 1987.
- Salazar Peralta, A.M. "Las mayordomías: el caso de Ixatepec, Morelos" en *Historia de la religión en Mesoamérica y áreas afines, I Coloquio*, serie Antropológica, núm. 78, pp. 227-236, México, 1987.

Lingüística

- Rendón, J.J. "El patrimonio cultural vivo" en *El patrimonio cultural nacional, su conservación y protección*, Colegio Mexicano de Antropólogos, AC y Colegio de Etnólogos y Antropólogos Sociales, AC, pp. 123-132, México, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

Antropología física

- Vargas, L.A. "Algunos condicionantes biológicos y culturales en la dieta del México del futuro" en Raúl Carvajal Moreno y José Manuel Vergara Cabrera (eds.), *La alimentación del futuro*, v. 2, pp. 149-158, Programa Universitario de Alimentos, UNAM, 1987.
- Serrano, C. "Antropología física" en *Enciclopedia de México*, V. 1, pp. 457-462, México, 1987.
- Vargas, L.A. "Mexico's food supply: past present and future" en *Food Deficiency: Studies and Perspective*, The Division for Social and Economic Sciences, Sector for Social and

Human Sciences, UNESCO Principal Regional Office for Asia and the Pacific, pp. 194-206, Bangkok, 1987.

Arqueología

- Barba, L. y Manzanilla, L. "Estudio de áreas de actividad" en *Cobá Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales mayas del Horizonte Clásico*, serie Antropológica, núm. 82, México, 1987, pp. 69-115.
- Barba, L. y Ramírez, J. "La cerámica" en *Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales mayas del Horizonte Clásico*, serie Antropológica, núm. 82, Linda Manzanilla (ed.), México, 1987.
- Barba, L. y Tovalín, A. "Estudio de las unidades habitacionales antes de la excavación" en *Apéndices, Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales mayas del Horizonte Clásico*, Serie antropológica, núm. 82, Linda Manzanilla (ed.), México, 1987.
- Curtina Borja, M. "Una generalización del modelo de vecino más cercano. Aplicación de métodos de vecino más cercano a la distribución de obsidiana en la unidad habitacional 2-14" en *Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales mayas del Horizonte Clásico*, serie Antropológica, núm. 82, pp. 319-330, México, 1987.
- Cyphers, A. "Selected stratigraphic units" en *Ancient Chalcatzingo*, DC Grove (ed.), pp. 444-456, University of Texas Press, Austin, 1987.
- Manzanilla, L. y Serra, M.C. "Aprovechamiento de los recursos biológicos en la Cuenca de México" en *Geofísica internacional*, Volumen especial sobre el Cinturón Volcánico, parte 3A, SP Verma (ed.), v. 25-1, pp. 15-28, México, 1987.

Etnología

- Jiménez Castillo, M. "Sociología de la explotación" en *Terminología científico-social*, coord. Román Reyes, Editorial Antropos, Madrid, España, 1987.
- Medina Hernández, A. "La antropología mexicana: proyección al futuro" en *Sociedad Mexicana de Antropología, XX Mesa redonda de antropología. Edición Conmemorativa*, pp. 1-33, México, 1987.

Lingüística

- Arzápalo, Marín, R. "The esoteric and literary language of Don Joan Canul in the Ritual of the Bacabs" en *Voices of the First America: Text and Context in the New World*, J.G. Brotherston (ed.), pp. 145-158, University of California, Santa Barbara, 1987.
- Valiñas, L. "¿Hay alfabetos bilingües-biculturales? Santa Claus y lo bilingüe-bicultural, dos mitos que nadie cree" en *Funciones sociales y conciencia del lenguaje. Estudios sociolingüísticos en México*, Héctor Muñoz Cruz (ed.), pp. 119-127, Universidad Veracruzana, México, 1987.

Libros (publicados)

Arqueología

- Lorenzo, J.L. *La etapa lítica en Norte y Centroamérica. Sobre los orígenes del hombre americano*, 431 pp., 60 láminas, 27 mapas, seis cuadros, Historia General de América. Periodo indígena, IPGH, Caracas, 1987.
- Manzanilla, L. *Cobá, Quintana Roo. Análisis de dos unidades habitacionales mayas del Horizonte Clásico*, (Arqueología, serie Antropológica, núm. 82), México, 1987.
- Manzanilla, L. (ed.). *Studies in the Neolithic and Urban Revolutions, The V Gordon Child Colloquium*, Mexico, 1986, (BAR International Serie 349), BAR, Oxford, 1987, 381 pp.
- Manzanilla, L. *Bibliografía de la Cuenca de México*, Cuaderno de trabajo, mimeográfico, UNAM, México, 1987.
- McClung de Tapia, E. y Rattray, E.C. (eds.). *Teotihuacán: nuevos datos, nuevas áreas, nuevos problemas*, IIA-UNAM, México, 1987.
- Medina, A., López Austin, A y Serra, M.C. *Origen y formación del Estado en Mesoamérica*, serie Antropológica, núm. 66, México, 1987.
- Ochoa, L. *Guía arqueológica del Museo de Jonuta y notas históricas de la región, gobierno del Estado de Tabasco*, 1987.

Etnología

- Dahlgren Jordan, B. (ed.). *Historia de la religión en Mesoamérica y áreas afines. I Coloquio (1987)*, IIA-UNAM, México, 1987.
- Navarrete, C. *El romance tradicional y el corrido en Guatemala*, Serie antropológica, núm. 87, México, 1987.
- Vargas, L.A. y Visca Treviño, C. (eds.). *Estudios de antropología médica*, v. 4, México, 1987.

Lingüística

- Rendón, J.J. (Coord.). *Guía utilizada en el segundo curso de enseñanza para la escritura mixe*, Centro Cultural Mixe San Juan Auichicovi, Oaxaca, 1987.

Informes y reportes (publicados)

- Jiménez, G. *La población de la Chontalpa y la península de Xicalango en el Postclásico I siglo XVI*.
- Manzanilla, L. *Informe de la tercera temporada de campo del proyecto Antigua Ciudad de Teotihuacán. Primera fase de desarrollo urbano*.

- Rattray, E. Informe correspondiente a la temporada de 1983, 1984 y 1985 en el Barrio de los comerciantes Teotihuacan.
- Serra, M.C. El formativo en el sur de la Cuenca de México. Estudio de una comunidad ribereña (1a. temporada).
- Serra, M.C. Terremoto-Tlatenco (final).
- Cabrero, M.T. Rescate arqueológico realizado en el plantel educativo COBAES-25, La Campiña, Culiacán, Sinaloa.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

En 1987 el Instituto contribuyó a la elaboración de textos para la enseñanza de lectura y escritura en lenguas indígenas.

Cursos o cátedras impartidas

En el transcurso del año se impartió un total de 74 cursos, repartidos de la siguiente manera: a nivel licenciatura: 42 en la Escuela Nacional de Antropología e Historia, tres en la Facultad de Filosofía y Letras, uno en la Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad de Yucatán, dos en la Universidad de las Américas, uno en la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archiconomía-SEP y uno en la Facultad de Ingeniería; a nivel de maestría: dos en el Centro de Enseñanza para Extranjeros, uno en la Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de México, cuatro en la Escuela Nacional de Conservación, Restauración y Museografía-INAH y tres en la ENAH; a nivel doctorado: uno en la Facultad de Filosofía y Letras. El personal académico del Instituto impartió también cursos especiales en las siguientes instituciones; nacionales: uno en el Museo Regional Carlos Pellicer Cámara, de Tabasco y uno en la Facultad de Antropología, Universidad Veracruzana; extranjeras: cuatro en la Universidad de Washburn, Kansas, EUA; tres en la Universidad de Nueva York en Albany; uno en la Universidad Libre de Berlín, dos en la Dirección Nacional de Museos, Secretaría de Cultura de la Nación, Buenos Aires, Argentina.

Por otra parte, el Instituto participó en la reestructuración y reinicio del programa de doctorado en antropología que se imparte en la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

tesis Dirigidas

En 1987 el personal académico del Instituto dirigió las siguientes tesis:

- Mejía, E. *Análisis químico de unidades habitacionales en La Florida, Zacatecas*, arqueología, licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH (L.L. Barba Pingarrón).

- Lorandí, G. *Parología del lenguaje, lingüística*, licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH (L. Valiñas).
- Zurita, J. *Análisis de frotis en arqueología*, arqueología, licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH (E. Machang).
- Sarratiento Fradera, G. *La sociedad cacical. Definición teórica e indicadores arqueológicos*, arqueología, licenciatura (L. Manzanilla).
- Sierra Carrillo, D. *La investigación en el Departamento de Etnografía del Museo Nacional de Antropología, 1887-1984*, etnología, maestría, Escuela Nacional de Antropología e Historia INAH (G. Munch).
- Romeu Adalid, S.M. *Un trabajo tradicional: el procesamiento de la raíz de zacatón entre los mazahuas*, etnología, licenciatura, Escuela Nacional de Antropología e Historia, INAH (G. Munch).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

El Instituto llevó a cabo las siguientes acciones orientadas a la superación académica.

Se organizaron los siguientes seminarios:

- Introducción a la teoría del ritual, doctor Jacques Galinier (dos sesiones semanales durante un mes), Instituto de Investigaciones Antropológicas, promedio de asistencia doce.
- Antropología de la mujer, maestra Marcela Lagarde (una sesión semanal durante diez meses), Instituto de Investigaciones Antropológicas, promedio de asistencia 15.
- Arqueología etnografía, doctor Jeffrey Parsons (una sesión semanal durante dos meses), Instituto de Investigaciones Antropológicas, promedio de asistencia diez.
- La evolución de la civilización prehispánica en la Cuenca del Valle de México, doctor Jeffrey Parsons (una sesión semanal durante dos meses), Instituto de Investigaciones Antropológicas, promedio de asistencia diez.
- Ecología y economía política en el contexto del bosque tropical El caso de los Mayas Cruzob de Quintana Roo, doctor Herman W. Konrad (una sesión semanal durante un mes), Instituto de Investigaciones Antropológicas, promedio de asistencia doce.
- Las relaciones entre cambio de infraestructura y estructura socio-económica política, doctora Barbara Price (una sesión semanal durante cinco meses), promedio de asistencia ocho.
- Arqueología de las Antillas, doctor Ramón Dacal Moure (una sesión semanal durante un mes), Instituto de Investigaciones Antropológicas, promedio de asistencia ocho.
- La antropología física, estudio de la diversidad biológica de las poblaciones humanas, doctora Claudine Sauvalin-Dugerdil (una sesión semanal durante un mes).

Se organizaron los siguientes cursos:

- Religión y sociedad, doctor Arnaldo Nesti (una sesión semanal durante un mes y medio), Instituto de Investigaciones Antropológicas, promedio de asistencia 18.

Asimismo, obtuvieron becas para realizar estudios de posgrado dos miembros del personal académico del Instituto y diez gozaron del beneficio del año sabático. El personal académico obtuvo los siguientes grados: tres en licenciatura, dos en maestría y dos en doctorado.

Servicio Social

En el transcurso del año un total de 22 alumnos de licenciatura cumplieron su servicio social dentro del Instituto: cuatro de licenciatura en etnología; siete de licenciatura en antropología física; tres de licenciatura en lingüística; tres de licenciatura en biología; y cinco de licenciatura en geografía.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

El Instituto organizó una reunión científica sobre El hombre y los lagos en el centro y occidente de México; el I Coloquio de lingüística Mauricio Swadesh y el Coloquio regional de historia y antropología del área maya; dos mesas redondas; cuatro presentaciones públicas de libros con la participación de los autores y comentaristas invitados; así como cinco ciclos de conferencias. Asimismo, en el Instituto se impartieron cinco conferencias por investigadores invitados.

De igual manera, personal de la dependencia participó en 35 eventos, entre los que destacaron: XX Mesa redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología; y el II Coloquio Internacional de mayistas.

Por otra parte, el personal académico del Instituto participó en diversos programas de radio y televisión en relación con sus campos de trabajo.

Intercambio Académico

En 1987, se realizaron convenios de colaboración con diversos organismos públicos y privados: con el Laboratorio de Antropología de la Facultad de Ciencias de la Universidad de La Habana, para colaborar en proyectos de investigación antropológica; con el INAH, para la realización de programas docentes, de investigación y difusión; con la Universidad Paul Sabatier de Toulouse, Francia, para el intercambio de investigadores y docentes en antropología física; con el gobierno del Estado de Tabasco, para la realización del programa de intercambio cultural (investigación, rescate, conservación y difusión antropológicas); y con el CONACYT, para apoyo económico en la investigación y el fortalecimiento de la infraestructura del Instituto y la realización de un proyecto arqueológico.

Servicios de Asesoría

El Instituto asesoró a diversos organismos públicos que realizan trabajos de conservación de monumentos, para realizar análisis de objetos arqueológicos. De igual forma, se brindó asesoría a proyectos arqueológicos del INAH en el campo de la protección arqueológica.

Acontecimientos Relevantes

La maestra Johanna Faulhaber, investigadora de este Instituto, fue galardonada con el Premio Universidad Nacional en investigación en ciencias sociales y el maestro Antonio Pompa y Pompa recibió la Medalla al Mérito Docente Manuel Altamirano.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

La dependencia proporcionó servicios de apoyo a través de la biblioteca Juan Comas, con un acervo de 65,000 volúmenes (incluyendo folletos, tesis, monografía, etc.), 1,443 títulos de publicaciones periódicas, 8,103 tesis en microformatos, siete series de Human relations area files en microfichas y 300,000 artículos de publicaciones periódicas en índices computarizados. Proporcionó servicios de orientación e información a usuarios y elaboró bibliografías automatizadas.

El Instituto cuenta con varios laboratorios de apoyo a la investigación: paleoetnobotánica, paleoetnozoología, química aplicada a la arqueología y prospección arqueológica.

Reacondicionamientos

Se reacondicionó la Sección de Cómputo con el objeto de ofrecer un mejor servicio al personal del Instituto y para proporcionar la asesoría solicitada por usuarios de otras dependencias académicas en proyectos de investigación antropológica.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Se impartirán 23 cursos a nivel de licenciatura y de posgrado.
Cumplimiento 100%. Se impartieron 74 cursos de licenciatura y posgrado.
2. Se darán cinco asesorías a becarios extranjeros y 24 a estudiantes nacionales en las diferentes áreas de antropología.

Cumplimiento 100%. Se dieron seis asesorías a becarios extranjeros y 60 a estudiantes mexicanos.

INVESTIGACION

3. Se realizarán 119 proyectos de investigación. Proseguirán o terminarán estudios de posgrado 15 miembros del personal académico.
Cumplimiento 100%. Se realizaron 122 proyectos de investigación. Prosiguieron o terminaron estudios de posgrado 15 miembros del personal académico.
4. Visitarán el Instituto diez investigadores extranjeros, a fin de impartir cursos y participar en seminarios. Del personal académico del Instituto, seis miembros efectuarán actividades académicas en el extranjero, consistentes en cursos, conferencias y asesorías.
Cumplimiento 100%. Visitaron el IIA diez investigadores extranjeros. 17 miembros del personal académico viajaron al extranjero.
5. Se realizará una investigación interdisciplinaria sobre El hombre y sus recursos en la Cuenca de México, con la participación de investigadores de diversas dependencias de la UNAM y de otras instituciones académicas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

EXTENSION

6. La divulgación de temas antropológicos se efectuará a través de la impartición de un mínimo de 50 conferencias, coordinadas por el Instituto. Se han programado dos guiones de televisión. Se efectuarán cuatro cursos de extensión sobre temas antropológicos. Se realizarán dos exposiciones temporales a partir de guiones museográficos elaborados por investigadores del Instituto. Se organizarán dos congresos y cinco seminarios.
Cumplimiento 90%. Se impartieron 72 conferencias. Se realizaron cuatro cursos, tres congresos y ocho seminarios.

APOYO

7. Promover los servicios de apoyo de los laboratorios y Departamento de Cómputo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
8. Se brindarán asesorías a otras instituciones.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
9. Se dará apoyo bibliográfico a estudiantes y a investigadores de otras instituciones nacionales.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
10. Se brindará servicio de biblioteca al público en general.
Cumplimiento 75%. La biblioteca suspendió su servicio al público por tres meses para la reorganización del inventario.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOGRAFICAS

Directora: Mtra. María del Carmen Ruiz Castañeda

(marzo de 1978)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Los programas permanentes de investigación del Instituto abarcan las áreas: bibliografía general, bibliografía especializada, bibliotecología y homerografía.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Bosque Lastra, M. "Bibliografía siglo XVI una obra centenaria" en *Libros de México*, 1987, 10 pp.
- Gómez Camacho, A. "Reseña de libros del Instituto de Investigaciones Bibliográficas" en *Gaceta UNAM*, México, 5 pp.
- Varios. "Dialéctica de la paz" en *Congreso internacional de la paz*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, 1987 (ponencias).
- Gutiérrez Pantoja, G. "Fantasía y ciencia - profecía y utopía" en *Ensayos*, Cholula, Puebla, México, 1987, 6 pp.
- Gutiérrez Pantoja, G. "Algunas reflexiones sobre el concepto hegeliano de libertad" en *La pluma del jaguar*, Cholula, Puebla, México, 1987, 10 pp.
- Gutiérrez Pantoja, G. "La política-exterior de México frente al siglo venidero" en *Revista de la ENEP-ARAGON*, UNAM, México, 1987, 5 pp.
- Márquez Páez, F. "Subprograma de apoyo a la investigación del SUCA", UNAM, DGLA, México, 1986, 6 pp. (ponencia).
- Márquez Páez, F. "Subprograma de apoyo a la difusión cultural del SUCA", UNAM, DGLA, México, 1986, 6 pp. (ponencia).
- Ruiz Castañeda, Ma. del C. "Heredia, promotor del periodismo" en *Revista Biblioteca José Martí*, Cuba, 1987, 11 pp.
- Ruiz Castañeda, Ma. del C. "Revistas literarias mexicanas del siglo XIX" en *Destinado*, UNAM, México, 1987, 35 pp.

- Guerrero, E.M. "La normalización en las referencias bibliográficas" en *Memorias de AMBAC XVIII Jornada*, México, 1987.
- Guerrero, E.M. "La disponibilidad universal de las publicaciones" en *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, UNAM, México, 1987.
- Ziga Espinosa, F. "La independencia y la participación del clero" en *Nuestra revista de la preparatoria*, México, 1987.
- Ziga Espinosa, F. "El tradicional día de muertos" en *Nuestra revista de la preparatoria*, México, 1987.

Libros (publicados)

- Varios autores. *Independencia nacional II, periodo Hidalgo*, México, UNAM, IIB, 1987.
- Varios autores. *Independencia nacional III, periodo Morelos*, México, UNAM, IIB, 1987.
- Varios autores. *Independencia nacional IV, consumación*, México, UNAM, IIB, 1987.
- Durero., A. *Instituciones de geometría*, Trad. e introd. de Jesús Yhmoff Cabrera, México, UNAM, IIB, 1987 (2a. ed.).
- Contreras García, I. *Bibliografía sobre la castellanización de los grupos indígenas de la República Mexicana (siglos XVI al XX)*, 2 vols., México, UNAM, IIB, 1985-1986.
- Ruiz Castañeda, Ma. del C., Lombardo, I y Camarillo, Ma. T. *La prensa, pasado y presente en México*, México, UNAM, IIB, 1987.
- Varios autores. *Memoria periodística del terremoto (19 de septiembre - 10 de octubre de 1985)*, México, UNAM, IIB, 1987.
- Varios autores. *La Revolución Mexicana a través de sus documentos, I*, México, UNAM, IIB, 1987.
- Varios autores. *La Revolución Mexicana a través de sus documentos, II*, México, UNAM, IIB, 1987.
- Varios autores. *La Revolución Mexicana a través de sus documentos, III* México, UNAM, IIB, 1987.
- Varios autores. *La Revolución Mexicana a través de sus documentos, IV*, México, UNAM, IIB, 1987.
- Escamilla, G. *Interpretación catalográfica de los libros*, 2a. ed., México, UNAM, IIB, 1987.
- Guzmán, M.L. *La sombra del caudillo. Versión periodística completa*, México, UNAM, Coordinación de Difusión Cultural, IIB, 1987 (coedición).

- González Marín, S. *Belisario Domínguez*, Senado de la República, México, 1986, 169 pp.
- González Polo y Acosta, L.F. *Monografía municipal de Polotitlán, Edo. de México*, gobierno del Estado de México, México 1987, 67 pp.
- Muñoz Altea, F. *Blasones y apellidos*, prólogo de Ignacio González Polo, Joaquín Porrúa, México, 1987, 400 pp.
- Gutiérrez Pantoja, G. *Algunas reflexiones epistemológicas sobre las relaciones internacionales*, Universidad de las Américas Cholula, Puebla, México, 1987.
- Márquez Páez, F. *Inglés especializado para bibliotecarios*, Biblioteca Benjamin Franklin, México, 1987, 50 pp.
- Sepúlveda, G. y Espinosa, S. *Don José Fernando Ramírez en la Biblioteca Nacional*, Futuro Editores, SA de CV, México, 1987, 81 pp.
- Meneses, E., Alzac, M. y Espinosa, S. *Tendencias educativas oficiales en México*, Centro de Estudios Educativos, México, 1986, 794 pp.
- Zúñiga Escobar, P. *Introducción a la microfilmación*, Trillas, México, 1987, 106 pp.
- Beristáin de Salinas, H. *Método de restauración de libros y documentos*, 2a. ed., México: UNAM, IIB, 1987.

Publicaciones periódicas

- *Bibliografía mexicana*, seis números publicados en 1987, con un tiraje de 1,000 ejemplares.
- *Boletín de Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, núms. 16-17 y 18-19.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Se elaboraron siete programas de cómputo para la automatización de los servicios de la Biblioteca y Hemeroteca Nacionales.

Cursos o cátedras impartidas

En 1987 se impartió un total de 29 cátedras a nivel licenciatura, maestría y doctorado, en las siguientes facultades o escuelas de la UNAM y otras dependencias. A nivel licenciatura se impartieron 26: 14 en Filosofía y Letras, UNAM; seis en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM; una en la Escuela Nacional de Música, UNAM; dos en la ENEP-Aragón, UNAM; dos en relaciones internacionales, Universidad de las Américas y una en la Escuela Nacional

de Biblioteconomía y Archivonomía. A nivel maestría se impartieron dos: una en Filosofía y Letras, UNAM y otra en el Instituto Nacional de Administración Pública, SEP. A nivel doctorado se impartió una cátedra en Filosofía y Letras, UNAM.

Tesis Dirigidas

Durante el año de 1987 se dirigieron y terminaron cuatro tesis de licenciatura, dos fuera de la UNAM y una de maestría. Se encuentran en proceso 15 tesis de licenciatura, nueve de maestría y una de doctorado.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se impartió un Curso de actualización en técnicas de investigación documental para las ciencias sociales y las humanidades, IIB - Dirección General de Extensión Académica; cinco investigadores disfrutaron de año sabático; y se obtuvieron los siguientes grados: cuatro licenciaturas, una maestría y un doctorado.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año, el Instituto, organizó las siguientes actividades: Ciclo de conferencias con motivo del vigésimo aniversario; dos cursos de investigación de documentos; un curso de administración de la información y ocho exposiciones de material bibliográfico.

Asimismo, la dependencia participó en los siguientes eventos:

- Coloquio: Sauvegarde de la Mémoire écrite du XX Siècle, París, Francia, un ponente.
- Séptima reunión nacional DESIE, CONACYT, México, dos ponentes.
- Mesa redonda En defensa de la nación, Instituto Mora, México, un ponente.
- Reunión anual del grupo de usuarios MINISIS, IDRC (International Development Research Center) Canadá, CICH (Centro de Información Científica y Humanística) de la UNAM, tres ponentes.
- Reunión de consulta sobre el Servicio Nacional Bibliotecario, Cámara de Diputados, Congreso de la Unión, LIII Legislatura, México.

Intercambio Académico

Se establecieron tres convenios, dos de ellos con CONACYT para crear el Catálogo colectivo nacional de publicaciones periódicas a través de la Hemeroteca Nacional y para formar el

Banco latinoamericano de encabezamientos de materia de las bibliotecas nacionales de la región y uno con el Nacional Monte de Piedad para microfilmear, completar y restaurar una colección del periódico *El monitor republicano*.

Servicios de Asesoría

El Instituto asesoró a: El Colegio de México, programa de doctorado; Presidencia de la República, Secretaría particular; SEP, Dirección General de Biblioteca, Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía; Asociación Nacional de Bibliotecas Agropecuarias, AC; INBA, Museo de San Carlos; Universidad Iberoamericana, Departamento de Historia; Centro de Investigaciones Humanísticas de Mesoamérica y Estado de Chiapas; UNAM, Instituto de Geografía y Escuela Nacional Preparatoria, sobre material bibliográfico, conservación y restauración, automatización bibliográfica y servicios documentales.

Acontecimientos Relevantes

El Instituto de Investigaciones Bibliográficas conmemoró el vigésimo aniversario de su fundación.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

La dependencia prestó los siguientes servicios de apoyo a través de la Biblioteca Nacional y Hemeroteca Nacional: 185,974 servicios de orientación; 90 visitas guiadas; 180,187 servicios a usuarios; 14,138 consultas generales; 354,628 préstamos internos; 7,232 préstamos interinstitucionales; 254 préstamos internacionales; y 974,880 reprografías.

Asimismo, se atendió, a 3,904 lectores; 4,075 obras y 938 manuscritos en el Fondo Reservado; a 119 lectores en el Fondo Hemerográfico Silvino González; y a 1,626 lectores en el Departamento Tifológico.

Por otra parte, la Biblioteca Nacional adquirió en el año cinco mil materiales bibliográficos y la Hemeroteca Nacional 193,745 materiales hemerográficos en ambos casos por depósito legal, canje, donación y compra.

Donativos

La Secretaría de Relaciones Exteriores restituyó a la Biblioteca Nacional un mapa del Archivo Franciscano, robado hace 50 años.

Reacondicionamientos

- Se reacondicionaron las áreas de: Sección de Adquisiciones, Departamento de Procesos Técnicos y Secretaría Administrativa, remodelación de la Sala de Lectura de Videoteca, de la Biblioteca Nacional, Edificio Centro Cultural.
- Se reestructuró el área crucero nave principal y pretil de la fachada de Isabel la Católica (1a. etapa), de la Biblioteca Nacional, Edificio San Agustín.
- Se reacondicionó el área de la Sección de Adquisiciones, Documentalistas y Catalogación, de la Hemeroteca Nacional, Edificio Centro Cultural.
- Se restauró casi totalmente la Sala de Investigaciones de la Hemeroteca Nacional, Edificio del Carmen.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS**METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO****DOCENCIA**

1. Del personal académico del Instituto hay cuatro personas que realizan tesis de licenciatura, dos de maestría y una de doctorado.
Cumplimiento 85%. Se terminaron cuatro tesis de licenciatura, una de maestría y una de doctorado.
2. Obtendrán el grado en licenciatura tres personas; dos en maestría y una en doctorado.
Cumplimiento 100%. Se obtuvieron cuatro licenciaturas, una maestría y un doctorado.

INVESTIGACION

3. Se realizarán 25 proyectos de investigación.
Cumplimiento 100%. Se terminaron 46 proyectos de investigación, de los que se desprendieron publicaciones, ponencias, conferencias y cursos.
4. Se terminarán 15 de ellos a lo largo del año.
Cumplimiento 100%. Se encuentran en proceso 48 proyectos de investigación.
5. Se impartirán cinco cursos.
Cumplimiento 100%. Se impartieron siete cursos sobre restauración de documentos, investigación documental y bibliotecas.
6. Se continuará con un convenio académico con el CONACYT.
Cumplimiento 100%. Se continúa con la elaboración del Catálogo colectivo nacional de publicaciones seriadas.

EXTENSION

7. Se continuará apoyando a las instituciones que soliciten exposiciones.
Cumplimiento 100%. Se realizaron cuatro exposiciones bibliográficas.
8. Se realizará un curso de restauración de documentos.
Cumplimiento 100%. Se impartió un curso a la Universidad Michoacana de San de Nicolás de Hidalgo.
9. Se realizarán festejos para conmemorar el XX Aniversario del Instituto.
Cumplimiento 100%. Se realizó la exposición y el ciclo de conferencias Joyas bibliográficas.
10. Se llevarán a cabo cuatro exposiciones.
Cumplimiento 100%. Se realizaron las exposiciones: La sombra del caudillo. Una expresión hemerográfica; Joyas bibliográficas; La gráfica a través de la prensa; La Universidad hacia el umbral del siglo XXI.
11. Publicar el *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, con doce artículos aproximadamente.
Cumplimiento 100%. Se publicaron dos números del Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas: 16-17 y 18-19.
12. Publicar diez obras.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 14 libros.
13. Se entregarán a imprenta diez originales.
Cumplimiento 100%. Se entregaron a imprenta diez originales que se encuentran en prensa.
14. Se dará un curso de opción técnica a alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Sur.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
15. Se dará servicio de biblioteca y hemeroteca a 310,000 usuarios.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

Director: Lic. Fausto Burgueto Lumeli

(abril de 1986)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

En el presente año el Instituto realizó investigación sobre aspectos fundamentales de la economía mexicana, en las siguientes ramas: Economía agrícola, Economía mexicana, Economía urbana y regional, Economía latinoamericana, Economía industrial, Economía petrolera, Desarrollo socioeconómico, Economía internacional, y ciencia-tecnología y Estadística económica.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Aguilar, A. "Nuestros derechos fundamentales" en *Estrategia* 77, México, DF: 10, 1987.
- Aguilar, A. "El Valle del Yaqui" en *Estrategia* 75, México, DF: 25, 1987.
- Alvarez, L. "Reconversión en la siderurgia" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 8, 1987.
- Bonilla, A. "La crisis y las relaciones EUA-América Latina" en *Relaciones internacionales*, FCPyS, México, DF: 40, 1987.
- Burgueto, F. "Carácter estructural de la deuda" en *SUM-UNAM*, México, DF: 18, 1987.
- Burgueto, F., Del Valle, C. y Huerta, R. "Comercio, crisis y proteccionismo" en *Problemas del desarrollo*, IIEc-UNAM, México, DF: 35, 1987.
- Burgueto, F. "Universidad y sociedad en el siglo XXI" en *UNAM*, México, DF: 23, 1987.
- Burgueto, F. "Economía nacional 5 años de deterioro nacional" en *Problemas del desarrollo*, IIEc-UNAM, México, DF: 27, 1987.
- Cabrera, I. "La integración de América Latina" en *Problemas del desarrollo*, IIEc-UNAM, México, DF: 25, 1987.
- Carmona, F. "El desenlace de la sucesión. Continuidismo con cambio" en *Publicaciones sociales mexicanas*, México, DF: 28, 1987.

- Carmona, F. "El control sobre la sucesión se mantiene" en *Publicaciones sociales mexicanas*, México, DF: 28, 1987.
- Carmona, F. "En vísperas del destape" en *Publicaciones sociales mexicanas*, México, DF: 24, 1987.
- Carmona, F. "Un sistema político desgastado" en *Publicaciones mexicanas sociales*, México, DF: 21, 1987.
- Castañeda, R. "El toroide de la montaña planeación educativa y periurbanización" en *Vivienda INFONAVIT*, México, DF: 65, 1987.
- Concheiro, E. "Una crítica necesaria" en *Memoria revista del CEMOS*, México, DF: 17, 1987.
- Cruz, F. "Raul Previsch y el desarrollo desigual", México, DF: 56, 1987.
- Delgadillo, J. "Nuevo Proyecto territorial del país: desconcentrar la Ciudad de México" en *Rev. Trabajo Social*, UNAM, México, DF: 10, 1987.
- Delgadillo, J. "La región nahua del medio balsas: testimonios de investigación" en *Problemas del desarrollo*, IIEc-UNAM, México, DF: 28, 1987.
- Delgadillo, J. "El hombre, la naturaleza y el lenguaje" en *Rev. Posición*, México, DF: 6, 1987.
- Delgadillo, J. y Bassols, M. "La ciudad de Aguascalientes: desarrollo regional y políticas públicas 1970-1985" en *IIS-UNAM*, México, DF: 52, 1987.
- Delgadillo, J. "El concepto de región y la planificación en México" en *Rev. Posición*, UGPM, México, DF: 28, 1987.
- Girón, A. "Brasil: deuda externa y sus implicaciones" en *Problemas del desarrollo*, IIEc-UNAM, México, DF: 35, 1987.
- González, A. "Concepto de clase obrera", México, D.F: 20, 1987.
- González, A. "Puntada a puntada se cose la conciencia" en *Nueva sociedad*, México, DF: 18, 1987.
- González, Ma. "Empresas asociadas a la exportación o a la quiebra" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 10, 1987.
- Levine, E. "Keynes y la crisis actual" en *Ensayos*, México, DF: 6, 1987.
- Manrique, I. y varios autores. "Reflexiones sobre la deuda" en *UNAM Lecturas de economía*, México, DF: 69, 1987.
- Manrique, I. "Control de cambios" en *Secretaría de Hacienda*, México, DF: 20, 1987.

- Mariño, A., Aguilar, A., Gómez, C. y otros. "El pensamiento político de México" en *Nuestro tiempo*, México, DF: 40, 1987.
- Mariño, A. "Pensamiento político de México" en *Gaceta de la Esc. Nal. Preparatoria*, México, DF: 5, 1987.
- Martínez, R. "El 70 aniversario de la Constitución del Sector Paraestatal" en *Desarrollo latinoamericano*, México, DF: 30, 1987.
- Martínez, A. "Política agrícola en política económica y subdesarrollo en México" en *UNAM-Porrúa*, México, DF: 25, 1987.
- Méndez, A. "Vivienda en arrendamiento y nivel de vida" en *Rev. Mexicana de ciencias políticas*, México, DF: 94, 1987.
- Morera, C. y Basave, J. "La deuda externa y la apropiación de la riqueza social en México" en *Problemas del desarrollo*, IIEc-UNAM, México, DF: 34, 1987.
- Navarro, B. "México problemas urbano-regionales" en *García Valdes Editores*, México, DF: 29, 1987.
- Olave, P. "Apertura externa. Un proceso viable?" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 9, 1987.
- Osorio, S. "Reflexiones sobre la deuda. Lectura de economía" en *UNAM*, México, DF: 10, 1987.
- Palacios, I. "PEMEX: los precios más bajos del mundo?" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 18, 1987.
- Palacios, I. "Guerra comercial petrolera 1986: principales causas y efectos" en *Problemas del desarrollo*, IIEc-UNAM, México, DF: 46, 1987.
- Pérez, R. "Porcicultura y crisis económica" en *Revista Sureste*, México, DF: 4, 1987.
- Pérez, R. "Cadenas de comercialización de carne de cerdo" en *Memorias ALVEC, AMVEC, UNPC*, México, DF: 2, 1987.
- Pérez, R. "Aspectos regionales de la producción porcina" en *Univ. Autónoma de Chapingo*, México, DF: 15, 1987.
- Pérez, R. "La investigación en economía ganadera realizada en el IIEc" en *SARH-INIFAP*, México, DF: 34, 1987.
- Rángel, J.L. "Estados Unidos fortaleza o debilidad" en *Momento Económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 5, 1987.
- Rángel, J.L. "Estados Unidos el dólar y el desequilibrio externo" en *Comercio exterior*, México, DF: 11, 1987.

- Rey, B. "Industria mexicana y planes de reconversión" en *Problemas del desarrollo*, IIEc-UNAM, México, DF: 32, 1987.
- Romero, E. "Desarrollo municipal" en *UNAM*, México, DF: 30, 1987.
- Romero, E. "Teoría económica de la economía campesina" en *UNAM*, México, DF: 70, 1987.
- Rueda, I. "Acero y trabajadores" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 6, 1987.
- Sánchez, A. "Agroindustria: alimentos balanceados agricultura ganadería en Centro Occidente" en *Univ. Autónoma de Chapingo*, México, DF: 10, 1987.
- Sánchez, A. "Estrategias y metodologías de desarrollo regional en México" en *Desarrollo agropecuario*, ENEP Aragón, México, DF: 22, 1987.
- Sánchez, A. "El sector primario: desarrollo y diferencias productivas" en *Univ. Autónoma Estado de México*, México, DF: 11, 1987.
- Suárez, S. "Crisis petroenergética: algunos efectos en la economía mexicana" en *Porrúa-UNAM*, México, DF: 32, 1987.
- Torres, F. "La optimización del consumo alimentario una historia cada..." en *Posición*, México, DF: 20, 1987.
- Torres, F. y Salinas, A. "Tendencias de la producción agroindustrial en México" en *Memorias seminario agroindustrial*, México, DF: 15, 1987.
- Valle, C. y Pérez, R. "Agricultura, economía y sociedad en la Frontera Norte" en *Problemas del desarrollo*, IIEc-UNAM, México, DF: 9, 1987.
- Valle, C. "Por la dignidad del trabajo y de los trabajadores" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 12, 1987.
- Valle, C. "Industria de la leche y derivados" en *Enciclopedia de México*, SEP, México, DF: 30, 1987.
- Zepeda, M. "Temas de hoy" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 3, 1987.
- Zepeda, M. "1987: hacia la inflación más alta de la historia?" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 1, 1987.
- Zepeda, M. "¿Qué hacer con la inflación?" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 4, 1987.
- Zepeda, M. "Los informes económicos de 1986. El que los desafiorcare" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 2, 1987.

- Zepeda, M. "Temas de hoy" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 1, 1987.
- Zepeda, M. "¿Crecimiento con inflación... un dilema?" en *Momento económico*, IIEc-UNAM, México, DF: 2, 1987.

Cuadernos de Investigación (publicados)

- Angeles, O.S. "El mercado financiero internacional, el petróleo y México" en *IIEc-UNAM*, México, DF: 87, 1987.
- Barbosa, F. "La CTM ante la crisis de los años 70. Reformulación programa" en *IIEc-UNAM*, México, DF: 143, 1987.
- Carmona, F. "¿A quién pertenece Jesús Silva Herzog?" en *IIEc-UNAM*, México, DF: 58, 1987.
- Carmona, F. "La investigación económica universitaria" en *IIEc-UNAM*, México, DF: 40, 1987.
- Martínez, R. "México: revolución, clase dominante y Estado" en *IIEc-UNAM*, México, DF: 90, 1987.
- Neufal, G. "La Constitución Económica del Socialismo en Cuba 1959-1985" en *IIEc-UNAM*, México, DF: 130, 1987.
- Ramírez, B. "Relaciones económicas de México con América Latina" en *IIEc-UNAM*, México, DF: 220, 1987.
- Rueda, I. "Acumulación de capital e insurgencia obrera 1940-1982" en *IIEc-UNAM*, México, DF: 573, 1987.
- Sandoval, L. "Capitalismo de Estado-capitalismo monopolista de Estado" en *IIEc-UNAM*, México, DF: 171, 1987.

Libros (publicados)

- Angeles, O.S., Carmona, F., Guillen, A., Hernández, M.R. y Morales, J. *México: el curso de una larga crisis*, México, DF, Nuestro Tiempo-UNAM, 1987, 271 pp.
- Arancibia, J. *Honduras en busca del encuentro 1978-1986*, México, DF, CIDE, 1987, 156 pp.
- Arancibia, J. y otros. *Centroamérica una historia sin retoque*, México, DF, El Día-IIEc, 1987, 298 pp.
- Bernal, V.M. y Olmedo, B. *Inversión extranjera e industrialización*, México, DF, UNAM, 1987, 220 pp.
- Bernal, V.M. y Retchkiman, B. *Política económica y subdesarrollo en México*, México, DF, UNAM-Porrúa, 1987, 91 pp.

- Bernal, V.M., Gutiérrez, A. y otros. *Las empresas transnacionales en México y América Latina*, México, DF, UNAM, 1987, 226 pp.
- Bargaño, F., Ortiz, A. y Rey, B. *Ensayo sobre economía mexicana*, México, DF, UNAM, 1987, 230 pp.
- Bargaño, F., Bonilla, A. y Aguilera, M. *Economía mexicana situación y perspectivas*, México, DF, UNAM, 1987, 250 pp.
- Carmona, F., Guillén, A., Angeles, O.S. y Morales, M.J. *México: el curso de una larga crisis*, México, DF, Nuestro tiempo, 1987, 275 pp.
- González, M.L. y Álvarez, L. *Industria y clase obrera en México*, México, DF, Quinto Sol-IIIEc-UNAM, 1987, 183 pp.
- Gutiérrez, M.T. *Centroamérica: Una historia sin retoque*, México, DF, El Día, 1987, 298 pp.
- Gutiérrez, M.T. *Costa Rica: relaciones de poder en el complejo agroindustrial azucarero*, México, DF, UNAM, 1987, 285 pp.
- Gutiérrez, M.T. *Experiencias educativas revolucionarias: Nicaragua y Guatemala*, México, DF, SEP, 1987, 156 pp.
- Manrique, M.I. y Martínez, R. *La vida, el pensamiento y la obra de Juan F. Noyola*, México, DF, UNAM, 1987, 800 pp.
- Martínez, S. *Estado y Universidad*, México, DF, Praxis, 1987, 230 pp.
- Morales, M.J., Carmona, F. y otros. *México: el curso de una larga crisis*, México, DF, UNAM-Nuestro Tiempo, 1987, 31 pp.
- Osorio, S. *Impacto de la deuda externa en las pequeñas economías de la Cuenca del Caribe*, México, DF, Praxis, 1987, 180 pp.
- Pérez, R. *Agricultura y ganadería competencia por el uso de la tierra*, México, DF, Ediciones de cultura popular, 1987, 270 pp.
- Ramírez, B.P. *Centroamérica una historia sin retoque*, México, El Día-IIIEc, 1987, 298 pp.
- Rey, B. y Bargaño, F. *Economía mexicana: situación actual y perspectivas*, México, DF, IIIEc-UNAM, 1987, 35 pp.
- Romero, E. *Desarrollo agrícola y crédito rural en México*, México, UNAM, 1987, 160 pp.
- Rueda, I., Retchkiman, B. y otros. *Condiciones objetivas y lucha de los trabajadores en política económica y subdesarrollo en México*, México, DF, UNAM-Porrúa, 1987, 110 pp.
- Valle, M.C., Bargaño, F., Chávez, M. y Martínez, S. *La crisis de la economía mexicana*, México, DF, IIIEc-UNAM, 1987, 106 pp.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

El personal académico participó en la elaboración de las siguientes antologías y libros de consulta: antología sobre Sociología urbana en la FCPyS, Lecturas sobre demografía en la Escuela Nacional de Trabajo Social y Finanzas públicas en la ENEP Zaragoza.

Cursos o cátedras impartidas

El personal de la dependencia impartió los siguientes cursos y cátedras: 18 de licenciatura y cuatro de maestría en la Facultad de Economía; 25 de licenciatura, cuatro de maestría y dos de doctorado en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; doce de licenciatura en la Facultad de Ingeniería; diez de licenciatura en la Universidad Autónoma Metropolitana y ocho de licenciatura en la ENEP Zaragoza. Además se proporcionó asesoría a 45 estudiantes aproximadamente.

Asesoría de Tesis

Durante el año, el personal de la dependencia asesoró diez tesis de licenciatura y cuatro de maestría en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; 15 de licenciatura y dos de maestría en la Facultad de Economía y cuatro de licenciatura en la Universidad Autónoma Metropolitana.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Cinco investigadores obtuvieron grados de posgrado, seis realizaron actividades académicas en diversas universidades de provincia, como parte de su año sabático y cuatro realizaron estudios de posgrado en el extranjero. Asimismo, se organizaron ocho cursos y seminarios de actualización y perfeccionamiento.

Servicio Social

Durante el año, 15 estudiantes prestaron su servicio social en el Instituto; cuatro de la Facultad de Economía, seis de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, y cinco de la Escuela Nacional de Trabajo Social.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

En 1987, el Instituto llevó a cabo once seminarios, 25 conferencias organizadas, 30 conferencias de prensa, 35 programas de radio y 22 presentaciones de libros. Por otra parte, la dependencia participó en un total de 130 eventos, entre los que destacaron: el Congreso

latinoamericano de economistas en La Habana, Cuba; el Congreso nacional de economistas, la Reunión nacional de escuelas y facultades de economía y el Seminario sobre economía.

Intercambio Académico

Se firmaron acuerdos de colaboración con: las universidades autónomas de Sinaloa, Guerrero, Puebla, y Tlaxcala; CEMLA, CEPAL, Centro Internacional de Economía Mundial (La Habana) e Instituto Nacional de Estudios Sociales y Económicos, Nicaragua.

Acontecimientos Relevantes

Premio Jesús Silva Herzog.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

Se reorganizaron los servicios bibliotecarios, creándose la Coordinación de Servicios Bibliotecarios y de Información, con la finalidad de elaborar un banco de datos hemerográficos sobre las principales revistas de economía latinoamericana. Se adquirieron seis microcomputadoras para fortalecer el Departamento de Cómputo y se fortaleció el Departamento de Estadística.

Donativos, patrocinios y fideicomisos

Se contó con el apoyo de los intereses del Fondo del Instituto Mexicano de Investigaciones Económicas.

Construcciones, ampliaciones y reacondicionamientos

Se reacondicionaron las siguientes áreas: la Secretaría Administrativa, la Secretaría Técnica, el Departamento de Promoción e Intercambio Académico, el Departamento de Cómputo, el Departamento de Ediciones, el área de investigadores y la sala de conferencias.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Atención a alumnos.

Cumplimiento 100%. Se atendieron un total de 45 alumnos de diversas escuelas y facultades de la UNAM.

2. Servicio social.
Cumplimiento 83%. Se cancelaron dos programas de Servicio Social.
3. Titulación.
Cumplimiento 100%. Se dirigieron diversas tesis de licenciatura en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y la Facultad de Economía.
4. Orientación vocacional.
Cumplimiento 100%. Se asesoró a diez estudiantes en la elección de sus proyectos de investigación.

INVESTIGACION

5. Formación de recursos humanos para la investigación.
Cumplimiento 55%. Se pospusieron tres cursos sobre computación.
6. Investigación reorientada a la resolución de problemas nacionales.
Cumplimiento 100%. Se reorientó el tema de investigación de algunas áreas de trabajo con el objeto de vincularlas a la problemática nacional.
7. Investigación vinculada a la docencia.
Cumplimiento 70%. Se suspendieron cinco cursos de posgrado.
8. Vinculación inter e intrainstitucional para proyectos de investigación.
Cumplimiento 100%. Se establecieron nuevos convenios de colaboración en materia de investigación en centros y dependencias universitarias.
9. Divulgación de los resultados de la investigación.
Cumplimiento 100%. Se organizaron diversos eventos de divulgación como presentación de libros, de revistas, mesas redondas y reuniones académicas.
10. Ampliación o incremento en el aprovechamiento de la capacidad de investigación instalada.
Cumplimiento 87%. Se establecieron programas de optimización de la capacidad de investigación. Fortalecimiento de áreas, restricción de equipos.

EXTENSION

11. Utilización de medios de difusión masivos.
Cumplimiento 100%. Se organizaron programas de radio. Se concedieron entrevistas a la prensa y la TV.
12. Producción y promoción de eventos académicos.
Cumplimiento 100%. Se organizaron seminarios, coloquios y mesas redondas.
13. Mejor aprovechamiento de la capacidad instalada.
Cumplimiento 100%. Se reacondicionó y mejoró la capacidad instalada.

14. Producción y distribución de publicaciones.
Cumplimiento 100%. Se editó más de lo planeado.
15. Asesoría y apoyo a otras instituciones.
Cumplimiento 55%. Se cancelaron diversos programas de asesoría.
16. Servicios bibliotecarios.
Cumplimiento 100%. Se continuó con los cinco programas de biblioteca.

APOYO

17. Servicios administrativos generales procedimiento para la agilización y simplificación administrativa.
Cumplimiento 100%. Se reedificaron los mecanismos administrativos de fotocopias, ediciones, venta y distribución de publicaciones y servicios de computación.
18. Modificaciones a la estructura de los órganos de dirección.
Cumplimiento 100%. Se reestructuró la biblioteca, el Departamento de Personal y la Secretaría Técnica y de Planeación.
19. Reformas a la organización y a los procedimientos para la agilización y simplificación administrativa.
Cumplimiento 100%. Se creó la Unidad de Mantenimiento y Servicios Generales.
20. Capacitación del personal administrativo.
Cumplimiento 100%. Participación de 20 miembros del personal administrativo en cursos de mecanografía, taquigrafía, introducción a las computadoras.
21. Austeridad en el uso de los recursos e incremento de la productividad.
Cumplimiento 90%. Se establecieron nuevos mecanismos de ahorro en papelería, fotocopiado, energía eléctrica y teléfono.
22. Planeación y evaluación.
Cumplimiento 70%. Se elaborará un Banco de Datos sobre las actividades sustantivas del Instituto. Está pendiente la terminación de dicho programa.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ESTETICAS

Directora: Dra. Elisa García Barragán
(diciembre de 1986)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Durante el año el Instituto orientó sus líneas de investigación a la producción artística del país con el fin de constituir, a largo plazo, una historia del arte mexicano que pueda ayudar a la conservación del patrimonio artístico nacional. Este acercamiento se hace con diversas metodologías: histórica, sociológica, semiótica, psicoanalítica, biográfica y comparativa.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

Arte prehispánico

- Foncerrada Molina, M. "Un fragmento de pintura mural en Cacaxtla, Palenque y el Popol Vuh" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 29-33.
- Fuente, B. de la. "Tres cabezas colosales olmecas procedentes de San Lorenzo Tenochtitlan, en el nuevo Museo de Antropología de Xalapa" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 13-28, il. 12.
- Pascual Soto, A. "Los antiguos señores mixtecos de Acatlán, Puebla, en los códices Sánchez Solís y Tulane" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 58-71, il. 9.
- Ségota, D. "Unidad binaria del Templo Mayor de Tenochtitlan. Hipótesis de trabajo" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 47-54.
- Ségota, D. "El color y el espacio en el Códice Borbónico" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 63-69.

Arte colonial

- Fernández, M. "La virgen de Balvanera de Juan Correa" en *Boletín del Museo Franz Mayer*, México, 1987, 5 pp.
- González Galván, M. "Un relieve apócrifo" en *Anales*, 58, México, UNAM, 1987, pp. 77-84, il. 4.

- González Galván, M. "El rostro oculto de la catedral de Oaxaca" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 85-96, il. 16.
- González Galván, M. "Catálogo. Exposición imágenes guadalupanas" TELEVISIA, México, 1987.
- Grass Gas, L.N. "Tolsá más allá de la escultura" en *Bañía*, España, 1986, 4 pp.
- Grass Gas, L.N. "Tolsá en Nueva España" en *Éxilidos Valencia*, España, 1987.
- Ruiz Gomar, J.R. "Capilla de los reyes" en *La Catedral de México. Patrimonio artístico y cultural*, SEDUE, México, 1986, 28 pp.
- Ruiz Gomar, J.R. "Capilla de los Santos Cosme y Damián" en *La Catedral de México. Patrimonio artístico y cultural*, SEDUE, México, 1986, 20 pp.
- Ruiz Gomar, J.R. "Sagrario metropolitano" en *La Catedral de México. Patrimonio artístico y cultural*, SEDUE, México, 1986, 52 pp.
- Ruiz Gomar, J.R. "Pintura manierista en la Nueva España" en *Historia del arte mexicano*, Salvat, México, 1987, 15 pp.
- Ruiz Gomar, J.R. "Pintura barroca en la segunda mitad del siglo XVII" en *Historia del arte mexicano*, Salvat, México, 1987, 18 pp.
- Ruiz Gomar, J.R. "Grabado y numismática hasta la consumación de la Independencia" en *Historia del arte mexicano*, Salvat, México, 1987, 12 pp.
- Ruiz Gomar, J.R. "La escultura académica hasta la consumación de la Independencia" en *Historia del arte mexicano*, Salvat, México, 1987, 14 pp.
- Vargas Lugo, E. "Una pintura más de Baltazar de Echave Iba" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 73-76, il. 6.
- Vargas Lugo, E. "Imagen del indio en el arte novohispano", UNAM, México, 1987, 75 pp.
- Vargas Lugo, E. "La construcción en el arte" en *Cámara Nacional de la Industria de la Construcción*, México, 1987, 22 pp.
- Vargas Lugo, E. "México desconocido" Ed. Jilguero, México, 1987, 20 pp.
- Vargas Lugo, E. "Introducción paisaje urbano - paisaje rural" en *Banco de México*, México, 1987, 30 pp.
- Vargas Lugo, E. "Los vascos y su colegio de las Vizcainas" Edición Particular, México, 1987, 67 pp.
- Victoria Vicencio, J.G. "La azarosa supervivencia de un monumento" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 97-102, il. 6.

- Victoria Vicencio, J.G. "Oficios, profesiones y transporte" en *Banco de México*, México, 1987, 30 pp.

Arte contemporáneo

- Azuela, A. "Imágenes de México. Das Bild von Mexiko" en *Imagen de México. Der Beitrag Mexikos zur Kunst des 20. Jahrhunderts*, Alemania, Schirn Kunsthalle Frankfurt, 1987, pp. 41-44.
- Azuela, A. "Orozo y su visión del hombre en la historia" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 84-90.
- Azuela, A. et al. "Imagen de México" en *Beuret Editions*, Suiza, 1987.
- Bargellini, C. "Juan O'Gorman y Carlos Pellicer: el reino vegetal" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 101-112.
- Bargellini, C. "The tremite mosaic and eleventh C floor decoration in eastern Italy" en *Dumbarton Oaks Papers*, Estados Unidos, 1987.
- Bargellini, C. "Carlos Pellicer. Un cuaderno inédito" en *Gaceta FCE*, México, 1987.
- Bargellini, C. "Diego Rivera y Carlos Pellicer" INBA/Instituto de Cultura de Tabasco, México, 1987.
- Cardoza y Aragón, L. "Dos, tres mariposas para Ida" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 11-17.
- Conde, T. del. "Ida Rodríguez: ópera prima" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 18-26.
- Conde, T. del. "José Clemente Orozco. En torno a las cartas a Margarita" en *Anales 58*, México, UNAM, 1987, pp. 111-124, il. 1.
- Conde, T. del. Tibol, R. et al. "Rufino Tamayo 70 años de creación INBA", México, 1987, 432 pp.
- Conde, T. del. Paz, O., Fuentes, C. et al. "Estudios sobre la paz" en *Centro de Investigaciones Jorge L. Tamayo*, México, 1987.
- Conde, T. del. Reyes, Retana, et al. "La mitología clásica ayer y hoy" en *Museo de San Carlos*, México, 1987, 234 pp.
- Conde, T. del. Schneider, L.M. "Manuel Felguérez", INBA, México, 148 pp.
- Eder, R. "Der Bruch mit dem Muralismo - Eine neue Generation setzt sich durch" en *Imagen de México. Der Beitrag Mexikos zur Kunst des 20. Jahrhunderts*, Alemania, Schirn Kunsthalle Frankfurt, 1987, pp. 137-140.

- Eder, R. "Metas para una ciencia imaginaria" en *Revista de Bellas Artes*, México 15, 1987, pp. 93-97.
- Eder, R. "Kazuya Sakai: la línea de fuga" en *Museo de Arte Moderno/INBA*, México, 1987.
- Espinosa López, E. "Entre la abstracción, la realidad y el realismo. Vlady y la generación intermedia" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 145-153, il. 6.
- Espinosa López, E. "Bayer, Friedeberg y Sebastián en deuda con el amor y el pensamiento" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 48-59.
- Galindo, S. "Juego de soledades" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 141-147.
- Manrique, J.A. "Eine Kunst zweier Kulturen: Francisco Toledo" en *Imagen de México. Der Beitrag Mexikos zur Kunst des 20 Jahrhunderts*, Alemania, Schirn Kinsthalle Frankfurt, 1987, pp. 141-144.
- Martínez Peñalosa, P. "Volkskunst in Mexiko" en *Imagen de México. Der Beitrag Mexikos zur Kunst des 20 Jahrhunderts*, Alemania, Schirn Kinsthalle Frankfurt, 1987, pp. 422-430, 7 il.
- Moyssén Echeverría, X. "El tratado de arquitectura de Léonce Reynaud en México" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 155-161.
- Noelle, L. "Los murales de Carlos Mérida. Relación de un desastre" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 125-144, il. 12.
- Rodríguez Prampolini, I. "Das Mexikanische in der mexikanischen Kunst" en *Imagen de México. Der Beitrag Mexikos zur Kunst des 20 Jahrhunderts*, Alemania, Schirn Kinsthalle Frankfurt, 1987, pp. 45-52.
- Sáenz, O. "Ida Rodríguez Prampolini" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 157-172.
- Victoria Vicencia, J.G. "¿Un precursor del nacionalismo en la arquitectura mexicana contemporánea?" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 77-83.

Arte del siglo XIX

- Díaz y De Ovando, C. "El grabado comercial en la segunda mitad del siglo XIX", Salvat, INBA/SEP, México, 1987, 217 pp.
- García Barragán, E. "Rafael Ximeno y planes en México" en *Bartía*, (diputación provincial), Valencia, España, 1986.
- García Barragán, E. "En torno al arte decimonónico 1850-1890" en *Col. estudios de arte y estética*, IIE, UNAM, México, 1986.

- García Barragán, E. "Siglo XIX: la imagen romántica del proceso y de la identidad nacional" en *Cámara de la Industria de la Construcción*, México, 1987.
- Ramírez, F. "Patria, familia y religión: imágenes de los conservadores. México" en *Museo Nacional de Arte*, 1987, 4 pp.
- Ramírez, F. "Ciudad y campo: sucesivas tareas del paisaje decimonónico. México" en *Museo Nacional de Arte*, 1987, 4 pp.
- Ramírez, F. "Para construir un México nuevo: imágenes del liberalismo. México" en *Museo Nacional de Arte*, 1987, 8 pp.
- Ramírez, F. "Apogeo del nacionalismo académico: el arte entre 1877 y 1900. México" en *Museo Nacional de Arte*, 1987, 8 pp.
- Ramírez, F. "La visión europea de la América tropical: artistas viajeros. México" SEP-INBA-Salvat, pp. 1366-1391.
- Ramírez, F. "La renovación de la pintura en el cambio del siglo. México" SEP-INBA-Salvat, pp. 1579-1595.
- Ramírez, F. "Notas para una nueva lectura de la obra de Saturnino Herrán" INBA-SEP, México, 1987, 80 pp.
- Vargas Lugo, E. "La crítica de arte en el siglo XIX" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 27-41.

Cine

- Reyes Rojas, A. de los, "El fondo de la propiedad intelectual" en *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, UNAM, 1987, 24 pp.
- Reyes Rojas, A. de los, "Filmografía del cine mudo" en *Filmoteca de la UNAM*, México, 1987.
- Reyes Rojas, A. de los, y Krauze, E. *Biografía del poder*, FCE, México, 1987 (recopilación del material fotográfico).
- Reyes Rojas, A. de los, "El cine, la fotografía y la prensa ilustrada", Salvat, México, 1987.
- Reyes Rojas, A. de los, "With Villa in Mexico" en *Library of Congress*, USA, 1987.

Danza

- Dallal, A. "Coreocronología de Guillermina Bravo" en *Artes Escénicas*.
- Dallal, A. "El aura del cuerpo" en *Del carnaval a la academia*, México, Domés, 1987, pp. 70-76.

Música

- Estrada, J. "Tres perspectivas de Julián Orbón: I El maestro; II Originalidad y orígenes; III Análisis de partituras" en *Pauta*, INBA, México, 1987, 38 pp.
- Estrada, J. "La música en la UNAM. Fortaleza y Debilidad" en *Gaceta*, UNAM, México, 1987, 6 pp.
- Velasco, J. "Vicent Wallace, representante del romanticismo en la ópera inglesa" en *Anales* 58, México, UNAM, 1987, pp. 17-177.

Libros (publicados)

Prehispánico

- Larralde de Sáenz, J. *Crónicas en barro y piedra*. Arte prehispánico de México en la Colección Sáenz, El periodo formativo, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1987.
- Von Winning, H. *La iconografía de Teotihuacán, los dioses y los signos*, dos tomos, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1987.

Colonial

- Baird, J.R., Jr. *Los retablos del siglo XVIII en el sur de España, Portugal y México*, UNAM, 1987.
- Báez Macías, E. *El tesoro escondido en el Monte Carmelo mexicano por Fray Agustín de la Madre de Dios*, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM 1987.
- Ramírez Montes, G. *La escuadra y el cincel*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, Documentos sobre la construcción de la Catedral de Morelia, 1987.
- Ruiz Gomar, R. *El pintor Luis Juárez*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1987.
- Vargas Lugo, E. *Portadas religiosas de México*, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México, 1987, 360 pp.

Siglo XIX

- Ramírez Rojas, F. et al. *El arte del siglo XIX*, México, SEP-INBA-Salvat, 1987, pp. 1214-1231.

Arte contemporáneo

- Díaz Dupond, C. *La ópera en México de 1924-1984*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas.

- Espinosa López, E. *L'esprit nouveau, Una estética moral purista y un materialismo romántico*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas.
- Manrique, J.A. y Del Conde, T. *Una mujer en el arte mexicano, Memorias de Inés Amor*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1987.

Folklore

- Mendoza, V.T. y R.R. de Mendoza, V. *Estudio y clasificación de la música tradicional hispánica de Nuevo México*, México, UNAM, 1986.

Música

- Estrada, J. (editor) *La música de México, I. Historia 2, periodo virreinal*, México, UNAM, 1986.
- Estrada, J. (editor) *La música de México, III. Antología 1, periodo virreinal*, México, UNAM, 1987.
- Estrada, J. (editor) *La música de México, III. Antología 2, periodo virreinal*, México, UNAM, 1987.
- Velasco, J. *La música por dentro*. Coordinación de Humanidades, UNAM, México, 1987, 750 pp.

Cine

- Reyes Rojas, A. de los. *Medio siglo de cine mexicano*, ed. Trillas, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México, 1987.
- Tutón, J. *Historia de un sueño: el Hollywood tapatío*, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México, 1987.

Coloquios internacionales del arte. III.

- *Los estudios sobre el arte mexicano. Examen y prospectiva*, VIII Coloquio de historia del arte, México, UNAM, 1986.
- *La ciudad concepto y obra*, VI Coloquio de historia del arte, México, UNAM, 1987.
- *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas 58*, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, México, 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Durante 1987 se incrementaron los programas de cómputo. Con ocho alumnos de servicio social se continuaron los trabajos de catalogación del acervo del archivo fotográfico y se imprimieron los primeros borradores de las secciones de pintura colonial y arquitectura contemporánea.

Cursos o cátedras impartidas

Se impartió un total de 24 cursos a nivel licenciatura en diversas instituciones: trece en la Facultad de Filosofía y Letras; dos en la Facultad de Arquitectura; dos en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; seis en la Universidad de las Américas y uno en la Universidad Iberoamericana.

De igual manera, se impartieron trece cursos nacionales a nivel maestría: diez en la Facultad de Filosofía y Letras; uno en el Centro de Escritores para Televisión, en la Facultad de Arquitectura, en la Escuela de Restauración de Churubusco, y en la Universidad de las Américas, respectivamente.

Asimismo, se impartieron nueve cursos a nivel doctorado: cinco en la Facultad de Filosofía y Letras; dos en la Facultad de Arquitectura; uno en el Centro de Escritores para Televisión y otro en la Escuela de Restauración de Churubusco.

Por otra parte, se llevaron a cabo los siguientes proyectos docentes: escultura del siglo XIX; catálogo de escultura; catálogo Saturnino Herrán; escultura virreinal y Juan Correa.

Tesis Dirigidas

Licenciatura

- Gómez Sánchez, V. *La semántica en la poesía de López Velarde*, ENEP-Acatlán, Leng. y Lit. Hispánicas (A. Herrera).
- García, G., B.R. *Análisis del cuento Días en la tierra de José Revueltas*, ENEP-Acatlán, Leng. y Lit. Hispánicas (A. Herrera).
- Aguirre Pérez, I.E. *Programas de alfabetización para el medio rural. Análisis técnico*, ENEP-Acatlán, Leng. y Lit. Hispánicas (A. Herrera).
- Ovando, C. *Salvador Toscano*, Facultad de Filosofía y Letras, Historia (D. Ségota).
- Latapí, D. *Estudios de la ofrenda 41 del Templo Mayor de Tenochtitlán*, Facultad de Filosofía y Letras, Historia (D. Ségota).

- Gutiérrez, M.A. *Arquitectura colonial en Cuernavaca*, Facultad de Filosofía y Letras, Historia (M. Fernández).
- Garduño, R. *El barrio de Tacubaya*, Facultad de Filosofía y Letras, Historia (M. Fernández).
- Gutiérrez Manpomé, C. *El arcángel San Miguel en la pintura de Cristóbal de Villalpando*, Facultad de Filosofía y Letras, Historia (J.R. Ruiz).
- Pérez Walters, P. *La obra del escultor Jesús F. Contreras*, Historia del arte, Universidad Latinoamericana (F. Ramírez).
- Velázquez Guadarrama, A. *Las estatuas de hombres ilustres en el Paseo de la Reforma, 1888-1902*, Historia del arte, Departamento de Arte, Universidad Iberoamericana (F. Ramírez).
- Molina, S. *La iconografía colonial de San Juan de Dios*, Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM (C. Bargellini).
- Robledo, C. *La iconografía de los desposorios en la época colonial*, Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM (C. Bargellini).
- Cuenca, Ma. del C. *Museo de San Carlos: inventario de la colección de grabados europeos*, Historia del arte, Departamento del Arte, Universidad Iberoamericana (C. Bargellini).
- García, P. *Educación artística en México 1929-1940*, Historia del arte, Departamento de Historia, Universidad Iberoamericana (A. Azuela).

Maestría

- Medina González A. *El escultor Manuel Tolsá*, Historia del arte, Facultad de Filosofía y Letras (E. García Barragán).
- Salgado, J. *El jaguar en la plástica maya del río Usumacinta*, ENAH (M. Foncerrada).
- Carreón, G. *El arte del mosaico prehispánico*, Historia del arte, Facultad de Filosofía y Letras (B. Ramírez).
- Sánchez de Tagle, B. *Teorías del arte en textos sobre arte azteca*, Historia del arte, Facultad de Filosofía y Letras (B. Ramírez).
- Ramírez, E. *Las imágenes prohibidas por la Inquisición*, Historia del arte, Facultad de Filosofía y Letras UNAM (C. Bargellini).
- Ortiz, J. *Roberto Montenegro: obra mural*, Historia del arte, Facultad de Filosofía y Letras UNAM (C. Bargellini).
- Mariscal, Ma. T. *Diego Rivera y la prensa mexicana*, Historia del arte, Facultad de Filosofía y Letras UNAM (A. Azuela).

Doctorado

- Bález Macías, E. *La Escuela Nacional de Bellas Artes, Crisis y participación en el proyecto nacional jurista*, Historia del arte, Facultad de Filosofía y Letras (E. García Barragán).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se realizaron dos cursos de actualización en el manejo de computadoras en el mes de octubre (tres días) Palacio de Minería, Sr. Pedro Angeles Jiménez y Srita. María Elena Ruiz Gallut; dos cursos formadores de investigación bibliográfica automatizada, del 13 al 30 de octubre en el CUIIC, Sr. Luis Rodríguez Serafín y Sr. Jorge Islas; y se otorgó una beca en el extranjero al Lic. Arturo Pascual Soto. Se otorgó apoyo para año sabático a los académicos: Mtro. Alberto Dallal Castillo; Mtra. Martha Fernández García; y Mtra. María Focerrada de Molina. Asimismo, se obtuvo un grado de doctorado y otro de licenciatura. ➤

Servicio Social

En 1987, un total de seis alumnos de la licenciatura en historia de la filosofía y letras, cumplieron su servicio social en el Instituto.

EXTENSION UNIVERSITARIA**Actividades de extensión académica y difusión cultural**

El Instituto organizó diversos eventos:

- Jornadas de homenaje a Saturnino Herrán, del 9 al 11 de julio de 1987, en el Museo de Aguascalientes.
- Simposio Guernica: cincuenta años, del 21 y 22 de octubre de 1987, en el Auditorio de la Biblioteca Nacional, en el Centro Cultural Universitario.
- Seminario de escultura novohispana. Esplendor virreinal: México y Guatemala, del 3 al 14 de noviembre de 1987, en el Museo Nacional del Virreinato, en Tepotzotlán, Estado de México.

Durante 1987 se realizaron presentaciones de los avances de los trabajos principales de los investigadores del Instituto, en los que se dio a conocer tanto su método de investigación como los problemas a los que se han enfrentado durante el desarrollo del proyecto. Dichas presentaciones fueron de una gran importancia, puesto que permitieron al personal académico de este Instituto conocer la producción en cada área de investigación de la historia del arte. Asimismo, se llevaron a cabo durante el mes de mayo presentaciones de los

títulos más recientes del Instituto en la Casa Universitaria del Libro. También personal académico participó en eventos, entre los que destacaron:

- Jornadas de homenaje a Saturnino Herrán, Museo de Aguascalientes, Ags., participaron cinco investigadores del Instituto como expositores y 30 como asistentes.
- Simposio Guernica: Cincuenta años, Auditorio de la Biblioteca Nacional, Centro Cultural Universitario, participaron dos miembros del personal académico como expositores y 30 como asistentes.
- Seminario de escultura novohispana, Esplendor virreinal: México y Guatemala, Museo Nacional del Virreinato en Tepotzotlán, Estado de México, participaron nueve miembros del personal académico como expositores y doce como asistentes.
- Congreso internacional de l'Union Académique de Bruselas, Bélgica, una especialista en arte prehispánico presentó una ponencia del 14 al 21 de junio.
- Reunión anual del Comité Internacional de Historia del Arte, Roma, Italia, una especialista en arte prehispánico, vicepresidente de dicho Comité presentó una ponencia, octubre.

Por otra parte, se publicaron las memorias del Coloquio anual de historia del arte del Instituto.

Servicios de Asesoría

La dependencia asesoró a la Coordinación de Difusión Cultural para realizar gestiones de traslado del mural de Carlos Mérida que se encontraba en la fábrica de Bujtas Champion. Asimismo, brindó asesoría a la Escuela Nacional de Artes Plásticas para la restauración del edificio de la Academia de San Carlos, y a la Facultad de Filosofía y Letras, con respecto a la revisión de los planes de estudio en el área de historia del arte de la División de Posgrado de la misma. Para la realización de las jornadas de homenaje a Saturnino Herrán, especialistas en arte del siglo XIX o moderno brindaron la asesoría necesaria para la exposición que en apoyo de dicho acto académico se presentó. Se continuó asesorando a dependencias de la UNAM, así como a instituciones oficiales: SEDUE, INAH, INBA y privada: Galerías de arte, Consorcio DIMART, Fomentos Culturales.

Acontecimientos Relevantes

En mayo de 1987 fue inaugurado por el rector el nuevo edificio del Instituto, acto de gran significación, puesto que, las instalaciones anteriores se habían vuelto inadecuadas e insuficientes; un miembro del personal académico fue distinguido como hijo predilecto del Estado de Zacatecas, lugar de su nacimiento; y a otro miembro del Instituto le fue concedida una beca por un año de la Fundación Guggenheim para realizar una investigación en el área de música.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Instituto de Investigaciones Estéticas tiene la biblioteca Justino Fernández con un acervo de 14,587 volúmenes, 1,852 títulos de publicaciones periódicas, 6,444 folletos, 1,485 microfichas, 299 micropelículas y 363 tesis, así como los archivos de Manuel Toussaint y las fichas que sobre documentos de arte se han tomado del Archivo General de la Nación, de Notarías y de Indias en Sevilla, España. Asimismo, el archivo fotográfico cuenta con 162,667 dispositivas, 96,221 negativos en blanco y negro; la toma directa de fotografías para ilustrar las publicaciones del Instituto y otras dependencias universitarias. Se dispone además de seis microcomputadoras PC para archivar los bancos de datos de los archivos existentes en el Instituto, y se proporciona servicio de fotocopiado.

Reacondicionamientos

En el año, el Instituto acondicionó los salones para cómputo y la bóveda del Archivo Fotográfico.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Se continuará con la impartición de clases a nivel licenciatura y posgrado, principalmente en la Facultad de Filosofía y Letras y otras escuelas y facultades afines al Instituto. Cabe señalar que más del 90% del personal académico imparte clases en la citada Facultad de Filosofía y Letras.
Cumplimiento 100%. Se puede anotar que se ha seguido incrementando la impartición de clases a nivel licenciatura y posgrado, principalmente en la Facultad de Filosofía y Letras y en otras escuelas y centros afines al Instituto.
2. Se continuará conjuntamente con la Coordinación de Historia del Arte de la Facultad de Filosofía y Letras, la revisión de planes y programas de estudio de posgrado, esperando concluirla a fines de 1987. Asimismo, se tratará de celebrar un convenio con la Facultad de Filosofía y Letras para que se incluyan en los programas de la licenciatura en historia, las materias de arte adecuadas que sirven de base a los estudios de posgrado con especialización en historia del arte.
Cumplimiento 50%. La Dirección se hizo cargo del posgrado en historia del arte en la Facultad de Filosofía y Letras y ha trabajado arduamente en la revisión de los programas y planes de estudio. La meta no se cumplió en forma cabal debido a: a) problemas que atravesó la Universidad durante 1987 por la organización del Congreso y b) no se terminaron de revisar las normas complementarias del Reglamento por lo que no se pudieron modificar los planes de estudio.

3. Con el apoyo del PSPA de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, un técnico académico obtendrá su grado de licenciatura y dos maestros obtendrán su doctorado en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Cabe señalar que se espera que de 63 miembros del personal académico, dos obtengan la licenciatura, uno la maestría y dos el doctorado.
Cumplimiento 50%. Sólo un investigador obtuvo su doctorado en 1987 y un técnico académico su licenciatura. Se espera que en el transcurso del primer semestre de 1988 se cumpla con esta meta.
4. Siguiendo con la regularización del personal académico se convocarán a cuatro concursos de oposición abiertos de técnicos académicos que están a contrato por artículo 51. Para alcanzar esta meta se han dado facilidades y apoyo a dicho personal. Con estas plazas a concurso se regularizará totalmente al personal académico de este Instituto.
Cumplimiento 100%. Se llevaron a cabo siete concursos para regularizar la situación laboral del personal académico; dos de ellos correspondieron a los investigadores y cinco a los técnicos académicos. No está completamente regularizado el personal académico debido a que, por necesidades de la Dependencia, se hizo necesario contratar por obra determinada a dos investigadores y seis técnicos académicos. Se espera que en el transcurso de 1988 se pueda regularizar a todo el personal.
5. Se seguirá apoyando a los alumnos de las facultades de Filosofía y Letras y Arquitectura para que realicen su servicio social adscritos a la Biblioteca y al Archivo Fotográfico.
Cumplimiento 100%. En 1987 realizaron su servicio social en el AF alumnos de la licenciatura en historia, ayudando en el rotulado, clasificación y catalogación del material, así como en la captura de los datos.
6. Por su estrecha vinculación con la Facultad de Filosofía y Letras el personal académico asesorará cinco tesis de licenciatura, seis de maestría y cinco de doctorado.
Cumplimiento 100%. La asesoría del personal académico de este Instituto para la realización de tesis de licenciatura, maestría y doctorado fue cumplida ampliamente, puesto que se concluyeron 14,4 (6) y 3 (5) respectivamente.

INVESTIGACION

7. Se tratará de continuar fortaleciendo la adscripción de nuevos becarios para su formación en la investigación del arte mexicano.
Cumplimiento 100%. En forma extraoficial, diversos investigadores orientan y apoyan la formación de los alumnos que tienen interés en el estudio del arte. En 1987 se solicitaron a la DGPA cuatro becas para realizar tesis de licenciatura y una de maestría.
8. En este año se complementarán tres investigaciones en arte prehispánico, seis en arte colonial, tres en arte del siglo XIX, cinco en arte contemporáneo, dos en música, una en cine, una en literatura, dos en teatro, una en danza y una en arte popular.
Cumplimiento 100%. En este rubro hubo áreas donde se rebasó lo previsto y otras donde no se alcanzó, sin embargo, el balance final es óptimo. En arte prehispánico se finalizaron cuatro investigaciones, en colonial siete, en siglo XIX sólo dos de las tres

propuestas, en arte contemporáneo cinco, en música dos, en cine una, en literatura dos, en teatro ninguna, en danza dos, en arte popular ninguna, pero se hizo una en historia de México del siglo XIX.

9. Cinco investigaciones serán productos parciales de la impartición de cursos de licenciatura y posgrado y 14 publicaciones de este año servirán de consulta para el estudiante de historia del arte.
Cumplimiento 100%. Se elaboraron los cinco productos parciales de la impartición de cursos de licenciatura y de posgrado. Asimismo, se realizaron 14 publicaciones que servirán de consulta.

10. Se concluirán las siguientes investigaciones interinstitucionales: una con la Facultad de Arquitectura, Crítica de la arquitectura contemporánea, otra con el Instituto de Investigaciones Bibliográficas, La crítica de arte y David Alfaro Siqueiros. Se seguirán los trabajos interdisciplinarios con la participación de los institutos de Investigaciones Históricas, Antropológicas, Sociales y con la Universidad Autónoma de Chiapas para crear conciencia de los valores culturales de este Estado. De igual manera se establecerán los trabajos interdisciplinarios con el Instituto de Investigaciones Históricas dependiente de la Universidad de California. Se iniciará una investigación en colaboración con la Universidad Autónoma Metropolitana, Arte Contemporáneo Mexicano.
Cumplimiento 100%. Se concluyeron los proyectos Crítica de la arquitectura contemporánea y La crítica del arte y Carlos Pellicer. Se quedó en suspenso el proyecto con la Universidad de Baja California. El proyecto sobre Arte contemporáneo mexicano con la Universidad Autónoma Metropolitana está muy avanzado. Respecto al proyecto conjunto con los institutos de Investigaciones Antropológicas, Sociales e Históricas y con la Universidad Autónoma de Chiapas, está en marcha. Hasta el momento ya se creó el Centro de Investigaciones Humanísticas de Mesoamérica y del Estado de Chiapas, con sede en la Universidad Nacional Autónoma de México y en Chiapas.

11. La divulgación de los resultados de la investigación se seguirá haciendo principalmente, a través de las diversas dependencias universitarias; presentación de los libros en las ferias internacionales y en las ferias del libro. Se ha concretado un convenio con la Casa Universitaria del Libro para efectuar un ciclo de seis presentaciones de las publicaciones del Instituto, los días miércoles y jueves durante el mes de mayo del presente. Asimismo, se tratará de que estas presentaciones y las actividades del Instituto sean divulgadas por la televisión. Se participará en ocho congresos internacionales y se impartirá un mínimo de 50 conferencias. Se proseguirá con el cuidado de doce libros que se encuentran en proceso de edición en la Dirección General de Publicaciones de la Universidad Nacional Autónoma de México y se espera que estén listos al finalizar el año.
Cumplimiento 100%. El Instituto tuvo una extensa participación en ferias internacionales y ferias del libro (como la que se presentó en diciembre de 1987 en Quito, Ecuador). Asimismo, se llevó a cabo el ciclo de siete presentaciones de los títulos más recientes del Instituto en La Casa Universitaria del Libro. Por otro lado las actividades académicas del Instituto fueron ampliamente difundidas gracias al sólido apoyo brindado por los propios medios de comunicación universitaria como: Radio y

Gaceta UNAM principalmente. Con respecto a la participación en congresos internacionales tenemos que fueron nueve los foros en los que se pudo constatar la calidad académica de los investigadores de este Instituto. Se impartieron más de 70 conferencias tanto en México como en el extranjero, y se logró la edición de los doce libros que se encontraban en ese proceso en la Dirección General de Publicaciones de esta Universidad.

EXTENSION

12. Se programa conseguir un espacio en la televisión en colaboración con la Dirección General de Extensión Académica para en él dar a conocer los avances en las diferentes áreas de investigación, así como, la participación del Instituto en la defensa del patrimonio cultural mexicano, y las publicaciones más recientes del mismo.
Cumplimiento 50%. No se pudo conseguir un espacio más amplio en la televisión universitaria. La Dirección defendió el patrimonio cultural con las siguientes acciones: Asesoró la restauración de la fachada del edificio de la Academia de San Carlos (Escuela Nacional de Artes Plásticas); se llevaron a cabo las gestiones necesarias conjuntamente con la Coordinación de Difusión Cultural para que el mural de Carlos Mérida pasara a enriquecer el patrimonio artístico y cultural de esta Universidad; respecto al mural de José Chávez Morado, se apoya su restauración; y se realizaron también gestiones para rescatar y resguardar el edificio donde se encuentra el Archivo de Notarías.
13. Se planea un convenio con la Dirección General de Extensión Académica para organizar un curso que se titulará Temas selectos del arte mexicano.
Cumplimiento 100%. A pesar de que no se llevó a cabo el curso titulado Temas selectos del arte mexicano, se organizó en su lugar, un seminario de Escultura novohispana Esplendor virreinal: México y Guatemala, en noviembre de 1987 en colaboración con el Museo Nacional del Virreinato del INAH, en Tepetzotlán, Estado de México. Acerca del convenio con la Dirección General de Extensión Académica se impartieron varias conferencias entre otras para El curso vivo de arte.
14. Se llevará a cabo el XII Coloquio anual del Instituto.
Cumplimiento NC. El Coloquio anual del Instituto no pudo realizarse, debido a que los investigadores decidieron dedicar su atención a la preparación del Congreso Universitario.
15. Como respuesta a la descentralización de las publicaciones de la Universidad, en el Instituto se controlará, conforme a la suficiencia presupuestal, la edición y distribución de sus libros; 17 títulos están preparados para ir a la imprenta y se espera tener terminados ocho más.
Cumplimiento 50%. En relación con la edición de los libros, tres títulos fueron presentados en la Casa Universitaria del Libro con el objeto de apoyar la distribución y difundir las líneas de investigación que realiza el Instituto. Asimismo, siete títulos más fueron editados ya de manera independiente.

16. Las asesorías en materia artística a instituciones oficiales serán parte fundamental de las tareas del Instituto sobre todo con; INBA, INAH y SEDUE. También se iniciarán este tipo de trabajos con galerías de arte privadas, principalmente: el consorcio DIMART y la Galería de Arte y Colección. De igual manera, se continuará asesorando a los fomentos culturales de instituciones bancarias y privadas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. La biblioteca del Instituto cuya catalogación está acorde con el sistema LIBRUNAM tratará mediante un sistema computarizado de seguir con esa catalogación. Esa biblioteca brinda servicio a usuarios de la Facultad de Filosofía y Letras y Arquitectura principalmente.
Cumplimiento 50%. El avance en la catalogación computarizada del acervo bibliográfico, no fue tan significativo debido al cambio de instalaciones del Instituto (de diciembre de 1986 a junio de 1987) y se hizo también necesario suspender el servicio a usuarios.
18. El archivo fotográfico continuará con su catalogación computarizada. Se calcula que se avanzará en un 60%. Se tratará de incrementar dicho archivo en cuanto a diapositivas en color, blanco y negro y fotografías en un 30%, tal avance será en el área de arte prehispánico.
Cumplimiento 50%. El incremento en la catalogación computarizada, así como en el archivo de diapositivas en color, blanco y negro y fotografías fue menor de lo que se había propuesto por el cambio de instalaciones.

APOYO

19. Se seguirán enviando a los cursos de capacitación del personal administrativo a todos aquellos miembros de dicho personal que así lo requieran.
Cumplimiento 100%. Durante 1987, el personal administrativo de este Instituto asistió a cuatro cursos de capacitación. Operación y funcionamiento de los sistemas y procedimientos administrativos en: área de personal; área de presupuesto; área de uso y manejo del contrato colectivo de trabajo; y de actualización.
20. El Instituto continuará manteniendo un representante ante la Dirección General de Planeación con el fin de regular de una mejor manera sus tareas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLOGICAS

Dirección: Dra. Elizabeth Guadalupe Luna Trull

(diciembre de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Durante el año se llevaron a cabo estudios de investigación sobre lenguas y las literaturas pecolatinas, hispánicas y amerindias, historia y cultura maya.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Aceves Torres, B. "Farabeuf, estrategias de la inscripción narrativa" en *ALM*, v. II, UNAM, México, 1984, 4 pp.
- Aceves Torres, B. "Una interpretación estructuralista de la leyenda del Don Juan" en *Acta poética*, núm. 7, UNAM, México, 1987.
- Bubnova Gulaya, T. "En busca de una poética del mito" en *Acta poética*, núm. 7, UNAM, México, 1987, 27 pp.
- Bustos Trejo, G. "Tendencias climáticas en tres centros urbanos de la República Mexicana" en *Anuario de geografía*, UNAM, México, 1981, 90 pp.
- Cohen Dabah, E. "Narrar los nombres" en *Acta poética*, núm. 7, UNAM, México, 1987, 12 pp.
- Colombo Airoldi, F. y Quaglia, Ma. L. "El artículo definido en italiano y en español" en *Estudios de lingüística aplicada*, núm. 6, México, 1986, 39 pp.
- González Ochoa, C. "Notas sobre la noción de valor" en *Semiosis*, Jalapa, 1987, 22 pp.
- González Ochoa, C. "Notas sobre el pensamiento mítico" en *Acta poética*, núm. 7, UNAM, México, 1987, 7 pp.
- Lope Blanch, J. "La estructura del discurso en los *Comentarios reales*" en *Filología*, Buenos Aires, 1986, 12 pp.
- Lope Blanch, J. "La lingüística en la Universidad de México" en *Revista de la Universidad*, UNAM, México, 1987, 11 pp.

- Lope Blanch, J. "El estudio coordinado del habla culta urbana", Universidad Pedro Henríquez Ureña, Sto. Domingo, 1987.
- Morábito Barocas, F. "El ojo de Polifemo" en *Acta poética*, núm. 7, UNAM, México, 1987, 10 pp.
- Osorio Romero, I. "El género emblemático de Nueva España" en *OMNIA*, UNAM, México, 1987.
- Puig Llano, L. "A propósito de la teoría de la polifonía de O. Ducrot" en *Acta poética*, núm. 6, UNAM, México, 1986, 10 pp.
- Quiñones Melgoza, J. "Ensayo para una bibliografía del doctor José I. Mantecón N." en *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, núms. 18 y 19, UNAM, México, 1987, 18 pp.
- Quiñones Melgoza, J. "La dedicatoria de los Fastos, muerte de la esperanza de Ovidio" en *Relaciones*, núm. 30, México, 1987, 11 pp.
- Reyes Palacios, F. "Interpelando a Lizardi desde el teatro del neoclasicismo..." en *Tumaya*, México, 1987, 6 pp.
- Villaseñor Cuspinera, P. "Apuntes sobre la teoría del mito en George Dumézil" en *Acta poética*, núm. 7, UNAM, México, 1987, 12 pp.

Artículos en memorias (publicados)

- Alvarez Asomoza, C. "El patrón de asentamiento en Margaritas, Chis. Visión preliminar" en *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, IIF, UNAM, México, 1987, 34 pp.
- Arjona Iglesias, M. "Algunas peculiaridades sintácticas de las oraciones finales de infinitivo" en *Actas del VII congreso de la ALFAL*, Rep. Dominicana, 1984, 10 pp.
- Bonavides Mateos, E. "El caputzibil, rito de pubertad entre los mayas de Yucatán" en *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, IIF, UNAM, México, 1987, 3 pp.
- De la Garza Camino, M. "Extasis de sueño y muerte en iniciaciones mayas" en *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, IIF, UNAM, México, 1987, 15 pp.
- Herrera Lima, Ma. E. "Sintaxis de los nexos que introducen oraciones subordinadas concesivas en el habla popular de la Ciudad de México" en *Actas del primer congreso internacional sobre el español de América*, Puerto Rico, 1982, 10 pp.
- Herrera Lima, Ma. E. "Sobre las oraciones modales y comparativas introducidas por cómo en el habla popular de la Ciudad de México" en *Actas del VII congreso internacional de la ALFAL*, Rep. Dominicana, 1984, 11 pp.

- Izquierdo y de la Cueva, A.L. "Inexactitudes históricas en documentos jurídicos" en *Memorias del IV congreso de historia del derecho mexicano*, México, 1987, 20 pp.
- Izquierdo y de la Cueva, A.L. "Sta. María de la Victoria. Historia del primer asentamiento español en Tabasco" en *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, IIF, UNAM, México, 1987, 13 pp.
- Luna Traill, E. "Aspectos léxicos del español de México" en *Actas del primer congreso internacional sobre el español de América*, Puerto Rico, 1982, 6 pp.
- Mora Vaquerizo, J.M. de, "Tantrism. Some little known but interesting aspects" en *Proceedings of the fifth world sanskrit conference*, (Tantrism), Rashtriya Sanskrit Sansthan, Nueva Delhi, 1987, 14 pp.
- Moreno de Alba, J.G. y López Chávez, J. "La asperación de s implosiva en México" en *Actas del primer congreso internacional sobre el español de América*, Puerto Rico, 1982, 10 pp.
- Nájera Coronado, M.I. "Rituales sacrificatorios en los mitos quichés y cakchiquel" en *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, IIF, UNAM, México, 1987.
- Sotelo Santos, L. "El camino del Mictlán Xibalba. Una descripción del inframundo maya" en *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, IIF, UNAM, México, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Espejo Díaz, B. "¿Cómo era Diego Rivera?" en *Diego Rivera. Antología tributaria*, UNAM, México, 1987, 252 pp.

Libros (publicados)

- Acuña Sandoval, R. *Descripción de la ciudad y provincia de Tlaxcala. Una respuesta*, IIF, UNAM, México, 1986, 60 pp.
- Acuña Sandoval, R. *Relaciones geográficas del siglo XVI*, México 1, IIA, UNAM, México, 1985, 400 pp.
- Acuña Sandoval, R. *Relaciones geográficas del siglo XVI*, México 3, IIA, UNAM, México, 1986, 226 pp.
- Beristáin Díaz, H. *Imponer la gracia*, IIF, UNAM, México, 1987, 43 pp.
- Beuchot Puente, M. *Aspectos históricos de la semiótica y filosofía del lenguaje*, IIF, UNAM, México, 1987, 95 pp.
- Beuchot Puente, M. *Filósofos dominicos novohispanos*, IIF-CESU, UNAM, México, 1987, 173 pp.

- Bonifaz Nuño, R. (editor). *El humanismo en México en las vísperas del siglo XXI*, Actas del congreso celebrado del 22 al 25 de abril de 1986, UNAM, México, 1987.
- Bonifaz Nuño, R. *Rubén Bonifaz Nuño, imagen y obra escogida*, serie México y la UNAM, núm. 92, DGPA-CESU, UNAM, 1987.
- Bradu Cormier, F. *Sonías particulares: escritora*, FCE, México, 1987, 138 pp.
- Buhnova, T. F. *Delicado puesto en diálogo*, IIF, UNAM, México.
- Cicerón. *En defensa de Murena*, Introducción, versión y notas de Julio Pimentel Álvarez, IIF, UNAM, México, 1984, 160 pp. (reedición).
- Cicerón. *Sobre la naturaleza de los dioses*, Introducción, versión y notas de Julio Pimentel Álvarez, IIF, UNAM, México, 1986, 343 pp. (reedición).
- Chiabó, M. y Vargas Alquicira, S. *Catálogo de los documentos latinos del fondo jesuítico del Archivo General de la Nación*, IJ-IIF, UNAM, México, 1987, 143, pp.
- De la Garza Camino, M. *Los mayas, antiguas y nuevas palabras sobre el origen*, INAH, México, 1987, 70 pp.
- Espejo Díaz, B. *Julio Torri voyerista desencantado*, IIF, UNAM, México, 1987, 136 pp.
- Frenk Freund, M. *Corpus de la antigua lírica popular hispánica. Siglos XV-XVII*, Castalia, Madrid, 1987, 1,307 pp.
- Hesiodo. *Los trabajos y los días*, Introducción, traducción y notas de Paola Vianello de Córdova, IIF, UNAM, México, 1987, 398 pp.
- Hesiodo. *Teogonía*, Introducción, traducción y notas de Paola Vianello de Córdova, IIF, UNAM, México, 1987, 418 pp. (reedición).
- Izquierdo y de la Cueva, A.L. *Frente al pasado de los mayas. Antología de la obra del doctor Raz*, Selección, estudio introductorio y notas, SEP, México, 1987, 250 pp., Col. Los cien de México.
- Julio, P. *Sentencias a su hijo, Libro I. Interpretatio*, Introducción, traducción y notas de Martha Irigoyen Troconis, IIF, UNAM, México, 1987, 93 pp.
- Juvenal. *Sátiras*, Introducción, traducción y notas de Roberto Heredia, IIF, UNAM, México, 1984, 415 pp. (reedición).
- López, V. *Diálogo de abril*, Introducción, traducción y notas de Silvia Vargas Alquicira, IIF, UNAM, México, 1987, 123 pp.
- Moreno de Alba, J. *Mínucias del lenguaje*, Octano, México, 1987, 160 pp.

- Moreno de Alba, J. *Morfología derivativa nominal del español de México*, IIF, UNAM, México, 1986, 211 pp.
- Osorio Romero, I. *Historia de las bibliotecas novohispanas*, SEP, México, 1987, 282 pp.
- Quiñones Melgoza, J. *Ramillete neolatino (Europa-México, siglos XV-XVIII)*, IIF, UNAM, México, 1987, 290 pp.
- Reyes Coria, B. *La retórica en la partición. Oratoria de Cicerón*, IIF, UNAM, México, 1987, 220 pp.
- Robles Otero, M. *El signo*, Robles Hnos., México, 1987, 75 pp.
- Séneca. *Apocolocintosis del Divino Claudio*, Introducción, traducción y notas de Roberto Heredia Correa, IIF, UNAM, México, 1986, 84 pp.
- Sotelo Santos, L. *Las ideas cosmológicas mayas en el siglo XVI*, IIF, UNAM, México, 1987, 90 pp.
- Virgilio. *Éneida* (Traducción, edición y notas de René Acuña), Coordinación de Humanidades, UNAM, México, 1986, 376 pp. (reedición).

Folletos publicados

- Bonifaz Nuño, R. *Ulalume González de León*, selección y nota de Rubén Bonifaz, Material de lectura, serie Poesía moderna, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, México, 1987.
- Espejo Díaz, B. *Julio Torri*, Material de lectura, núm. 39, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, México, 1987, 50 pp.
- Espejo Díaz, B. *Mariano Silva y Arce*, Material de lectura núm. 40, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, México, 1987, 50 pp.

Reseñas

- Beristáin Díaz, H. "Los contemporáneos, ayer de G. Sheridan" en *Revista de la UNAM*, México, 1987.
- Pereira Llanos, A. "Julio Torri, voyerista desencantado" en *Sábado*, núm. 507, México, 20 de junio de 1987, 1 p.

Traducciones de artículos (publicados)

- Eco, U. "La epístola XIII y el alegorismo medieval", traducción de Esther Cohen en *Acta poética*, núm. 6, UNAM, México, 1986, 32 pp.

- Feher, F. "Weber y la racionalización de la música", traducción de Enrique Hülz Piccone en *Revista mundo*, núms. 3 y 4, México, 1987, 35 pp.
- Heller, A. "La situación moral en la modernidad", traducción de Enrique Hülz Piccone en *Revista mundo*, núms. 2 y 3, México, 1987, 45 pp.
- Lyotard, J.F. "Entrevista", traducción de Esther Cohen en *Revista mundo*, México, 1986, 6 pp.

Tesis (publicadas)

- Alvarez de Testa, L. *The educational philosophy of José Joaquín Fernández de Lizardi*, University Microfilm, INTL, Ann Harbor, Mich., USA, 1987.

Editoriales

- Robles Otero, M. 52 artículos editoriales en *Excelsior*, México, 1987.

Artículos de difusión (publicados)

- Bonifaz Nuño, R. "Un Tlaloc olmeca" en *El búho*, suplemento cultural de *Excelsior*, enero, 1987.
- Brada Cormier, F. "El nuevo realismo mexicano" en *Vuelta*, México, 1987, pp. 42-46.
- Brada Cormier, F. "Trívio en la narrativa mexicana" en *Vuelta*, México, 1987, pp. 60-63.
- Brada Cormier, F. "La pareja fantástica" en *Vuelta*, México, 1987, pp. 45-49.
- Brada Cormier, F. "Los premios de narrativa 1987" en *Vuelta*, México, 1987, pp. 52-55.
- Espejo Díaz, B. "José García Ozejo. Último representante de la belle époque" en *Sábado*, México 19 de diciembre de 1987.
- Espejo Díaz, B. "Martín Luis Guzmán. Tan urgente hoy como ayer" en *Los universitarios*, México, 1987.
- Espejo Díaz, B. "Mis encuentros con Pellicer" en *El semanario*, México, 1987.
- Frenk Freund, M. "El arca de Noé" en *Sábado*, México, 1987.
- Frenk Freund, M. "Littera est uox" en *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, México, 1987, 4 pp.
- González Quijano, C. "Los griegos y sus vecinos" en *El Día*, México, 1987, (serie de cinco artículos).
- Monterroso Bonilla, A. "El humor de Tolstoi" en *La jornada semanal*, *La Jornada*, México, domingo 10 de marzo de 1987.

- Monterroso Bonilla, A. "Los buscadores de oro" en *Culturas*, suplemento dominical de *Diario 16*, Madrid, 8 de marzo de 1987.
- Monterroso Bonilla, A. "La vaca de Maiakowski" en *La jornada de los libros*, *La Jornada*, México, sábado 14 de marzo de 1987.
- Monterroso Bonilla, A. "El Aleph de Ercilla" en *Culturas*, suplemento dominical de *Diario 16*, Madrid, 17 de mayo de 1987.
- Monterroso Bonilla, A. "Influencias" en *Culturas*, suplemento dominical de *Diario 16*, Madrid, 28 de junio de 1987.
- Monterroso Bonilla, A. "Cómo me deshice de quinientos libros" en *Fomento Editorial*, Coordinación de Humanidades, UNAM, México, 1987.
- Monterroso Bonilla, A. "Mindy Componeschi" en *Cardílogo*, Galería Carmen Waugh, Santiago de Chile, 1987.
- Monterroso Bonilla, A. "Editorial" en *Culturas*, suplemento dominical de *Diario 16*, Madrid, 26 de septiembre de 1987.
- Monterroso Bonilla, A. "El elogio dudoso" en *Culturas*, suplemento dominical de *Diario 16*, Madrid, octubre de 1987.
- Morábito Barocas, F. "La cuerda" en *Vuelta*, México, 1987, 4 pp.
- Morábito Barocas, F. "El choque a caballo" en *Gaceta del Fondo de Cultura Económica*, México, 1987, 10 pp.
- Pereira Llanos, A. "Lecturas de cuerpo" en *Sábado*, núm. 514, México, 8 de agosto de 1987.
- Pereira Llanos, A. "Aproximaciones de Pablo Neruda" en *Galerías del FCE*, México, 5 de agosto de 1987.
- Pereira Llanos, A. "Los subrayados son míos" en *Sábado*, núm. 530, México, 19 de septiembre de 1987.
- Pereira Llanos, A. "Julio Torri a través del espejo" en *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, núm. 4, México, diciembre, 1987.
- Sotelo Santos, L. "Cocina típica mexicana" en *Enciclopedia de México*, SEP, México, 1987, 36 pp.
- Tapia Zúñiga, P. "Hacia un método para la enseñanza del griego clásico en la UNAM" en *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, UNAM, México, 1987, 5 pp.
- Vianello de Córdoba, P. "Literatura y comunicación" en *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, núm. 4, México, 1987, 7 pp.

Traducciones de poemas (publicados)

- Bonifaz Nuño, R. Versión de líricos griegos, en *El búho*, suplemento cultural de *Excelsior*, 9 de agosto de 1987.

Creación (publicadas)

- Carvajal González, J. *Un poema del mar*, Juan Pablos Editores, México, 1987, 30 pp.
- Monterroso Bonilla, A. *La letra e*, Ediciones ERA, México, 1987.
- Monterroso Bonilla, A. *La letra e*, Alianza Editorial, Madrid, 1987.
- Morábito, F. "El turista" en *Vuelta*, México, 1987, 10 pp. (cuento).
- Morábito, F. "El tubo" en *Vuelta*, México, 1987, 4 pp.
- Morábito, F. "El aceite" en *El zaguán*, México, 1987, 4 pp.
- Morábito, F. "El trapo" en *Vuelta*, México, 1987, 4 pp.

Publicaciones editadas en el Instituto

- López, V. *Diálogo de abril*, versión Silvia Vargas Alquicira, LXIX, Centro de Estudios Clásicos, 28 pp.
- Tácito, C. *Vida de Julio Agrícola*, Introducción, traducción y notas de José Tapia Zúñiga, CXXIX, Centro de Estudios Clásicos, 39 pp.
- Nájera C., M.I. *El don de la sangre en el equilibrio cósmico*, Centro de Estudios Mayas, 280 pp.
- Moreno de Alba, J. *Morfología derivativa nominal en el español de México*, Centro de Lingüística Hispánica, 216 pp.
- Beuchot, M. *Aspectos históricos de la semiótica y la filosofía del lenguaje*, Seminario de poética, 196 pp.
- Platón. *Menón*, Introducción, versión y notas de Ute Schmidt Osmanczik, Centro de Estudios Clásicos, 43 pp.
- Varios autores. *Memorias del primer coloquio internacional de mayistas*, Centro de Estudios Mayas, 1,148 pp.
- Quijas Corzo, P. *Cambios léxicos y semánticos*, Centro de Lingüística Hispánica, 212 pp.
- Ontañón de Lope, P. *Ana Ochoa, La Regenta*, 136 pp.

- Lope Blanch, J.M. *Estudios de lingüística española*, Centro de Lingüística Hispánica, 188 pp.
- Plauto. *Comedias*, Introducción, traducción y notas de Germán Viveros, Centro de Estudios Clásicos.
- Lope Blanch, J.M. *Estudios sobre el español de Yucatán*, Centro de Lingüística Hispánica, 142 pp.
- Hesíodo. *Teogonía*, Introducción, traducción y notas de Ana Paola Vianello, Centro de Estudios Clásicos.
- César. *La Guerra de las Galias, libro II*, Introducción, traducción y notas de Dolores Fernández, Centro de Estudios Clásicos, 68 pp.
- Valdés, O. *El poema de Horacio*, 63 pp.
- Murillo González, M. *Polaridad-Unidad, caminos hacia Octavio Paz*, Centro de Estudios Clásicos, 296 pp.
- Ovidio. *Arte de amar, remedios del amor*, Introducción, versión rítmica y notas de Rubén Bonifaz Nuño, CCXXVI, Centro de Estudios Clásicos, 101 pp.
- Acuña, R. *Descripción de la ciudad y provincia de Tlaxcala. Una respuesta a Hanns J. Prem*, 62 pp.
- Roberti, L. *Catálogo de los documentos latinos del fondo franciscano del archivo del Museo Nacional de la Ciudad de México*, Centro de Estudios Clásicos, 94 pp.
- Cicerón. *Sobre la naturaleza de los dioses*, Introducción, versión y notas de Julio Pimentel Álvarez, CLXXXIV, Centro de Estudios Clásicos, 159 pp.
- Persio. *Sátiras*, Introducción, traducción y notas de Germán Viveros, CXXXIV, Centro de Estudios Clásicos, 30 pp.
- Chiabot, Ma. y Vargas Alquicira, S. *Catálogo de los documentos latinos del fondo jesuítico del Archivo General de la Nación de la Ciudad de México*, Centro de Estudios Clásicos, 144 pp.
- Beristáin, H. *Imponer la gracia*, Seminario de poética, 46 pp.
- Hesíodo. *Los trabajos y los días*, Introducción, versión rítmica y notas de Paola Vianello de Córdoba, CCXXVII, Centro de Estudios Clásicos, 27 pp.
- Horacio. *Epístolas*, Estudio introductorio, versión latinizante y notas de Tarsicio Herrera Z., CCXCI, Centro de Estudios Clásicos, 55 pp.
- Propertio. *Elegías*, introducción, versión rítmica y notas de Rubén Bonifaz Nuño, CCVII, Centro de Estudios Clásicos, 132 pp.

- Reyes Coria, B. *La retórica en la partición oratoria de Cicerón*, Centro de Estudios Clásicos, 222 pp.
- Décimo Junio, J. *Sánnas*, Introducción, traducción y notas de Roberto Heredia Correa, CLXII, Centro de Estudios Clásicos, 126 pp.
- Bubnova, T. *F. delicado puesto en diálogo: las claves bajtinianas de La Lozana Andaluza*, Seminario de poética, 224 pp.
- Cicerón. *Disputas tusculanas, libros I-II*, introducción, versión y notas de Julio Pimentel Álvarez, CCXXVIII, Centro de Estudios Clásicos, 187, pp
- Cicerón. *Disputas tusculanas, libros III-IV*, Introducción, versión y notas de Julio Pimentel Álvarez, CXL, Centro de Estudios Clásicos, 130 pp
- Aristófanes. *Liástrata*, Introducción, traducción y notas de Alberto Pulido Silva, XXXVII, Centro de Estudios Clásicos, 60 pp.

Publicaciones periódicas

- Varios autores. *Acta poética*, núm. 7, Seminario de poética, 178 pp.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Durante el año, personal académico del Instituto elaboró los siguientes materiales didácticos:

- Bonavides Mateos, E. *Antología de textos de historia antigua*, SUA, UNAM, México, 1986. 300 pp.
- Bonavides Mateos, E. *Guía de estudio para la historia antigua*, SUA, UNAM, México, 1986.
- Gaos Schmidt, A. *Introducción a la técnica de la investigación*, FFyL, UNAM.
- Luna Traill, E. *La lingüística*, Videocasete para Televisión Universitaria, UNAM, 1987.
- Pérez Suárez, T. *Guía para la recuperación de datos*, IPN-CECYT, José Ma. Morelos, México, 1986.

Cursos o cátedras impartidas

Personal del Instituto impartió un total de 153 cursos distribuidos de la siguiente manera: 15 en bachillerato, 75 en licenciatura, 23 en maestría, 17 en doctorado, cuatro en especialización y 19 cursos varios, tanto en la UNAM como en otras instituciones, respectivamente.

Tesis Dirigidas

En el Centro de Estudios Clásicos se dirigieron las siguientes tesis:

- Curiel Defossé, F. *La querrela de Martín Luis Guzmán*, maestría en letras, FFyL, UNAM (R. Bonifaz Nuño).
- García Olmos, R. *Hipócrates. Régimen IV. Introducción, traducción y notas*, licenciatura en letras clásicas, FFyL, UNAM (A. Ramírez Trejo).
- Montes Suárez, A. *La enseñanza de la Areté en cuatro poetas preplatónicos*, licenciatura en filosofía, FFyL, UNAM (U. Schmidt).
- Vargas Valencia, A. *Consultorio vetris cuiusdam juriscorumali*, maestría en letras, FFyL, UNAM (G. Viveros).

En el Centro de Lingüística Hispánica:

- Maynez Vidal, Ma. del P. *Religión y magia: un problema de transculturación lingüística en la obra de Bernardino de Sahagún*, maestría en letras, FFyL, UNAM (E. Luna Traill).
- Quaglia Arduino, Ma. L. *Perfrasis aspectuales en español e italiano*, maestría en letras, FFyL, UNAM (E. Luna Traill).

En el Centro de Estudios Literarios:

- Bustos Trejo, A. *Guadalupe Nájera, M. Crítico social en su narrativa*, licenciatura en letras hispánicas, FFyL, UNAM (A. E. Díaz y Alejo).
- Olgún, D. *Ernesto Sabato: Ida y vuelta. Un análisis de su narrativa*, licenciatura en letras hispánicas, FFyL, UNAM (A. Ocampo).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Personal académico del Instituto participó en los siguientes eventos:

- Curso básico de cómputo, intensivo, tres semanas, Facultad de Química, UNAM, organizado por la Dirección General de Proyectos Académicos, 20 asistentes.
- Seminario Foucault, semanal, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, promedio de asistentes 15.
- Seminario de lingüística general (modalidades del enunciado), intensivo, tres semanas, FFyL, organizado por el Instituto de Investigaciones Filológicas y la FFyL, 25 asistentes.

Se dieron cuatro becas nacionales: tres para maestría y una de doctorado y tres becas para estudios de doctorado en el extranjero.

Tres miembros del Instituto obtuvieron los siguientes grados:

- Álvarez Arellano, L. Doctorado en filosofía de la educación, Universidad de Harvard, EUA, junio de 1987.
- Bustos Trejo, G. Doctorado en historia, mención honorífica, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 7 de mayo de 1987.
- León Cázares, Ma. del C. Maestría en historia, mención honorífica, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 21 de septiembre de 1987.

Servicio Social

Dentro del Instituto, cumplieron su servicio social diez alumnos de las siguientes licenciaturas: seis de letras hispánicas; dos de letras clásicas, uno de historia y otro de geografía.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año, la dependencia organizó 38 eventos entre los que destacaron: 24 conferencias dictadas por el personal académico; nueve conferencias organizadas por el Instituto; el II Coloquio internacional de mayistas; el VI Simposio de AMLA sobre lexicografía, el I Coloquio Mauricio Swadesh, organizado en coordinación con el Instituto de Investigaciones Antropológicas; el I Encuentro nacional sobre problemas de la lengua materna, y el I Seminario de lingüística general, impartido por el Dr. Pedro Carbonero de la Universidad de Sevilla.

Asimismo, el Instituto participó en los siguientes eventos:

- I Encuentro nacional sobre problemas de la enseñanza de la lengua materna, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, un ponente, seis asistentes.
- I Encuentro de lingüistas y filólogos de España y América, El Colegio de México, Oaxaca, Oax., seis ponentes.
- Encuentro nacional de escuelas y facultades de letras, Jalapa, Ver., dos ponentes.
- Encuentro internacional de escritores, Santa Fe, Granada, un ponente.
- Encuentro de la Asociación de Estudios de Literatura y Sociedades de América Latina, La Sorbona, París, Francia, un ponente.
- Encuentro del Centro de Investigaciones de Literatura Comparada Ibero-Francesa, París, Francia, un ponente.

- Congreso internacional de lingüística, Berlín, Alemania, un ponente.
- Congreso sobre literatura y sociedad, Universidad de Essex, Inglaterra, un ponente.
- VIII Congreso internacional de la Asociación de Lingüística y Filología de América Latina, Tucumán, Argentina, tres ponentes.
- I Congreso de la Asociación Internacional Siglos de Oro, Madrid y Córdoba, España, un ponente.
- V Congreso de la Asociación de Estudios de Literatura y Sociedades de América Latina, Travers, Suiza, un ponente.
- Congreso de literatura ibero-americana, Nueva York, EUA, un ponente.
- Congreso sobre filosofía del lenguaje de Paul Ricoeur, Granada, España, un ponente.
- IV Congreso nacional de filosofía, Toluca, México, tres ponentes.
- I Coloquio internacional Mauricio Swadesh, Instituto de Investigaciones Antropológicas-Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, México, dos ponentes, nueve asistentes.
- II Coloquio internacional de mayistas, Campeche, Camp., 14 ponentes, tres asistentes.
- Coloquio internacional del Centre de Recherches Interuniversitaire sur les Champs Culturels en Amérique Latine, París, Francia, un ponente.
- V Simposio de la Asociación Mexicana de Lingüística Aplicada, Balance de la lingüística aplicada en México, Vivero alto, UNAM, México, un ponente, cinco asistentes.
- V Simposio de la Asociación Mexicana de Lingüística Aplicada, La lexicografía, UNAM, dos ponentes, nueve asistentes.

Por otra parte, participó en las siguientes conferencias:

- Vasconcelos, una literatura que comienza, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 25 asistentes.
- Los inicios de la idea de mexicanidad en los escritores mexicanos, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 25 asistentes.
- Narrativa y sociedad en los años ochenta, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 25 asistentes.
- Academicismo y casticismo en la novela urbana contemporánea, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 25 asistentes.

- Los sonetos de Manuel José Othón: del canto telúrico al canto erótico, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 25 asistentes.
- El estado actual de la sociolingüística brasileña, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 15 asistentes.

Intercambio Académico

- Convenio académico internacional con la Universidad La Sapienza de Roma, Italia.
- Implantación del programa de edición y estudio de textos jurídicos latinos con el Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM.
- Estudio de textos de filosofía novohispana, con el Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM.
- Catalogación de los fondos coloniales, con la Universidad Autónoma de Puebla.
- Estudio de documentos latinos en el noroeste de México, con la Universidad de Sonora.
- Colaboración académica de investigación y docencia para el estudio de la traducción greco-latina y medieval en la región occidental de México, con El Colegio de Michoacán.
- Coedición de obras, con el Centro de Estudios Indígenas de la Universidad de Chiapas.

Acontecimientos Relevantes

En marzo, el Dr. Jorge Carpizo, rector de la UNAM, inauguró la librería del Instituto de Investigaciones Filológicas y en agosto el Dr. Juan Manuel Lope Blanch y el Mtro. Héctor Azar, miembros del Instituto, recibieron el Premio Universidad Nacional 1987 en el área de docencia en Humanidades.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Instituto dio servicios de apoyo a la investigación, a través de:

- Biblioteca del Seminario de poética, con un acervo de 2,985 volúmenes y 1,350 publicaciones periódicas.
- Biblioteca Julio Jiménez Rueda del Centro de Estudios Literarios con un acervo aproximado de 14,000 volúmenes, 3,000 folletos, 5,000 tesis, microfichas LIBRUNAM con un registro de 250,000 títulos y 1,800 volúmenes, 15 micropelículas, once discos y casetes y el archivo de José Juan Tablada.

- Hemeroteca del Centro de Estudios Literarios, que tiene 1,300 títulos de publicaciones periódicas con 30,000 volúmenes.
- Biblioteca del Centro de Estudios Clásicos, con un acervo de 8,000 volúmenes, 74 publicaciones periódicas, 20 folletos y 480 microfichas.
- Biblioteca del Centro de Lingüística Hispánica, con un acervo de 4,800 volúmenes, 170 títulos de publicaciones periódicas, 150 folletos, doce tesis, 3,000 revistas y 445 microfichas.
- Biblioteca Alberto Ruz Lhuillier del Centro de Estudios Mayas, con un acervo de 4,375 volúmenes, 125 títulos de publicaciones con 4,818 fascículos, 743 tesis, 700 folletos y sobretiros, trece rollos de micropelículas, 173 mapas y 6,000 diapositivas, el Fondo Demetrio Sodi con 5,000 volúmenes y un archivo bibliográfico sobre Civilización maya contenido en 16 ficheros.
- Archivo documental del Centro de Estudios Mayas con un acervo de 1,020 documentos, 283 rollos de micropelículas, cuatro catálogos y 1,200 fichas.
- Mapoteca del Centro de Estudios Mayas, con un acervo de 173 cartas geográficas y 20 mosaicos geográficos y fotos aéreas.
- Fototeca del Centro de Estudios Mayas, que cuenta con 5,208 diapositivas.
- Acervo Jaime Torres Bodet dado en comodato al Instituto de Investigaciones Filológicas.

El equipo del laboratorio de microcomputadoras del Instituto que consta de: una computadora personal Columbia modelo 1600-4v, cuatro computadoras personales Printaform modelo 5307, una microcomputadora Apple IIe, una impresora Ati Z-1500, una IBM y dos impresoras Ati-Jr.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Se impartirán trece cursos de posgrado, 78 de licenciatura y tres de bachillerato. Además se organizarán diez cursillos.
Cumplimiento 100%. Se impartieron en la UNAM: nueve cursos de bachillerato, 64 de licenciatura, 20 de maestría, 14 de doctorado, dos de especialización. Además, se impartieron en otras instituciones seis de bachillerato, once de licenciatura, tres de maestría, tres de doctorado, dos de especialización y siete cursillos de actualización.
2. Se dirigirán seis tesis de doctorado, 27 de maestría y 19 de licenciatura.
Cumplimiento 100%. Se dirigieron siete tesis de doctorado, 26 de maestría y 51 de licenciatura.

INVESTIGACION

3. Investigaciones en proceso: 90.
Cumplimiento 100%. Investigaciones en proceso: 92.
4. Investigaciones que serán iniciadas: 41.
Cumplimiento 100%. Investigaciones iniciadas: 43.
5. Investigaciones que se terminarán: 54.
Cumplimiento 96%. Investigaciones terminadas : 52.
6. Los investigadores obtendrán doce grados de maestría, cinco de doctorado y tres de licenciatura.
Cumplimiento 20%. Se obtuvo un grado de maestría, dos de doctorado y uno de licenciatura.
7. Se creará el seminario de Lingüística Indígena.
Cumplimiento 25%. Los investigadores adscritos a esta nueva área ya se encuentran realizando investigaciones, pero aún falta turnar a diferentes instancias de las autoridades universitarias la aprobación de dicho seminario, a fin de poder solicitar la infraestructura necesaria.

EXTENSION

8. Se llevarán a cabo tres seminarios y cuatro cursillos para gente del exterior del Instituto.
Cumplimiento 100%. Se cumplió con los tres seminarios y se impartieron doce cursillos para gente del exterior del Instituto.
9. Se impartirán 25 ponencias, tres conferencias y se participará en tres mesas redondas.
Cumplimiento 100%. Se impartieron 46 ponencias y seis conferencias. También se participó en tres mesas redondas.
10. Se publicarán 20 libros y 59 artículos especializados y se entregarán a prensa 25 libros más.
Cumplimiento 100%. El Instituto publicó 33 libros y se encuentran 40 en prensa. Se publicaron 18 artículos en revistas especializadas, trece en memorias y 29 de difusión.
11. Se organizarán: el II Coloquio internacional de mayistas y un Encuentro nacional sobre problemas de enseñanza de lengua materna.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
12. Se iniciará la publicación periódica del Centro de Estudios Literarios.
Cumplimiento 20%. Se encuentra en la etapa inicial y se espera que para el mes de diciembre de 1988 se publique el primer número.

APOYO

13. Se regularizará a 25 investigadores a contrato.
Cumplimiento 76%. Se regularizó a 19 investigadores y se iniciaron los trámites de los otros seis.
14. Habrá cinco becarios y se realizará el reglamento correspondiente.
Cumplimiento 75%. El Instituto contó con cuatro becarios nacionales y tres en el extranjero. Aún no se ha terminado el reglamento de becarios.
15. Se piensa recibir a diez pasantes para cumplir con el servicio social.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
16. Se continuará con la reorganización de las bibliotecas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. Se abrirá al público la librería del propio Instituto.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
18. Se realizará el inventario y el catálogo de las publicaciones.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
19. Se organizará una feria del Libro Filosófico.
Cumplimiento NE.
20. Se continuará trabajando en la elaboración del programa de computación para los investigadores del Instituto.
Cumplimiento NE.
21. Se elaborará el Reglamento del Comité Editorial del Instituto y el Reglamento de la Biblioteca.
Cumplimiento NE.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSOFICAS

Director: Dr. León Olivé Morán

(enero de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Instituto de Investigaciones Filosóficas desarrolló durante el año las siguientes líneas de investigación: filosofía de la ciencia, filosofía política, historia de la filosofía, lógica y filosofía de las matemáticas, teoría del conocimiento, filosofía del lenguaje, ética, estética y metafísica.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Aguilar, L.F. "Individualismo metodológico de Max Weber" en *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, México, 1987.
- Benítez, L. "La res extensa como mundo externo en René Descartes" en *Dianoia*, México, 1987.
- Benítez, L. "Breves consideraciones en torno a la física cartesiana" en *Ergo*, Universidad Veracruzana, México, 1987.
- Benítez, L. "El espíritu como principio activo en Berkeley" en *Análisis filosófico*, v. 6, núm. 1, Buenos Aires, 1987.
- Benítez, L. "En torno al problema de la determinación de la voluntad" en *Contextos*, Universidad de León, Madrid, 1986.
- Dieterlen, P. "Teoría de la elección racional" en *Estudios-Iram*, México, 1987.
- García de la S.A. "La reconstrucción lógica de teorías" en *Ergo*, Universidad Veracruzana, México, 1987.
- Hansberg, O. "Sobre la filosofía de Donald Davidson" en *Crítica*, núm. 55, México, 1987.
- Hansberg, O. "Emociones y creencias" en *Revista latinoamericana de filosofía*, Buenos Aires, 1988.
- Hansberg, O. "Interpretación radical en Donald Davidson" en *Ergo*, Universidad Veracruzana, México, 1988.

- Olivé, L. "Algunos problemas acerca de la objetividad y la racionalidad" en *Crítica*, México, 1986.
- Olivé, L. "El realismo científico, la experimentación y el desarrollo de los marcos conceptuales en ciencia", Facultad de Ciencias y Humanidades, Universidad de la República, Montevideo, 1988.
- Orayen, R. "Los Werthverlaufe de Frege y la teoría de conjuntos" en *Análisis filosófico*, Buenos Aires, 1987.
- Orayen, T. "Sobre un enfoque clásico erróneo de las paradojas conjuntísticas" en *Revista latinoamericana de filosofía*, Buenos Aires, 1988.
- Rabotnikof, N. "Verdad y legitimidad" en *Sociológica*, UNAM, México, 1987.
- Rabotnikof, N. "Desencanto e individualismo" en *Estudios*, ITAM, México, 1987.
- Robles, J.A. "Berkeley y los mínimos" en *Análisis filosófico*, Buenos Aires, 1986.
- Robles, J.A. "Génesis de la noción de sustancia espiritual en la filosofía de Berkeley" en *Contextos*, Madrid, 1986.
- Robles, J.A. "The mottoes in the analyst debate" en *Berkeley News letter*, Irlanda, 1986.
- Salmeron, F. "Cultura y lenguaje" en *Arbor* 501, Madrid, 1987.
- Valdivia, L. "Filosofía y análisis de lenguaje de Juan José Acero" en *Revista latinoamericana de filosofía*, Buenos Aires, 1987.
- Valdivia, L. "El significado de C" en *Ergo* 3, Universidad Veracruzana, México, 1987.
- Xirau, R. "García Lorca: Poesía y poesía" en *Revista iberoamericana*, Madrid, 1987.
- Xirau, R. "La filosofía de la historia en Kant" en *Diánoia*, México, 1987.
- Xirau, R. "Poesía y filosofía", Universidad de Barcelona, 1987.
- Yturbe, C. "Individualismo metodológico" en *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, México, 1987.
- Olivé, L. "Two conceptions of truth and its relationships to social theory" en *Philosophy of the Social Sciences*, v. 17, núm. 3, septiembre de 1987.

Artículos en revistas (en prensa)

- García de la S.A. "Axiomatic foundation of the marxian theory of value" en *Erkenntnis*, Holanda, 1987.
- Olivé, L. "Rationality and political legitimation" en *Rechtstheorie*, Alemania Federal, 1987.

- Olivé, L. "Racionalidad y legitimación política" en *Dona*, Madrid, 1988.
- Platts, M. Hume and morality as a matter of fact en *Mind*, Londres, 1988.
- Platts, M. "¿Tiene un porvenir la filosofía moral?" en *Revista Latinoamericana de Filosofía*, Buenos Aires, 1987.
- Valdés, V.M. "Dos teorías de la referencia" en *El Crucero. Análisis Filosófico*, Buenos Aires, 1988.
- Valdés, V.M. "Kripke: referencia, esencia y comunidad" en *Ergo*, Universidad Veracruzana, México, 1988.

Artículos en memorias (publicados)

- Valdivia, L. "¿Tiene lugar la duda escéptica en la filosofía quinceana?" en *Simpósio sobre el pensamiento de Quine*, Granada, 1988.
- Villanueva, E. "Epistemología naturalizada y escepticismo filosófico" en *Simpósio sobre el pensamiento de Quine*, Granada, 1988.
- Orayen, R. "Sobre la indeterminación de la traducción" en *Simpósio sobre el pensamiento de Quine*, Granada, 1988.
- Herrera, A. "La silogística en Fray Alonso de la Vera Cruz" en *Memorias del encuentro de investigadores de la filosofía novohispana*, Colegio de Michoacán, México, 1988.

Artículos en memorias (en prensa)

- Dieterlen, P. "Paternalismo y tecnología" en *II Encuentro hispano-mexicano de filosofía CSIC*, Madrid, 1987.
- Olivé, L. "Ciencia y tecnología. Distinciones externas" en *CSIC*, Madrid, 1987.
- Valdés, V.M. "Ética y feminismo" en *II Encuentro hispano-mexicano de filosofía, CSIC*, Madrid, 1987.
- Yturbe, C. "Ética y teoría política" en *II Encuentro hispano-mexicano de filosofía, CSIC*, Madrid, 1987.
- Pérez R., A. "Los valores y la aceptación de las teorías científicas" en *II Encuentro hispano-mexicano de filosofía, CSIC*, Madrid, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Aguilar, L.F. "Recepción de la sociología en México" en Saldivar, A. *La sociología dominante*. UNAM, México, 1987.
- Dieterlen, P. "Condorcet y la paradoja del voto" en Aguilar, L., Yturbe, C. (comp.), *Razón y poder*, Instituto de Investigaciones Filosóficas, México, 1987.

- Dieterlen, P. "Paternalismo y estado de bienestar" en Marlem, J., *Estudios sobre paternalismo*, Centro de Estudios Constitucionales, Madrid, 1987.
- Platts, M. "Hume: la moralidad y la acción" en Platts, M. (ed.), *La ética a través de la historia*, IIF-UNAM, México, 1987.
- Rabotnikof, N. "Política y guerra" en Aguilar, L., Yturbe, C. (comps.), *Razón y poder*, IIF-UNAM, 1987.
- Robles, J.A. "La investigación en filosofía" en *Métodos de investigación 2*, Publicaciones cultural, México, 1987.
- Salmerón, F. "La filosofía moral de Einstein" en Rodríguez, R., Hojman, S. (comps.), *Albert Einstein: perfiles y perspectivas*, Nueva Imagen-UNAM, México, 1987.
- Salmerón, F. "Moralidad y racionalidad" en Olivé, L. (comp.), *Racionalidad*, UNAM-Siglo XXI, 1988.
- Villanueva, E. "Los supuestos filosóficos de la racionalidad de la tecnología" en Valdivia, L., Villanueva, E. (eds.), *idem*, UNAM-SOFIA, México, 1987.
- Valdivia, L. "Un sueño racionalista" en Valdivia, L., Villanueva, E. (eds.), *Los supuestos filosóficos de la racionalidad de la tecnología*, UNAM-SOFIA, México, 1987.

Capítulos en libros (en prensa)

- Aguilar, L. "En torno al concepto de racionalidad de Max Weber" en Olivé, L. (comp.), *Racionalidad*, UNAM-Siglo XXI, México, 1987.
- Dieterlen, P. "La ética en John Stuart Mill" en Platts, M. (ed.), *La ética a través de la historia*, Instituto de Investigaciones Filosóficas, México, 1987.
- Dieterlen, P. "Marxismo y racionalidad colectiva" en Olivé, L. (comp.), *Racionalidad*, UNAM-Siglo XXI, México, 1987.
- García de la S.A. "El método dialéctico de Marx" en Olivé, L. (comp.), *Racionalidad*, UNAM-Siglo XXI, México, 1987.
- Olivé, L. "Racionalidad y relativismo: relativismo moderadamente radical" en Olivé, L. (comp.), *Racionalidad*, coedic. UNAM-Siglo XXI, México, 1987.
- Rabotnikof, N. "Racionalidad y decisión política en Max Weber" en Olivé, L. (comp.), *Racionalidad*, UNAM-Siglo XXI, México, 1987.

Libros (publicados)

- Aguilar, L.F. e Yturbe, C. (Comp.), *Filosofía política. Razón y poder*, UNAM-IIFs, México, 1987.

- Benítez, L. (Introducción y traducción), *El mundo o tratado de la luz*, UNAM-IIF, México, 1987.
- Beuchot, M. *Filósofos dominicanos novohispanos*, UNAM, México, 1987.
- Beuchot, M. *Aspectos históricos de la semiótica y la filosofía del lenguaje*, UNAM, México, 1987.
- Beuchot, M. *Conocimiento, causalidad y metafísica*, Universidad Veracruzana, México, 1987.
- Olivé, L. *Conocimiento, sociedad y realidad*, Fondo de Cultura Económica, México, 1988.
- Orayen, R. *Lógica, significado y ontología*, IIF-UNAM, 1988.
- Valdivia, L. y Villanueva, E. (Eds.), *Los supuestos filosóficos de la tecnología*, UNAM-SOFIA, México, 1987.
- Xirau, R. *Introducción a la historia de la filosofía*, (reed.), UNAM, México, 1987.
- Yturbe, C. (Introducción y traducción), *Charles S. de Montesquieu*, Centro de Estudios Políticos, UNAM, 1987.

Libros (en prensa o aceptados para su publicación)

- Olivé, L. (Introducción y comp.), *Racionalidad*, IIF-UNAM-Siglo XXI, México, 1988.
- Rabotnikof, N. *Max Weber: desencanto político y democracia*, IIF-UNAM.
- Robles, J.A. *Estudios berkeleyanos*, IIF-UNAM, México.
- Robles, J.A. *G. Berkeley: Antología filosófica*, IIF-UNAM, México.

Antologías (publicadas)

- Benítez, L. Antología para actualización: *Historia de la filosofía*, UNAM-PORRUA, México, 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

El Instituto elaboró tres antologías:

- Benítez, L. Antología para actualización: *Historia de la filosofía*, UNAM-PORRUA, México, 1987.
- Platts, M. (ed.). *La ética a través de la historia*, IIF-UNAM.

- Robles, J.A. "La investigación en filosofía" en *Métodos de investigación 2*.

Cursos o cátedras impartidas

Durante el año, personal académico del Instituto impartió doce cursos a nivel licenciatura y once a nivel maestría y doctorado en la Facultad de Filosofía y Letras; un curso en la Facultad de Arquitectura; cuatro cursos de actualización a profesores de bachilleres; y tres a profesores de enseñanza media. Asimismo, se dio un curso de licenciatura; y dos de doctorado en otras instituciones.

Tesis Dirigidas

Personal académico del Instituto dirigió dos tesis de licenciatura y cuatro de maestría en filosofía, de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

En el Instituto se llevaron a cabo las siguientes acciones:

- Un Seminario de investigación semanal con 15 participantes.

Cuatro cursos de perfeccionamiento:

- Escepticismo, 8 horas, 15 participantes.
- Estabilidad y legitimidad de los sistemas políticos (Cátedra "José Gaos"), 24 horas, 20 participantes.
- Filosofía de la ciencia, 6 horas, ocho participantes.
- Determinismo, 20 horas, ocho participantes.

Se otorgó una Beca Fulbright de diez meses en la Universidad de California en Berkeley.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

La dependencia organizó el *Symposium Teoría política y democracia*; cuatro mesas redondas sobre: Escepticismo, Filosofía de la ciencia; Historia de la filosofía y Lógica y filosofía de las matemáticas; cinco profesores extranjeros dictaron conferencias en el IIF y cuatro profesores extranjeros impartieron cursos de perfeccionamiento en el Instituto.

Por otra parte, el personal de la dependencia participó en un total de 40 eventos, entre los que destacaron:

- IV Congreso nacional de filosofía, Toluca, Edo. de México.
- Congreso internacional extraordinario de filosofía, Córdoba, Argentina.
- Simposio Teoría política y democracia, México, DF.
- Mesas redondas sobre Escepticismo, México, DF.
- 84a. Reunión anual de la Eastern Division de la American Philosophical Association, Nueva York, EUA.

Asimismo, cinco investigadores del Instituto participaron en programas de radio, dos en programas de televisión y cuatro en conferencias de prensa.

Intercambio Académico

Se promovió un convenio de colaboración académica con la Universidad de Campinas, Brasil y un convenio CONACYT-IIF para crear una base de datos para la elaboración de bibliografías filosóficas.

Acontecimientos Relevantes

En 1987, se concedió el Premio Universidad Nacional en el área de investigación en Humanidades al Dr. Eduardo García Máynez y el Premio Jurídico Maestro Emérito Jorge Sánchez Cordero, al Dr. Antonio Gómez Robledo.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El IIF prestó servicios de apoyo a la investigación a través de la biblioteca Dr. Eduardo García Máynez con un acervo de 20,113 volúmenes y 393 títulos de publicaciones periódicas, el *Catálogo de publicaciones periódicas* y la planeación y organización de una base de datos mexicana sobre filosofía.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

1. Se impartirán tutorías a estudiantes.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

2. Se dirigirán 32 tesis de licenciatura y posgrado.
Cumplimiento 88 %. Se dirigieron 28 tesis de licenciatura y posgrado, de las cuales se terminaron seis.
3. Se impartirán 35 cursos y seminarios de licenciatura y posgrado.
Cumplimiento 97%. Se impartieron 34 cursos y seminarios de licenciatura y posgrado.
4. Se participará en la reelaboración de los programas de estudio de cinco materias del plan de estudios de la carrera de filosofía.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
5. Investigadores visitantes de universidades extranjeras y personal académico del propio IIF impartirán ocho cursos para investigadores y personal docente.
Cumplimiento 97%. Se impartieron siete cursos de perfeccionamiento para investigadores y personal docente.
6. Los alumnos podrán cumplir con su servicio social realizando diversas labores en el Departamento de Ediciones en la biblioteca del IIF.
Cumplimiento NC. Esta meta no se cumplió debido a la necesidad de personal especializado tanto en el Departamento de Ediciones como en la biblioteca.
7. Se concentrarán los recursos en 47 proyectos de investigación.
Cumplimiento 100%. Se continuó con el desarrollo de 49 proyectos de investigación.
8. Se reformulará el Programa de formación de becarios del IIF y se intentará incrementar el número de becarios realizando una intensa labor de difusión de dicho programa entre los estudiantes. Tres becarios continuarán sus estudios de posgrado en el extranjero.
Cumplimiento 100%. Se incorporaron cinco becarios nuevos de nivel licenciatura y uno de nivel maestría, además de los dos becarios anteriores. Continúan realizando con éxito estudios de posgrado en el extranjero tres becarios. Se iniciaron, además, los cursos de formación para becarios del IIF.
9. Continuará el seminario del área de filosofía política, cuyo tema central será el de la democracia, vinculando problemas teóricos con el problema de la democracia en México.
Cumplimiento 100%. Se continuó con dicho seminario, el cual culminó con el simposio Teoría política y democracia.
10. Se realizarán antologías para estudiantes y maestros de dos materias de la carrera de filosofía.
Cumplimiento 100%. Se publicaron o están en prensa dichas antologías.
11. Continuará el proyecto de investigación, traducción y publicación de obras de filosofía colonial, para la Biblioteca Latina de México, en colaboración con el Instituto de Investigaciones Filosóficas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

12. Los investigadores publicarán ocho libros y 55 artículos en revistas especializadas.
Cumplimiento 100%. Se publicaron 16 libros y 60 artículos.
13. Se instalarán dos impresoras para auxiliar el trabajo de investigación.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
14. Se incrementará el acervo de la biblioteca adquiriendo 400 obras nuevas.
Cumplimiento 100%. Se adquirieron 509 obras nuevas y otras 102 por donación.
15. Seminario de investigación.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
16. Seminario de filosofía política: I. sobre Habermas; II. sobre la democracia.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. Ciclo XVI del seminario de historia y filosofía de la ciencia: relativismo.
Cumplimiento NC. Se pospuso para 1988.
18. Seminario de historia de la filosofía: Escepticismo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
19. Mesas redondas sobre escepticismo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
20. VIII Simposio internacional de filosofía.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
21. Simposio sobre Teoría política y democracia.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
22. Investigadores visitantes dictarán ocho conferencias.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
23. El IIF editará durante 1987, siete publicaciones periódicas y 26 libros.
Cumplimiento 57%. Aparecieron tres publicaciones periódicas y 16 libros.
24. Varios miembros del IIF impartirán cursos, cursillos y conferencias en distintas dependencias de la UNAM y en otras universidades e instituciones nacionales y del extranjero.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
25. La biblioteca del IIF continuará la elaboración del boletín *Actualidades filosóficas*, informando el contenido de las publicaciones periódicas que se reciban.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
26. La biblioteca del IIF proporcionará servicio a un número aproximado de 5,000 usuarios durante el año.
Cumplimiento 100%. Se realizaron un total de 6,204 préstamos.

27. La biblioteca del IIF editará el *Catálogo de publicaciones periódicas*.
Cumplimiento 100%. Se inició la publicación de dicho catálogo.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES HISTORICAS

Director: Mtro. Roberto Moreno de los Arcos

(marzo de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Instituto de Investigaciones Históricas desarrolló investigación sobre historia de México, en las tres áreas en que tradicionalmente se ha dividido: prehispánica, colonial y moderna y contemporánea; sobre historia regional, en especial del norte de México; sobre historia de la ciencia y la tecnología mexicanas y sobre movimientos populares, rebeliones y revoluciones en México.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Castro, F. "El rey indio de la máscara de oro" en *Históricas* 21, IIH, UNAM, México, 1987, 8 pp.
- Castro, F. "Los movimientos populares de 1767 en Nueva España" en *Históricas* 18, IIH, UNAM, 1986, 4 pp.
- Castro, F. "Reseña al libro de Jorge Domínguez, *Insurrección o lealtad*" en *Históricas* 20, IIH, UNAM, 1986, 3 pp.
- Galeana, P. "El liberalismo mexicano en el siglo XIX" en *Revista de intercambio académico*, UNAM, México, 1987, 5 pp.
- Galeana, P. "El siglo de la construcción nacional" en *Revista de intercambio académico*, UNAM, México, 1987, 2 pp.
- Galeana, P. "Juárez y la historiografía" en *Revista de intercambio académico*, UNAM, México, 1987, 3 pp.
- Galeana, P. "La UNAM y el intercambio académico y cultural con los Estados Unidos de América" en *Revista de intercambio académico*, UNAM, México, 1987, 5 pp.
- Garritz, A. "Breve semblanza del doctor Stanley R. Ross" en *Históricas* 20, IIH, UNAM, 1987, 2 pp.
- Guedea, V. "Los indios voluntarios de Fernando VII" en *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, UNAM, México, 1986, pp. 11-83.

- Martínez Marín, C. "Las migraciones de los grupos nahuas en el postclásico" en *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras*, 1987, 4 pp.
- Martínez Marín, C. "Los orígenes del Lienzo de Tlascala, fechas y fuentes" en *Históricas*, IIH, UNAM, 1987, 13 pp.
- Mirafuentes, J.L. "Elite y defensa en Sonora siglo XVIII" en *Históricas*, IIH, UNAM, 1986, 13 pp.
- Mirafuentes, J.L. "Seris, apaches y españoles en Sonora, s. XVIII" en *Históricas*, IIH, UNAM, 1987, 12 pp.
- Mirafuentes, J. L. "Los seris en 1780. Tres informes" en *Históricas*, IIH, UNAM, 1986, 14 pp.
- O'Gorman, E. "Respuesta a un fraile menor" en *Nexos*, México, 1987.
- Ortega y Medina, J.A. "Charles Minguet, y Alejandro de Humboldt" en *Históricas* 21, UNAM, México, 1987, 4 pp.
- Ortega y Medina, J.A. "La heterodoxia historiográfica de Edmundo O'Gorman" en *Boletín de la Facultad de Filosofía y Letras* 3, UNAM, 1987, 5 pp.
- Ortega y Medina, J.A. "Leyenda Aurea. El buen indio y el Calibán Indiano" en *Cuadernos Americanos*, NEI, México, 1987.
- Río, I. del "Manuel Calero y Esteban Maqueo Castellanos, dos opiniones sobre la solución histórica del porfiriismo" en *Estudios de historia moderna y contemporánea de México* X, 1986, pp. 137-154.
- Von Wobeser, G. "Las haciendas como fuentes de ingreso para el sostenimiento de los colegios de la Compañía de Jesús en la época colonial" en *Históricas*, IIH, UNAM, México, 1987, 6 pp.
- Von Wobeser, G. "Los esclavos negros en el México colonial. Las haciendas de Cuernavaca-Cuautla" en *Jahrbuch Fuer Geschichte*, Alemania, 1986, 26 pp.
- Yuste, C. "México colonial II (siglo VIII). Programa analítico" en *Revista de la Facultad de Filosofía y Letras*, 1987, 10 pp.
- Moreno de los Arcos, R. "Apuntes para la hemerografía de la *Gaceta Oficial del Arzobispado de México: 1900-1982*" en *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, México, núm. 18-19, 1986, pp. 143-161, il.
- "Aspectos de la sociedad urbana en el México colonial" en *Sábado suplemento de Uno mas uno*, México, 7 de febrero de 1987, núm. 488, pp. 1-2, (es el texto de la ponencia presentada en Costa Rica, 1986).

Artículos en memorias (publicados)

- Camelo, R. "La obra de José Miranda en la historiografía mexicana" en *El exilio español en la UNAM*, México, 1987, pp. 72-80.
- Mirafuentes, J.L. "Elite y defensa en la provincia de Sonora s. XVIII" en *Memoria del simposio*, Sonora, 1987.

Capítulos en libros (publicados)

- Broda, J. "Templo mayor as ritual space", University of California Press, 1987, 62 pp.
- Castro, F. Prólogo enc Bernal Díaz, *Historia verdadera de la conquista*, Editores Mexicanos Unidos, México, 1987, 7 pp.
- Galeana, P. Prólogo al libro *José María Lafragua, político e intelectual*, Cámara de Senadores, México, 1987, 349 pp.
- Martínez Marín, C. "La construcción en Mesoamérica. Las obras y el trabajo", Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, México, 1987, 34 pp.
- González, M. del R. y Moreno, R. "La minería en las leyes de Indias" en *Recopilación de leyes de los reinos de las Indias*, v. 5, México, Miguel Angel Porrúa, 1987, pp. 313-329.

Libros (publicados)

- Broda, J. et al. *The Great Temple of Tenochtitlan Center, and Periphery in the Aztec World*, University of California Press, 1987, 184 pp.
- Garritz, A. *Guía del archivo Juan Barragán*, IIH, UNAM, Serie Bibliográfica 7, México, 1986, 536 pp.
- Moreno de los Arcos, R. *El inicio de la Nueva España*, introducción y coordinación investigación por Rosa Camelo, Medardo Felipe Castro y Guillermo Porras, México, Cartón y Papel de México, (Ed. bilingüe), 1987, il.
- Muriel, J. et al. *Los vascos de México y su Colegio de las Vizcainas*, Cigatan, IIH-IE, UNAM, México, 1987, 288 pp.
- O'Gorman, E. *La invención de América*, Fondo de Cultura Económica, México, 1987.
- Ortega y Medina, J.A. *Zaguán abierto al México republicano*, IIH, UNAM, México, 1987, 216 pp.
- Ortega, S. et al. *Sinaloa, textos de su historia*, gobierno del Estado de Sinaloa, México, 2 vols., 1987, 1060 pp.
- Ortega, S. et al. *Sinaloa una historia compartida*, gobierno del Estado de Sinaloa, México, 1987, 115 pp.

- Burrus, E. J. y Zubillaga, F. *El noroeste de México. Documentos sobre las misiones jesuíticas 1600-1769*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 1986 (serie Documental: 18), 674 pp.
- Quirós, J. Ma. *Guía de negociantes Compendio de la Legislación mercantil de España e Indias*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México (serie Documental: 19), 1986, 337 pp.
- Seijas y Lobera, F., de. *Gobierno militar y político del reino imperial de la Nueva España (1702)*, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México, (serie Documental: 17), 1986, 623 pp.
- Moreno de los Arcos, R. *Los nahuatlismos en el español de México*, Discurso de ingreso en la Academia Mexicana, Respuesta de Miguel León-Portilla, Coordinación de Humanidades, UNAM, México, 1987, 54 pp.
- Porras, G. *El clero secular y la evangelización de la Nueva España*, Discurso de ingreso en la Academia Mexicana de la Historia, Respuesta de Roberto Moreno, Coordinación de Humanidades, UNAM, México, 1987, 64 pp.

Publicaciones periódicas

- *Históricas*, v. 20, Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México, octubre 1986, 64 pp.
- *Históricas*, v. 21, Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México, febrero 1987, 52 pp.
- *Históricas*, v. 22, Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, México, agosto 1987, 50 pp.
- *Estudios de Cultura Náhuatl*, v. 18, IIH-UNAM, 1986, 421 pp.
- *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, v. 10, IIH-UNAM, México, 1986, 304 pp.
- *Estudios de historia novohispana*, v. 9, IIH-UNAM, México, 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

El personal académico del Instituto impartió un total de 24 cursos de licenciatura, uno de especialización, trece de maestría y cinco de doctorado, desglosados de la siguiente manera: 21 de licenciatura, nueve de maestría y cinco de doctorado en la Facultad de Filosofía y Letras, y tres de licenciatura, uno de especialización y cuatro de maestría en la Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Asimismo, la dependencia participó en la revisión de planes y programas de estudio del Colegio de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras.

Tesis Dirigidas

- Valle Pérez, F. *El Códice Kingsborough, análisis etnohistórico*, m.estría en etnohistoria, ENAH, mención honorífica.
- Bonaccorsi Vasta, N. *La encomienda en Chiapas*, licenciatura en historia, FFyL, UNAM, mención honorífica.
- Vega Sosa, C. *El reino-cacicazgo de Tlachinollan. Códice Azoyú I*, doctorado en antropología, FFyL, UNAM.
- Barroso, P. *La cofradía del Santo Ecce Homo*, licenciatura, FFyL, UNAM.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Para el personal académico adscrito al Instituto se llevaron a cabo los siguientes eventos:

- Seminario de Historia de las mentalidades, semanal, Dirección de Investigaciones Históricas, INAH, dos participantes, promedio de asistentes, diez.
- Seminario de Rebeliones y revoluciones en México, semanal, Instituto de Investigaciones Históricas, siete participantes.
- Seminario de Historia del norte de México, semanal, cinco participantes, promedio de asistentes, 15.
- Seminario de Cultura náhuatl, semanal, Instituto de Investigaciones Históricas-Facultad de Filosofía y Letras, un participante, promedio de asistentes, ocho.
- Taller de traducción y estudio de textos nahuas, semanal, Instituto de Investigaciones Históricas, promedio de asistentes, cuatro.

Asimismo, tres investigadores disfrutaron del beneficio de año sabático.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año, el Instituto organizó 18 eventos, entre los que destacaron: la impartición de doce conferencias y el Tercer coloquio de pictografía de tradición náhuatl.

Por otra parte, el personal de la dependencia, participó en un total de 90 eventos, siendo los más importantes:

- Congreso binacional de estudios sobre Eusebio Francisco Kino, Magdalena, Sonora, 23 de mayo, un ponente.
- XII Simposio de historia y antropología de Sonora, Hermosillo, Son., 18-21 febrero, tres ponentes.
- Simposio Gloria y ocaso del México antiguo: los aztecas y sus precursores, Linz, Austria, 2-4 junio, cuatro ponentes.
- Simposio consulta sobre el futuro de los estudios aztecas: centro y periferia en el mundo mexica, Boulder, Colorado, 29 junio-3 julio, un ponente.
- Mesa redonda de la Sociedad Mexicana de Antropología (50 años), México, DF, octubre, un ponente.
- Mesa redonda sobre historiografía prehispánica, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, DF, un participante.
- Mesa abierta Del oficio del historiador, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, DF, 2 diciembre, dos participantes.
- IV Congreso de historia regional, Culiacán, Sin., octubre 1987, cuatro ponentes.
- American assembly for the southwestern region, Woodlands, Texas, 22-24 octubre, un participante.
- American Historical Association, 102th annual meeting, Washington, DC, 27-30 diciembre, un comentarista.
- III Encuentro nacional de historiadores ADHILAC, sección México, Guadalajara, Jal., 1-5 junio, un ponente.
- Simposio La Ciudad de México durante los siglos XVI al XIX en la perspectiva de la investigación actual, INAH-DDF, México, DF, 23-26 junio, dos ponentes.
- VIII Congreso de la Asociación de Historiadores Europeos Latinoamericanistas, Szeged, Hungría, 8-11 septiembre, un ponente.
- Coloquio La independencia y la formación de la República Federal Mexicana, UC Irvine, California, 20-21 febrero, un ponente.
- Curso-seminario programa de educación continua, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, México, DF, 28 noviembre-21 diciembre, un participante.

Adicionalmente se participó en diez programas de radio y ocho de televisión y se proporcionó material para la exposición La Universidad en el umbral del siglo XXI.

Intercambio Académico

El IIH firmó tres convenios de colaboración con: la Universidad de Arizona; con la Universidad Autónoma de Baja California para el sostenimiento y asesoría del Centro de Investigaciones Históricas UNAM-UABC; y conjuntamente con los institutos de investigaciones Antropológicas, Estéticas y Sociales se firmó un convenio con la Universidad Autónoma de Chiapas, Patronato Na. Bolom, Patronato Fray Bartolomé de las Casas y Presidencia Municipal de San Cristóbal, para la creación de un Centro de Investigaciones Humanísticas de Mesoamérica y el Estado de Chiapas, que ya está en funcionamiento.

Servicios de Asesoría

La dependencia asesoró a la Dirección de Estudios Históricos del Instituto de Antropología e Historia, en el Seminario de historia de mentalidades y religión en el México colonial; al Centro de Estudios de Historia de México, de CONDUMEX, con apoyo bibliográfico; a la Sociedad de Ex-alumnos de la Facultad de Ingeniería en un proyecto para el estudio de la ingeniería mexicana; y al Archivo Histórico del Colegio de Vizcaínas.

Acontecimientos Relevantes

Los acontecimientos más importantes durante el año fueron: la inauguración del nuevo edificio sede del Instituto; el otorgamiento del Premio Universidad Nacional y Premio Nacional al licenciado Ernesto de la Torre; del Premio a la mejor reseña 1986 del Comité Mexicano de Ciencias Históricas al maestro Felipe Castro; y la Mención Especial 1986 del Comité Mexicano de Ciencias Históricas al maestro Carlos Martínez Marín.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

La dependencia prestó servicios de apoyo a la investigación, a través de la biblioteca Rafael García Granados que cuenta con 30,000 volúmenes aproximadamente y 380 títulos de revistas (5,500 volúmenes aproximadamente).

Construcciones

Se inauguraron las nuevas instalaciones que albergan al Instituto.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

INVESTIGACION

1. En cuanto a la formación de recursos humanos para la investigación, en el programa de becas del Instituto toman parte actualmente dos becarios de posgrado. De ellos, se espera que uno presente su examen profesional en el presente año. Asimismo, se continuará impulsando al personal académico para obtener títulos y grados.
Cumplimiento 50%. Hubo un solo becario.
2. En lo que se refiere a los proyectos de investigación, cuyo principal objetivo es la preservación de los valores nacionales a través de un conocimiento más profundo y riguroso de los procesos que generaron al país, se proseguirán los 45 ya iniciados, de los que se terminarán 19. Asimismo se iniciarán 18 nuevos proyectos, de los que se terminarán cuatro.
Cumplimiento 100%. Se prosiguieron 50 proyectos, se terminaron 19, se iniciaron 30 y se terminaron 15.
3. La estrecha vinculación entre docencia e investigación que existe en el Instituto, ya que la gran mayoría de sus investigadores son también maestros, continuará fomentándose. Durante 1987 el personal académico del Instituto dictará 34 cursos en distintas instituciones de enseñanza superior, fundamentalmente en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.
Cumplimiento 100%. Se impartieron 38.
4. En cuanto a la ampliación en la capacidad de investigación, actualmente se encuentra en construcción el nuevo edificio que albergará al Instituto. El traslado a las nuevas instalaciones se hará a finales del mes de abril.
Cumplimiento 100%. Se efectuó el traslado en mayo de 1987.

EXTENSION

5. En lo que se refiere a la participación en actividades culturales, se proseguirá impulsando el que los miembros del personal académico del Instituto tomen parte en reuniones académicas. Asimismo participarán en la impartición de conferencias en distintos foros de dentro y fuera de la UNAM. Se prevé la asistencia a 15 reuniones académicas, así como la impartición de 20 conferencias.
Cumplimiento 43%. Se asistió a 50 reuniones académicas.
6. En cuanto a la producción de eventos académicos, el Instituto organizará dos congresos, así como la impartición de doce conferencias en el Instituto, primordialmente de especialistas de fuera.
Cumplimiento 75%. Se suspendió la organización de un congreso por las circunstancias que atravesó la UNAM y se impartieron doce conferencias.

7. En lo referente a publicaciones, el mínimo que se espera alcanzar es el de doce libros y tres folletos.
Cumplimiento 88%. Se publicaron nueve libros y tres folletos.
8. Los miembros del personal académico del Instituto presentarán cinco asesorías a distintas instituciones.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
9. En lo que se refiere a servicios bibliotecarios, el Instituto prestará servicio a 8,000 lectores en sala, 900 préstamos internos y 400 interbibliotecarios.
Cumplimiento 100%. Se prestó servicio a más de 8,000 lectores en sala y se hicieron más de 900 préstamos internos y más de 400 interbibliotecarios.

APOYO

10. En cuanto a la capacitación del personal administrativo, el Instituto continuará fomentando la participación de ese personal en los distintos cursos de capacitación que se dan dentro de la UNAM.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURIDICAS

Director: Lic. Jorge Luis Madrazo Cuéllar

(octubre de 1984)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Las líneas de investigación realizadas por el Instituto durante el año, se agrupan en cuatro áreas básicas:

Derecho público: La cohabitación política: F. Mitterand J. Chirac (marzo 1986-marzo 1987); Las reformas jurídicas en la época de Gorbachov; La reforma penitenciaria en México; Las reformas electorales en México; Sistemas de protección internacional de los derechos humanos. La protección interestatal concertada; El amparo fiscal; Deuda externa y derecho internacional; Estado evolutivo actual de la coordinación fiscal; y Refrendo y responsabilidad según el Reglamento de la Regencia Española en 1812

Derecho privado: Los créditos documentarios. Instrumento jurídico del comercio exterior.

Derecho social: Evolución histórica de la intervención del Estado en la economía; Derecho de la seguridad social; Tripartismo y concertación social; y Las prácticas desleales en el derecho mexicano.

Derecho informativo e historia y filosofía del derecho: Las actas de Cabildo indígena de Tlaxcala; Escisión de sociedades. La jurisprudencia ante la realidad de la ley; La Universidad en la Edad Media; Aspectos teóricos y prácticos de la automatización de la documentación jurídica; y Aspectos legales de la informática.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Becerra Ramírez, M. "El derecho internacional del desarrollo, nueva rama del derecho internacional público" en *Boletín mexicano de derecho comparado*, México, núm. 57, pp. 853-868.
- Fernández Muñoz, D. "La rehabilitación en las prisiones: ¿éxito o fracaso?" en *Ibid*, pp. 907-920.
- Díaz Müller, L. "La Comisión Marítima Tripartita del Pacífico Sur, las 200 millas y el patrimonio común de la humanidad" en *Ibid*, pp. 921-928.

- Margant Floris, G. "El régimen jurídico de aguas no marítimas, en la literatura iusromanista desde los posglosadores hasta mediados del siglo XVIII" en *Ibid*, pp. 945-966.
- Bunster Briceño, A. "Un trienio de reforma penal (1983-1985)" en *Ibid*, pp. 967-986.
- León Tovar, A. H. "Reformas a la Ley Federal de Protección al Consumidor" en *Ibid*, pp. 987-994.
- De Andrea Sánchez, F. "Leyes sociológicas sobre los partidos políticos" en *Boletín mexicano de derecho comparado*, México, núm. 59, pp. 433-446.
- Barajas Montes de Oca, S. "Lineamientos generales del amparo en materia de trabajo" en *Ibid*, pp. 447-488.
- Cruz Ponce, C. "Análisis histórico de la caducidad en el derecho" en *Ibid*, pp. 489-512.
- Díaz Müller, L. "América Latina: reflexiones sobre integración y derecho de la paz" en *Ibid*, pp. 513-524.
- Pérez Duarte, A. "Perspectivas sociojurídicas de las relaciones familiares" en *Ibid*, pp. 565-584.
- Barragán Barragán, J. "Estudio sobre la ley federal del mar" en *Ibid*, pp. 601-604.
- Witker Velázquez, J. "Estudio sobre la ley reglamentaria del artículo 131 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de comercio exterior" en *Ibid*, pp. 605-614.
- León Tovar, A. "La Asociación en participación y otras figuras jurídicas afines" en *Boletín mexicano de derecho comparado*, México, núm. 58, pp. 71-110.
- Osornio Corres, F. "La planeación y el derecho al desarrollo" en *Ibid*, pp. 111-132.
- Sánchez Bringas, C. "La rectoría económica del Estado" en *Ibid*, pp. 133-146.
- Tamayo y Salmorán, R. "Class Action. Una solución al problema de acceso a la justicia" en *Ibid*, pp. 147-168.
- Villalón Esquerro, F. "Estudio sobre el decreto que reforma la ley monetaria de los Estados Unidos Mexicanos" en *Ibid*, pp. 169-172.
- Becerra Ramírez, M. "Estudio sobre el decreto que promulga el acta constitutiva de la red de información tecnológica latinoamericana" en *Ibid*, pp. 173-178.
- Adame Goddard, J. "Las sentencias de Paulo" en *Cuadernos del Instituto de Investigaciones Jurídicas*, México, núm. 4, pp. 5-18.
- Margadant G.F. "El pensamiento jurídico de Manuel Abad y Queipo" en *Ibid*, pp. 31-60.

- De Andrea, F. "Las innovaciones del Código Federal Electoral de 1987 en relación con los partidos políticos y los grupos de presión" en *Cuadernos del Instituto de Investigaciones Jurídicas*, México, núm. 5, pp. 317-330.
- Díaz Müller, L. "Grupos de presión y deuda externa en América Latina" en *Ibid*, pp. 347-356.
- Fix Zamudio, H. "La protección jurídica y procesal frente a los grupos de presión" en *Ibid*, pp. 357-388.
- Galindo Garfias, I. "El marco jurídico de la familia" en *Anuario jurídico*, México, XIII, 1986, pp. 9-22.
- González, M. "La regulación jurídica de la familia en su perspectiva histórica" en *Ibid*, . pp. 135-146.
- Cruz Ponce, L. "Conceptos genéricos de 'familia' y 'familiares'" en *Ibid*, pp. 213-220.
- Pérez Duarte, A. "Los fines del matrimonio" en *Ibid*, pp. 281-294.
- Alvarez, R.M. "El patrimonio de familia" en *Ibid*, pp. 295-300.
- García Mendieta, C. "La filiación: problemas jurídicos actuales" en *Ibid*, pp. 301-326.
- Brena Sesma, I. "Análisis de la patria potestad después del divorcio de los progenitores" en *Ibid*, pp. 327-342.
- Ramírez Reynoso, B. "El sindicalismo y la Constitución Mexicana de 1917" en *Ibid*, pp. 437-460.
- Santos Azuela, H. "El poder disciplinario en la empresa privada" en *Ibid*, pp. 461-480.
- Barragán Barragán, J. "La actividad concertada de la administración pública federal" en *Anuario jurídico*, México, XIV, 1987, 1-40.
- Barrera Graf, J. "Derecho mercantil internacional" en *Ibid*, pp. 41-52.
- García Laguardia, J.M. "Jurisprudencia constitucional, Guatemala, Honduras, México. Una muestra" en *Ibid*, pp. 71-164.
- Osornio Correa, F. "La reforma política del Senado y el Sistema nacional de planeación democrática" en *Ibid*, pp. 165-184.
- Ponce de León, L. "Características y deficiencias del amparo en materia agraria y reforma constitucional" en *Ibid*, pp. 185-198.
- Labariega Villanueva, P. "Los cabildos seculares en Iberoamérica colonial" en *Ibid*, pp. 211-256.

- Tellez Valdés, J. "Contratos informáticos" en *Ibid*, pp. 257-274.
- Witker Velázquez, J. "Elementos para una política comercial" en *Ibid*, pp. 275 y 55.

Artículos en memorias (publicados)

- Madrazo Cuéllar, J. "Presentación a la obra Régimen jurídico de la banca de desarrollo en México" evento denominado: *Régimen jurídico de la banca de desarrollo en México*, sede Instituto de Investigaciones Jurídicas, copatrocinado con varias instituciones bancarias, México, pp. 6-10.
- Osornio Corres, F.J. "Comentarios al concepto de banca de desarrollo" en *Ibid*, pp. 190-204.
- Andrea, F.J. "La evolución del régimen jurídico de los partidos políticos" en *Resultado del III congreso iberoamericano de derecho constitucional*, sede Instituto de Investigaciones Jurídicas, patrocinado por el mismo, México, tomo I, pp. 5-24.
- García Laguardia, J.M. "El Tribunal Constitucional, nueva institución de la Constitución Guatemalteca de 1985" en *Ibid*, pp. 175-188.
- Kaplan, M. "Democracia y Constitución: avatares de la experiencia latinoamericana" en *Ibid*, pp. 247-288.
- López Chavarría, J.L. "Democracia semidirecta: una apertura al cambio" en *Ibid*, pp. 289-304.
- Soberanes Fernández, J.L. "Reformas constitucionales de 1982 al título cuarto de la Constitución Federal Mexicana" en *Ibid*, pp. 499-508.
- Barquín, M. "Supervisión del Legislativo y responsabilidad del Ejecutivo" en *Resultados del III congreso iberoamericano de derecho constitucional, Memoria*, sede Instituto de Investigaciones Jurídicas, México, tomo II, pp. 565-594.
- Fia-Zamudio, H. "Algunas reflexiones sobre el principio de la división de poderes en la Constitución Mexicana" en *Ibid*, pp. 595-618.
- Quintana Aceves, F. "Fortalecimiento de poder judicial federal" en *Ibid*, pp. 739-748.
- Cossío Díaz, J.R. "Poder legislativo y planeación en México" en *Ibid*, pp. 905-936.
- González Oropeza, M. "¿Qué hacer con el Congreso de la Unión en México?" en *Ibid*, pp. 953-974.
- Madrazo Cuéllar, J. "Algunas consideraciones sobre el Senado en el Sistema constitucional mexicano" en *Ibid*, pp. 997-1010.
- Orozco Henríquez, J.J. "La organización y funciones del Congreso de la Unión" en *Ibid*, pp. 1010-1030.

Capítulos en libros (publicados)

- Barajas Montes de Oca, S. "Procedimiento para la integración de las juntas de conciliación y arbitraje: en reforma procesal" en *Estudios en memoria Niceto Alcalá-Zamora y Castillo*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, México, 1987, pp. 87-106.
- Pérez Duarte y N., A.E. "Título XIV bis del Código de procedimientos civiles del Distrito Federal ¿una reforma social?" en *Ibid.*, pp. 123-132.
- Osornio Corres, F.J. "Reflexiones sobre la conveniencia de codificar la legislación procesal administrativa" en *Ibid.*, pp. 237-253.
- Fix-Zamudio, H. "La reforma en el derecho de amparo" en *Ibid.*, pp. 265-300.
- Quintana Aceves, F. "Observaciones acerca de las reformas a la ley de amparo" en *Ibid.*, pp. 301-304.

Libros (publicados)

Periódicas:

- *Anuario jurídico* 1987.
- *Cuadernos del Instituto de Investigaciones Jurídicas*, núms. 4, 5 y 6.
- *Gaceta informativa de legislación nacional*, núms. 12, 13, 14, 15 y 16.
- *Índices del Boletín mexicano de derecho comparado*, año XVIII, núms. 52, 53, 54, año XIX, núms. 55, 56 y 57.
- *Boletín mexicano de derecho comparado*, núms. 57, 58 y 59.
- *Avance bibliográfico jurídico*, volumen 10, núm. 12 y volumen 11, núms. 1 al 11.

No periódicas:

- *Algunos documentos para el estudio del origen del juicio de amparo de 1812-1861*.
- *Ciencia, sociedad y desarrollo*, pp. 1-346.
- *Código civil comentado*, coedición con Miguel Ángel Porrúa, tomos I, II y III.
- *Congreso internacional sobre la paz*, tomos I y II.
- *La Constitución reformada*.
- *La Constitución política*.

- *Derecho agrario revolucionario.*
- *Derecho informático.*
- *El derecho y la ciencia del derecho.*
- *Diccionario castellano de palabras jurídicas y técnicas tomadas de la legislación indiana.*
- *Elementos metodológicos y ortográficos básicos para el proceso de investigación.*
- *Estado y sociedad.*
- *Estudios de derecho administrativo y constitucional.*
- *Estudios políticos constitucionales.*
- *Estudios de derecho sindical y del trabajo.*
- *Interpretación constitucional de la Suprema Corte de Justicia.*
- *Memoria del III congreso iberoamericano de derecho constitucional.*
- *Modestino Respuesta, institutos de investigaciones Jurídicas y Filológicas, Jorge Adame, 1-42*
- *Paulo sentencias, libro I, 1-52.*
- *Primera ley de amparo de 1861, 1-223.*
- *Proceso de discusión de la ley de amparo de 1869, 1-330.*
- *Rafael Altamira y Crevea. El historiador y el hombre, 1-120.*
- *Reforma procesal. Estudios en memoria de Niceto Alcalá-Zamora y Castillo.*
- *Régimen jurídico de la banca de desarrollo en México.*
- *El SELA y las empresas multinacionales latinoamericanas, 1-141.*
- *Semiótica del discurso jurídico, 1-381.*
- *Sentencias de Paulo, libro I.*
- *Teoría del derecho y conceptos dogmáticos, 1-149.*
- *Teoría pura del derecho, 1-364.*
- *La Universidad epopeya medieval, 1-132.*

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO**Cursos o cátedras impartidas**

Durante 1987, 36 miembros del Claustro Académico del Instituto impartieron cátedras en la UNAM, en las facultades de Derecho y Ciencias Políticas y Sociales, así como en las universidades La Salle, Iberoamericana, Panamericana, Anáhuac y en la Escuela Libre de Derecho, tanto a nivel licenciatura como en posgrado.

Tesis Dirigidas

Un total de 30 alumnos tanto de la UNAM como de universidades particulares realizaron sus trabajos de tesis dirigidos por miembros del Instituto para obtener el grado de licenciatura, maestría o doctorado.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se llevaron a cabo las siguientes acciones durante 1987: se dieron cuatro pláticas sobre actualización metodológica en investigación jurídica con 30 asistentes; dos pláticas sobre metodología de la investigación jurídica con 30 asistentes; dos pláticas internas sobre el manejo del equipo de cómputo y técnicas para la elaboración de abstracts, con 15 asistentes; dos cursillos de capacitación para el manejo del Sistema JUS-DATA, con 15 asistentes y sobre clasificación y codificación de material bibliohemerográfico, a becarios y prestadores del servicio social; un curso de capacitación en ortografía y mecanografía al personal secretarial y cursos de capacitación organizados por la Comisión Mixta de Capacitación y Adiestramiento del área de humanidades, para los siete bibliotecarios y tres oficiales administrativos.

Servicio Social

Durante el año prestaron su servicio social a esta dependencia tres alumnos procedentes de la Facultad de Derecho de la UNAM.

EXTENSION UNIVERSITARIA**Actividades de extensión académica y difusión cultural**

Durante el año, el Instituto organizó 18 eventos relativos a la extensión académica y difusión de la cultura entre los que destacaron:

- Mesas redondas sobre Reforma Fiscal de 1987, en colaboración con la Facultad de Contaduría y Administración, celebradas en la Ciudad de México del 12 al 14 de enero.

- Mesas redondas La Constitución Mexicana 70 años después, en colaboración con el gobierno del Estado de Querétaro, la Universidad Autónoma de Querétaro y el Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, celebradas en las ciudades de Querétaro y México del 19 de enero al 30 de julio.
- Ciclo de conferencias sobre Informática jurídica, celebrado en la Ciudad de México los días 27 y 28 de enero.
- Primer congreso universitario México-América Latina en los Estados Unidos, en colaboración con la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Facultad de Filosofía y Letras y la ENEP Acatlán, celebrado en la Ciudad de México del 9 al 16 de febrero.
- Coloquio sobre la Protección jurídica internacional de la persona humana en las situaciones de excepción, en colaboración con el Instituto Interamericano de Derechos Humanos y el Comité Internacional de la Cruz Roja, celebrado en la Ciudad de México del 16 al 20 de marzo.
- Jornadas internacionales sobre Integración latinoamericana, en colaboración con la Universidad Nacional de La Plata y el Instituto Latinoamericano de Estudios Sociales y de Comunicación, celebradas en la ciudad de La Plata, Argentina del 20 al 24 de abril.
- Seminario Los grupos de presión; una perspectiva interdisciplinaria, celebrado en la Ciudad de México del 11 al 14 de mayo.
- Ciclo de conferencias sobre la Ley Simpson-Rodino, en colaboración con la Universidad de California en Davis, celebrado en la Ciudad de México los días 20 y 21 de mayo.
- Foro de las nuevas bases constitucionales y legales del Sistema Judicial Mexicano, en colaboración con la Universidad Autónoma de Nuevo León, celebrado en la Ciudad de Monterrey, NL, el día 3 de julio.
- Seminario alternativas del desarrollo para América Latina, en colaboración con el Instituto de Integración Latinoamericana, la Universidad Nacional de La Plata, el Instituto Latinoamericano de Estudios Sociales y de Comunicación y el Instituto Latinoamericano de Sao Paulo, celebrado en la Ciudad de México del 24 al 28 de agosto.
- Tele conferencia Arnet sobre la influencia de la Constitución Norteamericana en la Constitución de 1917, en colaboración con la Embajada de los Estados Unidos de América, celebrada en la Ciudad de México el día 27 de agosto.
- Tercer seminario sobre alternativas para el desenvolvimiento de América Latina, en colaboración con el Instituto de Integración Latinoamericana, la Universidad Nacional de La Plata, el Instituto Latinoamericano de Estudios Sociales y de Comunicación y el Instituto Latinoamericano de Sao Paulo, celebrado en la Ciudad de Sao Paulo, Brasil, del 29 al 31 de octubre.
- Exposición y simposio en homenaje a Rafael Altamira, en colaboración con la Comisión de la Generalidad Valenciana para la celebración del V centenario del descubrimiento de América, el Instituto de Estudios Juan Gil Albert de la Diputación de Alicante, y la Casa

Universitaria del Libro de la UNAM, celebrada en la Ciudad de México del 16 de octubre al 12 de noviembre.

- Tercer simposio internacional de filosofía y sociología del derecho, celebrado en la Ciudad de México del 21 al 23 de octubre.
- Simposio de superación académica en filosofía y sociología del derecho, en colaboración con la Facultad de Derecho, celebrado en la Ciudad de México del 26 al 30 de octubre.
- Ciclo de conferencias Nuevos hechos, nuevo derecho mercantil, celebrado en la Ciudad de México del 30 de noviembre al 4 de diciembre.

Dictaron conferencias en el Instituto: Jaime Orlando Santofimio, Francia Elena Díaz, Ralph Lee Woodward, Michel Bibent, Hans Binnendijk, Hércules Pinelli, James F. Smith, Georges Lister, Martine Fabre, Jean-Louis Bilón, Antoine Jeammaud, Servine Ercman, Ricardo González Rincón, Rogelio Pérez Bustamante, en total 14 conferenciantes. Asimismo recibimos las visitas del Juez Federal para el Sur de Texas, Filemón Vela y de la delegación de la Asociación de Científicos Sociales de la República Popular Democrática de Corea.

Durante el año se presentaron las siguientes obras del Instituto de Investigaciones Jurídicas: Derecho informativo, del doctor Julio Téllez Valdez; Ciencia, sociedad y desarrollo, del doctor Marcos Kaplan, Constitución y política y la Constitución reformada, del licenciado Diego Valadés; Código civil comentado -obra colectiva-; Régimen jurídico de la banca de desarrollo de México; y La Universidad epopeya medieval, del doctor Rolando Tamayo y Salmorán.

Asimismo, el personal académico del Instituto, participó en un total de 66 eventos, entre los que destacaron: el Primer congreso universitario México América Latina en los Estados Unidos, el Tercer simposio internacional de filosofía y sociología del derecho; las mesas redondas La Constitución Mexicana, 70 años después; los seminarios Los grupos de presión; una perspectiva interdisciplinaria y alternativas del desarrollo para América Latina desarrolladas en Sao Paulo, Brasil y México; y la exposición y simposio en Homenaje a Rafael Altamira y Crevea.

Intercambio Académico

Durante el año se celebraron nuevos convenios y continuaron vigentes los suscritos en 1985 y 1986. El total de convenios del Instituto es actualmente de doce con las siguientes dependencias:

- Con el ERETU de Montpellier, Francia, para estudio y desarrollo de sistemas de base de datos jurídicos.
- Con la Secretaría de Gobernación y el CONACYT, para la operación del Sistema Nacional de Información Legislativa.
- Con el CONACYT para la utilización de UNAM-JURE, mediante SECOTI.

- Con la Procuraduría General de la República, con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y los gobiernos de Baja California Norte y Baja California Sur, Colima, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, México, Morelos, Nuevo León, Sonora y Yucatán, como destinatarios particulares de los servicios de información legislativa.
- Con la Secretaría de Energía, Minas e Industria Paraestatal, para la realización de la obra Evolución histórica de la legislación en que se ha sustentado la participación del Estado en la economía en general y en la industria paraestatal en particular.
- Con el Instituto Nacional Indigenista a fin de realizar investigaciones relacionadas con la legislación proceso, procedimientos y formas tradicionales de justicia entre los indígenas.
- Con la Comisión Mexicana de Ayuda a Refugiados y la Oficina del Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Refugiados, a fin de definir la situación de los refugiados en México y la posibilidad de regular sus actividades laborales, mercantiles, jurídicas y de tenencia de tierra, de acuerdo con el derecho mexicano.
- Con la Secretaría de Salud y la Fundación Mexicana para la Salud, para realizar un estudio de investigación sobre los aspectos jurídicos del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA).
- Con la Universidad Autónoma de Tamaulipas, en materia de colaboración académica y promoción a la investigación.
- Con la Editorial Porrúa Hermanos, para la publicación de la segunda edición del Diccionario jurídico mexicano.
- Con la Editorial Porrúa Hermanos, para la distribución de nuestras publicaciones.
- Miguel Angel Porrúa, para la publicación del Código civil comentado.

Por otra parte, se recibió la visita como académicos visitantes a los profesores Jaime Orlando Santofimio, Francia Elena Díaz, Jaime Arzajo de la Universidad del Externado de Colombia, James F. Smith de la Universidad de California en Davis, la Dra. Trina Tudares y el Lic. Ricardo González Rincón de la Universidad del Zulia, Venezuela, y el Dr. Mauricio García Villegas de la Universidad Pontificia Bolivariana, de Medellín, Colombia.

Servicios de Asesoría

El Instituto prestó asesoría a más de 200 organismos públicos y privados.

Acontecimientos Relevantes

Durante el año el Instituto efectuó la entrega del Premio Jurídico Anual Maestro Jorge Sánchez Cordero al doctor Antonio Gómez Robledo, en el mes de septiembre, la Secretaría

General de las Naciones Unidas hizo entrega en la ciudad de Nueva York del Premio Mensajero de la Paz al Instituto de Investigaciones Jurídicas, en reconocimiento a su valiosa contribución al programa y objetivos del Año Internacional de la Paz, que se concretaron fundamentalmente en la celebración del Congreso internacional sobre la paz y la edición de la memoria correspondiente.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

La dependencia prestó apoyo a la investigación a través de su biblioteca en la que se clasificaron 1,018 publicaciones periódicas, se catalogaron, codificaron y capturaron 1,699 adquisiciones bibliográficas efectuadas, se clasificó analíticamente el 100% de los backsets existentes, se catalogó más del 30% del acervo Serra Rojas, así como la totalidad del acervo Rafael y Amalia Porrúa; se atendió a 25,702 lectores, se formó un acervo especial para la protección de las obras más antiguas, compuesto por 320 volúmenes y se corrigió y dio de alta en el banco de datos bibliográficos a 7,248 documentos.

También dio apoyo a través del Centro de Documentación de Legislación y Jurisprudencia, en el que se incrementó en 2,000 el número de documentos recuperables en pantalla, llegando a 18,000; se realizaron trabajos de corrección de filtrados y actualización de léxico de 25 cargas de documentos elaborados en 1987; en la base de datos UNAM-JURE se concluyó la automatización de los ficheros de legislación federal del periodo 1918-1940; en el Sistema Nacional de Información Legislativa, del que forma parte UNAM-JURE, se incorporaron como usuarios los estados de Baja California Sur, Colima, Chiapas, Guanajuato, Guerrero, México, Morelos y Yucatán, así como la Secretaría de Comunicaciones y Transportes. En la Sección de Jurisprudencia, se realizaron las fichas de análisis a las 2,200 tesis jurisprudenciales del apéndice 1917-1985 del *Seminario Judicial de la Federación* y se inició la captura del 40% de éstas. Se revisaron las publicaciones de la Suprema Corte de Justicia de la Nación comprendida en la sexta y séptima época del *Seminario Judicial de la Federación* e informes de 1986 y 1987; se concluyeron los índices de criterios de interpretación establecidos por la Suprema Corte de Justicia de la Nación y por los Tribunales Colegiados de Circuito formando un total de ocho volúmenes, para lo que se debieron revisar más de 200,000 criterios de interpretación, se desahogaron 83 consultas jurisprudenciales, y se mantuvo al día la recepción del *Seminario Judicial de la Federación*, así como de los *Anales de Jurisprudencia*.

Donativos

En 1987, el Instituto recibió donativos por un total de \$5'197,738 provenientes de la Fundación Sánchez Cordero para el pago de becarios del Instituto y de un donativo quincenal del Lic. Jorge Sánchez Cordero Dávila. Por otra parte, la Escuela Libre de Derecho donó 80 números del *Diario Oficial de la Federación*.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Impartir a becarios y técnicos académicos tres cursos de formación de personal académico y capacitación.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
2. Concluir el Programa de regularización del personal académico.
Cumplimiento 90%. Se celebraron once concursos de oposición.

INVESTIGACION

3. Los 45 investigadores de tiempo completo, cinco de medio tiempo y los 34 técnicos académicos habrán de continuar con sus investigaciones.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. Se llevarán a cabo los seminarios internos de las cuatro áreas de investigación.
Cumplimiento 100%. Se llevaron a cabo 17 seminarios internos.

EXTENSION

5. Mantener al día las publicaciones periódicas.
Cumplimiento 100%. El Instituto publicó durante el año 59 libros.
6. Concluir la 29a. edición del *Diccionario jurídico mexicano*.
Cumplimiento 70%. Dos volúmenes habrán de aparecer en el primer semestre de 1988, el retraso obedece a dificultades técnicas del proceso editorial.
7. Terminar la edición de los *Comentarios al código civil del DF*.
Cumplimiento 70%. El retraso obedece a dificultades técnicas del proceso editorial.
8. Publicar en dos volúmenes la obra *Las constituciones de América Latina* y editar un volumen que refleje el estado actual del Instituto de Investigaciones Jurídicas.
Cumplimiento 85%. Actualmente se encuentran en el proceso de encuadernación.
9. Mantener al día la clasificación analítica, la codificación y la captura de las publicaciones periódicas especializadas que se reciben mensualmente.
Cumplimiento 100%. Se procesaron 1,018 revistas durante el año, se mantiene al día su clasificación.
10. Mantener al día la clasificación, catalogación y captura de las adquisiciones bibliográficas que se hicieron en el año.
Cumplimiento 100%. 1,745 volúmenes fueron clasificados y catalogados. Se capturaron más de 1,699 volúmenes de libros pertenecientes a adquisiciones anteriores.

11. Mantener al día el control automatizado de adquisiciones bibliográficas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
12. Realizar la clasificación analítica del 100% de los backsets existentes.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
13. Avanzar en un 30% en la catalogación original del acervo Serra Rojas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
14. Clasificar el acervo Rafael y Amalia Porrúa y Luna Arroyo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
15. Concluir la codificación y captura de las fichas de anteriores adquisiciones bibliográficas y de los acervos tradicional y Mario de la Cueva.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
16. Mantener al día el fichaje de la legislación federal y estatal que recibe el Centro.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. Fichar el periodo de Legislación extranjera 1985-1986.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
18. Realizar los trabajos de corrección de filtrados de documentos y de incorporación de palabras al México, que permitan mantener actualizado el banco de información UNAM-JURE con un retraso no mayor de dos meses.
Cumplimiento 100%. A finales del año se encuentra actualizado y cuenta con 18,000 documentos recuperables. Se corrigieron 25 cargas de documentos elaborados durante el año.
19. Concluir los trabajos de automatización de los ficheros de Legislación federal del periodo 1918-1940.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
20. Iniciar los trabajos de elaboración de fichas destinadas a la automatización, a partir de las tarjetas de legislación del periodo federal 1942-1976, y avanzar en un 30%.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
21. Microfilmear la legislación estatal del periodo 1976-1986 de cuando menos seis estados de la República.
Cumplimiento 100%. Se microfilmearon los periódicos oficiales de los estados de Tabasco, San Luis Potosí, Durango, Puebla, Quintana Roo e Hidalgo.
22. De acuerdo con las posibilidades presupuestales, continuar llenando las lagunas del acervo de Legislación.
Cumplimiento 100%. Se adquirieron 100 volúmenes de legislación, decretos y circulares expedidos durante la época de la Intervención Francesa.

23. Realizar los trabajos de análisis de las tesis de jurisprudencia contenidas en el apéndice 1917-1985 al *Semanario Judicial de la Federación* y realizar pruebas de recuperación.
Cumplimiento 100%. Se analizaron 2,300 tesis, un 40% se envió a captura.
24. Hacer la revisión de 28 años (1957-1985) del *Semanario Judicial de la Federación*, a fin de concluir los índices de criterios de interpretación de la Suprema Corte y Tribunales Colegiados de Circuito, correspondiente a la 6a. y 7a. épocas, respectivamente.
Cumplimiento 100%. Se superó, ya que se revisaron 31 años de la publicación de referencia.
25. Organizar los eventos académicos programados.
Cumplimiento 100%. Durante el año se realizaron 17 ciclos de conferencias, seminarios y foros, nueve de ellos de carácter internacional.
26. Organizar y participar en por lo menos, tres ferias del libro.
Cumplimiento 80%. Se realizaron dos ferias y una exposición-venta.
27. Realizar una campaña permanente de publicidad de nuevas publicaciones en las universidades y estados de la República.
Cumplimiento 100%. Se incrementaron considerablemente las ventas de publicaciones del Instituto.
28. Organizar para el personal administrativo del Instituto en coordinación con la administración central, por lo menos un cursillo de capacitación y actualización administrativa.
Cumplimiento 100%. Se organizó un curso de capacitación de ortografía, asimismo siete bibliotecarios y tres oficiales administrativos asistieron a cursos de capacitación.
29. Elaborar un manual de apoyo administrativo que fije los procedimientos y permita mejorar la prestación de los servicios, así como optimar los recursos con que cuenta el área administrativa.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
30. Realizar estudios e iniciar los trabajos para el establecimiento de un sistema de gestión administrativa, apoyándose en el equipo de cómputo apropiado.
Cumplimiento 100%. Una vez concluidos los estudios los trabajos se continuarán y al final del año se tendrá operando totalmente el sistema de referencia.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

Director: Dr. Carlos Martínez Assad

(julio de 1983)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

En el ejercicio de 1987, el Instituto de Investigaciones Sociales realizó su trabajo con el objeto de seguir contribuyendo al conocimiento de la problemática social mexicana y de la región latinoamericana, en particular en esta ocasión, de Centroamérica, en el campo de las disciplinas sociales. Simultáneamente, el Instituto se interesó en contribuir a la difusión de los resultados de investigación, así como de aquellos otros trabajos que ha juzgado conveniente difundir por su calidad y aportaciones en las disciplinas que se trabajan en el Instituto. Además, el Instituto ha continuado con sus objetivos de contribuir a la formación de personal capacitado en la investigación, mediante la dirección de tesis, la docencia y la estancia de becarios y prestadores de servicio social interesados en realizar estudios especializados sobre la problemática mexicana.

Por último, se apoyó a universidades y centros de investigación del interior de la República con la finalidad de estimular y fortalecer centros de investigación dedicados a las ciencias sociales.

Líneas de Investigación

En la actualidad las investigaciones se articulan por medio de siete áreas en donde se realizan líneas de investigación relacionadas con las siguientes áreas temáticas:

Área de sociología laboral, origen, desarrollo e importancia política de las organizaciones de trabajadores, resaltando el estudio de los sindicatos de industria y el peso político de las grandes centrales obreras en México.

Área de sociología política, en donde se abordan problemas de estructura del poder, de las organizaciones políticas y sobre los diversos factores que inciden en las crisis y en la problemática sociopolítica de México; de la misma manera se realizan estudios de historia política contemporánea mexicana, con temáticas variadas como pueden ser los orígenes del empresariado, la evolución e importancia de las viejas formas de dominación política, procesos electorales y el desarrollo del Estado mexicano de la posrevolución, así como investigaciones sobre la problemática política centroamericana y sus implicaciones en la política mexicana.

Área de sociología de la población, la cual desarrolla estudios sobre problemas de mortalidad, fecundidad y en relación con la evolución de la población desde las perspectivas histórica y contemporánea.

Area de sociología urbana y regional, enfocada a elaborar estudios sobre la evolución y trascendencia de las urbes mexicanas, el fenómeno urbanista y sobre la definición de las políticas en ese ámbito, así como algunos aspectos básicos de la problemática urbana, tales como la vivienda, el abasto, el transporte y los problemas ambientales.

Area de sociología agraria, analiza y detecta los problemas del agro mexicano, la estructura de los trabajadores y los propietarios rurales, génesis e importancia de las luchas y de las organizaciones de campesinos, procesos de producción y distribución de los productos agrícolas, y los efectos de la contaminación ambiental en los productores rurales.

Area de sociología de la cultura, la ideología y las instituciones, desarrolla estudios acerca de los problemas relacionados con las expresiones culturales, las formas de pensar, los discursos político y literario, la cultura de la vida cotidiana, o bien, el habla popular de las clases subalternas.

Area de sociología del conocimiento, de la comunicación y la antisocialidad, lleva a cabo estudios sobre procesos de tipo sociolingüístico, de comunicación e interacción, así como del conocimiento en la actividad científica; también se interesa en estudiar las minorías culturales y la problemática de los sectores sociales marginados.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

Sociología de la población:

- Bentler Zenteno, R. "Y ahora que hacemos historias de la población en México" en revista *Plural*, México, 1987, 10 pp.
- De Barbieri, T. y Guzmán, C. "Las damnificadas y el empleo" en *Revista Mexicana de Sociología*, IISUNAM, México, 1986, 42 pp.
- De Barbieri, T. y De Oliveira, O. "Nuevos sujetos sociales la participación política y social de las mujeres en América Latina" en *Nueva Antropología*, México, 1986, 25 pp.
- Mier y Terán. "Estructuras familiares y situación laboral de los damnificados por los sismos de 1985" en *Revista Mexicana de Sociología*, v. 48, núm. 1, México, 1986, 26 pp.
- Mier y Terán. "Some aspects of the interrelationship between fertility patterns and health: the case of México" en *World Health Statistics Quarterly*, v. 40, núm. 1, Suiza, 1987, 13 pp.
- Muñoz, H. "Vinculación investigación docencia" en *Revista de la Universidad*, México, 1987.
- Rabell, C. "Impacto de la conquista sobre la población aborigen americana" en *Anales de Demographie Historique*, Francia, 1987, 14 pp.

Sociología laboral:

- Bracho, J. "Autoridad y democracia en la UNAM" en *La Jornada Semanal*, núm. 157, México, 1987, 3 pp.
- González Casanova, P. "La penetración metafísica en el marxismo europeo" en *Revista marxismo crítico crítica del marxismo*, México, 1987, 21 pp.
- González Casanova, P. "Cuando hablamos de democracia, ¿de qué hablamos?" en revista *Panorama*, año 1, núm. 12, México, 1987, 5 pp.
- González Casanova, P. "La formación del pensamiento progresista en México" en periódico *La Jornada*, México, 1987, 4 pp.
- Pozas Horcasitas, R. "La revolución mexicana que nos dejaron" en *Revista de la Universidad*, México, 1987, 25 pp.
- Pozas Horcasitas, R. (traducción) "Para terminar con los engaños" en revista *Acta Sociológica*, núm. 1, México.
- Pozas Horcasitas, R. "Una nueva etapa. De la nueva historia entre lo privado y lo público. Entrevista a Paul Veyne por François Ewald" en revista *Historias*, núm. 14, julio-septiembre, México, 1986.
- Ramos Galicia, S. "Las luchas campesinas en Tlaxcala 70-73" en *Revista Conmoción Universidad Autónoma de Tlaxcala*, México, 1987.
- Trejo Delarbre, R. "Viejo y nuevo corporativismo" en suplemento *La cultura en México*, revista *Siempre*, 21-1-87, México, 1987, 6 pp.
- Trejo Delarbre, R. "La parálisis obrera" en revista *Nexos*, núm. 112, México, abril, 1987.
- Trejo Delarbre, R. "¿Habrás un nuevo movimiento obrero?" en *Revista Análisis Feg Guadalajara*, núm. 1, México, enero, 1987, 8 pp.

Sociología de la cultura, las ideologías y las instituciones:

- Perus, F. "La poética de Alejo Carpentier" en *Revista de la Universidad*, México, 1987, 12 pp.
- Perus, F. "Algunos conceptos histórico-teóricos para el estudio del cuento" en revista *Plural*, México, 1987, 10 pp.
- Sefchovich, S. "Literatura e ideología en el Porfiriato" en *Revista de la Universidad*, México, 1987, 15 pp.
- Sefchovich, S. "Reseña y notas bibliográficas: Nueva civilización del ajolote" en revista *Nexos*, México, 1987, 10 pp.

- Seifchovich, S. "La continua obsesión de la cultura" en *La Jornada Semanal*, México, 1987, 15 pp.
- Seifchovich, S. "Telenovelas y cultura" en suplemento *La cultura en México*, revista *Siempre*, México, 1987, 15 pp.
- Seifchovich, S. "La familia" en revista *Fem*, México, 1987, 20 pp.

Sociología agraria:

- Cartón De Grammont, H. "La presencia norteamericana en el agro sinaloense en la primera mitad del siglo XX" en revista *Secuencia*, núm. 7, Instituto José Ma. Luis Mora, México, 1987.
- Cartón De Grammont, H. "México: Quem sao os asalariados de campo" en *Revista Reforma Agraria*, núm. 4, Brasil, 1986.
- Heath John, R. "Constraints on peasant maize production: a case study from Michoacan" en *Revista Mexican Studies/Estudios Mexicanos California*, v.3, Estados Unidos, 1987.
- Heath Turner, J. "Reproducción y diferenciación de la economía campesina: esbozo de un nuevo enfoque" en *Revista Estudios Rurales Latinoamericanos*, v. 10, núm. 1, Bogotá, 1987.
- Paré, L. "Movimiento campesino y política agraria 1976-1980" en *Revista Mexicana de Sociología*, México, 1985, 30 pp.

Sociología política:

- Aguirre Rojas, C.A. "El modo de producción feudal" en *Revista Mexicana de Sociología*, núm. 1-86, México, 1986, 59 pp.
- Aguirre Rojas, C.A. "Hacer la historia, saber la historia: entre Marx y Braudel" en *Cuadernos Políticos*, núm. 48, ERA, México, 1986, 28 pp.
- Aguirre Rojas, C.A. "En las fuentes teóricas de la historia cuantitativa: el impacto de la escuela de los "anales" sobre la cuantificación en historia" en *Revista Económica*, núm. 90, Guatemala, 1986, 19 pp.
- Aguirre Rojas, C.A. "La teoría general del proceso de trabajo en la obra de Marx" en *Revista Económica*, núm. 93, Guatemala, 1987, 38 pp.
- Aguirre Rojas, C.A. "Los problemas y las tareas del historiador en América Latina" en *Revista Estudios*, núm. 1, Guatemala, 1987, 15 pp.
- Aguirre Rojas, C.A. "Bibliografía sumaria de los trabajos de Fernand Braudel" en *Revista Mexicana de Sociología*, núm. 1-86, México, 1986, 5 pp.
- Aguirre Rojas, C.A. "La última entrevista de Fernand Braudel" (traducción y presentación), en *Revista Ensayos*, núm. 9 y *Escuela de Historia de la Universidad de San Carlos Guatemala*, México, 1987, 11 pp.

- De Gortari Rabiela, H. "¿Un modelo de urbanización? la Ciudad de México de finales del siglo XIX" en *Revista Secuencia*, núm. 8 México, 1987, 15 pp.
- Garrido Plasas, L.J. (coautoría), "La democracia y la izquierda" en *Cuadernos Políticos*, núm. 49-50, ERA, México, 1987, 24 pp.
- José Valenzuela, G., Luna, M., Tirado, R. y Arreola, A. "Memoria política de los primeros días" en *Revista Mexicana de Sociología*, v. XLVIII, México, 1986, 16 pp.
- Loyo, A. "El malestar en la sociología", en *Revista Acta Sociológica*, UNAM, México, 1987, 20 pp.
- Martínez Assad, C. "San Luis Potosí, ¿se puede gobernar con el pueblo?" en *Revista Mexicana de Sociología*, México, 1987.
- Martínez Assad, C. y Ziccardi, A. "El municipio entre la sociedad y el estado" en *Revista Mexicana de Sociología*, México, 1987.
- Martínez Assad, C. "Cuatro hipótesis sobre las ciencias sociales en México" en *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, México, 1987, 7 pp.
- Martínez Assad, C. "La modernización del caudillismo" en revista *El Balcón*, México, 1987.
- Marvan Laborde, I. y Cuevas, A. "El movimiento de damnificados de Tlatelolco" en *Revista Mexicana de Sociología*, v. XLIX-4, México, 1987, 26 pp.
- Molinar, J. "Regreso a Chihuahua" en revista *Nexos*, México, 1987.
- Molinar, J. y Valdés, L. "Las elecciones legislativas en el DF, 1985" en *Revista Mexicana de Sociología*, v. XLIX, núm. 2, México, 1987.
- Ramírez Rancoño, M. "Haciendas y hacendados en Tlaxcala durante el Porfiriato" en revista *Deslinde*, México, 1986, 15 pp.
- Tirado, R. y Luna, M. "Empresarios: entre radicales neopanistas y moderados neopriistas" en *El Cotidiano*, México, 1987.
- Zermeño, S. "El fin del populismo mexicano" en revista *Nexos*, núm. 113, México, 1987, 20 pp.
- Zermeño, S. "Los olvidados del campus" en revista *Nexos*, núm. 116, México, 1987, 20 pp.
- Zermeño, S. "Burguesía y Estado en México" en *Revista del Colegio de Jalisco*, México, 1986, 30 pp.

Sociología del conocimiento, de la comunicación y de la antisocialidad:

- Casas, R. "La agroindustria en México" en *Revista Universidad Autónoma de Chapingo*, v. 2, México, 1987, pp. 778-792.

- Jiménez Ottalengo, R. y Paulín Pérez, G. "Apuntes para el conocimiento y práctica de la política de integración de los indígenas" en *Revista Interamericana de Sociología*, núm. 1, 2a. época, enero, México, 1987, 20 pp.
- Jiménez Ottalengo, R. y Paulín Pérez, G. "Oscar Uribe Villegas" en *Revista Interamericana de Sociología*, núm. 2, 2a. época, mayo, México, 1987, 5 pp.
- Rodríguez Sala, Ma. L. "Identidad cultural en grupos sociales zona fronteriza de Baja California" en *Estudios Fronterizos*, México, 1986, 15 pp.

Sociología urbana y regional:

- Boils, G. "México una ciudad sin gobierno democrático" en *Revista Mexican Studies*, Estados Unidos, 1987, 30 pp.
- Boils, G. "A suelo revuelto ganancia de arrendadores" en *Revista Mexicana de Sociología*, México, 1986, 10 pp.
- Castillo Berthier, H. "El mercado de La Merced antes del cambio" en *Revista Mexicana de Sociología*, núm. 3, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, México, 1986, 19 pp.
- Castillo Berthier, H. "Comercialización interna de los alimentos en América Latina" en *International Development Research Center*, Ottawa, Canadá, 1984, 16 pp.
- García Peralta, B. "La lógica de las grandes acciones inmobiliarias en la ciudad de Querétaro" en *Estudios Demográficos y Urbanos*, El Colegio de México, México, 1987, 22 pp.
- García Peralta, B. "Situación de la vivienda en las delegaciones afectadas por los sismos" en *Revista Mexicana de Sociología*, México, 1987, 8 pp.
- Ziccardi, A. "Política de vivienda para un espacio destruido" en *Revista Mexicana de Sociología*, México, 1986, 72 pp.

Artículos en memorias (publicados)

Sociología de la población:

- Benítez Zenteno, R. "Importancia y limitaciones de los censos de población" en *Memoria del taller nacional de evaluación del censo general de población y vivienda 1980*, ed., INEGI, Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, México, 1987, 25 pp.

Capítulos en libros (publicados)

Sociología laboral:

- Trejo Delarbre, R. "Los trabajadores de la A a la Z" en Nuncio, A. (coord.), *La sucesión presidencial en 1988*, Grijalbo, México, 1987, 17 pp.

- Trejo Delarbre, R. "Comunicación, descentralización y sociedad" en *Descentralización y Comunicación*, (colectivo), ed., CONEICC-Universidad de Colima, México, 1987.
- Trejo Delarbre, R. "Notas para una comunicación popular" en *Comunicación y política*, (colectivo), ed., Universidad Autónoma de Puebla, México, 1987.

Sociología agraria:

- Paré, L. "Una experiencia organizativa de cortadores de caña: El Dorado, Sinaloa" en Cartón de Grammont, H. (coord.), *Asalariados agrícolas y sindicalismo en el campo mexicano*, Juan Pablos Editores, México, 1987.
- Paré, L. "Limitaciones y perspectivas para la organización de los cortadores de caña" en Cartón de Grammont, H., *Asalariados agrícolas y sindicalismo en el campo mexicano*, Juan Pablos Editores, México, 1987.
- Szekely, M. "La alimentación del futuro como problema político" en Carbajal, R. (coord.), *Alimentación del futuro*, UNAM-PUA, México, 1988, 30 pp.
- Warman, A. "La política de irrigación en México" en *La política de irrigación; estudio de un proceso*, ed. división conjunta, CEPAL-FAO, Santiago de Chile, 1986, 70 pp.

Sociología política:

- Garrido Platas, L.J. "Un partido sin militantes" en Loeza, S. y Segovia, R. (coords.), *La vida política mexicana y la crisis*, ed., Centro de Relaciones Internacionales, Colmex, México, 1987, 15 pp.
- Garrido Platas, L.J. "Las quince reglas de la sucesión presidencial" en Nuncio, A. (coord.), *La sucesión presidencial en 1988*, Grijalbo, México, 1987, 21 pp.
- Luna, M., Tirado, R. y Valdés, F. "Businessmen and politics in Mexico 1982-1986" en *Government and private sector in contemporary Mexico*, ed., Center for Us-Mexican Studies, Universidad de California, Monograph Series, Estados Unidos, 1987, 32 pp.
- Luna, M. "Los empresarios el sistema político y la democracia" en Pérez Fernández del Castillo, G. y León, S. *17 Años de un sexenio*, ed. Plaza y Valdés, México, 1987, 30 pp.
- Márquez, J.E. "El movimiento navista y los procesos políticos de San Luis Potosí (1958-1985)" en Segovia, R. y Loeza, S. (editores), *La vida política mexicana en la crisis*, El Colegio de México, 1987, 139 pp.
- Márquez, J.E. "Political anachronisms: the navista movement and political processes in San Luis Potosí, 1958-1985" en Alvarado, A. (ed.), *Electoral patterns and perspectives in Mexico*, ed., Center for US-Mexican Studies, University of California, USA, 1987, 115 pp.
- Martínez Assad, C. y Arreola, A. "State elections in Mexico" en Alvarado, A. (ed.), *Electoral patterns and perspectives in Mexico*, ed. University of California, USA, 1987.

- Martínez Assad, C. "El poder de los gobernadores" en Loeza, S. y Segovia, R. (eds.), *El juicio electoral*, El Colegio de México, México, 1987.
- Molinar, J. "Vicisitudes de una reforma electoral" en Loeza, S. y Segovia, R. (eds.), *La vida política mexicana en la crisis*, El Colegio de México, México, 1987.
- Molinar, J. "Reformar el Distrito Federal" en González Casanova (ed.), *Gobierno y sociedad civil en el Distrito Federal*, El Caballito, México, 1987.
- Molinar, J. "The 1985 federal elections in Mexico: the product of the system" en Alvarado, A. (ed.), *Electoral patterns and perspectives in Mexico*, ed. University of California, La Jolla, San Diego, Estados Unidos, 1987.
- Molinar, J. "Los procesos electorales 1983-1985" en Pérez Germán (ed.), *17 Ángulos de un escenario*, UNAM-Plaza y Valdés, México, 1987.

Sociología urbana y regional:

- Boils Morales, G. "Impacto de la petrolización en la vivienda de Tabasco" en Boils Morales (coord.), *México: problemas urbanos y regionales*, ed., UNAM-García Valadéz Editores, México, 1987, 22 pp.
- Camarena Luhrs, M. "El transporte de carga en el Valle de México" en Boils, G., *México: problemas urbanos y regionales*, UNAM-García Valadéz Editores, México, 1987, 22 pp.
- Castillo Berthier, H. "Problemas y perspectivas del abasto de alimentos en la Ciudad de México" en Boils, G. (coord.), *México: problemas urbanos y regionales*, GV Editores, IISUNAM, México, 1987, 15 pp.
- Castillo Berthier, H. "De La Merced a la Central de Abasto: el cambio físico de un movimiento social" en Alonso, J. (coord.), *Los movimientos sociales en el Valle de México*, ed., SEP-Casa Chata, México, 1987, 23 pp.
- García Peralta, B. "Delegación Ixtacalco" en *Atlas de la Ciudad de México*, El Colegio de México-DDF, México, 1987.
- García Peralta, B. "Delegación Gustavo A. Madero" en *Atlas de la Ciudad de México*, El Colegio de México-DDF, México, 1987.
- Perlo Cohen, M. "Efectos especiales de la internacionalización de la economía mexicana" en Boils, G. (coord.), *México: problemas urbanos y regionales*, UNAM-García Valadéz Editores, México, 1987.
- Perlo Cohen, M. "Exploring the special effects of the internationalization of the Mexican economy" en J. Henderson y M. Castells, *Global restructuring and territorial development*, ed., Sage, publications, Estados Unidos, 1987.
- Ziccardi, A. "La industria de la construcción y el estado cliente" en Boils, G. (coord.), *México: problemas urbanos y regionales*, ed. GV-IISUNAM, México, 1987.

Libros (publicados)

Sociología de la población:

- Benítez, Andrade, Castañeda, Guzmán y Herrera, *Proyectos de las ciencias sociales en México*, COMECOSO y CONACYT, México, 1987, 522 pp.
- Benítez Zenteno, R. *Las ciencias sociales en México*, COMECOSO y CONACYT, México, 1987, 114 pp.
- De Barbieri, T. y De Oliveira, O. *La presencia de las mujeres en una década de crisis en América Latina*, ed. CIDAF, República Dominicana, 1987, 100 pp.
- Weltí, C. *Puebla: de la Colonia a la Revolución*, ed., Universidad Autónoma de Puebla, México, 1987.

Sociología laboral:

- Durand Ponte, V.M. *Crisis movimiento obrero en Brasil*, IISUNAM, 1987, 312 pp.
- González Casanova, P. *Un utopista mexicano*, Lecturas Mexicanas, núm. 95, SEP, México, 1987, 143 pp.
- González Casanova, P. *La falacia de la investigación en ciencias sociales y estudio de la técnica social*, ed. Oceáno, México, 1987, 199 pp.

Sociología de la cultura, las ideologías y las instituciones:

- Giménez, G. *Teoría y análisis de la cultura*, SEP-COMECOSO-Universidad de Guadalajara, México, 1987, 735 pp.
- Giménez, G. *Teoría y análisis de las ideologías*, ed., SEP-COMECOSO-Universidad de Guadalajara, México, 1987, 400 pp.

Sociología agraria:

- Paré, L. (coord.), *El Estado, los cañeros y la industria azucarera*, UAM Azcapotzalco UNAM, México, 1987, 295 pp.
- Paré, L., Juárez, E. y Salazar, G. *Carla brava*, ed., UAM-UNAM, México, 1987, 182 pp.
- Bartra, R. *La Jaula de la melancolía*, México, Grijalbo, 1987, 271 pp.

Sociología política:

- Márquez, J.E. *San Luis Potosí textos de su historia*, ed., Instituto de Investigaciones José Ma. Luis Mora, México, 1986, 547 pp.
- Ramírez Rancoño, M. *Burguesía textil y política en la Revolución Mexicana*, IISUNAM, México, 1987, 272 pp.

Sociología urbana y regional:

- Boils, G. (comp.) *et al. México: problemas urbano regionales*, ed., G.V./IISUNAM, México, 1987, 387 pp.

Reediciones

- Jiniénez Ottalengo, R. y Paulín Pérez, G. *Sociedad y lenguaje*, ed., FCPyS UNAM, México, 1987, 107 pp.
- Loyola Díaz, R. *La crisis Obregón-Calles y el Estado mexicano, Siglo XXI*, México, 1987, 169 pp.
- Trejo Delarbre, R. *et al. Televisa el quinto poder*, ed., Claves Latinoamericanas, México, 1987, 237 pp.

Cuadernos (publicados)

Sociología de la población:

- Astorga Almanza, L. "Genealogía y crítica de la política de población en México" en *Cuadernos de Trabajo*, núm. 16, IISUNAM, México, 1987, 153 pp.

Sociología laboral:

- Trejo Delarbre, R. *Insurgencia, convergencia y movilización*, Taller de Investigación, núm. 3, IISUNAM, México, 1987, 68 pp.

Sociología política:

- Gordon Rapoport, S. *El Salvador, relaciones Centroamérica-México*, CIDE, México, 1987, 110 pp.

Sociología del conocimiento, de la comunicación y de la antisocialidad:

- Casas, R. y Ponce, C. *La institucionalización de la política de la ciencia en México*, IISUNAM, México, 1986, 54 pp.

Otras publicaciones

Sociología de la población:

- De Barbieri García, M.T. "Comentarios a ponencia" en *Los censos del 90, características económicas de la población*, INDEC-CELADE-CENEP, Estudios 8, Argentina, 1987, 3 pp.
- Muñoz García, H. "Comentarios a trabajos especializados" en *Tendencias actuales de la educación superior en el mundo*, UNAM, México, 1986, 9 pp.

Sociología laboral:

- González Casanova, P. "Prólogo" en Nuncio A. (coord.), *La sucesión presidencial en 1988*, Grijalbo, México, 1987, 9 pp.

Sociología de la cultura, las ideologías y las instituciones:

- Perus, F. *Reseña y notas bibliográficas: los privilegios de Gonzalo Celorio*, ed., Plural, México, 1987, 10 pp.
- Sefchovich, S. *Introducción: a Gabriela Mistral, Lecturas para Mujeres*, ed. SEP, México, 1987, 70 pp.
- Varios artículos de difusión, suplemento cultural semanal *La Jornada*, México, 1987, 5 pp.

Sociología política:

- De Gortari Rabiela, H. "Introducción" en *Guadalupe Victoria correspondencia diplomática*, ed. Secretaría de Relaciones Exteriores, México, 1986, 32 pp.
- De Gortari Rabiela, H. "Reseña y notas bibliográficas: Fernand Braudel", México, 1987, 4 pp.
- De Gortari Rabiela, H. "Un comentario a la ponencia de Olga Cabrera: Los tabaqueros cubanos en el siglo XIX", ed. Casa Chata-Ciesas 145, México, 1987, 4 pp.
- Garrido Platas, L.J. "Las maniobras y los actos" prólogo al libro de Luis L. León: *Crónica del poder, en los recuerdos de un político en el México revolucionario*, Fondo de Cultura Económica, Colección Vida y Pensamiento de México, México, 1987, 4 pp.
- Martínez Assad, C. "Introducción" al libro de Olivera A. *Aspectos del conflicto religioso*, ed., Cultura SEP, México, 1987.

Sociología del conocimiento, de la comunicación y de la antisocialidad:

- Jiménez Ottalengo, R. y Paulín Pérez, G. *Crestomatías: Lenguaje y sociedad*, (204 pp.), *Introducción a la lingüística*, (215 pp.), FCPyS UNAM, México, 1987, 204 pp.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO**Cursos o cátedras impartidos**

Durante el año, 31 investigadores impartieron 34 cursos, de ellos 16 fueron de nivel licenciatura, doce de maestría y seis de doctorado.

Tesis Dirigidas

El personal académico dirigió 25 tesis que fueron concluidas durante el año. De las correspondientes a la UNAM, diez fueron de licenciatura, dos de maestría y cuatro de doctorado. De otras instituciones ocho fueron de licenciatura y una de maestría.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Diez investigadores estuvieron inscritos en posgrado y dos investigadores obtuvieron el grado de maestría y uno de doctorado.

Servicio Social

En el transcurso del año, 18 alumnos cumplieron su servicio social dentro de la dependencia: uno de la carrera de estudios latinoamericanos; dos de la carrera de trabajo social; tres de la carrera de sociología y doce de ciencias de la comunicación.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

El Instituto organizó dos coloquios, de carácter internacional, dentro de los trabajos del Comité Latinoamericano en Ciencias Sociales, en las siguientes temáticas: a) Empresarios y Estado en América Latina; y b) Historia del sindicalismo en América Latina. El primero de ellos se realizó en la Universidad Autónoma de Hidalgo, en la ciudad de Pachuca, y el segundo en la Universidad de Tlaxcala, permitiendo así, difundir en dichas entidades las contribuciones académicas de los participantes.

También participó como coorganizador en el coloquio titulado Fuerza de trabajo femenina urbana en México, realizado en la propia Universidad con la participación de especialistas de otros centros de investigación nacionales.

El personal académico del Instituto participó en 151 eventos, destacando los siguientes: una investigadora impartió un curso sobre Teoría literaria en la Universidad Autónoma de Sonora; otro más impartió un curso en centros académicos franceses; tres investigadores participaron en el evento sobre Empresarios y Estado en América Latina y otros cinco en el de Historia del sindicalismo en América Latina, ambos realizados dentro de los trabajos del Comité Latinoamericano de Ciencias Sociales; cinco investigadores fueron ponentes en el coloquio La sociedad rural hoy, organizado por El Colegio de Michoacán; cuatro investigadores participaron con ponencias en el Coloquio nacional de investigadores sobre las transformaciones de los centros urbanos; otros más participaron con ponencias en el II Encuentro nacional de investigadores sobre los empresarios y las empresas, organizado por COMBCSO.

Asimismo, dos investigadores impartieron el seminario para profesores universitarios sobre Teoría y análisis de la cultura, impartido en la Universidad de Guadalajara. Por último, una investigadora participó en el seminario sobre La producción del marco edificado y política habitacional, realizado en Dülsserdorf, Alemania.

Por otra parte, varios investigadores participaron en 19 programas de TV y seis de radio, y escribieron en diferentes diarios de circulación nacional.

Intercambio Académico

Se estableció un convenio con Renovación Habitacional Popular en el DF, para revisión de resultados de la evaluación del impacto de los programas de reconstrucción habitacional en la zona central de la Ciudad de México.

Si firmó otro convenio de colaboración con el Programa Cultural de la Frontera, de la Subsecretaría de Cultura de la SEP para la realización del subproyecto Exploración socioeconómica sobre el papel de la actividad científica y tecnológica.

En el marco de los trabajos de intercambio académico, el Instituto tuvo la visita del Dr. Manuel Martín Serrano, de la Universidad Complutense de Madrid, quien impartió un seminario metodológico en el campo de la comunicación. Asimismo, recibió al Dr. Octavio Uña Juárez, de la Universidad de El Escorial, España, para asesorar proyectos de investigación, e impartió una conferencia a especialistas sobre la temática de la post-modernidad.

Por último, se contó con la visita de investigadores de relieve internacional quienes tuvieron la oportunidad de compartir su conocimiento con el personal académico del Instituto. Entre estos destacaron Alan Knight, de la Universidad de Texas en Austin, y Francois Xavier-Guerra, de la Universidad de París, quienes debatieron sobre la Revolución Mexicana; Edelberto Cifuentes, de la Universidad de San Carlos, Guatemala, con el tema de la problemática guatemalteca y por último, el Dr. Matthew D. Edel, del Queens College, New York, el cual disertó sobre problemas del desarrollo urbano.

Servicios de Asesoría

Se proporcionó asesoría a siete instituciones.

Acontecimientos Relevantes

El personal de investigación fue distinguido por la calidad de sus contribuciones académicas, de forma tal que siete investigadores fueron incorporados al Sistema Nacional de Investigadores, lo cual sumado a los anteriores, arroja una cifra de 29 investigadores que forman parte de dicho Sistema.

De la misma manera, cuatro investigadores fueron distinguidos con becas de las fundaciones Fulbright, Mac Arthur, C.B.Smith Sr. y Gughenheim para realizar investigaciones en archivos y centros de Estados Unidos.

El rubro de publicaciones adquirió mayor presencia con la puesta al día de la *Revista Mexicana de Sociología*, la cual por años había salido con meses de retraso; de la misma manera, se iniciaron nuevas colecciones: *Sociedad y política en México*, *Pensamiento social* y serie *Taller*, que permitirán ofrecer a los investigadores opciones más ágiles para difundir sus resultados de investigación y contribuir así a un mejor intercambio académico. También se revitalizaron otras colecciones como la de *Cuadernos de teoría política y de investigación social*.

En otro orden, el Instituto conservó la sede del Consejo Mexicano de Ciencias Sociales, al haber sido electo uno de sus investigadores al cargo de secretario ejecutivo; la presencia en el Instituto de este organismo cúpula de las ciencias sociales, permite la presencia significativa de los investigadores en el ámbito nacional. Asimismo, el Instituto conservó su presencia en el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales al haber sido reelecto uno de sus investigadores en el Comité directivo de dicho organismo internacional; de esta manera, el Instituto también mantiene su presencia en el ámbito latinoamericano de las ciencias sociales.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

La dependencia prestó servicio a través de su biblioteca en la que se otorgaron 4,257 préstamos en sala, 3,214 préstamos a domicilio; 645 préstamos interbibliotecarios y atendió a 6,185 usuarios. El acervo se incrementó en 219 libros por adquisición y 153 por donación y se recibieron 371 títulos de revistas especializadas.

Donativos

Renovación Habitacional Popular en el DF.

Ampliaciones

Se elaboraron los planos para el nuevo edificio del Instituto.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Se realizarán 20 cursos en el nivel licenciatura, trece a nivel maestría y siete de doctorado.

Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

2. Se dirigirán 32 tesis de nivel licenciatura; 21 de maestría y 7 de doctorado
Cumplimiento 100%. Se dirigieron 40 tesis de licenciatura, 24 de maestría y 14 de doctorado.

INVESTIGACION

3. 15 investigadores estarán inscritos en cursos de posgrado, de los cuales cinco esperan recibir grado académico.
Cumplimiento 68%. Diez investigadores estuvieron inscritos en cursos de posgrado, tres de ellos obtuvieron el grado.
4. Se desarrollarán 89 proyectos; 69 corresponden a ejercicios de años anteriores y 20 son nuevos. Se espera concluir 42 proyectos.
Cumplimiento 100%. Se desarrollaron 99 proyectos y se concluyeron 40, otros tres se incorporaron a proyectos en desarrollo para beneficio de la propia dinámica de la investigación.
5. Nueve de los proyectos en curso están orientados a la resolución de problemas nacionales. Tres proyectos están vinculados directamente con la docencia.
Cumplimiento 100%. Doce proyectos se orientaron a la resolución de problemas nacionales y cuatro estuvieron vinculados a la docencia.
6. Cinco proyectos se realizan en coordinación con otras dependencias de la UNAM y seis proyectos en coordinación con otras instituciones.
Cumplimiento 100%. Se realizaron tres proyectos en coordinación con otras dependencias de la UNAM y 14 en coordinación con otras instituciones.
7. Se espera ampliar el Centro de Cómputo con cuatro computadoras personales y con tres impresoras.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

EXTENSION

8. Se participará en 20 actividades de difusión a través de radio, TV y prensa nacional; así como en medios de difusión universitarios del país. Se estima producir tres videos con duración de media hora sobre resultados de investigación en colaboración con TV-UNAM.
Cumplimiento 100%. Se participó en 53 actividades de difusión.
9. Se organizarán 20 eventos de carácter científico y se participará en 60, para la divulgación de los resultados de la investigación.
Cumplimiento 100%. Se organizaron 18 eventos de carácter científico y se participó en 151 eventos, para la divulgación de los resultados de la investigación.
10. Se publicarán 25 libros y cuadernos, 30 capítulos en libros, 50 artículos en el país y cinco en el extranjero; así como 20 reseñas y traducciones.

Cumplimiento 100%. Se publicaron 25 libros y cuadernos, y dos reediciones; 29 capítulos en libros; 50 artículos en el país y diez en el extranjero; 18 introducciones, reseñas, traducciones, etc.

11. Se publicarán cuatro números de la *Revista Mexicana de Sociología*, con un tiraje de 12,000 ejemplares.
Cumplimiento 100%. Se publicaron ocho volúmenes de la *Revista Mexicana de Sociología*.
12. Se asesorará a ocho instituciones.
Cumplimiento 87%. Se asesoró a siete instituciones. Cambios relacionados con el incremento del trabajo académico.
13. Se espera incrementar el acervo bibliográfico con 250 títulos nuevos, y se espera recibir alrededor de 500 revistas especializadas que corresponden a 176 colecciones. Por otra parte, se proyecta dar servicio a un número de 2,000 usuarios, facilitar en préstamo 4,000 títulos y realizar un número aproximado de 500 préstamos interbibliotecarios.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

APOYO

14. Elaboración del Reglamento de Usuarios del Centro de Cómputo.
Cumplimiento 30%. Se están tratando de adecuar las necesidades de uso y la capacidad del equipo con el que se cuenta. Se ha preferido detectar con detalle la dinámica del trabajo, antes de reglamentarlo.
15. Cursos de capacitación para el personal administrativo por parte del Centro de Cómputo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
16. Racionalización de los recursos dedicados a la investigación, para lograr un aprovechamiento óptimo.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
17. Acuerdos con organismos nacionales e internacionales para el apoyo de proyectos de investigación mediante aportación de recursos financieros.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

CENTRO COORDINADOR Y DIFUSOR DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS

Director: Dr. Leopoldo Zea Aguilar

(diciembre de 1979)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Centro desarrolló, según su campo de especialidad o interés, las siguientes líneas de investigación durante el año: Filosofía latinoamericana; Filosofía política; Historia de las ideas; Cultura en América Latina; Derechos Humanos en América Latina; Historia contemporánea en América Latina; Educación en América Latina y Literatura latinoamericana.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Weinberg, M.L. "E.G. Squier y la causa del progreso en Nicaragua" en *Cuadernos Americanos*, nueva época, núm. 5, 1987.
- López Portillo, F. "El militarismo en Venezuela" en *OMNIA*, UNAM, año 2, núm. 5.
- López Portillo, F. "Costa Rica y su inserción en el mercado mundial" en *Avances de Investigación*, México, UNAM-FFyL.
- Cerutti Guldberg, H. "Teología y filosofía latinoamericanista ¿Pensamiento para la liberación?" en *Cuadernos Americanos*, México.

Capítulos en libros (publicados)

- López Portillo, F. "El caudillismo latinoamericano" en *El pensamiento latinoamericano en el siglo XIX*, México, IPGH.
- López Portillo, F. "La utopía del desarrollo" en *Rómulo Gallegos, México y Venezuela Contemporáneos*, UNAM-SRE, 1987.

Traducciones

- López Portillo, F. de: Ribeiro, D. "La nación latinoamericana" y de: Almino, J. "La política, la ideología y el sujeto en la construcción democrática..." en *Perfil del Brasil Contemporáneo*, México, UNAM-CCYDEL.

- Escandón Bolaños, P. de; Barón, M. "Los efectos de la guerra en el desarrollo infantil" en *La Jornada Semanal*.

Reseñas

- Camacho Navarro, E. de; Villegas, A. "Democracia y dictadura" en *Cuadernos Americanos*, nueva época, núm. 5, septiembre-octubre, 1987.
- Camacho Navarro, E. de; Servando, C. "Los trabajos y los días" en *Cuadernos Americanos*, nueva época, núm. 6, noviembre-diciembre, 1987.
- Magallón Anaya, M. de; Cerutti, G. H. "Hacia una metodología de la historia de las ideas" en *Cuadernos Americanos*.
- López Portillo, F. de; Blanco Muñoz, A. "La dictadura. Habla el general Marco Pérez Jiménez" en *Revista Nuestra América*, núm. 15, septiembre-diciembre, 1985 (aparece en 1987).
- López Portillo, F. de; Halperin Donghi, T. "Reforma y disolución de los imperios ibéricos: 1750-1850" en *Anuario Latinoamérica*, núm. 16, 1986.
- Domínguez Romero, L. "Gustavo Verduzco, campesinos itinerantes. Colonización, ganadería y urbanización en el trópico petrolero de México" en *Revista OMNIA*, Coordinación General de Estudios de Posgrado UNAM, México, año 3, núm. 7, 1987.

Libros (publicados)

- López Portillo, F. *El Pérezjimenismo: génesis de las dictaduras desarrollistas*, México, UNAM, 1987.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Durante el año, con la finalidad de apoyar la docencia, el Departamento de Informática preparó bibliografías especializadas sobre América Latina y una antología sobre la cultura en América Latina. De igual manera, preparó y editó una guía de cartas y mapas de América Latina.

Cursos o cátedras impartidas

El personal académico del Centro impartió en la Facultad de Filosofía y Letras ocho cursos en licenciatura: cuatro de estudios latinoamericanos; dos de filosofía; uno de literatura y uno de historia; y siete de posgrado: tres de estudios latinoamericanos, dos de filosofía; uno de literatura y uno de historia. Asimismo, en la Facultad de Ingeniería se impartió en licenciatura un curso del área socio-económica.

Los proyectos docentes más relevantes llevados a cabo por la dependencia fueron: el curso Historia de América Latina en la Universidad Autónoma del Estado de Sinaloa, la cátedra extraordinaria Alva Ixtliáochitl, diez conferencias en la Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Humanidades y el curso de Historia de América Latina para profesores en la Universidad Autónoma del Estado de México, Facultad de Humanidades.

Tesis Dirigidas

El personal del Centro dirigió seis tesis terminadas en la UNAM: tres de licenciatura, dos de maestría y una de doctorado.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se realizó un seminario de actualización y titulación del que se recibieron dos miembros en el nivel de licenciatura.

Servicio Social

En el año, un total de seis alumnos cumplieron su servicio social dentro del Centro agrupados de la siguiente manera: dos de Estudios Latinoamericanos; tres de Bibliotecología y uno de Relaciones Internacionales.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año, el Centro organizó dos congresos; cuatro simposios; siete mesas redondas; dos reuniones; 20 conferencias; cinco cursos; una cátedra extraordinaria; y una presentación de libros.

De todas ellas las más relevantes fueron: el Congreso ADHILAC; las mesas redondas La mujer en la historia de América Latina y Petróleo y relaciones internacionales en América Latina; la reunión 20 Aniversario de estudios latinoamericanos en la Facultad de Filosofía y Letras y la cátedra extraordinaria de A. Ixtliáochitl que consistió de siete conferencias.

También se participó en un total de 53 eventos, entre los que destacaron: el Congreso nacional de filosofía, el III Encuentro nacional de historiadores; el III Coloquio nacional universitario sobre la comunicación escrita; Universidad y política en América Latina y el III Congreso de la Federación Internacional de Estudios sobre América Latina y el Caribe.

Por otra parte, se colaboró con la Secretaría General Auxiliar en el montaje de un espacio dedicado a las actividades del CCYDEL en la exposición La universidad en el umbral del siglo XXI.

Intercambio Académico

Se establecieron cuatro convenios de colaboración: un convenio de apoyo e intercambio con la Universidad Autónoma del Estado de México, un convenio de intercambio con la Universidad Autónoma de Sinaloa; un convenio de apoyo e intercambio con la Universidad de Tlaxcala y un convenio de coedición de la revista Prometeo con la Universidad de Guadalajara.

Servicios de Asesoría

El Centro dió asesoría dentro de la Facultad de Filosofía y Letras a la Coordinación de Estudios Latinoamericanos sobre proyectos de colaboración y apoyo académico y a Estudios de Posgrado en Estudios Latinoamericanos sobre revisión de planes de estudio; a la Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma del Estado de México sobre la formación de la maestría en Ciencias Sociales con un enfoque latinoamericanista y a las universidades Juárez del Estado de Durango y Autónoma de Guanajuato para la creación de Centros de Estudios Latinoamericanos.

Acontecimientos Relevantes

Dentro de los acontecimientos más relevantes que tuvieron lugar durante 1987, destacaron: la elevación de la categoría del Centro de Institución No Gubernamental Asociada, Categoría B por la UNESCO; el otorgamiento del Premio Gabriela Mistral por la OEA y la Orden del Sol en grado de Comendador, por el Gobierno de Perú, al doctor Leopoldo Zea, por su labor desarrollada en favor de la identidad y el conocimiento mutuo de los latinoamericanos.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

Se dió servicio a través de la Biblioteca Simón Bolívar, especializada en temas de América Latina con un acervo aproximado de 10,000 títulos, y a través del Departamento de Informática, se dió apoyo a proyectos de investigación internos y a la docencia, con bibliografías especializadas.

Donativos

Durante el año la Biblioteca Simón Bolívar recibió una donación bibliohemerográfica de 146 títulos, cedida por la Dirección General de Bibliotecas y una donación bibliográfica de 47 títulos del Mtro. José Luis Orozco.

Reacondicionamientos

Se mudaron las oficinas generales al 5o. piso de la Torre I de Humanidades y los departamentos de Investigación y Publicaciones al 1er. piso, que es ya su sede permanente y que fue remodelado.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. En el curso de 1987, los investigadores del Centro dirigirán un total de 20 tesis.
Cumplimiento 100%. Se superó el número programado.
2. Se abrirán ocho concursos para regularizar la situación del personal académico.
Cumplimiento 100%. Se completaron los procedimientos de concurso abierto de cinco plazas; dos de definitividad quedando solo pendiente el dictamen correspondiente a un último concurso abierto.
3. El número de personas que en cumplimiento de su servicio social colaborarán en la biblioteca y en el Departamento de Informática ascenderá a cinco.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. Se continuarán los convenios de colaboración con la Universidad Autónoma del Estado de México y la Universidad Autónoma de Sinaloa. Se tramitará la firma de un convenio con la Universidad Autónoma de Tlaxcala.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

INVESTIGACION

5. El seminario interno de metodología entró en su segunda fase. En el curso de 1987 se llevará a cabo una investigación hemerográfica cuyos primeros resultados habrán de publicarse en 1988.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
6. Cuatro proyectos de investigación en curso: en 1987 deberán reportar un 85% de avance (áreas de Historia, Filosofía y Literatura).
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
7. Seis proyectos de investigación en curso: en 1987 deberán reportar un 85% de avance (áreas de Historia, Filosofía y Literatura).
Cumplimiento 90%. Cinco de los investigadores encargados de proyecto cumplieron con las metas establecidas y solamente un proyecto sufrió retraso debido a problemas de bibliografía.

8. Está en marcha un proyecto de investigación conjunta entre el personal académico del CCYDEL y el Centro de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades de la UAEM.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
9. Para 1987 se ha programado la realización de tres ciclos de mesas redondas y conferencias.
Cumplimiento 100%. El número de eventos académicos organizados por el personal académico del Centro y en los que participaron fue mayor al programado.

EXTENSION

10. Se ha concertado una entrevista a cargo de Televisión Universitaria para difundir la labor de la dependencia.
Cumplimiento 100%. Se llevaron a cabo tres entrevistas.
11. En el curso de 1987 se espera publicar dos números de la Revista *Nuestra América*; dos títulos de la colección *Nuestra América*.
Cumplimiento 100%. Se editaron y publicaron tres títulos de la colección *Nuestra América* y se terminó con el proceso técnico de tres números de la revista *Nuestra América*.
12. En 1987 se incrementará en más de un 50% el espacio disponible para acervo y sala de lectura de la Biblioteca del Centro. Se espera que al término del año la biblioteca pueda prestar servicios al 100% de su capacidad.
Cumplimiento 75%. La biblioteca se encuentra en capacidad plena de atender al público, quedando sólo pendiente la ampliación que fue postpuesta por motivos presupuestales.
13. Apoyo a la organización académica y administrativa del III Encuentro Nacional de Historiadores (ADHILAC) del 1o. al 5 de junio.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

APOYO

14. Racionalizar y minimizar los gastos en servicios de fotocopiado, energía eléctrica, teléfono, papelería, etc.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
15. En 1987 se espera que el Departamento de Informática tire un volumen de bibliografías especializadas de América Latina.
Cumplimiento 85%. El proceso de impresión sufrió un retraso de aproximadamente 30 días debido a problemas técnicos del equipo de cómputo.

CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE LA UNIVERSIDAD

Directora: Lic. María del Refugio González Domínguez

(enero de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Las investigaciones que se realizaron en el Centro se concentraron en cinco áreas que son: Historia de la UNAM; la Institución universitaria en México, Teoría educativa, Política educativa y la Educación nacional en sus diferentes modalidades y niveles.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Arenal Fenochio, J.M. "Hacia el estudio de la folletería jurídica del siglo XIX" *Cuadernos del III*, núm. 4, UNAM, 1987, 15 pp.
- Arenal Fenochio, J.M. "De abogados y leyes hasta la recopilación de 1680", Miguel Angel Porrúa, México, 1987, 30 pp.
- Bartolucci, J. "Educación, reproducción social y sociología" en *Sociología*, UAM Azcapotzalco, México, 1987, 20 pp.
- Bravo, Ma. T. et al. "En torno a la investigación y la práctica educativas" en *Cuadernos del CESU*, núm. 7, CESU-UNAM, México, 1987, 10 pp.
- Carbajosa, D. "Análisis institucional y autogestión" en *Pedagogía*, UPN, México, 1987.
- Castro, I. et al. "La investigación sobre educación en México" en *Cuadernos del CESU*, núm. 7, CESU-UNAM, México, 1987, 16 pp.
- Díaz Barriga, A. "Reforma en la UNAM: pedagogía vieja y tecnocrática" en *Foro universitario*, núm. 74, México, 1987, 14 pp.
- Díaz Barriga, A. "Estudio exploratorio de la carrera de pedagogía" en *Investigación*, México, 1987.
- Guzmán Batalla, G. "Lineamientos generales del programa de historia universal ENP" en *Cuadernos del CESU*, núm. 7, CESU-UNAM, México, 1987, 10 pp.
- Guzmán Batalla, G. "La investigación sobre educación en México 1960-1980" en *Cuadernos del CESU*, núm. 7, CESU-UNAM, México, 1987, 15 pp.

- Hoyos Medina, C.A. "Orientación: programa público de interés privado" en *SEP*, México, 1987, 36 pp.
- Pacheco Méndez, T. "La formación en investigación" en *Revista de educación superior*, México, 1987, 14 pp.
- Pacheco Méndez, T. "La institucionalización de la actividad científica" en *Ciencia y desarrollo*, México, 1987, 11 pp.
- Rubio, A. "Posgrado, investigación y docencia" en *Foro universitario*, México, 1987, 4 pp.
- Sánchez Puentes, R. "El caso de la enseñanza de la investigación histórico-social en el Colegio de Ciencias y Humanidades" en *Cuadernos del CESU*, núm. 6, CESU-UNAM, México, 1987, 16 pp.
- Sánchez Puentes, R. "El caso de la formación de investigadores en ciencias sociales" en *Cuadernos del CESU*, núm. 6, CESU-UNAM, México, 1987, 12 pp.
- Viesca Arrache, M. "La didáctica en la práctica educativa" en *Cuadernos del CESU*, núm. 7, CESU-UNAM, México, 1987, 10 pp.
- Villalba L., N. et al. "La investigación sobre educación en México: alcances y perspectivas" en *Cuadernos de CESU*, núm. 7, CESU-UNAM, México, 1987, 15 pp.
- Villalba L., N. "La imagen en la enseñanza de lenguas" en *Cero en conducta*, México, 1987, 8 pp.

Artículos en memorias (publicados)

- Díaz Barriga, A. "El campo de la evaluación educativa" en *Memoria*, México, 1987, 16 pp.
- Díaz Barriga, A. "Evolución de la formación pedagógica de los profesores universitarios (1970-1980)" en *Foro nacional de formación de profesores universitarios*, México, 1987.
- Guzmán Batalla, G. et al. "Programas regionales de formación de recursos humanos" en *DGISA-CISE-ANUIES*, México, 1987, 8 pp.
- Marsiske, R. "The influence of John Dewey in the post revolutionary policy in Mexico" en *University of Pécs*, Hungría, 1987, 8 pp.
- Mendoza, J. "Los retos actuales de la educación superior en México" en *Perfiles educativos*, 36, CISE-UNAM, México, 1987, 19 pp.

Capítulos en libros (publicados)

- Chamizo Guerrero, O. et al. "Los estudios de posgrado. Estudio comparativo en los casos de Venezuela, México, Colombia y Brasil. Caso México" en *CRESALC-UNESCO*, Venezuela, 1987.

- Jiménez González, I. *et al.* "Los estudios de posgrado. Estudio comparativo en los casos de Venezuela, México, Colombia y Brasil. Caso México" en *CRESALC-UNESCO*, Venezuela, 1987.
- Jiménez S. Ma. del P. *et al.* "Los estudios de posgrado. Estudio comparativo en los casos de Venezuela, México, Colombia y Brasil. Caso México" en *CRESALC-UNESCO*, Venezuela, 1987.
- Luna Díaz, L. "La Universidad como corporación. Antecedentes medievales" en *CESU-UNAM*, México, 1987, 17 pp.
- Luna Díaz, L. y González, E. "Cristobal de la Plaza y Jaén, cronista de la Real Universidad" en *CESU-UNAM*, México, 1987, 31 pp.
- Luna Díaz, L. y Pavón, A. "El claustro de consiliarios en universidades españolas y americanas" en *Generalitat*, Valencia, España, 1987, 21 pp.
- Pavón Romero, A. y Menegus, M. "La Real Universidad de México. Panorama historiográfico" en *CESU-UNAM*, México, 1987, 13 pp.
- Pavón Romero, A. y Luna Díaz, L. "El claustro de consiliarios en universidades españolas y americanas en" *Generalitat*, Valencia, España, 1987, 21 pp.

Libros (publicados)

- Alba, A. de. *Teoría pedagógica*, CESU-UNAM, 1987, 395 pp.
- Chehaibar, L. *et al.* *Planeación de la educación superior*, CESU-Nuevomar, México, 1987, 217 pp.
- Chehaibar, L. y Esquivel, J.E. *Profesionalización de la docencia*, CESU-UNAM, México, 1987, 125 pp.
- Díaz Barriga, A. *Didáctica y currículo convergencias en los programas de estudio*, Nuevomar, México, 1987.
- Díaz Barriga, A. *Ensayos sobre la problemática curricular*, Trillas, México, 1987.
- Esquivel, J.E. y Chehaibar, L. *Profesionalización de la docencia*, CESU-UNAM, México, 1987, 125 pp.
- Mendoza, J. *et al.* *Planeación de la educación superior*, CESU-Nuevomar, México, 1987, 217 pp.
- Pacheco Méndez, T. *Planeación de la educación superior*, CESU-Nuevomar, México, 1987, 217 pp.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Cursos o cátedras impartidas

Durante 1987, los investigadores del Centro impartieron clases en la Escuela Nacional Preparatoria No. 8, en la Facultad de Filosofía y Letras, y en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; en total un curso de bachillerato, trece cursos de licenciatura y cinco de maestría. Fuera de la UNAM impartieron dos cursos de licenciatura, uno de especialización y uno de maestría.

Tesis Dirigidas

Personal académico del Centro dirigió un total de 23 tesis.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se impartieron dos cursos sobre Métodos del discurso científico en dos etapas, se tuvieron cinco becarios, tres investigadores gozaron de su año sabático y un miembro del CESU obtuvo un grado.

Servicio Social

Cuatro alumnos cumplieron su servicio social dentro del Centro.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

El CESU organizó y participó en los siguientes eventos: simposia Problemáticas psicoanalíticas; foro Los académicos universitarios hoy; mesa redonda Los actores universitarios; conferencias La historia de la Universidad Alemana e historia de las universidades; coloquios Ecología y educación ambiental en México. Concepciones, perspectivas y experiencias; seminarios clásicos del currículo, Problemas epistemológicos del campo grupal, Evaluación curricular. Concepciones y perspectivas, Surgimiento de las universidades en Europa, Seminario de tesis y Psicoanálisis y educación; seminarios internos en el área de estudios sobre la Universidad, uno sobre congresos universitarios, 15 sobre estudiantes y tres sobre metodología; y seminarios internos en el área de educación, sujetos y procesos institucionales, diez sobre teoría de grupos.

Se realizó la investigación, proyecto y montaje de las exposiciones: Las escuelas e institutos nacionales siglo XIX y XX, así como Muestra histórica sobre la Universidad.

Servicios de Asesoría

El Centro asesoró un total de 19 instituciones y dependencias, sobre los siguientes aspectos: información y localización de material en el Archivo Histórico; montaje de exposiciones; organización de acervos documentales; conservación y restauración de material gráfico y documental; y organización de acervos gráficos.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

Los principales servicios proporcionados por el CESU en el transcurso del año se dirigieron a dar apoyo tanto en la biblioteca departamental sobre temas de universidad y educación como en lo relativo a los fondos documentales y gráficos que constituyen el Archivo Histórico de la UNAM. También apoyó a otras instituciones y dependencias en lo que toca al Laboratorio Fotográfico y de Microfilmación, así como en el de Conservación y Restauración de material documental y gráfico.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

INVESTIGACION

1. Solicitar a la DGAPA la renovación de las becas de los licenciados: Clara Inés Ramírez y Armando Pavón Romero, estudiantes de maestría del Colegio de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras, becados en el CESU.
Cumplimiento 100%. Se renovaron las becas. Con posterioridad el licenciado Pavón Romero renunció a la suya por haber concursado y ganado una plaza de investigador asociado A en el Centro, el 24 de septiembre de 1987.
2. Realizar 33 investigaciones orientadas a la resolución de los problemas nacionales: a) ocho de la UNAM; b) ocho de investigación educativa; c) seis de educación superior; d) tres de educación básica y e) ocho de política educativa.
Cumplimiento 91%. Se realizaron 53 investigaciones. No se cumplió la meta porque tres investigadores iniciaron su año sabático y siete están comisionados. Ya que los rubros de clasificación de las investigaciones resultaron muy rígidos, los proyectos no se pudieron clasificar de acuerdo a los mismos.
3. Realizar 25 investigaciones vinculadas a la docencia: a) diez historia de la educación; b) nueve historia de la UNAM y c) seis de otras.
Cumplimiento N.E.

4. Vinculación inter e intrainstitucional para siete proyectos de investigación.
Cumplimiento 100%. Se realizaron los proyectos planteados con otras instituciones y dependencias.
5. Divulgación de los resultados de las diez investigaciones en coloquios, seminarios, conferencias, etc.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

EXTENSION

6. Producción y promoción de diez eventos académicos.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
7. Publicación de: a) siete libros y b) cinco cuadernos.
Cumplimiento 83%. Se publicaron siete libros y tres cuadernos. La meta no se cumplió por varias razones: desconcentración de la labor editorial en la UNAM y problemas internos con el mantenimiento del equipo.
8. Distribución de publicaciones: a) distribución interna 100% y b) distribución externa 75%.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
9. Asesorías a 15 instituciones.
Cumplimiento 100%. Se prestó asesoría a 19 instituciones.
10. Servicios bibliotecarios: a) actualización de catálogos de libros y publicaciones periódicas y b) compra del material bibliohemerográfico solicitado por el personal del CESU.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

APOYO

11. Departamento de Procesos Técnicos: a) depuración fondos documentales; b) identificación fondos documentales; c) clasificación parcial y d) instrumentos descriptivos: una guía, tres inventarios y nueve catálogos.
Cumplimiento 87%. Los rubros a), b) y c) de esta meta se cumplieron en un 100%. El rubro d) en un 46%; dando el total consignado de 87%. La meta no se cumplió porque los técnicos del departamento, además de lo propuesto, iniciaron dos nuevas actividades: la elaboración del *Manual de Procedimientos del Archivo Histórico de la UNAM* y la elaboración del *Sistema Universitario de Archivos*.
12. Departamento de Laboratorio Gráfico y Restauración: a) microfilmación de fondos; b) catalogación de fotografías; c) catalogación de negativos; d) identificación de folletos; e) copiado e impresión de los documentos de los fondos cristeros; f) fumigación de la biblioteca Aurelio Vives Ruiz; g) restauración del 40% del material documental perteneciente al Instituto de Biología y h) instrumentos descriptivos: 1) preparación de un

catálogo de los dos primeros años de gestión del Dr. Jorge Carpizo y 2) Cuaderno de fotografía sobre el tema Cristero.

Cumplimiento 84%. Los incisos a), b), d), f) y g) se cumplieron en un 100%. El inciso c) en un 90% por la dificultad de encontrar los sobres especiales para guardar los negativos. Los incisos e) y h) se refieren al Laboratorio de Fotografía que no se dio abasto porque las solicitudes de servicio de otras dependencias rebasaron el número previsto. Además, el CESU sólo tiene un fotógrafo, quien fue elegido como delegado sindical, actividad que le resta mucho de su tiempo, por lo que se prevé para 1988 otra plaza de fotógrafo.

13. Departamento de Acervo: a) mantenimiento a las salas del Archivo Histórico y b) automatización: 1) elaboración de *abstract de Gaceta UNAM* del año 1987, 2) indexado de *Gaceta UNAM* desde 1954 a 1959 y de 1960 a 1969 y 3) formatos de indexación para 1984.
Cumplimiento 98%. En la sala número ocho del Archivo Histórico no fue posible reordenar el material en su totalidad, lo anterior se debe a la falta de recursos humanos y a que recibimos de la Administración Escolar material en custodia que nos obligaron, debido a su número, a reubicar nuestros propios materiales a una sala de mayor capacidad.
14. Departamento de Difusión y Servicios Externos: a) exposiciones sobre la UNAM y b) 150 visitas guiadas.
Cumplimiento 100%. Se realizó un mayor número de visitas guiadas: 165 en total.
15. Establecimiento de metas mínimas para 1987.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
16. Autoevaluación de metas mínimas de 1987.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

CENTRO DE INVESTIGACIONES INTERDISCIPLINARIAS EN HUMANIDADES

Director: Dr. Pablo González Casanova

(enero de 1986)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades desarrolló durante el año 48 líneas de investigación sobre las áreas temáticas de sociedad, política, economía, cultura y ciencias.

Investigación e información científicas en México: el desarrollo, la organización y el uso de las ciencias sociales en México; el proyecto nacional: presente y futuro; México: informe sobre la crisis (1982-1986); medio ambiente y desarrollo en México; salud, crisis y fin del siglo en México; el sector social de la economía; los movimientos indígenas y sus planteamientos; balance y perspectiva de los estudios regionales en México; México: informe sobre la democracia; política y gobierno en ciudades mexicanas; las entidades federativas: sociedad, economía, política y cultura; México: actualidad y perspectivas (una síntesis); informe sobre la crisis en América Latina; teoría y práctica del Estado en América Latina; la sociedad civil, el Estado y la crisis en América Latina; sistemas y partidos políticos en América Latina; cultura, política y poder en América Latina; historia de las predicciones en América Latina; procesos políticos y cambio institucional en América Latina; democracia emergente en Centroamérica; democracia emergente en el Caribe; y América Latina: actualidad y perspectiva (una síntesis).

Antologías

Los movimientos sociales y el futuro de América Latina; México en el pensamiento político, económico, social y cultural de los Estados Unidos; México en Centroamérica: expediente de documentos fundamentales (1979-1986); y movimientos sociales y democracia en América Latina.

Investigaciones bibliográficas

México, la cultura, el arte y la vida cotidiana; movimientos sociales en México (1968-1984); fuentes para el estudio del Estado mexicano (1968-1986); el niño en América Latina; fuentes para el estudio de la crisis centroamericana (1979-1986); el Estado en América Latina; y prospectiva y futurología en América Latina.

Proyectos de investigación 1987-1988

México ante las nuevas tecnologías. Su situación y alternativas; periodismo e investigación en ciencias sociales; ciencias sociales y educación ambiental; determinantes de la insatisfacción de las necesidades esenciales en México; normas y prácticas morales y éticas en la vida cotidiana; México: el país legal y el país real, hoy; Universidad Nacional y proyecto nacional; Universidad Nacional y cultura; Universidad Nacional y economía; Universidad Nacional y democracia; Universidad Nacional y sociedad; cultura política y culturas populares; desarrollo cultural y participación social en ciudades fronterizas; política cultural en México; movimientos sociales, democracia emergente y sistema político en México (antología); las propuestas de la paz en Centroamérica (1979-1987) (antología); series históricas y cuadernos estadísticos fundamentales en América Latina; y los movimientos sociales y el futuro de América Latina.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Arredondo Ramírez, E. y Lara Castro, J. "La crisis económica y social. Una reflexión política" en *Revista de América Latina*, núm. 16, México, 1987.
- Bassols Ricárdez, M. et al. "Tepic: una ciudad media en la década de los ochentas" en *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, núm. 128, FCPyS, UNAM, México.
- Bassols Ricárdez, M. y Delgado Peña, A. "La CNOP y las organizaciones de colonos" en *Política y administración, Revista de la Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública de la EUAM*, Toluca, México.
- Bassols Ricárdez, M. "Ciudad y política: el movimiento urbano popular en México", reseña crítica del libro *El movimiento popular en México* de Juan Manuel Ramírez Saiz, en *Estudios demográficos y urbanos*, núm. 5, El Colegio de México, México, 1987.
- Cuevas, A. y Marván, I. "Movimiento damnificados de Tlaltelolco" en *Revista mexicana de sociología*, año XLIX, núm. 4, octubre-diciembre 1987, UNAM, 1987.
- Cuevas, A., Alvarez Islas, M. y Pérez Islas, J.A. "1985: Odisea del espacio político" en *Revista de estudios sobre la juventud*, CREA, Nueva época, núm. 7, julio-septiembre 1985, México.
- Córdova, R. "El Grupo Contadora y la paz en Centroamérica" en *Voices*, núm. 6, diciembre 87-febrero 88, UNAM, México.
- Córdova, R. y Benítez, R. "América Central: el neo-conservadurismo emergente" en *Tiempos conservadores. América Latina en la derechización de Occidente*, Ed. El Conejo, Quito, Ecuador, 1987, pp. 129-149.
- Córdova, R. "Maniobras militares en América Central" en *Revista de ciencias sociales*, Universidad de Costa Rica, núm. 36, junio de 1987, pp. 29-52.

- Córdova, R. y Benítez, R. "México en Centroamérica: expediente de documentos fundamentales 1979-1986", ed. en rústica, CIIH-UNAM, México, agosto de 1987, 537 pp.
- González Casanova, P. "Cuando hablamos de democracia ¿De qué hablamos?" en revista *Panorama*, Revista Regional del Noroeste de México, número conmemorativo del primer aniversario, año 1, núm. 12, enero de 1987, pp. 91-96.
- Flores Villela, C. y Gavia, M. "El mundo según Blanca Nieves" en *Enfoques*, segunda época, núm. 14, julio-agosto 1987, México.
- Paoli, F.J. "México exigencias de cambio" en revista *Visión*, edición mexicana, México, 1987, pp. 68.
- Paoli, F.J. "La guerra de castas en Yucatán" en *México indígena*, México, 1987, pp. 72.

Capítulos en libros (publicados)

- Bassols Ricárdez, M. y Delgado Macías, J. "La Ciudad de Aguascalientes, desarrollo regional y políticos urbanas (1970-1985)" en Boils, G. (coord) y otros, *México: problemas urbanos regionales*, García Valadés Eds., IIS-UNAM, México, 1987.
- González Casanova, P. "1987: Prólogo al próximo sexenio" en Nuncio, A. (coord), *La sucesión presidencial en 1988*, Ed. Grijalvo, México, 1987.
- Paoli, F.J. "Este PRI, estas corrientes, estos hombres" en Nuncio, A. (coord), *La sucesión presidencial en 1988*, Ed. Grijalvo, México, 1987, pp. 219-234.

Libros (publicados)

- González Casanova, P. *Un utopista mexicano*, Lecturas mexicanas, segunda serie, núm. 95, SEP, México, 1987.
- González Casanova, P. *La falacia de la investigación en ciencias sociales y el estudio de la técnica social*, Ed. Océano, México, 1987.
- Paoli, F.J. et al. *El Senado Mexicano*, edición del Senado de la República (tres tomos), México, 1987.

Informes y reportes (publicados)

- Danel, F. "Informe sobre la interdisciplinariedad en humanidades en México", 1987, CIIH (documento interno).

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Durante el año el Centro realizó el material de trabajo para el curso sobre Introducción al uso de *Framework* para investigadores de ciencias sociales.

Cursos o cátedras impartidas

Personal académico de la dependencia impartió cinco cátedras a nivel licenciatura: tres en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; una en la Facultad de Ciencias y una en la Facultad de Medicina. A nivel maestría impartió una en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

Se impartió al personal académico del Centro el curso de computación Introducción al uso del Framework para investigadores sociales; asimismo siete técnicos académicos tomaron cursos de computación, cuatro el módulo introductorio y tres diversos lenguajes, y a los coordinadores adjuntos adscritos a los proyectos de investigación se les capacitó en la dirección de investigaciones colectivas.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante 1987, se llevaron a cabo diez seminarios y siete conferencias, entre las que destacaron los seminarios: El uso de la información científica en México, diez ponentes; Las ciencias sociales en México, once ponentes; Salud, crisis y fin del siglo en México, 54 ponentes; La sociedad, la economía, la política y la cultura, 29 ponentes; y Prácticas tradicionales y manejo integrado de recursos, 75 ponentes.

Asimismo, personal del Centro participó en un total de 30 eventos, entre los que sobresalieron: Conflicto de baja intensidad: teoría y práctica, Centro de Estudios sobre América, La Habana, Cuba, un ponente; Reunión de investigadores sobre Centroamérica, Universidad Internacional de la Florida y el Social Sciences Research Council, Miami, un ponente; Actualización en ciencias sociales para el personal académico de la Universidad de El Salvador, Confederación Superior de Universidades Centroamericanas, San Salvador, un ponente; y la tribuna internacional El socialismo en el mundo, CAVTAT, Yugoslavia, un ponente.

Por otro lado, se participó en la exposición La Universidad en el umbral del siglo XXI.

Intercambio Académico

Se establecieron dos convenios, uno con la UNESCO para desarrollar la investigación La contribución de varias disciplinas en las ciencias sociales como base para el desarrollo de contenidos educativos para los programas de educación ambiental a nivel universitario, para lo que se concedió 10,000 dólares; y otro con la Subsecretaría de Cultura de la SEP, dentro del programa cultural de las fronteras para la realización de la investigación Desarrollo cultural y participación social en ciudades fronterizas mexicanas, para el cual se concedieron \$60'000.000.

Asimismo se recibió la visita de siete investigadores visitantes provenientes de Chiapas, Colima, Hidalgo, Michoacán, Nayarit, Tabasco y Veracruz, para realizar una síntesis de la entidad federativa de donde provienen, la cual forma parte de la investigación Las entidades federativas: sociedad, economía, política y cultura. Adicionalmente, se contó con el apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, que permitió en dos ocasiones la presencia de un investigador centroamericano para trabajar en el proyecto América Latina: actualidad y perspectivas (una síntesis).

Acontecimientos Relevantes

El 16 de noviembre, se hizo entrega de los diplomas a los asistentes al curso El uso de *Framework* para investigadores sociales, así como del paquete otorgado por SIGA Desarrollos, SA de CV, del programa *Framework* I al mejor estudiante del curso.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Centro prestó servicios de apoyo a la investigación, a través de su biblioteca que heredó los acervos del Programa Universitario Justo Sierra y del Centro de Estudios de Norteamérica, constituidos por 212 y 392 volúmenes respectivamente; adquirió 372 volúmenes nuevos y contó con la suscripción a 46 publicaciones periódicas; tiene bajo su custodia el archivo del proyecto Perspectivas de América Latina, auspiciado por la Universidad de las Naciones Unidas con alrededor de 750 ponencias.

Por otra parte, se elaboraron dos directorios, uno de instituciones del gobierno federal y de paraestatales que realizan investigación social, y otro de revistas de y sobre América Latina en el área de ciencias sociales y humanidades. También compiló tres bibliografías sobre las regiones de México, la familia en México y la opinión pública en América Latina, y se reunió información sobre investigaciones relacionadas con la producción de básicos en México.

Donativos

El Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente, otorgó 4,686 dólares; el Instituto SEDUE contribuyó con \$2'000,000 y el CONACYT con \$3'000,000 para la realización del seminario Prácticas tradicionales y manejo integrado de los recursos.

Por otra parte, SIGA Desarrollo, SA de CV, donó dos paquetes completos del programa *Framework* I, y doce cuadernos de trabajo con valor de \$2'685,633; la UNESCO donó un programa para el manejo de banco de datos CDS/ISIS, para el área de cómputo de este Centro y la UNU, una impresora Printaform 1509, para apoyo a los investigadores.

Reacondicionamientos

En abril se concluyeron las obras de acondicionamiento del Centro, con la terminación de una sala de cómputo, un salón que guarda el acervo de la biblioteca, y el almacén.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Cinco alumnos de licenciatura cumplirán su servicio social apoyando las tareas de investigación del Centro.
Cumplimiento NC. Se envió solicitud a la Dirección General de Servicio Social. No se obtuvo respuesta por parte de los alumnos de licenciatura.
2. Tres técnicos académicos terminarán su tesis de licenciatura.
Cumplimiento 40%. Dos técnicos académicos reportaron un avance del 40% en la elaboración de su tesis de licenciatura. Uno renunció.

INVESTIGACION

3. Se incorporarán ocho coordinadores adjuntos a los nuevos proyectos de investigación. Se les capacitará en la Dirección de Investigaciones Colectivas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. Se terminarán diez proyectos de investigación iniciados en 1986.
Cumplimiento 100%. Se concluyeron diez proyectos de investigación (1986-1987), sobre: Investigación e información científica en México; México: informe sobre la crisis; Medio ambiente y desarrollo en México; Salud, crisis y fin de siglo en México; El sector social de la economía; México: informe sobre la democracia; México en el pensamiento político, económico, social y cultural de los Estados Unidos; México en Centroamérica: expediente de documentos fundamentales; Movimientos sociales en México 1968-1984; y Fuentes para la crisis centroamericana (1979-1986).
5. Se pondrán en marcha diez nuevos proyectos de investigación a partir del segundo semestre de 1987.
Cumplimiento 100%. Se pusieron en marcha 18 proyectos de investigación 1987-1988: México ante las nuevas tecnologías. Su situación y alternativas; Periodismo e investigación en ciencias sociales; ciencias sociales y educación ambiental; Determinantes de la insatisfacción de las necesidades esenciales en México; Normas y prácticas morales y cívicas en la vida cotidiana; México: el país legal y el país real, hoy; Universidad Nacional y proyecto nacional; Universidad Nacional y cultura; Universidad Nacional y economía; Universidad Nacional y democracia; Universidad Nacional y sociedad; Cultura política y culturas populares; Desarrollo cultural y participación social en ciudades fronterizas; Política cultural en México; Movimientos sociales,

democracia emergente y sistema político en México; Las propuestas de la paz en Centroamérica (1979-1987); Series históricas y cuadros estadísticos fundamentales en América Latina; y Los movimientos sociales y el futuro de América Latina.

6. Se establecerán dos convenios de apoyo para proyectos con CONACYT.
Cumplimiento 100%. Se cumplieron tres convenios con CONACYT, SEP Y UNESCO.
7. Se establecerá un convenio de coedición con el IISUMAN.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado y se firmó un convenio de coedición CIIH-Siglo XXI Editores.
8. Se establecerán convenios de colaboración con tres universidades del interior.
Cumplimiento NC. Aún no se ha llegado a ningún acuerdo con las universidades de Guerrero y Chihuahua.
9. Se organizarán nueve seminarios externos para dar a conocer los resultados de las investigaciones 1986-1987.
Cumplimiento 100%. Se llevaron a cabo trece seminarios de investigación.
10. Se llevará a cabo un seminario nacional sobre Las entidades federativas: la sociedad, la economía, la política y la cultura, en colaboración con la Universidad de las Naciones Unidas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
11. Se ofrecerán 15 conferencias, por parte de los investigadores invitados.
Cumplimiento 40%. Ocho investigadores visitantes cancelaron su estancia en el CIIH. Se ofrecieron conferencias sobre Chiapas, Colima, Hidalgo, Michoacán, Nayarit y Tabasco.
12. Se convocarán a concurso de oposición abierto tres plazas de técnico académico para regularizar al personal que actualmente está contratado por obra determinada (artículo 51) y que realiza funciones de apoyo permanente en el Centro.
Cumplimiento NC. Se pospuso la apertura a concurso de oposición para 1988.

EXTENSION

13. Los nueve seminarios externos tendrán una cobertura amplia por la Televisión Universitaria, Gaceta Universitaria y los medios de prensa.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
14. Se publicarán seis títulos de la serie Fuentes del CIIH.
Cumplimiento 50%. Se publicaron 32 carpetas de información bibliográfica sobre las entidades federativas; el Estado en América Latina; Movimientos sociales en México, 1968-1984.
15. Se entregará el material correspondiente a doce libros a las editoriales Siglo XXI, Océano, etc.

Cumplimiento 100%. Se enviaron seis títulos a publicación en Siglo XXI Editores, seis títulos más se encuentran en dictamen.

16. Se obtendrá conexión con la red universitaria LIBRUNAM, TESIUNAM y con la base de datos CLASE del CICH.
Cumplimiento NC. No hubo asignación de recursos de cómputo por parte del Consejo Asesor de Cómputo y la conexión se hará hasta 1988.
17. Se elaborará un registro de centros de documentación y servicios de información en México.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
18. Se elaborará un catálogo de editoriales comerciales y universitarias en América Latina.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
19. Se solicitarán 23 suscripciones a nuevas revistas y se incorporarán 150 nuevos títulos de libros.
Cumplimiento 100%. La biblioteca del Centro se suscribió a 23 títulos de publicaciones periódicas y adquirió 372 volúmenes nuevos.

APOYO

20. Se gestionará una ampliación presupuestal.
Cumplimiento 100%. Se obtuvieron recursos adicionales para las ediciones del Centro.
21. Se gestionarán ocho nuevas plazas administrativas ante la Dirección General de Estudios Administrativos y Dirección General del Presupuesto por Programas.
Cumplimiento 100%. Se gestionó la obtención de ocho nuevas plazas. Algunos trámites se encuentran aún en la Dirección General del Presupuesto por Programas. Se contó con cinco plazas de nueva creación, dos transferencias y una reubicación.
22. El personal administrativo tomará doce cursos de cómputo.
Cumplimiento 80%. Se tomaron los cursos: Wordstar, D'base III, Introducción a TEXT, Manejo de Cande y Paquete Stairs.
23. Se integrará el Consejo Interno y la Comisión Dictaminadora.
Cumplimiento NC. Debido a las características particulares del Centro y a la movilidad de su personal se preparó el proyecto para 1988.
24. Se elaborará el Calendario de actividades 1987-1988, en él se establecerán objetivos y actividades principales a realizar.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
25. Se hará un diagnóstico mensual de las actividades académicas y administrativas.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

26. Como parte de la Comisión de Asuntos Legislativos del Consejo Técnico de Humanidades se estudian alternativas para la representación de los investigadores en el Consejo Universitario.
Cumplimiento 100%. Se participó en la elaboración de esta propuesta. Se presentó al pleno del Consejo Técnico de Humanidades.

CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS

Director: Mtro. Raúl Béjar Navarro
(enero de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

Durante el año, el Centro desarrolló las siguientes líneas de investigación: Demografía; Sistema alimentario en Morelos; Sistema político mexicano; Medición de la migración interna definitiva y temporal; Relación entre migración y fecundidad; Alcoholismo en México; Jornaleros agrícolas y sus condiciones de vida; Identidad y carácter nacional; Salud; Procesos de urbanización y desequilibrio regionales; Cuestión urbana y cultura; Historia y situación del barrio de Tepito e Industria azucarera en Morelos.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Béjar Navarro, R. "La función social de la Universidad" en *Revista de la Universidad*, v. XLII, núm. 439, agosto, 1987.
- Béjar Navarro, R. y Cappello, H. "Identidad y carácter nacionales en la frontera norte de Tamaulipas" en *Revista de psicología social*, Universidad Autónoma de Madrid y Granada, v. 86-87, pp. 153-166.

Artículos en memorias (publicados)

- Béjar Navarro, R. y Cappello, H. "Identidad y carácter nacional en ocho ciudades de la frontera norte de México" en *Ier. Congreso de psicología social*, Monterrey, NL., Sociedad Mexicana de Sociología Social (mimeografiado), 1987, p. 36
- Corona, R. "Evaluación conceptual y numérica de la información sobre migración del censo de población 1980" en *Memorias del Taller nacional de evaluación del censo general de población y vivienda 1980*, v. II, INEGI, 1987, pp. 1685-1765.
- Cappello, H. "Identidad y carácter nacional en las ciudades del norte mexicano" en *Ier. Congreso de psicología social*, Universidad de Nuevo León, pp. 120-144.
- Cappello, H. "Nuevas aproximaciones al estudio de la identidad y el carácter nacional en la frontera norte de México" en *Seminario de psicología social*, 21 Congreso Latinoamericano de psicología social, 1987, pp. 29-33.

- Cappello, H. "Hacia una teoría de la conciencia nacional" en *Seminario cuatro sobre identidad y carácter nacional*, pp. 54-63.
- Cappello, H. "Relación entre salud mental e identidad y carácter nacional" en *Aniversario 50 de la Sociedad Mexicana de Neurología y Psiquiatría*, 1987, pp. 17-26.

Artículos en memorias (en prensa)

- Béjar, R. y Cappello, H. "Identidad y carácter nacional en la frontera norte de México" en *29 Congreso de psicología social*, La Habana, Cuba, 1987, 25 p.
- Cappello, H. "Hacia una teoría de la identidad y el carácter nacional del fronterizo" en *1a. Reunión sobre frontera norte*, Universidad Autónoma de Cd. Juárez, Chih.

Libros (publicados)

- Corona, R. y Hernández, H. *Diagnóstico sociodemográfico para el Programa estatal de planificación familiar: Hidalgo*, Secretaría de Salud, 1987, 335 pp.
- Corona, R. y Chávez, A. Ma. *Diagnóstico sociodemográfico para el Programa estatal de planificación familiar: Tabasco*, Secretaría de Salud, 1987, 289 pp.
- Chávez, A. Ma. y Lezama, J.L. *Diagnóstico sociodemográfico para el Programa estatal de planificación familiar: Estado de México*, Secretaría de Salud, 1987, 211 pp.
- Chávez, A. Ma. y Lezama, J.L. *Diagnóstico sociodemográfico para el Programa estatal de planificación familiar: Veracruz*, Secretaría de Salud, 1987, 197 pp.
- Corona, R., Chávez, A. Ma. y Estrella, G. *La encuesta demográfica en Baja California: primeros resultados*, Consejo Estatal de Población de Baja California, 1987.
- Karp, L. *Cultura urbana y cultura popular*, El Colegio de Sonora, 1987, 340 pp.
- Cappello, H. *Diagnóstico sobre la educación superior en el Estado de Tamaulipas*, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Cd. Victoria, 1987, 209 pp.
- Cappello, H. *Plan de desarrollo institucional de la educación superior en Tamaulipas*, Cd. Victoria, Tamps., 1987, 204 pp.

Serie Aportes de investigación

- Ojeda, N. *Reflexiones sobre la perspectiva de curso de vida en el análisis del ciclo vital familiar*.
- Corona, R. *Un método para estimar la migración neta definitiva al interior del ciclo vital familiar*.
- Jiménez Guzmán, L. *La industria cañero-azucarera en México, 2a. parte*.

- Rosales, H.S. *Tepito, Arte Acad.*
- Béjar, R. y Cappello, H. *Crisis económica, carácter nacional e identidad transicional.*
- Karp, L. *Tecnología, planeación y cambio cultural.*
- Velasco, Ma. del P. *Las políticas sanitarias y las políticas de población en México durante el siglo XIX.*
- Guillén, T. *Partidos y votantes en Chihuahua.*
- Corona, R. *Estimación del número de indocumentados a nivel estatal y municipal.*
- Béjar, R. *Dinámica de la desigualdad social en México.*

Serie Aportaciones de Investigación (en prensa)

- Béjar, R. y Moctezuma, D. *Relativización y desgaste del presidencialismo mexicano.*
- Oswald, U. *El impacto de la crisis en la estructura nacional de México.*
- Rosales, H. *Participación popular y reconstrucción.*
- Chávez, A. Ma. y Jiménez, L. *Los cortadores de caña de azúcar en Morelos.*
- Chávez, A. Ma. *Migración, fecundidad y anticoncepción en Baja California. Algunas hipótesis de trabajo.*
- Chávez, A. Ma. y Hernández, H. *La mentalidad en el estado de Tabasco.*

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO

Producción de material didáctico

Durante el año, el Centro realizó, en apoyo a la producción de material didáctico, una antología de lecturas para el curso taller Las culturas populares en México.

Cursos o cátedras impartidas

Personal académico del Centro impartió: tres cursos en el Colegio de Sonora sobre métodos matemáticos en ciencias sociales I y II y Seminario de teoría regional; tres cursos en la Universidad Autónoma de Tamaulipas, sobre variables psicológicas del cambio social y uno sobre Diseños avanzados de investigación social a nivel posgrado, y un taller en la ENEP-Acazulán de Investigación social II sobre las culturas populares en México.

Tesis Dirigidas

- Sanguinetti, Y. *Identidad y carácter nacional. Sectores y clases sociales*, tesis a nivel maestría, Facultad de Psicología de la UNAM.

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

En el Centro, se obtuvo una beca del fondo de Naciones Unidas para actividades en materia de población, una beca de investigación C-B, SMITH SR. Universidad de Texas en Austin; asimismo un investigador estudió la maestría en Sociología en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, la Dirección General de Asuntos del Personal Académico apoyó a tres becarios del Centro para la realización de estudios de doctorado en Canadá y Estados Unidos y una investigadora asistió al Segundo taller regional de capacitación en métodos seleccionados de análisis en población y desarrollo en Costa Rica.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante el año, el Centro organizó dos seminarios: El Seminario sobre aplicación de la demografía formal, CRIM, 9 diciembre. El Seminario sobre identidad y carácter nacional: perspectivas recientes, 10-12 agosto. Asimismo, personal del Centro participó en un total de 59 eventos, entre los que sobresalieron: Expertos sobre frontera norte; Las clases medias en la coyuntura actual; El papel de la investigación en la Universidad; diez eventos relacionados con la demografía en diferentes estados de la República Mexicana y dos Reuniones nacionales del IEPES.

Por otra parte, la dependencia produjo como material de divulgación, tres artículos periodísticos, publicados en el *Diario de Cd. Victoria, Tamps.*: El conflicto en la Universidad Nacional Autónoma de México, La política, la economía y el pueblo, y Certidumbre sobre incertidumbre de la política del gobierno. Asimismo, se participó en tres programas de televisión en el canal de Sonora; en la exposición La Universidad hoy y mañana, organizada por la UNAM y en dos entrevistas en la sección dominical del periódico *El Imparcial* de Sonora acerca de: Poder y cultura; la corrupción.

Intercambio Académico

Se establecieron cuatro convenios de colaboración: con DICONSA-CONASUPO-UAM-Xochimilco, para publicar un libro sobre Abasto, con la Dirección de Planificación Familiar de la Secretaría de Salud (económico); con la Universidad Autónoma de Baja California y con el Consejo Estatal de Educación Superior de Tamaulipas, para la planificación de la educación superior.

Servicios de Asesoría

El Centro dio asesoría al Consejo Nacional de Población en relación a la Encuesta nacional de migración en áreas urbanas, al Consejo de Educación de Tamaulipas y a estudiantes de diseño gráfico para elaborar materiales audiovisuales en el Centro de Estudios Tepitones, para realizar tesis del INBA.

Acontecimientos Relevantes

Los acontecimientos más importantes durante 1987 fueron los siguientes: el Premio de la Sociedad Mexicana de Sociología Social, la Medalla 25 años en la UNAM; e investigadores del Centro que entraron a formar parte del Sistema Nacional de Investigadores.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Centro dio servicio a través de su biblioteca y hemeroteca, elaboró publicaciones y supervisó su difusión y distribución; asimismo, contó con servicio de cómputo.

Donativos

El Centro recibió la donación en libros de trece títulos y 18 volúmenes.

Ampliaciones y reacondicionamientos

Se alquiló y acondicionó una casa en Tlaltenango, Cuernavaca, Mor., en tanto se concluye la construcción de las instalaciones definitivas del Centro.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

DOCENCIA

1. Impartir dos cursos a nivel maestría en el Colegio de Sonora.
Cumplimiento 100%. Se impartieron tres cursos a nivel maestría.
2. Impartir dos cursos a nivel doctorado sobre: Variables psicológicas del cambio social y Diseños avanzados de investigación social en la Universidad de Tamaulipas.
Cumplimiento 100%. Se impartieron cuatro cursos.

3. Impartir un curso Taller de investigación II en la ENEP-Acatlán.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
4. Dirección de tesis a nivel maestría: Identidad y carácter nacional. Sectores y clases sociales, en la Facultad de Psicología de la UNAM.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
5. Dirección de tesis Migración interregional DF-Estado de México, actuaría, Facultad de Ciencias UNAM.
Cumplimiento NC. La alumna asesorada abandonó la tesis.
6. Asesoría de tesis El Consumo de leche en dos delegaciones políticas del DF.
Cumplimiento NC. El alumno asesorado abandonó la tesis.

INVESTIGACION

7. Un artículo relativo al perfil de la cultura en Sonora.
Cumplimiento 40%. Se han realizado publicaciones parciales.
8. Un libro sobre la cultura mayo.
Cumplimiento 85%. El libro se encuentra en etapa de redacción y su elaboración requirió recabar información de primera mano.
9. Dos ponencias sobre el Perfil de la cultura en Sonora.
Cumplimiento 100%. Se dieron cuatro ponencias sobre el tema.
10. Un artículo en libro sobre la cultura nacional. La cultura cubana, melodrama y medios de comunicación.
Cumplimiento 100%. El libro se encuentra en prensa.
11. Un artículo relativo a los cortadores de caña en el estado de Morelos.
Cumplimiento 100%. El artículo será evaluado por el Comité Editorial del CRIM, para proceder posteriormente a su publicación.
12. Un artículo "Estudio de la identidad y el carácter nacional. Una perspectiva multidisciplinaria".
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
13. Un artículo "Salud mental e identidad nacional".
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
14. Un libro: *Tepito arte acá, Ensayo de interpretación de una práctica cultural en el barrio más "chido" de la Ciudad de México.*
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
15. Un libro: *Culturas populares, materiales para su estudio (colectivo).*

Cumplimiento 80%. El libro está en proceso de redacción, para su elaboración se requirió trabajo de campo que fue más extenso que lo calculado.

16. Un artículo "Culturas populares o culturas contemporáneas: en qué consiste el cambio".
Cumplimiento 20%. Se transformó la idea del artículo para integrarse dentro de un libro *Cultura y desigualdad social*.
17. Un artículo sobre "Desarrollo económico y sistema político en México".
Cumplimiento 100%. El CRIM publicó el artículo "Relativización y desgaste del presidencialismo mexicano".
18. Un artículo sobre "La estabilidad, crecimiento y desigualdad social".
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
19. Un artículo sobre "Identidad y carácter nacional en México".
Cumplimiento 100%. El CRIM publicó el artículo "Crisis nacional e identidad transicional".
20. Reedición del libro *El mexicano aspectos culturales y psicosociales*.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
21. Artículo "Estudio sobre los niveles de mortalidad en el estado de Tabasco".
Cumplimiento 100%. Se publicó como libro.
22. Artículo "Algunos aspectos de la conducta reproductiva en Baja California".
Cumplimiento 20%. No se contó con la información computarizada oportunamente.
23. Monografía *Estudio estatal de planificación familiar: Hidalgo*.
Cumplimiento 100%. Publicado con el nombre *Diagnóstico sociodemográfico para el programa estatal de planificación familiar: Hidalgo, Secretaría de Salud*.
24. Artículo "Las muertes violentas en México".
Cumplimiento 40%. No se contó con la información que se requería con la oportunidad esperada.
25. Un libro *Estudio estatal sobre planificación familiar en el estado de Tabasco*.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
26. Un artículo "Consideraciones en torno a la magnitud de los jornaleros agrícolas migrantes en México".
Cumplimiento 50%. El artículo se encuentra en proceso de redacción. Los cálculos requeridos para el mismo llevaron más tiempo del esperado.
27. Un libro *La encuesta demográfica de Baja California: primeros resultados*.
Cumplimiento 100%. En proceso de publicación por parte del Consejo estatal de población en Baja California.

28. Un artículo "Fecundidad y migración en Baja California".
Cumplimiento 100%. En prensa para publicación del CRIM, con el nombre "Migración, fecundidad y anticoncepción en Baja California": Algunas hipótesis de trabajo.
29. Un artículo "La migración interestatal 1970-1980".
Cumplimiento 100%. Publicado en las memorias del Taller nacional de evaluación del censo general de población y vivienda 1980 con el nombre "Evaluación conceptual y numérica de la información sobre migración del censo de población 1980".
30. Un artículo "Los diferentes tipos de migraciones en Baja California".
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
31. Un libro *Tablas abreviadas de mortalidad por entidad federativa 1980*.
Cumplimiento 80%. El Libro se encuentra en proceso de redacción ya que los cálculos numéricos requirieron más tiempo del esperado.
32. Un libro *Producción, distribución y consumo de bebidas alcohólicas en México*.
Cumplimiento 50%. No se contó con la información esperada con la oportunidad requerida.
33. Un artículo "Estimación de la cantidad de emigrantes indocumentados a nivel municipal".
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
34. Un artículo "CIVAC la Ciudad industrial del Valle de Cuernavaca. Un caso de industrialización en el área conurbada de la Ciudad de México".
Cumplimiento 90%. El artículo se encuentra en redacción final.

EXTENSION

35. Convenio con la Universidad de Arizona para estudios de la cultura yaqui.
Cumplimiento N.C. El Convenio no se pudo llevar a efecto por falta de financiamiento.
36. Diagnóstico de la educación superior en Tamaulipas en colaboración con la ANUIES.
Cumplimiento 100%. Se han producido dos libros sobre el tema.
37. Promoción cultural sobre la cultura mayo.
Cumplimiento 100%. Se ha llevado a cabo trabajo y diarios de campo.
38. Realización de un coloquio sobre Las ciencias sociales y la cultura.
Cumplimiento N.C. No fue posible convocar a los participantes en la fecha programada por lo que se decidió posponerlo.
39. Realización de una mesa redonda sobre Política y desarrollo.
Cumplimiento N.C. No fue posible convocar a los participantes en la fecha programada por lo que se decidió posponerlo.

40. Realización de un seminario sobre la Investigación multidisciplinaria en ciencias y humanidades.
Cumplimiento N.C. No fue posible convocar a los participantes en la fecha programada por lo que se decidió posponerlo.
41. Publicación de 15 artículos en la serie Aportes de investigación del Centro.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
42. Publicación de dos libros.
Cumplimiento 50%. Se encuentra en prensa el Libro *La mortalidad en el Estado de Tabasco. Tendencias y nivel en 1985*. Los investigadores del Centro han elaborado libros que fueron publicados por otras instituciones.
43. Realización del proyecto Procesos demográficos en Baja California. Con el Instituto en Ciencias Sociales, el Consejo Estatal de Población de Baja California y el Colegio de la Frontera Norte.
Cumplimiento 60%. El atraso es debido a problemas de cómputo no imputables al CRIM.
44. Asesoría para la realización de la encuesta de migración a la zona metropolitana de la Ciudad de México con el Consejo Nacional de Población.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
45. Realización del proyecto sobre Planificación familiar con la Secretaría de Salud.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
46. Proyecto sobre nivel de mortalidad de la población tabasqueña en colaboración con el gobierno de Tabasco.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

APOYO

47. Integración del Consejo Interno y Comisión Dictaminadora del Centro.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
48. Evaluación permanente (formato de informe mensual), sobre el cumplimiento de las metas planteadas por cada investigador.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
49. Incremento del acervo bibliográfico y hemerográfico del Centro de acuerdo al establecimiento de prioridades en la investigación y a la disponibilidad presupuestal.
Cumplimiento 100%. Se adquirieron 347 títulos, 354 volúmenes de libros. En consulta: seis títulos con 32 volúmenes. En donaciones: Consulta trece títulos con 18 volúmenes, publicaciones periódicas 47 títulos con 45 volúmenes y dos libros. En publicaciones periódicas se renovó la suscripción para 27 títulos, se efectuó la suscripción de diez títulos, se adquirieron cuatro títulos en números sueltos y se renovó la suscripción de revistas extranjeras a través del CICH.

CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLÓGICAS

Directora: Mira, Estela Morales Campos

(enero de 1985)

PRODUCCION DE INVESTIGACION

Líneas de Investigación

El Centro tiene como líneas de investigación: Investigaciones aplicadas sobre hábitos de lectura; currícula de escuelas de bibliotecología; lenguajes documentales, encabezamientos de materia y evaluación, investigación básica sobre bibliotecas universitarias; sistemas de clasificación; catalogación; historia de las bibliotecas; bibliotecas públicas; selección de material bibliográfico y normalización. Desarrollo tecnológico sobre automatización de bibliotecas.

Producción Científica

Artículos en revistas (publicados)

- Abell Bennet, R. "Expansiones de la clasificación del congreso para México, clase F" en *Investigación bibliotecológica; archiconomía, bibliotecología e información*, México, DF, 1987, v. 2, pp. 51-54.
- Barquet, C. y Salas, E. "Evaluación de la ENBA, su papel en el sistema educativo nacional" en *Bibliotecas y archivos*, núm. 16, pp. 35-49.
- Morales Campos, E. "La información científica y la investigación humanística" en *Investigación bibliotecológica; archiconomía, bibliotecología e información*, México, DF, 1987, v. 2, pp. 15-29.
- Morales Campos, E. "La investigación bibliotecológica en México" en *Bibliotecas y archivos*, núm. 16, 1985, pp. 141-151.
- Morales Campos, E. "Naturaleza y objetivos de la bibliotecología" en *Bibliotecas y archivos*, núm. 16, 1987, pp. 159-162.
- Ramírez Leyva, E. "Factores que inciden en la frecuencia de uso de la biblioteca pública" en *Investigación bibliotecológica; archiconomía, bibliotecología e información*, México, DF, 1987, v. 2, pp. 41-50.
- Rodríguez Gallardo, A. "Las publicaciones periódicas en bibliotecología en los países en desarrollo" en *Investigación bibliotecológica; archiconomía, bibliotecología e información*, México, DF, 1987, v. 2, pp. 15-29.
- Salas Estrada, E. "Los planes y programas de las escuelas de bibliotecología" en *Bibliotecas y archivos*, núm. 16, 1987, pp. 187-193.

Libros (publicados)

- Abarve Guillén, M.A. *Directorio de bibliotecas dependientes de universidades oficiales*, UNAM-CUIB, México, DF, 1987.
- Lafuente López, R. *Historia de las bibliotecas en Zacatecas*, SEP, Dirección General de Bibliotecas, México, DF, 1986.
- Martínez Arellano, F.F. *Ampliación dentro de la clasificación (LE7-9) de la biblioteca del Congreso de los Estados Unidos para instituciones educativas en México*, UNAM-CUIB, México, DF, 1987.
- Morales Campos, E.M. *Quinto coloquio de investigación bibliotecológica*, (comp.), UNAM-CUIB, México, DF, 1987.
- Rodríguez Gallardo, J.A. *et al. Bibliografía comentada sobre educación bibliotecológica en México*, UNAM-CUIB, México, DF, 1987.
- Román Haza, Ma. T. *Comportamientos informativos de los estudiantes de Química y Física*, UNAM-CUIB, México, DF, 1987.
- Solís Valdespino, O. *Estudio explicativo de las reglas para la forma de los asientos de autores personales (capítulo 22) de la segunda edición de las reglas de catalogación angloamericanas*, UNAM-CUIB, México, DF.

Informes y reportes (publicados)

- Morales Campos, E., Ramírez, E.M. y Solís, Z. "Informe de actividades CUIB 1986", UNAM, México, DF, 1987.

Transferencia Tecnológica

Las transferencias realizadas en 1987 fueron las siguientes: Base de datos de Información Bibliotecológica Latinoamericana (INFOBILA) y Teleproceso de interconexión de centrales de información computarizada.

LABOR DOCENTE Y FORMACION DEL PERSONAL ACADEMICO**Producción de material didáctico**

En el transcurso del año el Centro realizó la edición de publicaciones que sirven de apoyo a los programas de licenciatura y maestría de las escuelas de bibliotecología de la UNAM y de

la SEP, así como a diversos cursos de capacitación y actualización; incrementó al 100% su producción bibliográfica y apoyo a los programas de docencia e investigación.

Cursos o cátedras impartidas

Se impartió un total de 32 cursos en diferentes niveles en las siguientes instituciones. A nivel bachillerato, cinco cursos, cuatro en la Escuela Nacional de Bibliotecología y uno en el CCH Azcapotzalco. A nivel licenciatura 17 cursos, seis en el Colegio de Bibliotecología, tres en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Acatlán, uno en la Universidad Centroamericana (Managua, Nicaragua), uno en la Universidad Autónoma de Guadalajara, uno en la Universidad Autónoma de Nuevo León, uno en la Universidad Autónoma de Coahuila y uno en el Instituto Counseling y Crecimiento. A nivel maestría dos cursos, en la Facultad de Filosofía y Letras; y nueve cursos de actualización en el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.

Asimismo, se llevaron a cabo los siguientes proyectos docentes: Formación de información bibliográfica automatizada, licenciatura CONACYT, Centro Científico y Técnico Francés; Programa de iniciación a la licenciatura; y Colegio de Bibliotecología de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.

Tesis Dirigidas

- Morales Campos, E. *Historia de la educación bibliotecológica; maestría en bibliotecología*, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM (Rodríguez Gallardo, A.).

Formación, actualización y perfeccionamiento del personal académico

En 1987, un investigador se tituló en la maestría en bibliotecología; dos más egresaron en la misma y tres la iniciaron. Los investigadores y tres ayudantes de investigador de ese Centro, asistieron a 18 seminarios de investigación y un investigador terminó su especialización en desarrollo humano. El personal del CUIB asistió a cursos de actualización tanto en este mismo Centro como en otras instituciones educativas y de investigación.

También se asistió a un total de 64 eventos tales como mesas redondas, coloquios, jornadas, seminarios (impartidos fuera del CUIB) conferencias y cursos, tanto nacionales como internacionales.

Servicio Social

Un alumno de la licenciatura en letras hispánicas cumplió su servicio social en el Centro.

EXTENSION UNIVERSITARIA

Actividades de extensión académica y difusión cultural

Durante 1987, el Centro organizó los siguientes eventos relativos a extensión académica y difusión cultural:

Cuatro mesas redondas; la Reunión nacional de análisis de clasificación del congreso; el curso de Formadores de información bibliográfica automatizada; cuatro cursos paquetes de cómputo; el Coloquio nacional sobre investigación bibliotecológica; ocho cursillos de actualización, 18 seminarios de investigación; y la exposición bibliográfica de lo producido por el CUIB.

Por otra parte, personal del Centro participó en 31 eventos entre los que destacaron: II Simposio internacional la bibliotecología ante el año 2000, Universidad de Costa Rica, tres ponentes; V Conferencia europea de lectura, Comité Europeo de Lectura, Fundación Germán Sánchez Ruipérez, España, un ponente; Conferencia de la International Federation of Library Association, Britton, Inglaterra, un ponente; VI Coloquio de investigación bibliotecológica, CUIB/UNAM, México, DF, cuatro ponentes; XVII Jornadas mexicanas de bibliotecología AMBAC/CUIB, México, DF, dos ponentes.

Intercambio Académico

En el transcurso del año el Centro de Investigaciones Bibliotecológicas realizó intercambio académico con diversos países e instituciones a través de los convenios firmados con: CONACYT-Embajada de Francia; CONACYT/SECOFI/Dirección General de Normas; CONACYT/Crónica Presidencial; CONACYT/SECOCI; OEA y Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica de la SEP.

Servicios de Asesoría

El CUIB proporcionó asesoría a 14 dependencias: la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial, la Dirección General de Bibliotecas Públicas de la SEP, el Instituto de Física, el Instituto Nacional de Bellas Artes, la Cámara de Diputados, la Universidad Autónoma de Guadalajara/CONACYT, el CCH Azcapotzalco, el Instituto de Investigaciones Antropológicas, la Unidad de la Crónica Presidencial, SEP-ANUIES, la Universidad de Arizona y la Universidad de San Carlos de Guatemala. Los aspectos sobre los que el CUIB asesoró fueron: impresiones en computación (láser), reestructuración de bibliotecas, normalización de descriptores bibliográficos, definiciones de base de datos y de formatos de almacenamiento de información y revisión de anteproyectos de diseño de edificios de bibliotecas, legislación bibliotecaria y políticas nacionales de información.

Acontecimientos Relevantes

La dependencia fue asesora y coorganizadora del Seminario internacional sobre políticas nacionales de investigación CONACYT/UNESCO, asimismo el Centro fue designado enlace nacional con centros relacionados en la lectura y la literatura infantil, UNESCO/Centro de Información y Documentación de Literatura Infantil.

ACTIVIDADES DE APOYO

Servicios de apoyo a la investigación

El Centro cuenta con la biblioteca más actualizada en su especialidad, apoya a los siete programas de licenciatura y maestría de bibliotecología y a grandes sistemas de bibliotecas del país. Está conformada por 3,255 libros, 128 títulos de revistas por compra; 105 tesis, el banco de datos INFOBILA que tiene 1,575 documentos diversos; editó ocho boletines sobre novedades bibliográficas; 26 tablas de contenido de publicaciones y una computadora con su impresora. Otro apoyo es el área de cómputo que tiene en servicio seis computadoras, siete impresoras y 20 programas; además brinda servicio de asesoría para el uso del material y equipo a bibliotecas tanto del sector público como académico.

Donativos

La OEA proporcionó apoyo económico para formación de investigadores y expansión del banco de datos INFOBILA, CONACYT otorgó apoyo económico y tecnológico para la telecomunicación y para el banco de datos de Información y Bibliotecología Latinoamericana (INFOBILA) y para la formación de personal en diseño de bancos.

Ampliaciones

El Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas se amplió y ocupó los salones 70 y 80 ubicados en el 2o. nivel, los cuales fueron acondicionados y destinados al área de difusión de la investigación.

AUTOEVALUACIÓN DE METAS MÍNIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

INVESTIGACION

1. Capacitar a tres técnicos académicos a través de cursos sobre metodología de la investigación y apoyarlos en la realización de sus trabajos de tesis que ya tienen registrados con la tutoría de nuestros investigadores.

Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

2. Fomentar la participación en seminarios de investigación y en tres investigaciones del Centro como ayudantes de investigador.
Cumplimiento 100%. Cuatro técnicos académicos apoyaron cinco investigaciones; participaron en 14 seminarios de investigación; y presentaron cuatro proyectos de tesis.
3. Cubrir durante el presente año el 100% de créditos de maestría en bibliotecología de dos investigadores inscritos en la Facultad de Filosofía y Letras y una investigadora que cursa la maestría de orientador en desarrollo humano en Counseling y Crecimiento.
Cumplimiento 100%. Se presentó un examen profesional y se obtuvo el grado de maestría en bibliotecología; dos investigadores concluyeron los estudios de maestría, tres la iniciaron y cuatro en proceso de elaboración de tesis.
4. Iniciar cinco investigaciones que apoyarán los programas de rescate de identidad nacional a través de las bibliotecas y la producción literaria, que estarán vinculadas a distintas instituciones a nivel nacional.
Cumplimiento 60%. Tres de las cinco investigaciones se encuentran en proceso; las dos restantes se cancelaron.
5. Iniciar una investigación que apoyará los programas de educación profesional y de posgrado en bibliotecología que se ofrecen actualmente en las escuelas y colegios que existen en el país.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
6. Realizar una investigación que apoyará el programa de desarrollo de colecciones de revistas científicas en centros e institutos de investigación y bibliotecas de enseñanza superior.
Cumplimiento NC. Cancelada por renuncia del investigador.
7. Terminar o continuar los 20 proyectos que se encuentran en proceso, a fin de que generen resultados y productos que contribuyan a la resolución de problemas nacionales.
Cumplimiento 100%. De los 20 proyectos, los logros obtenidos son: ocho terminados, nueve en proceso, tres más cancelados y tres iniciados. Los que se concluyeron y los que continúan han generado: nueve cursos, siete artículos, diez ponencias, un directorio, 20 asesorías, cuatro reseñas, cuatro mesas redondas y una tesis de maestría. Todo lo producido enfocado a coadyuvar a la solución de problemas nacionales que en materia de bibliotecología y áreas relacionadas, existen en la nación.
8. Ofrecer nueve cursos en las instalaciones del propio Centro.
Cumplimiento 100%. En el CUIB se impartieron ocho cursos de actualización a nivel licenciatura sobre bibliotecología, en las áreas de automatización, clasificación, catalogación, selección de material bibliográfico, hábitos de lectura. Se impartió un curso internacional sobre formación de bases de datos bibliográficos con la colaboración de CONACYT y el Centro Científico Francés.
9. Otorgar facilidades al personal para impartir cursos en las escuelas de bibliotecología: cinco en la Facultad de Filosofía y Letras/Colegio de Bibliotecología; siete en la Escuela

Nacional de Archivonomía y Bibliotecología y tres en la Universidad Autónoma de Nuevo León.

Cumplimiento 100%. El personal impartió cursos no solamente en las escuelas que se tenían estimadas, sino que la actividad docente se extendió a la Universidad Autónoma de Guadalajara, de Nuevo León, de Coahuila y a la Universidad Centroamericana, en Managua, Nicaragua.

10. En 1987 la vinculación de investigaciones del Centro con otras instituciones serán: con la Secretaría de Educación Pública, Programa Nacional de Bibliotecas Públicas: a) Estudio del hábito de la lectura de una población mexicana, b) Historia de las bibliotecas públicas de Aguascalientes, c) Historia de las bibliotecas públicas de Chihuahua, e) Historia de las bibliotecas públicas de Puebla, f) Historia de las bibliotecas públicas de Sonora. Con la Organización de los Estados Americanos (proyecto permanente): Banco de datos de Información de Bibliotecología Latinoamericana (INFOBILA), y con el CONACYT-SECOFI-DGN: a) anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana reglas para la organización de registros bibliográficos y documentales.

Cumplimiento 100%. La vinculación que el CUIB tuvo durante 1987 con otros organismos fue estrecha. Las investigaciones del Programa Nacional de Bibliotecas, con la SEP, durante 1987 alcanzaron el siguiente estado: a) Estudio del hábito de la lectura de una población mexicana: está en proceso, b) Historia de las bibliotecas públicas de Aguascalientes: fue terminada, c) Historia de las bibliotecas públicas de Colima: tiene el 60% de avance, d) Historia de las bibliotecas públicas de Chihuahua: 60% de avance, e) Historia de las bibliotecas públicas de Puebla: fue cancelada, f) Historia de las bibliotecas públicas de Sonora, fue cancelada. Asimismo, el proyecto permanente con la OEA continúa y los resultados son el incremento del banco de datos de Información de Bibliotecología Latinoamericana (INFOBILA) en más del 50%. Por otra parte, la colaboración con CONACYT-SECOFI-DGN, dio como resultado que concluyeran la investigación sobre Referencias bibliográficas y documentales, y el anteproyecto de la Norma Oficial Mexicana reglas para la organización de registros bibliográficos y documentales. Se iniciaron dos proyectos de colaboración con la SEP-ANUIES, dentro del secretariado conjunto del COMPE: a) Evaluación de colecciones de la Biblioteca de Universidades Oficiales de la República Mexicana, b) Comportamiento de las normas de ABIESI en las bibliotecas de universidades oficiales de la República Mexicana.

11. Se pretende que se publiquen nueve libros, ocho artículos y seis reseñas; entren a prensa ocho libros, 14 artículos y cuatro reseñas.

Cumplimiento 100%. Fueron publicados nueve libros, ocho artículos y cuatro reseñas. En prensa existen 16 obras, 15 artículos y seis reseñas.

12. Incrementar la base de datos INFOBILA y el servicio al país y a Latinoamérica.

Cumplimiento 100%. La base de datos INFOBILA tuvo un incremento superior al 50% en comparación con el año anterior. El servicio se elevó en el país y está en proceso para extenderse a algunos país de Latinoamérica. Surgió de esta base de datos, un plan piloto para brindar servicios a través de SECOBI.

13. Asesorar a ocho distintas instituciones.

Cumplimiento 100%. Se asesoró a 14 dependencias.

14. Realizar el censo nacional de bibliotecas de universidades oficiales de la República. Se seguirá apoyando a diferentes estados de la República y a la Secretaría de Enseñanza Superior en la planeación de los servicios bibliotecarios de las universidades.
Cumplimiento 100%. Se concluyó el censo y de él se produjeron un directorio, también la serie de siete cuadernos en las áreas de personal, colecciones, usuarios, organización y administración, automatización, servicios y edificios. Estos documentos sirvieron como apoyo a trabajos de planeación de la Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, a diferentes universidades de México e incluso a una de Estados Unidos.

15. Realizar eventos académicos como: doce reuniones nacionales sobre normalización del uso de la clasificación de la biblioteca del Congreso de los Estados Unidos; ocho mesas redondas relacionadas con los temas de investigación, siete conferencias de divulgación de los proyectos de investigación y un congreso sobre la investigación bibliotecológica.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

DIRECCION GENERAL DE FOMENTO EDITORIAL

Director: M. en C. Arturo Velázquez Jiménez

(febrero de 1986)

ACTIVIDADES SUSTANTIVAS Y COMPLEMENTARIAS

Servicios Generales

La Dirección General de Fomento Editorial estableció dos convenios, uno con el fondo de Cultura Económica y otro con Scripta, SA de CV, a través de las cuales se distribuyeron las publicaciones universitarias en España, Sudamérica, los Estados Unidos y Canadá; en el sistema de librerías UNAM, el personal académico canjeó libros-vale por aproximadamente 500 mil libros; mediante el Programa editorial de apoyo al servicio social integral se otorgaron 910 credenciales, para obtener descuentos en las publicaciones universitarias en el sistema de librerías UNAM; dentro del Programa editorial de apoyo al posgrado se otorgaron 150 credenciales para obtener descuentos en las publicaciones universitarias en las librerías UNAM; se realizó una intensa actividad de promoción y difusión de las publicaciones universitarias a través de diferentes medios de comunicación de la siguiente manera: 97 spots en TV, 163 en radio, 150 reseñas en medios impresos y 150 inserciones.

Servicios de Asesoría

La Dirección asesoró en materia editorial a la Facultad de Contaduría y Administración como miembro de su consejo editorial. Asimismo, proporcionó asesoría a todas las dependencias que así lo solicitaron.

Conferencias, reuniones y seminarios.

Durante 1987, se organizaron 160 eventos entre los que destacaron: Ciclo de conferencias de autores universitarios al personal de la Secretaría de la Contraloría General de la Federación; la Muestra del libro UNAM en la Secretaría de Salud; V Feria nacional del libro en la UNAM; coordinación de la participación de la UNAM en la VIII Feria Internacional del libro (Palacio de Minería); y Primer Seminario de formación y actualización editorial universitaria para universidades de provincia y para personal de la UNAM.

Por otro lado, personal de la dependencia participó en cuatro eventos, entre los que destacaron: Reunión de usuarios de equipos B-25; Primer Seminario de formación y actualización editorial universitaria; Seminario inter-universitario de Intercambio Académico; y Seminario internacional de Intercambio Académico.

Publicaciones

En el transcurso del año la dependencia elaboró las siguientes publicaciones:

- De la Torre Villar, E. *Breve historia del libro en México*, DGFE/UNAM, Col. Biblioteca del Editor, 1987, 180 pp.
- Jitrik, N. *Lectura y cultura*, DGFE/UNAM, Col. Biblioteca del Editor, 1987, 42 pp.
- Patán, F. *La crítica literaria*, DGFE/UNAM, Col. Biblioteca del Editor, 1987, 45 pp.
- Moya Rubio. *Máscaras. La otra casa de México*, DGFE/UNAM, 1987.

Por otra parte, se publicaron doce números del Boletín informativo *Fomento editorial* y el Catálogo Temático de publicaciones UNAM 1987.

Desconcentración, descentralización y agilización administrativa

En el transcurso del año se estableció el sistema computarizado de administración editorial.

Capacitación del Personal

Se llevó a cabo la capacitación de cuatro miembros del personal en el manejo de los equipos de computación B-25.

Extensión Universitaria

Durante 1987 se realizaron las siguientes actividades de extensión universitaria: se emitieron 1,500 credenciales para obtener descuentos en las librerías UNAM al personal de la Secretaría de la Contraloría General de la Federación y 2,000 al personal de la Secretaría de Salud; se realizaron 100 presentaciones de libros a través de la Casa Universitaria del Libro; dentro del Programa editorial de apoyo académico se firmaron cinco convenios con universidades estatales; se llevaron a cabo 19 exposiciones, 20 cursos, once funciones de cine-club, dos obras de teatro y un encuentro.

Asimismo, se organizaron:

- Siete miniferias del libro con la participación de editoriales extrauniversitarias en la UAM-Iztapalapa.
- Dos en la Delegación Milpa Alta; coorganizadores con la Facultad de Contaduría y Administración de la 1a. Feria del libro Contable y Administrativo, ECOTEC'87.
- Exporienta'87, coorganizadores con la Secretaría de Salud de la 1a. Muestra del Libro Universitario y 3a. Feria Popular de la Narrativa Mexicana, Delegación Coyoacán.

Así como la participación en diez ferias regionales:

- III Feria nacional del libro en Chapingo, Méx.
- Feria Universitaria del libro, Puebla, Pue.
- XIX Feria municipal del libro y la cultura, Guadalajara, Jal.
- Exposición de libros en la Universidad Autónoma de Yucatán.
- Feria del libro universitario en la Universidad Juárez del Estado de Durango.
- Semana cultural y feria del libro en Guanajuato, Gto.
- XV Festival internacional cervantino, en Guanajuato, Gto.
- Feria Metropolitana DF.
- Feria del libro técnico y científico (IPN) DF.

Actividades Relevantes

Dentro de las actividades relevantes realizadas en 1987 destacaron: la V Feria nacional del libro en la UNAM, en tres sedes: CU, ENEP Acatlán y ENEP Aragón; Primer seminario de formación y actualización editorial universitaria; así como el Encuentro de editoriales universitarias.

ACTIVIDADES DE APOYO

Construcciones

A fines de 1987 se inició la construcción de las nuevas instalaciones de la dependencia.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

1. Distribuir a nivel nacional e internacional 750 mil libros editados por la UNAM.
Cumplimiento 100%. Se distribuyeron más de un millón de libros UNAM.
2. Participar en las ferias internacionales de libros en: México, Madrid, Buenos Aires, URSS y Alemania Occidental.
Cumplimiento 100%. Además de participar en las ferias señaladas (menos en la de Alemania Occidental) los libros UNAM estuvieron presentes en los siguientes eventos

editoriales internacionales: I Feria Internacional del Libro en Guadalajara, Jal.; en la American Booksellers Assn., en Washington, DC., EU y en la American Library Assn., en San Francisco, Cal., EU.

3. Establecer convenios con organismos profesionales de distribución del fondo editorial de la UNAM en España, Colombia, Argentina y Estados Unidos de Norteamérica.
Cumplimiento 100%. A través de los convenios establecidos el fondo editorial de la UNAM se está distribuyendo en España, EU., Canadá y Chile. Para el próximo año, se espera poder hacerlo en Argentina y Colombia.
4. Organizar la V Feria nacional del libro en la UNAM.
Cumplimiento 100%. En esta ocasión la feria se realizó en tres sedes: en CU en las ENEP Acatlán y Aragón. En conjunto se distribuyeron alrededor de 150 mil libros.
5. Instrumentar los diez convenios ya firmados en el contexto del Programa Editorial de Apoyo Académico y promover la incorporación en este programa de otras instituciones educativas y culturales del país.
Cumplimiento 100%. A las diez universidades que integran el Programa de Apoyo Académico se integraron cinco universidades más, para hacer un total de 15. A todas ellas se les han enviado libros UNAM para sus acervos bibliotecarios. En algunas de ellas, y en forma conjunta se han realizado ferias del libro.
6. Promover la realización de cinco miniferias del libro con la participación de editoriales extrauniversitarias.
Cumplimiento 100%. Se realizaron siete miniferias.
7. Participar en cinco ferias regionales del libro.
Cumplimiento 100%. Se participó en diez ferias.
8. Organizar y llevar a cabo la semana del libro universitario (cinco eventos) y las jornadas del libro UNAM (un evento).
Cumplimiento 50%. Se realizó en las ENEP Itzacala y Zaragoza y en la FES Cuautitlán. La organización de la V Feria, ahora realizada en tres sedes, suplió a las jornadas y a la semana del libro-universitario.
9. Apoyar la operación de los servicios bibliográficos del fondo Editorial de la UNAM en los nueve planteles de la Escuela Nacional Preparatoria y en las cinco unidades del Colegio de Ciencias y Humanidades.
Cumplimiento N.E.
10. Realizar el 2o. Encuentro Nacional de Editoriales Universitarias.
Cumplimiento 100%. La reunión se celebró del 21 al 23 de octubre, con la participación de diez instituciones de Educación Superior. Entre los resultados que se obtuvieron en dicha reunión, destaca la creación de una Red Nacional de Editoriales Universitarias. Además, en el contexto de la reunión, se llevó a cabo el Primer Seminario de Formación y Actualización Editorial Universitaria.

11. Instrumentar el Programa Editorial de Fomento a la Lectura y Apoyo Académico a través de un sistema de librerías itinerantes y Kioskos editoriales en instalaciones de la UNAM.
Cumplimiento N.E.
12. Continuar los estudios sobre el mercado del libro universitario en México.
Cumplimiento N.E.
13. Establecer un sistema computarizado de información editorial.
Cumplimiento 75%. Se adquirió el equipo. Se están desarrollando programas y procesos, así como se ha alimentado a la computadora con información.
14. Realizar 70 conferencias (presentaciones de libros).
Cumplimiento 100%. Se realizaron durante el año 100 presentaciones de libros y conferencias.
15. Organizar diez exposiciones.
Cumplimiento 100%. Se llevaron a cabo 19 exposiciones.
16. Realizar dos cursos/taller sobre temas editoriales.
Cumplimiento 100%. Se realizaron 20 cursos/taller.
17. Coordinar un seminario relacionado con el quehacer editorial.
Cumplimiento 100%. Se realizó el 1er Seminario sobre información y actualización editorial universitaria.
18. Gestionar la construcción de la 1a. etapa de las nuevas instalaciones de la DGFE.
Cumplimiento 100%. Ya se inició la construcción.

DIRECCION GENERAL DE PUBLICACIONES

Directora: Dra. Margarita Ponce Torres

(noviembre de 1987)

ACTIVIDADES SUSTANTIVAS Y COMPLEMENTARIAS

Servicios Generales

En el transcurso de 1987, esta Dirección terminó el proceso editorial de 251 obras con un tiraje total de 1'833,450 ejemplares, desglosadas de la siguiente manera: hasta junio de 1985, 125 títulos con un tiraje de 319,300 ejemplares; de julio de 1985 hasta diciembre de 1986, 61 títulos con un tiraje de 1'401,000 ejemplares, y de enero a diciembre de 1987, 65 títulos con un tiraje de 113,150 ejemplares.

Asimismo, la DGP examinó la información de 114 dependencias, destinada a la elaboración del *Catálogo anual de publicaciones de la UNAM*.

Servicios de Asesoría

Durante el año, se otorgó asesoría a 16 dependencias de la UNAM sobre diseño y composición tipográficas.

Capacitación de Personal

En atención a esta demanda del personal, se dieron facilidades para que se capacitaran: una persona en alfabetización, cinco en primaria y once en secundaria. Por otra parte, se impartieron cuatro cursos de capacitación: uno sobre encuadernación con una duración de 40 horas a la semana, para cuatro personas; un curso para correctores, con 60 horas a la semana de duración, para tres personas; y uno para prensistas, con una duración de 60 horas, para seis personas.

Acontecimientos Relevantes

El acontecimiento más importante del año fue la retabulación de salarios a los trabajadores de la rama especializada.

AUTOEVALUACION DE METAS MINIMAS

METAS, RESULTADOS Y PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO

EXTENSION

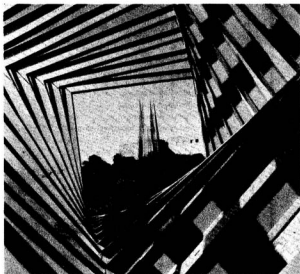
1. Terminar el proceso de las 166 obras iniciadas antes de julio de 1985 y continuar con el proceso de las 81 que se iniciaron posteriormente, lo que arrojará un total de 247 obras. Cumplimiento 25%. Se concluyó la edición de 61 títulos que se encontraban en proceso, con un tiraje total de 1'401,000, de la siguiente manera: 49 libros con un tiraje de 127,100; una reedición con un tiraje de 2,000; cuatro publicaciones periódicas con un tiraje de 6,000 y siete folletos con un tiraje de 1'265,900.
2. Procesar los originales de la Administración Central y de las dependencias editoras que ingresen durante 1987. Cumplimiento 38%. La Dirección General de Publicaciones procesó 112 originales, de los cuales se concluyeron 43 títulos que representan el 38% de la producción total, con un tiraje total de 132,150 de la siguiente manera: 10 libros con un tiraje de 24,000; 25 folletos con un tiraje de 99,800 y ocho posters con un tiraje de 8,350.
3. Procesar las reediciones que el Consejo Asesor del Patrimonio Editorial apruebe. Cumplimiento 48%. Se aprobaron 45 reediciones en 1987 de las cuales se terminaron 22 títulos que representan el 48% con un tiraje de 91,000 ejemplares.
4. Proceder a recabar la información para elaborar el *Catálogo Anual de Publicaciones de la UNAM*. Cumplimiento 100%. A la fecha se encuentra en proceso por parte del Coordinador Editorial el diseño tipográfico del catálogo para que sea aprobado por el Consejo Asesor del Patrimonio Editorial y proceder a su formación, impresión y encuadernación.
5. Elaborar el informe mensual de los títulos de reciente aparición. Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.

APOYO

6. Efectuar los registros de las páginas preliminares y últimas en la forma en que las envíen las dependencias editoras, para evitar que los elementos tipográficos imprescindibles sean omitidos o se alteren. Cumplimiento. 50%. Esta meta se cumplió en cuanto a los libros procesados por orden de las dependencias editoras a la Dirección General de Publicaciones. No se ha cumplido con el registro que deben efectuar las dependencias editoras en la DGP para que se revisen los elementos tipográficos. Además, no se conoce en la DGP cuál fue la producción editorial general de la UNAM.

7. Registrar las obras que se procesen en la Imprenta Universitaria.
Cumplimiento 100%. Se cumplió lo programado.
8. Registrar las publicaciones periódicas que produzcan las dependencias editoras.
Cumplimiento NC. Falta establecer el registro de publicaciones periódicas general de la UNAM.
9. Registrar a los responsables de edición que designen las dependencias editoras.
Cumplimiento NC. No se ha establecido el registro de responsables de edición. Se solicitaron estos datos a las dependencias editoras.
10. Registrar los formatos de las publicaciones que aparezcan con pie editorial de la UNAM.
Cumplimiento NC. No se han recibido los formatos utilizados por las dependencias editoras.
11. Formular los contratos de prestación de servicios por las obras que las dependencias editoras procesen directa o indirectamente por medio de la Dirección General de Publicaciones.
Cumplimiento 100%. Se formularon 64 contratos con prestadores de servicios.
12. Celebrar los contratos con los prestadores de servicios que originen las obras que procese la Dirección General de Publicaciones en imprentas y encuadernadoras externas.
Cumplimiento NC. Se acordó con el Consejo Asesor del Patrimonio Editorial que la DGP no celebrará contratos con prestadores de servicios.
13. Verificar que las colecciones y series conserven sus características tipográficas.
Cumplimiento 50%. Los títulos procesados correspondientes a series y colecciones en la DGP mantienen las características tipográficas convenidas. Las dependencias editoras no han reportado datos a la Dirección General de Publicaciones.
14. Formular los presupuestos previos al proceso editorial y someterlos a la consideración de las dependencias editoras.
Cumplimiento 100%. Se formularon once presupuestos solicitados por dependencias editoras.
15. Recabar con las dependencias editoras la información que se requiera para la elaboración del *Catálogo de Publicaciones UNAM*.
Cumplimiento 100%. Se solicitaron fichas catalográficas a 122 dependencias editoras.
16. Otorgar asesoría a las dependencias que la requieran, sobre asuntos de diseño y composición tipográfica.
Cumplimiento 100%. Sólo 16 dependencias formularon petición al respecto.

17. Proporcionar a las dependencias que lo requieran información sobre precios y particularidades del mercado de las artes gráficas, que permita mejores condiciones de contratación o condiciones más adecuadas.
Cumplimiento NC. No hubo solicitudes sobre este particular.
18. Efectuar las coordinaciones que se requieran mediante trámites expeditos y eficaces para que los procedimientos administrativos permitan la fluidez del proceso editorial o su comprobación y registro.
Cumplimiento 100%. Se ha solicitado a las dependencias los datos que faciliten los registros de proceso editorial y de acuerdo con su respuesta (no se ha obtenido), sugerir la simplificación de trámites.
19. Custodiar los modelos y negativos que resultan de las publicaciones universitarias y proporcionarles a las dependencias editoras con carácter devolutivo cuando éstas así lo requieran.
Cumplimiento 100%. Se proporcionaron los materiales solicitados a 25 dependencias. No se han recibido negativos correspondientes a obras editadas fuera de la Dirección General de Publicaciones.
20. Establecer las normas tipográficas adoptadas para las colecciones y series y dividir las entre los interesados.
Cumplimiento 100%. Se establecieron en los lineamientos aprobados por el Consejo Asesor del Patrimonio Editorial.
21. Efectuar en lo que corresponda la evaluación anual de la producción editorial universitaria y presentarla al Consejo Asesor del Patrimonio Editorial para su análisis y resolución.
Cumplimiento 50%. Se ha evaluado la producción elaborada por la Dirección General de Publicaciones tanto en la Imprenta Universitaria como en imprentas externas. Cuando todas las dependencias envíen los modelos de su producción se podrá efectuar la evaluación completa.



INDICE

INDICE

INVESTIGACION CIENTIFICA	7
Coordinación de la Investigación Científica	9
Instituto de Astronomía	28
Instituto de Biología	47
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	86
Instituto de Física	110
Instituto de Fisiología Celular	168
Instituto de Geofísica	208
Instituto de Geografía	239
Instituto de Geología	251
Instituto de Ingeniería	265
Instituto de Matemáticas	311
Instituto de Química	327
Instituto de Investigaciones Biomédicas	340
Instituto de Investigaciones en Materiales	365
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	397
Centro de Ciencias de la Atmósfera	433
Centro de Estudios Nucleares	443
Centro de Instrumentos	456
Centro para la Innovación Tecnológica	476
Centro de Información Científica y Humanística	484
Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno	498
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología	506
Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia	519
Programa Universitario de Alimentos	523
Programa Universitario de Energía	528
Programa Universitario de Investigación Clínica	538

INVESTIGACION EN HUMANIDADES	545
Coordinación de Humanidades	547
Instituto de Investigaciones Antropológicas	550
Instituto de Investigaciones Bibliográficas	562
Instituto de Investigaciones Económicas	569
Instituto de Investigaciones Estéticas	579
Instituto de Investigaciones Filológicas	595
Instituto de Investigaciones Filosóficas	612
Instituto de Investigaciones Históricas	622
Instituto de Investigaciones Jurídicas	631
Instituto de Investigaciones Sociales	645
Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos	661
Centro de Estudios Sobre la Universidad	667
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades	674
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias	683
Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas	692
Dirección General de Fomento Editorial	700
Dirección General de Publicaciones	705

