

# INFORME 1991



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO





**INFORME**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**1991**

*Portada:*

**D.G. Julieta Ambríz Laguna**

Área de Diseño Gráfico,  
Secretaría General de la  
Facultad de Medicina, UNAM

**DIRECCION GENERAL DE PLANEACION, EVALUACION Y  
PROYECTOS ACADEMICOS**

**SECRETARIA GENERAL**

# **INFORME**

**UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTONOMA DE MEXICO**

**1991**

## **II**



**UNAM**  
**MEXICO, 1991**

LE 7  
M392  
U54  
1991

9  
24 2 2 0



Primera Edición 1992

DR © 1991 Universidad Nacional Autónoma de México

Ciudad Universitaria, 04510, México, D. F.

Impreso y hecho en México

ISBN 968-36-2538-X

ISBN 968-36-2540-1

## **DIRECTORIO UNIVERSITARIO**



# DIRECTORIO UNIVERSITARIO

## INVESTIGACION CIENTIFICA

El Consejo Técnico de la Investigación Científica está integrado por:

El coordinador de la Investigación Científica, quien será su presidente

El director de la Facultad de Ciencias

Los directores de los institutos de la Investigación Científica

Un consejero representante del personal académico, electo por cada uno de los institutos del área

Coordinación de la Investigación Científica

Dr. Luis Esteva Maraboto

Instituto de Astronomía

Dra. Gloria Koenigsberger Horowitz

Instituto de Biología

Dr. Antonio Lot Helgueras

Instituto de Biotecnología

Dr. Francisco Gonzalo Bolívar Zapata

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

Dr. Joaquín Eduardo Aguayo Camargo

Instituto de Ciencias Nucleares

Dr. Marcos Rosenbaum Pítluck

Instituto de Física

Dr. Octavio Novaro Peñalosa

Instituto de Fisiología Celular

Dr. Antonio Peña Díaz

Instituto de Geofísica

Dr. Gerardo Suárez Reynoso

Instituto de Geografía

Dr. Román Álvarez Béjar

Instituto de Geología

Dr. Fernando Ortega Gutiérrez

Instituto de Ingeniería

Dr. José Luis Fernández Zayas

Instituto de Investigaciones Biomédicas	Dr. Librado Ortiz Ortiz
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Dr. Ignacio Méndez Ramírez
Instituto de Investigaciones en Materiales	Dr. Ariel Alberto Valladares Clemente
Instituto de Matemáticas	Dr. Raymundo Bautista Ramos
Instituto de Química	Dr. Francisco Lara Ochoa
Centro de Ciencias de la Atmósfera	Dr. Julián Adem Chahin
Centro de Ecología	Dr. Daniel Piñero Dalmau
Centro de Información Científica y Humanística	Mtra. Margarita Almada de Ascencio
Centro de Instrumentos	Dr. Claudio Firmani Clementi
Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno	Dr. Rafael Palacios de la Lama
Centro para la Innovación Tecnológica	Dr. Jaime Martuscelli Quintana
Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia	Dr. Jorge A. Flores Valdés
Programa Universitario de Alimentos	I.Q. Carlos Castañeda Estrada
Programa Universitario de Energía	Dr. Mariano Bauer Ephrussi
Programa Universitario de Investigación en Salud	Dr. José Eduardo San Esteban
Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial	Dr. Altonso Serrano Pérez-Grovas



## INVESTIGACION EN HUMANIDADES

El Consejo Técnico de Humanidades está integrado por:

- El coordinador de Humanidades, quien será su presidente
- El director de la Facultad de Filosofía y Letras
- Los directores de los institutos de Humanidades
- Un consejero representante del personal académico, electo por cada uno de los institutos del área

El Consejo Asesor del Patrimonio Editorial está presidido por el coordinador de Humanidades e integrado por un representante del Patronato, quien fungirá como secretario, y los directores generales de Publicaciones, de Fomento Editorial y de Asuntos Jurídicos.

Coordinación de Humanidades	Dr. Julio Labastida Martín del Campo
Instituto de Investigaciones Antropológicas	Dra. Lourdes Arizpe Schlosser
Instituto de Investigaciones Bibliográficas	Dr. José G. Moreno de Alba
Instituto de Investigaciones Económicas	Lic. Benito Rey Romay
Instituto de Investigaciones Estéticas	Mtra. Rita Eder Rozenwaig
Instituto de Investigaciones Filológicas	Dra. Elizabeth Guadalupe Luna Traill
Instituto de Investigaciones Filosóficas	Dr. León Olivé Morett
Instituto de Investigaciones Históricas	Dra. Gisela von Wobeser Hoepfner
Instituto de Investigaciones Jurídicas	Dr. José Luis Soberanes Fernández

Instituto de Investigaciones Sociales	Dr. Ricardo Pozas Horcasitas
Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos	Dr. Leopoldo Zea Aguilar
Centro de Estudios sobre la Universidad	Mtra. Ma. del Refugio González Domínguez
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades	Dr. Pablo González Casanova
Centro de Investigaciones sobre Estados Unidos de América	Mtra. Mónica Vereza Campos
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias	Lic. Raúl Béjar Navarro
Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas	Mtra. Estela Morales Campos
Dirección General de Fomento Editorial	M. en C. Arturo Velázquez Jiménez
Dirección General de Publicaciones	Mtro. Vicente Quirarte Castañeda

## **INVESTIGACION CIENTIFICA**



# COORDINACION DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA

*Coordinador:* Dr. Luis Esteva Maraboto  
(febrero de 1991)

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-. Su primordial función es 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 siete centros que de ella dependen y de los cinco programas universitarios adscritos a ella: Programa Universitario de Alimentos (PUAL), Programa Universitario de Energía (PUE), Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS), Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial (PUIDE) y el Programa Universitario del Medio Ambiente (PUMA).

## CONSEJO TECNICO

Durante 1991, el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) 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 el 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 transcurso del año, el CTIC llevó a cabo 21 sesiones ordinarias, seis extraordinarias y una reunión foránea. En las sesiones ordinarias, en cumplimiento a las atribuciones que el Estatuto del Personal Académico de la UNAM le señala, revisó, decidió y tramitó 2,845 asuntos académico-administrativos relacionados con el personal académico que pertenece al Subsistema de Investigación Científica: 16 institutos, siete centros, la Coordinación y cinco programas universitarios. De éstos, 991 asuntos correspondieron a decisiones tomadas directamente por el CTIC y los otros 1,854 fueron decisiones del CTIC sobre los asuntos que ha delegado a los respectivos consejos internos de los institutos y centros.

Durante este periodo, el CTIC analizó diversos temas de interés general para el Subsistema, o particular para los institutos y centros del mismo. Entre sus actividades destacaron:

- a) El documento relativo a los criterios de evaluación para el Programa de Estimulus a la Productividad y el Rendimiento del Personal Académico

(PEPRAC), elaborado por la Comisión de Planeación y aprobado por el pleno.

- b) La elección de los nuevos representantes del personal académico en el CTIC, ratificada por este Consejo Técnico. El proceso culminó con la inauguración del nuevo CTIC el 14 de septiembre de 1991.
- c) La integración de 23 comisiones especiales para atender otros asuntos que competen a la responsabilidad del CTIC, orientar sus lineamientos de políticas y opinar sobre temas específicos. De éstas, las de nueva creación son las siguientes:
  - Para elaboración de la propuesta del CTIC para el Anteproyecto de la Integración de los Consejos Académicos de Área.
  - Para la elaboración de la propuesta del CTIC para el Anteproyecto del Estatuto del Personal Académico.
  - Para la elaboración de la propuesta del CTIC para el Anteproyecto del Estatuto General.
  - Para estudiar la forma de llevar a cabo proyectos multidisciplinarios.
  - Para la definición de la figura de técnico académico.
  - Para la coordinación de las acciones para adquisición de equipo mayor.
  - Para el establecimiento de proyectos de los centros especiales y de servicios.
  - Para apoyo a los programas universitarios.
  - Para evaluación de las revistas que publica la UNAM.
- d) La integración de cinco comisiones adicionales para supervisar los recursos de revisión interpuestos por miembros del personal académico del Subsistema, conforme a lo establecido en el Artículo 196 del EPA. Asimismo, se formó una Comisión Especial para atender las inconformidades con el procedimiento de evaluación para el PEPRAC.
- e) La aprobación para la propuesta de creación del Departamento de Física Aplicada y Tecnología Avanzada del Instituto de Física.
- f) La aprobación de la propuesta de transformación del Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología en Instituto de Biotecnología.
- g) La aprobación de los reglamentos internos de los institutos de Ciencias del Mar y Limnología, de Biotecnología, y de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas.
- h) La aprobación de las ternas enviadas por el rector para la designación de los directores de los institutos de Biología, Biotecnología, Ciencias del Mar y Limnología, Física, Ingeniería, Investigaciones Biomédicas, y Química.

- i) La aprobación de las propuestas presentadas por los directores para que 22 miembros del personal académico fueran nombrados jefes de departamento.
- j) El dictamen sobre los ganadores en el ámbito de la investigación científica de Estímulos Especiales para Técnicos Académicos: Harold L. Johnson y Guillermo Haro Barraza, del Instituto de Astronomía; Helia Bravo, del Instituto de Biología; Guillermo Massieu, del Instituto de Fisiología Celular; Efrén C. del Pozo, del Instituto de Investigaciones Biomédicas; José de la Herrán, Alejandro Medina, Fernando Alba Andrade y Marcos Mazari, del Centro de Instrumentos.
- k) La evaluación de los *curricula vitae* para la propuesta de candidatos al Premio Nacional 1991 de Ciencias, Artes y Letras, en los campos de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, y de Tecnología y Diseño.
- l) La aprobación de la propuesta para la candidatura del Dr. Francisco Bolívar Zapata al Premio Príncipe de Asturias.
- m) La aprobación de las propuestas para las candidaturas de los doctores: Ruth Gall, Alfonso Romo de Vivar, Julián Adem, Daniel Reséndiz y Fernando Walk, para ser nombrados investigadores eméritos de la Universidad.
- n) Las propuestas de candidatos para el Comité de Evaluación del PAPIID y para la Comisión Especial del FEPRAC.

Asimismo, el CTIC recibió la visita de distinguidas personalidades, que a continuación se enlistan en orden cronológico:

- a) Los C.P. Jorge Parra y Luis Torregrosa, tesorero-contralor y director general de Control e Informática, respectivamente, quienes dieron información relativa a las nuevas normas para la comprobación de gastos del personal académico, que entraron en vigor el 1o. de febrero de 1991.
- b) Los doctores Fausto Alzati y Miguel José Yacamán, director y director adjunto de Investigación Científica del CONACYT, respectivamente, para la presentación de los programas generales de ese organismo.
- c) El Dr. Renato Iturriaga, titular de la Dirección General de Cooperación Técnica y Científica de la Secretaría de Relaciones Exteriores, para presentar los programas de esa Dirección General.
- d) El Dr. Víctor Guerra, director general de Servicios de Cómputo Académico, para presentar el Programa de Supercómputo de la UNAM.
- e) La Act. Rocío Llerena de Thierry, directora general de Planeación, Evaluación y Proyectos Académicos, para presentar el Sistema de Información Estadística de la UNAM.
- f) El Dr. José Sarukhán, rector, y el Dr. Salvador Malo, secretario general, para presentar el Plan de Acción de la UNAM.

## SECRETARIA TECNICA DE ASUNTOS INTERNACIONALES Y CONACYT

### Presentación

Existe un acuerdo suscrito entre las más altas autoridades de la UNAM y las del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), en el que se designa a la Coordinación de la Investigación Científica como la dependencia universitaria a través de la cual se efectúa el enlace entre ambas instituciones; a su vez, la CIC le encarga a esta Secretaría Técnica la revisión de la documentación correspondiente. El acuerdo permite tener un conocimiento integral y un control de las acciones, proyectos y solicitudes de la UNAM que recibieron apoyo, financiamiento o negociación internacional por medio del CONACYT. Es necesario hacer notar que en este año cambiaron las autoridades del CONACYT y se introdujeron modificaciones importantes en el otorgamiento de apoyo en los diferentes rubros, lo cual se refleja en este informe. En términos de lo anteriormente expuesto, se presentan a continuación los resultados globales del apoyo que el CONACYT ha brindado a la institución en los rubros que se señalan.

### Proyectos Nacionales de Investigación

En 1991, fueron presentados al CONACYT 153 proyectos de investigación -solicitando un apoyo que ascendía a 29,958 millones de pesos- por 17 institutos y centros del Subsistema de Investigación Científica, nueve facultades y escuelas, ocho institutos y centros del área humanística y uno de la administración central. Estas solicitudes se hicieron en respuesta a las convocatorias publicadas en el transcurso del año; debido a las modificaciones que sufrió el CONACYT, señaladas en el párrafo anterior, hubo un retraso en la elaboración de convenios y muchos de ellos están actualmente en trámite.

El Consejo, a través de su Dirección Adjunta de Investigación Científica (DAIC), suscribió con la UNAM 69 convenios nacionales de investigación, comprometiendo la cantidad de 9,091 millones de pesos.

### Convenios de Modernización Tecnológica

En abril, el CONACYT firmó, a través de la Dirección Adjunta de Modernización Tecnológica (DAMT), el convenio correspondiente al macroproyecto denominado Funcionalización de polímeros para aleaciones con plásticos de ingeniería vía extrusión reactiva, en el que participan la UNAM, otras instituciones académicas y las Industrias Resistol, S.A. El costo total del proyecto, integrado en tres fases, representa 4,485 millones de pesos. Para la primera fase, el CONACYT se comprometió a aportar 224 millones a la UNAM, de los cuales corresponden 41 al Instituto de Física, 95 al Instituto de Investigaciones en Materiales y 88 a la Facultad de Química, puesto que son las tres dependencias que colaboran a nombre de esta Casa de Estudios.



### Fondos Diversos

Atendiendo a las convocatorias correspondientes al tema publicadas durante 1991, fueron presentadas al CONACYT 94 solicitudes en los siguientes rubros:

- Fondo para la Creación de Cátedras Patrimoniales de Excelencia, en tres niveles:
  - Nivel I. Profesores o investigadores más destacados del país (cuatro solicitudes).
  - Nivel II. Profesores e investigadores visitantes (nueve solicitudes): CONACYT ha firmado con la UNAM cinco convenios comprometiendo la cantidad de 288 millones de pesos.
  - Nivel III. Apoyo a la elaboración de libros de texto (17 solicitudes): CONACYT ha firmado con la UNAM trece convenios, comprometiendo la cantidad de 650 millones de pesos.
- Fondo para Retener en México y Repatriar a los Investigadores Mexicanos (42 solicitudes): CONACYT ha firmado con la UNAM seis convenios, comprometiendo la cantidad de 251 millones de pesos.
- Fondo para el Fortalecimiento de la Infraestructura Científica y Tecnológica (22 solicitudes): CONACYT ha firmado con la UNAM 17 convenios, comprometiendo la cantidad de 19,403 millones; sin embargo, diez de estos convenios se encuentran en revisión en lo que respecta a los montos, que bajo la forma de fondos concurrentes han sido comprometidos con la UNAM.

### Programa de Fortalecimiento al Posgrado de las Direcciones Adjuntas de Investigación Científica y Modernización Tecnológica

El CONACYT estableció el padrón de posgrado de excelencia como requisito previo al otorgamiento de apoyo de fortalecimiento al posgrado, así como de becas nacionales y extranjeras. Por conducto de esta Coordinación, y a través de la Secretaría Técnica, las dependencias universitarias presentaron los programas de posgrado que les correspondía; CONACYT efectuó la evaluación y publicó los resultados. Estas solicitudes fueron presentadas por institutos y centros del Subsistema de Investigación Científica, por escuelas y facultades, y por la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades.

En lo referente al fortalecimiento al posgrado, 35 programas de la UNAM obtuvieron la evaluación de excelencia, y fueron financiados con un monto global de 1,545 millones de pesos.

### Programa de Apoyos Especiales

Los apoyos especiales que otorga la DAIC del CONACYT están destinados a subvencionar acciones puntuales específicas en los rubros de asistencia a congresos, simposios, cursos, etcétera; organización de eventos; profesores visitantes; y patrocinios a publicaciones periódicas. En estos rubros, presentaron solicitudes al CONACYT, a través de esta Secretaría Técnica, 24 institutos, cen-

tros y programas del Subsistema de Investigación Científica, trece facultades y escuelas, diez institutos y centros del Subsistema de Humanidades, la Coordinación del Colegio de Ciencias y Humanidades, la Coordinación de Difusión Cultural y la administración central.

Globalmente, se turnaron al CONACYT 686 solicitudes, de las cuales 262 fueron evaluadas positivamente y recibieron financiamiento parcial por un monto de 761 millones de pesos.

#### **Proyectos Internacionales Presentados Durante 1991**

Los países y organismos extranjeros con los que se tramitaron proyectos nuevos y de continuación en 1991, fueron los siguientes:

*Países:* Alemania (dos), Canadá (uno), Cuba (34), Checoslovaquia (uno), China (uno), Dinamarca (uno), España (uno), Gran Bretaña (tres), Hungría (uno) y Rusia (uno). De estos proyectos, 44 son nuevos y dos de continuación: 46 en total.

#### *Organismos extranjeros:*

- Consejo Británico: seis proyectos.
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), de Argentina: un proyecto.
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), de Venezuela: un proyecto.
- Consiglio Nazionale della Ricerca, de Italia (CNR): tres proyectos.
- Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), de Francia: 14 proyectos (incluyendo cinco de continuación).
- National Science Foundation (NSF), de Estados Unidos: ocho proyectos (uno de continuación).

En total, fueron presentados a través de la Coordinación de la Investigación Científica 83 proyectos internacionales. De éstos, 45 correspondieron a los institutos: de Astronomía (seis), de Biología (uno), de Biotecnología (dos), de Ciencias del Mar y Limnología (dos), de Física (cinco), de Fisiología Celular (dos), de Geografía (dos), de Geofísica (tres), de Geología (uno), de Ingeniería (cuatro), de Matemáticas (dos), de Química (uno), de Investigaciones Biomédicas (tres), de Investigaciones Jurídicas (dos), de Investigaciones en Materiales (tres), de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (cinco), y de Investigaciones Sociales (uno); cinco correspondieron a los centros: Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (uno), de Ecología (tres), y de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno (uno); 27, a las facultades de: Ciencias (nueve), Ingeniería (dos), Medicina (uno), Medicina Veterinaria y Zootecnia (cuatro), Odontología (uno), Psicología (uno) y Química (nueve); cuatro, a la ENEP Itzamal; uno, al Programa Universitario de Alimentos; y uno a la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico. La cantidad otorgada por el CONACYT para apoyo de proyectos internacionales fue de 337 millones de pesos.

**Otras Acciones**

Del 2 al 6 de diciembre tuvo lugar, en las instalaciones del CONACYT, la Reunión de la Comisión Mixta de Cooperación Científico-Técnica México-Cuba 91. Esta Secretaría asistió en representación de la UNAM y presentó la cartera de proyectos científicos y tecnológicos correspondientes.

Por otra parte, durante el año se recibieron 39 convocatorias mediante las cuales se invitó a la Universidad a participar en diversos eventos internacionales. A éstas se les dio la difusión debida en las dependencias universitarias involucradas. A su vez, el CONACYT publicó sus convocatorias nacionales por medio de los diarios de mayor circulación; no obstante, esta Secretaría envió a cada uno de los titulares de las dependencias universitarias con posible interés en la temática correspondiente, la información detallada de dichas convocatorias.

**SECRETARIA TECNICA PARA ASUNTOS JURIDICOS****Trámites Generales**

Conforme a las funciones determinadas a esta Secretaría Técnica, los trámites efectuados por la misma durante 1991 fueron: 62 respecto a asuntos migratorios y 120, a convocatorias. Estas últimas se desglosan como sigue:

**Convocatorias**

Centro de Ciencias de la Atmósfera	1
Centro de Ecología	5
Centro para la Innovación Tecnológica	4
Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno	7
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología (actual Instituto de Biotecnología)	8
Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia	1
Instituto de Astronomía	8
Instituto de Biología	11
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	2
Instituto de Ciencias Nucleares	2
Instituto de Física	16
Instituto de Fisiología Celular	7
Instituto de Geofísica	5
Instituto de Geografía	2
Instituto de Geología	4
Instituto de Ingeniería	10
Instituto de Investigaciones Biomédicas	6
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	11
Instituto de Investigaciones en Materiales	6
Instituto de Matemáticas	3
Instituto de Química	1

### Convenios

Se tramitaron 101 documentos, entre convenios, contratos, programas, contratos de fideicomiso, comodatos, acuerdos especiales, y otros, que se enlistan a continuación.

### CONVENIOS 1991

DEPENDENCIA UNAM	CONTRAPARTE	TIPO DE CONVENIO	OBJETIVO
Centro de Ecología	Consortium for International Earth Science Information Network	Convenio de servicios de investigación y profesionalización	Realizar un proyecto de investigación.
Centro de Ecología	Instituto Nacional Indigenista	Convenio específico	Elaborar el Plan de manejo de la cuenca de Pátzcuaro.
Centro de Ecología	Escuelas Cajeme, Sebastián Lerdo de Tejada y Gustavo Baz Prada	Contrato de donación	La UNAM transfiere gratuitamente los bienes de su propiedad que se detallan, a las contrapartes.
Centro de Ecología	Departamento del Distrito Federal	Contrato de comodato	Conceder por parte de la contraparte en favor de la UNAM el uso a título gratuito del inmueble ubicado en la zona del Ajuaco medio, Delegación Tlalpan.
Centro de Ecología	Consortium for International Earth Science Information Network	Convenio de colaboración científica	Participar en un proyecto piloto de investigación ecológica en la zona maya de México, en particular en el estado de Chiapas.
Centro de Ecología	Conservation International Mexico, A.C.	Convenio específico	Entre los objetivos está la publicación, presentación y difusión de un resumen ejecutivo del proyecto Identificación de áreas prioritarias para la conservación en Guerrero y Oaxaca.
Centro de Ecología	Conservation International Mexico, A.C.	Anexo núm. 1 al convenio general de cooperación celebrado en agosto de 1987	Fomentar el fortalecimiento de la capacidad de recopilación, manejo y análisis de la información sobre la diversidad biológica y los ecosistemas de México.
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología	Schering Aktiengesellschaft	Convenio modificatorio al convenio de colaboración celebrado el 11 de mayo de 1990	Ampliar el periodo de investigación a partir del 1o. de enero al 31 de diciembre de 1991.

Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología	Secretaría de Relaciones Exteriores	Convenio de colaboración	Realizar un trabajo de análisis que ayude a definir las prioridades de cooperación en biotecnología.
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología	Instituto Mexicano del Petróleo	Convenio de colaboración	Colaborar en los desarrollos tecnológicos para la fabricación de goma de santana.
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología	Instituto Mexicano del Petróleo	Convenio de colaboración	Desarrollar proyectos de investigación aplicados a las áreas de biocatálisis y biodegradación/bioremediación.
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología	Givaudan de México, S.A. de C.V.	Adendum al convenio establecido el 14 de abril de 1989	Ampliar el periodo establecido en el convenio principal, del 10 de junio de 1991 al 30 de abril de 1992.
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología	Instituto de Investigaciones Eléctricas	Contrato de enlace de redes de cómputo	Consentimiento y apoyo mutuo para enlazar las redes de cómputo entre ambas entidades y con las diversas redes comerciales de correo electrónico a las que cada parte está afiliada.
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología	Empresa Syntex, S.A. de C.V., División Química	Convenio general de colaboración	Realizar actividades relacionadas con la capacitación, formación de recursos humanos y/o desarrollo de investigación, en el campo de la biotecnología.
Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología	Schering Aktiengesellschaft	Convenio modificatorio al convenio de colaboración celebrado el 11 de mayo de 1990	Ampliar el periodo de la investigación conjunta, del 10 de enero al 31 de diciembre de 1991.
Centro para la Innovación Tecnológica	Comisión Latinoamericana de Ciencia y Tecnología	Convenio de colaboración	Establecer proyectos conjuntos para el fortalecimiento de la capacidad de gestión tecnológica.
Centro para la Innovación Tecnológica	Instituto Dominicano de Tecnología Industrial	Convenio de colaboración	Sentar las bases para la colaboración conjunta en materia de gestión de tecnología, formación y capacitación de recursos humanos, y asesoría especializada por parte del CIT en áreas de interés para la contraparte.

Centro para la Innovación Tecnológica	Universidad de Costa Rica	Convenio de colaboración	Colaborar en proyectos de interés común, para que el CIT brinde asesoría y capacitación al personal de la contraparte.
Centro para la Innovación Tecnológica	Fideicomiso Incubadora de Empresas con Base Tecnológica	Convenio de colaboración	Prestación recíproca o conjunta de consultoría en materia de administración de tecnología y organización e impartición de cursos de capacitación.
Coordinación de la Investigación Científica	Academia de la Investigación Científica, A.C.	Convenio de colaboración	Proporcionar apoyo a la academia, por parte de la UNAM para su organización y funcionamiento.
Instituto de Biología	Universidad Autónoma Metropolitana y Energéticos para Alimentos Balanceados, S.A. de C.V.	Convenio de colaboración sobre propiedad industrial	Desarrollar la tecnología relativa al proceso de aflatoxinas contaminantes de granos alimenticios por medio de silicatos de aluminio, sodio y calcio, y realizar el trámite de protección jurídica.
Instituto de Biología	Centro de Estudios Superiores del Estado de Sonora	Convenio general de colaboración académica, científica y cultural	Establecer las bases para llevar a cabo la organización y desarrollo de actividades académicas, científicas y culturales de interés para ambas partes.
Instituto de Biología	DDF	Contrato de servicios relacionados con la obra pública	Realizar el monitoreo del agua y de los sedimentos de los arroyales de la zona norte del parque natural de Xochimilco.
Instituto de Biología	SIEMUE	Convenio de colaboración	Garantizar la conservación y mejoramiento del patrimonio ecológico del país para estudios sobre flora y fauna silvestres y áreas naturales protegidas, existentes y propuestas.
Instituto de Biología	Centro Intercultural para el Estudio de Desiertos y Océanos, A.C.	Convenio general	Realizar actividades conjuntas en materia de educación e investigación de los recursos naturales en las regiones del Alto Golfo.

Instituto de Biología	Compañía Ecología Aplicada, S.A. de C.V.	Convenio de colaboración	Realizar las pruebas de efectividad biológica de las trampas para cucarachas (mod. 602) de papel engomado (P-124), ambas para uso doméstico, así como de la feromona de atracción sexual para moscas.
Instituto de Biología y Centro para la Innovación Tecnológica	Biosquimex	Adendum al contrato de desarrollo y transferencia de tecnología	Establecer las condiciones para continuar los trabajos iniciados al amparo del contrato de desarrollo de tecnología suscrito el 3 de agosto de 1988.
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados del IPN	Convenio de colaboración científica e intercambio académico	Facilitar el intercambio académico y la mutua colaboración en proyectos de investigación en el campo de las ciencias del mar.
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil	Convenio específico de colaboración	Llevar a cabo el estudio Efecto de las sustancias húmicas sobre la producción de cultivos de organismos acuáticos de interés comercial.
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Unidad de Educación en Ciencias y Tecnología del Mar	Convenio de colaboración	Vincular las actividades de ambas partes en beneficio del desarrollo científico del país.
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Biotrase Inc.	Convenio de colaboración	Unir esfuerzos para realizar investigación científica en el área de la acuicultura.
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar	Convenio de colaboración	Colaborar en la ejecución de un programa de recolección y estudio ecológico y microbiológico de muestras marinas de origen hidrotermal.
Instituto de Física	Centro de Investigaciones en Óptica, A.C.	Convenio de colaboración académica	Realizar investigaciones en el área de procesamiento digital de imágenes de microscopía electrónica.
Instituto de Física	Industrias Mofis, S.A. de C.V.	Convenio de colaboración en desarrollo tecnológico	Desarrollo conjunto de un filtro para observar el Sol.
Instituto de Física	Comisión of the European Communities	Convenio	Llevar a cabo el proyecto Structural and transport properties of superionic conducting borate glasses.

Instituto de Física y Facultad de Ciencias		Bases internas de colaboración	Ubicar equipo.
Instituto de Fisiología Celular	Rutgers-The State University of New Jersey, campus Newark	Convenio de colaboración	Incrementar la interacción escolar de las partes.
Instituto de Geofísica	Universidad de Guadalajara	Convenio de colaboración y apoyo científico	Estudiar sísmicamente el estado de Jalisco con una red telemétrica, en forma permanente.
Instituto de Geofísica	Instituto de Investigaciones Eléctricas	Contrato de servicios relacionados con la obra pública	Realizar la regionalización sismotectónica preliminar de la República Mexicana con fines de construcción de obras civiles.
Instituto de Geofísica	Comisión Federal de Electricidad	Contrato de colaboración	Efectuar un estudio y pronóstico de mareas para 1991 y 1992.
Instituto de Geofísica	Universidad Estatal de Leningrado	Convenio de colaboración científica	Desarrollar el proyecto Investigaciones teóricas y experimentales de los flujos espectrales de radiación solar, directa y difusa, en la atmósfera terrestres sobre regiones urbanas y rurales.
Instituto de Geofísica	IPM de México, S.A. de C.V.	Contrato de prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo	Realizar el servicio del sistema de fuerza ininterrumpible marca International Power Machines.
Instituto de Geofísica	Gobierno del estado de Chiapas y tres instituciones del mismo estado	Convenio de colaboración	Llevar a cabo el programa de investigación, desarrollo e intercambio tecnológico y científico.
Instituto de Geofísica	DDF	Convenio de colaboración	Llevar a cabo el estudio Modificación del sismógrafo de banda ancha para registrar temblores locales y regionales, y análisis de los datos.
Instituto de Geofísica	DDF	Convenio de colaboración	Estudiar los procesos físicos asociados a la ocurrencia de un gran sismo en la región de la Brecha de Guerrero.
Instituto de Geofísica	Secretaría de Gobernación	Convenio de colaboración	Lograr la modernización de la red sísmológica del Servicio Sismológico Nacional.



Instituto de Geofísica	Química Central de México	Convenio de colaboración	Realizar análisis químicos para detectar la presencia de Cr (VI).
Instituto de Geofísica	Universidad del Norte de Illinois	Memorandum de entendimiento	Fomentar el desarrollo de la investigación básica, científica y aplicada en ambas instituciones.
Instituto de Geofísica	Nacional Financiera, S.N.C. como fiduciaria en el Fondo Nacional de Fomento al Turismo	Contrato de obra pública	Elaborar tablas de predicción y calendarios geofísicos de mareas, para los sitios de Puerto Escondido, B.C.S., Ixtapa-Zihuatanejo, Gro., Huatulco, Oax. y Cancún.
Instituto de Geofísica	Comisión Federal de Electricidad	Propuesta que con posterioridad se formalizará	Desarrollar el proyecto Interpretación de la información gravimétrica del área geotérmica de Los Azules.
Instituto de Geofísica	Puertos Mexicanos	Contrato de servicios relacionados con la obra pública	Estudio de mareas en diversos puertos.
Instituto de Geografía	Consortio Minero Benito Juárez Peña Colorado, S.A.	Convenio de colaboración	Caracterizar y evaluar las afectaciones al ambiente relacionadas con las actividades productivas de la contraparte.
Instituto de Geografía	Secretaría de Pesca	Convenio específico derivado del general celebrado el 10. de febrero de 1990	Realizar la carta pesquera que se integrará en la sección Economía del Atlas nacional de México.
Instituto de Geografía	Secretaría de Salud	Programa específico de colaboración	Establecer las bases y mecanismos de colaboración entre las partes para elaborar el Atlas de la salud.
Instituto de Geografía	El gobierno del estado de Tamaulipas y la Universidad Nacional Autónoma de Tamaulipas	Convenio específico de colaboración	Desarrollar el proyecto Evaluación del uso del suelo en Tamaulipas a través del empleo de sensores remotos.
Instituto de Geología	Gobierno del Estado de México	Convenio de colaboración	Colaborar para la elaboración de las cartas geológica y metalogénica del Estado de México.
Instituto de Geología	Instituto Mexicano del Petróleo	Convenio de colaboración	Capacitación sobre ostracodos y moluscos terciarios, mediante cursos teórico-prácticos impartidos por el IGI.

Instituto de Geología	Empresa para la Prevención y Control de Contaminación de Agua	Convenio de colaboración	Estudio consistente en la selección de sitios para el depósito de los lodos (primera etapa) y el análisis edafológico de los mismos (segunda etapa) en un radio de 60 Km a partir de la planta de EPCCA.
Instituto de Geología	Chemical Waste Management de México	Convenio de colaboración	Realizar trabajos de investigación bibliográfica y análisis cartográfico en relación con las áreas geológicas propuestas para la instalación de un confinamiento controlado en el Estado de México.
Instituto de Investigaciones Biomédicas	Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM)	Convenio de cooperación	Obtener una o varias muestras de bacterias lácticas presentando una actividad aminolítica estable y eficaz.
Instituto de Investigaciones Biomédicas	Cigarrera la Moderna, S.A. de C.V.	Contrato de desarrollo tecnológico	Evaluar la actividad antimutagénica a través de pruebas <i>in vitro</i> .
Instituto de Investigaciones Biomédicas	Productos Marika, S.A. de C.V.	Convenio de desarrollo tecnológico	Colaborar para perfeccionar el desarrollo de productos lácteos.
Instituto de Investigaciones Biomédicas	Comisión de las Comunidades Europeas	Contrato	Desarrollar el proyecto Trafficking of lysosomal integral membrane proteins: molecular mechanisms involved in the processes of sorting and transport to lysosome.
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Instituto de Investigaciones Estadísticas (UNAM)	Convenio de colaboración	Crear un sistema de informática y electrónica musical.
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Universidad Tecnológica de la Mixteca	Convenio específico de intercambio académico	Intercambiar experiencias y personal en los campos de la docencia y la investigación en matemáticas aplicadas, cómputo y electrónica.
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Instituto Nacional de Salud Pública	Convenio específico de colaboración	Crear la Unidad de Biostatística.

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Laboratorio Nacional de Informática Avanzada, A.C.	Convenio de colaboración	Establecer las bases para la cooperación en los campos de la docencia, la difusión, la extensión, la investigación y el desarrollo dentro de las áreas científicas y tecnológicas.
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Editorial Siglo XXI	Contrato de coedición	Coeditar la obra Normas y valores en el salón de clases, de Susana García Salord y Liliana Varellas.
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Mira, Susana Inés García Salord	Convenio de cesión de derechos	Ceder, en exclusiva y durante cinco años a la UNAM, los derechos de la obra Normas y valores en el salón de clases.
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Instituto Cubano de Hidrografía	Convenio de colaboración	Promover y realizar acciones conjuntas, compartiendo experiencias y recursos para el desarrollo de equipos especializados en el campo de instrumentación oceanográfica.
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Compañía Periférica y Sistemas, S.A.	Convenio de desarrollo y transferencia de tecnología	Construir un prototipo de dispositivo electrónico.
Instituto de Investigaciones en Materiales	Industrias Resistol, S.A.	Convenio de colaboración	Formar recursos humanos de alto nivel mediante un sistema de becas IRSA-IIM.
Instituto de Investigaciones en Materiales	Centro Internacional de Física Teórica, en Trieste, Italia	Convenio de colaboración	Colaboración académica entre las partes.
Instituto de Investigaciones en Materiales	Condux, S.A. de C.V.	Convenio de desarrollo y transferencia de tecnología	Determinación, a cargo de la UNAM, del factor de aceleración en termoplásticos provocado por intemperismo forzado.
Instituto de Investigaciones en Materiales	C. Rosario Lemus Diaz	Contrato de comodato	La contraparte otorga en comodato a la UNAM una fracción de 16.00 m <sup>2</sup> dentro de una superficie de 1,644 m <sup>2</sup> .
Instituto de Investigaciones en Materiales	Condux, S.A. de C.V.	Convenio modificatorio	Modificar la redacción de las cláusulas quinta, octava, novena y décima del convenio suscrito el 31 de mayo de 1989.

Instituto de Investigaciones en Materiales	Informática Guasca, S.A. de C.V.	Contrato de obra por tiempo determinado	La contraparte se obliga a realizar los trabajos de obra determinada.
Instituto de Investigaciones en Materiales	Centro de Soporte Continuo, Maquinaria y Equipo, S.A. de C.V.	Contrato de prestación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo	La contraparte se obliga a proporcionar a la UNAM el servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del equipo.
Instituto de Investigaciones en Materiales	IBM	Enmienda 1	Propuesta de que el acuerdo de subéxito firmado el 6 de junio de 1990 se reforme y extienda del 1.º de octubre de 1991 al 31 de marzo de 1992.
Instituto de Investigaciones en Materiales	Universidad de California	Acuerdo	Custodia temporal de la computadora Hewlett-Packard A2250A propiedad de la UCSB y posible compra-venta en un año.
Instituto de Química	Empresa Mexicana de Extractos, S.A. de C.V.	Contrato de donación	Donativo que en efectivo y en cantidad determinada hace el donante para un fin determinado de la UNAM.
Instituto de Química	Potencia Industrial, S.A.	Contrato de mantenimiento	La contraparte se compromete a proporcionar servicio de mantenimiento preventivo y correctivo a equipo propiedad de la UNAM.
Instituto de Química	Compañía Varian, S.A.	Convenio de colaboración	Orogar una beca patrocinada por Varian, como estímulo económico complementario para estudiantes de posgrado en química.
Programa Universitario de Alimentos	Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de Tlaxcala	Contrato de asistencia técnica	Realizar un estudio de mercado para el aprovechamiento industrial de la papa.
Programa Universitario de Alimentos	El gobierno del estado de Tlaxcala a través del COPESET	Contrato de asistencia técnica	Desarrollar un proyecto de factibilidad técnico-económica para la instalación de una planta productora de harina de papa.
Programa Universitario de Energía	Instituto Mexicano del Petróleo	Resolución sobre proyecto específico, anexo al convenio de colaboración celebrado el 17 de noviembre de 1989.	Es un formato que no incluye la resolución.

Programa Universitario de Investigación en Salud	Secretaría de Salud	Convenio de colaboración	Investigación en salud reproductiva.
Programa Universitario de Investigación en Salud	Secretaría de Salud	Programa de colaboración	Crear una unidad de investigación en retrovirus humanos en el Instituto Nacional de Diagnóstico y Prevención Epidemiológicos.
Programa Universitario de Investigación en Salud	Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán	Programa de colaboración	Establecer una unidad universitaria de investigación en biología molecular aplicada a salud reproductiva.
Programa Universitario de Investigación en Salud	Secretaría de Salud-IMSS	Programa de colaboración	Coordinar las actividades para la elaboración y coedición de la obra titulada <i>Bibliomex salud</i> .
Programa Universitario de Investigación en Salud	Secretaría de Salud	Convenio de colaboración	Desarrollar un sistema coordinador de centros de enfermedad ósea metabólica.
Programa Universitario de Investigación en Salud y Facultad de Medicina	Instituto Mexicano de Psiquiatría	Programa de colaboración	Crear una unidad de genética molecular psiquiátrica.
Rectoría	Petróleos Mexicanos	Convenio de colaboración	Realizar acciones y proyectos específicos de investigación.
Rectoría	SHCP, SPP, SECOFI, SEDUE, DDF, cuatro organismos empresariales, UAM, IPN, IMP, IIE, AMB y NAFINSA	Convenio de concertación de acciones	Apoyar las acciones tendientes a procurar la protección del medio ambiente, a través de un proceso de concertación permanente.
Rectoría	CONCAMIN, NAFIN y CITEH	Convenio de colaboración	Colaborar para la formación y operación del programa de servicios en investigación y tecnología industrial.
Rectoría, CIC y Centro para la Innovación Tecnológica	Confederación de Cámaras Industriales de los E.U.M., con la participación de NAFINSA	Acuerdo de colaboración	Promover el desarrollo de la pequeña y mediana industria en México.
Rectoría y CIC	Centro Internacional de Física y Matemáticas Aplicadas, A.C.	Convenio de colaboración	Conceder por parte de la UAEM y de la UNAM, en beneficio del CIPMA, el uso a título gratuito de la fracción de terrenos de 2,113 m <sup>2</sup> .

Rectoría e Instituto de Investigaciones Biomédicas	Gobierno del estado y Universidad Autónoma de Querétaro	Acuerdo de intención	Llevar a cabo el establecimiento y operación del Centro de Neurobiología de la UNAM en el estado de Querétaro.
Rectoría e Instituto de Investigaciones Biomédicas	Gobierno del estado de Querétaro	Contrato de donación	Donación a cargo de la contraparte, a la UNAM, de un terreno que será utilizado para la construcción del Centro de Neurobiología.
Rectoría e Instituto de Investigaciones Biomédicas	Universidad Autónoma de Querétaro	Convenio específico de intercambio académico	Fortalecer programas de interés mutuo en docencia, investigación y difusión del conocimiento.
Rectoría y Programa Universitario de Investigación en Salud	Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Pediatría, FUMEX y Fundación Mexicana para la Salud, A.C.	Convenio de colaboración	Establecer la Unidad Universitaria de Investigación en Transplantes.

## SECRETARIA TECNICA DE EXTENSION

De acuerdo con las funciones encomendadas a esta Secretaría, se realizaron diversas actividades agrupadas en tres rubros fundamentales:

### *Información*

Se diseñaron y elaboraron las siguientes bases de datos:

- Premios. Contiene 509 registros con la información básica de premios y distinciones que se han otorgado a miembros del Subsistema de Investigación Científica de la UNAM.
- Gaceta. Está conformada por 1,200 registros con la información que sobre el Subsistema de Investigación Científica ha aparecido en la *Gaceta UNAM* durante los últimos cinco años.
- Personal. Contiene 1,850 registros en promedio, con la información básica de los miembros del personal académico del Subsistema de Investigación Científica. Esta base se actualiza periódicamente y, a partir de ella, se genera información gráfica.

Se integró al sistema de cómputo la información del Banco de Datos ARIES de la Dirección General de Intercambio Académico, correspondiente al Subsistema de Investigación Científica, actualizada a 1991. Asimismo, se actualizó la información contenida en el análisis presupuestal del Subsistema de Investigación Científica 1976-1991.

Por otra parte, se realizaron 37 búsquedas de información sobre el personal académico de la UNAM, y se acopió y revisó la información correspondiente a la actualización del folleto *Institutos y centros de investigación científica*, que edita la Coordinación.

#### *Diseño Gráfico y Fotografía*

Se elaboraron aproximadamente 670 gráficas en computadora sobre diversos temas, a solicitud de diferentes instancias, y 450 diapositivas a partir de dichas gráficas; se realizó trabajo fotográfico en 27 eventos del Subsistema de Investigación Científica y se cuidó la elaboración de 64 órdenes de trabajo fotográfico; se efectuaron 22 copias de videocasetes en diferentes formatos; y se ordenaron y depuraron 30 carpetas que contenían en total cerca de 4,000 diapositivas, así como aproximadamente 1,500 fotografías de diferentes tamaños y formatos, preparando todo este material de la diapoteca y fototeca para su incorporación a un sistema de información automatizado que permita su mejor aprovechamiento.

#### *Comunicación*

Se elaboraron 15 notas para la *Gaceta UNAM* sobre diversos asuntos de la CIC.

#### **Programas de Extensión**

##### *El bachillerato: Cantero de la Investigación*

De nueva cuenta, las actividades del Programa se iniciaron con la incorporación de otros profesores promotores, a través de un curso de actualización de 15 días, que comprendió conferencias magistrales y visitas guiadas a los laboratorios de investigación de los centros, institutos y facultades del área. Treinta y cinco nuevos profesores promotores fueron incorporados al Programa que, aunados a los 32 del primer ciclo, constituyen la fuerza de promoción con la que cuenta actualmente. Dieciocho profesores se incorporaron en una estancia inter-anual en un laboratorio de investigación de su interés.

##### *Jóvenes hacia la Investigación*

Dentro de las Jornadas del eclipse se impartieron 43 conferencias; una tercera parte de éstas fue de índole social y humanística en la que participaron profesores de la Coordinación de Sociología de la FCPYS. Dentro del ciclo La computación en la investigación científica (febrero y marzo) se impartieron 143 conferencias. Ambos ciclos se llevaron a cabo en los 14 planteles del bachillerato.

Para participar en los eventos del eclipse, a partir de agosto de 1990, se formaron comisiones de profesores para la identificación, tanto de posibles ubicaciones de los campamentos, como de los experimentos a realizar. Durante las reuniones bimestrales que se efectuaron con los profesores promotores, se informó de los avances de dichas comisiones. Se esbozó la posibilidad de tres campamentos: Norte, en la Paz, Baja California; Sur, en Morelos, y Centro, en

algunos de los planteles del bachillerato universitario. Los proyectos para participar en el campamento fueron turnados por escrito y evaluados por investigadores afines al área, de forma tal que sólo los aprobados participaron.

En el Campamento Norte se llevaron a cabo los siguientes experimentos: observaciones astronómicas, medición del diámetro aparente del Sol, meteorología, fotografías de diversas fases del eclipse y medición de mareas. También los experimentos biológicos: apertura y cerradura de estomas en una especie de alfalfa, y movimiento y alineación de cloroplastos en algas. Cabe hacer notar que la mayor parte del equipo experimental empleado fue construido por los estudiantes y profesores, apoyándose, cuando fue necesario, en el personal académico de los institutos, centros y facultades.

El proceso de selección de los integrantes del campamento se fundamentó sobre bases académicas; 70 alumnos y 15 profesores de diversos planteles integraron la delegación. Dada la gran responsabilidad de trasladar por once días a menores de edad, fueron convocados los padres de familia para informarles de la existencia de un reglamento y corresponsabilizarlos en el cumplimiento del mismo. La delegación se hospedó en el Centro de Estudios Tecnológicos del Mar, en la Paz; el Centro de Investigaciones Biológicas prestó sus instalaciones y académicos del mismo apoyaron al grupo con algunas asesorías; la Secretaría de Marina prestó un barco para transportar al grupo.

El Campamento Sur lo integraron 40 alumnos y nueve profesores. Los experimentos fueron de índole astronómica y biológica. También aquí el equipo fue mayoritariamente construido por los alumnos.

Para el Campamento Centro, se segmentó geográficamente el Valle de México en seis áreas y se organizó un campamento en cada una de ellas. Se seleccionaron los planteles 3, 5 y 7 de la Escuela Nacional Preparatoria; los planteles Sur y Naucalpan del Colegio de Ciencias y Humanidades y la FES Cuautitlán como polos de concentración, extendiendo la invitación a los demás planteles del bachillerato universitario en cada región quedando incluidas las ENEP. Estos campamentos fueron meramente observacionales, utilizando métodos indirectos. Las actividades incluyeron exhibición de videos, exposición fotográfica y eventos culturales; en ellas participaron más de 2,000 personas.

Los jóvenes que participaron en los campamentos Norte y Sur están trabajando en procesar todos los datos recopilados.

#### **Otras Actividades**

En colaboración con la Facultad de Química, se realizaron visitas guiadas a sus laboratorios de licenciatura y posgrado, así como a fábricas del ramo en el Valle de México. También se efectuaron dos a la Estación Biológica Los Tuxtlas, del Instituto de Biología, de la UNAM; dos al Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares, y una al reactor de Laguna Verde en Veracruz. Además, para los alumnos, se realizaron visitas guiadas a los laboratorios de investigación de los centros, institutos y facultades y se organizaron cursos de enlace a la Facultad de Ciencias y a la de Química.



Por otro lado, se participó, en colaboración con el Plantel Sur del Colegio de Ciencias y Humanidades, en la organización del Encuentro de profesores de enseñanza media superior, y del concurso de la Feria de las ciencias; es de destacarse no sólo la amplia participación obtenida, sino también la alta calidad de un gran número de los trabajos expuestos en esta última. Y, en otro aspecto, los profesores promotores impartieron 30 conferencias en Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT) del Instituto Politécnico Nacional.

### PROYECTO DE DESCONCENTRACION DE TRAMITES DEL PERSONAL ACADÉMICO

Este proyecto incluyó el proceso de 1,858 movimientos del personal académico del Subsistema de la CIC, consistente en: recepción, registro y control de formas únicas; cotejo de formas únicas contra los registros vigentes de nómina, sistema de información administrativa, plantillas de la Dirección General de Programación y Presupuestación (DGPP) y de la Dirección General de Personal (DGP), tabuladores de sueldos correspondientes y expedientes administrativos; verificación, control y seguimiento de la documentación correspondiente a cada movimiento (Consejo Técnico, comisiones dictaminadoras, consejos internos, DGPP, DGP, Dirección General de Asuntos del Personal Académico y permisos de Gobernación); y seguimiento de los dictámenes del Consejo Técnico para ingresar el expediente administrativo. También comprendió la revisión de 136 convocatorias y verificación de que los datos presupuestales fueran correctos, previa a la aprobación del Consejo Técnico, para su publicación; la elaboración y revisión de 27 oficios (uno por cada sesión del CTIC) ante la DGPP, de promociones y reclasificaciones, modificando las plantillas presupuestales de las dependencias que tenían ganadores de dichos concursos, así como transmitiendo la información de dichas modificaciones al director de la DGP, a los directores y jefes de personal de las dependencias, lo que representó un total de 214 plazas modificadas; el registro y revisión de 177 oficios emitidos por la DGPP, modificando 286 plazas; y la revisión de 132 oficios enviados por las dependencias del Subsistema, solicitando modificación, actualización, creación de plazas y transferencias de recursos, con un total de 186 plazas afectadas.

#### Movimientos académicos tramitados en 1991

Total de movimientos	1858
Número de procesos en oficina	38
Número de aclaraciones, dependencia	30
Número de altas	1460
Número de bajas	182
Número de licencias	141
Otros	7
Número de cancelaciones	28

Movimientos académicos tramitados en 1991  
(desglose)

ALTAS	Prórrogas por obra determinada	159
	Prórrogas por tiempo determinado (interino)	247
	Reanudación de labores	142
	Otro nombramiento	165
	Zona geográfica	235
	Promoción	109
	Definitividad	30
	Promoción y definitividad	65
	Cambia código	7
	Honorarios	49
	Otro nombramiento (funcionario)	13
	Alta por transferencia	32
	Reingreso	39
	Cambio de ubicación	1
	Nuevo ingreso	101
	Cambio de adscripción definitivo	1
	Prórroga definitiva	5
	Sueldo complementario de jubilación	1
	Año sabático	49
	Transferencia temporal	1
Transferencia definitiva	1	
Semestre sabático	7	
Reincorporación	1	
BAJAS	Por jubilación	8
	Por transferencia	4
	Por defunción	4
	Por contrato posdoctoral	1
	Por función	5
	Por renuncia	126
	Por otro nombramiento	5
	Por término del contrato	29
LICENCIAS	Con sueldo	102
	Sin sueldo	35
	Con sueldo parcial	4
OTROS	Movimiento innecesario	7

# INSTITUTO DE ASTRONOMIA

*Directora:* Dra. Gloria Koenigsberger Horowitz  
(diciembre de 1990)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

#### Astronomía Estelar

- Estrellas jóvenes.
- Estrellas masivas.
- Estrellas variables.
- Estrellas Wolf-Rayet.
- Sistemas binarios y múltiples.
- Actividad y MHD en el Sol.
- Cúmulos estelares.

#### Medio Interestelar

- Dinámica de gases.
- Nubes moleculares.
- Formación estelar.
- Regiones fotoionizadas.
- Remanentes de supernova.
- Estructura general del medio interestelar.
- Evolución química.

#### Astronomía Galáctica

- Poblaciones estelares.
- Cinemática y dinámica estelares.
- Estructura y evolución química.

#### Astronomía Extragaláctica

- Estructura y dinámica de las galaxias.
- Evolución química de las galaxias.
- Núcleos de galaxias activas.
- Cuasares, galaxias azules y compactas.
- Cúmulos de galaxias.

### Cosmología y Relatividad General

- Relatividad general.
- Teoría de campo en sistemas no-inerciales y cosmología.

### Instrumentación Astronómica

- Detectores bidimensionales.
- Óptica.
- Electrónica.
- Mecánica.
- Cómputo o *software* para propósitos astronómicos y electrónica de control.

### Proyectos de Investigación

#### Proyectos iniciados:

- Estructura orbital de galaxias elípticas formadas por colapso gravitacional sin disipación.
- Observación de la polarización de la luz de la corona solar.
- Observación y búsqueda de planetas extrasolares.
- Fotometría *BVR* de estrellas A-G supergigantes para la calibración de abundancias de hierro.
- Determinación de abundancias químicas de baja gravedad.
- Estudios de polvo de la corona solar.
- Búsqueda de emisión debida a PAH's en estrellas asociadas a nebulosas de reflexión y emisión.
- Estudio de la binaria eclipsante pre-secuencia principal Teta 1A Orionis.
- Imágenes infrarrojas: mecanismos de emisión en IR de galaxias, formación de estrellas de baja masa, búsqueda de fuentes en nubes oscuras y estudio de su formación.
- Polarización: estudio de la emisión en luz polarizada de núcleos de galaxias activas y regiones de formación estelar.
- Binarias masivas y su relación con la evolución de regiones con brotes de formación estelar.
- Pares de galaxias espiral y elíptica.
- Cálculos atómicos de multiconfiguración Hartree-Fock en supercomputadora.
- Cálculo del espectro de emisión del OI.
- Espectroscopía de resolución temporal de TZ Per y KT Per.
- Movimientos planetarios mediante el cálculo de efemérides astronómicas.
- Arqueoastronomía mesoamericana.
- Estabilidad magnetohidrodinámica de estructuras de plasma solar.

- Astrofísica de estructuras circunucleares en galaxias espirales con barra.
- Estudio fotométrico en las estrellas B.3vul.
- Análisis de las determinaciones de materia oscura en la vecindad solar.
- Dinámica del Sistema Solar.
- Espectroscopía óptica de HD50896 desde el OAN/SPM.
- Observaciones fotométricas de estrellas variables galácticas y extragalácticas.
- Estudio analítico de un modelo para la distribución de masa en galaxias espirales, incluyendo un halo.
- Desviación del vértice del elipsoide de velocidad de las estrellas en la galaxia.
- Espectroscopía de galaxias azules del *Survey* de Montreal.
- Espectroscopía en el óptico de nebulosas planetarias galácticas.
- Estudios espectroscópicos ultravioleta de nebulosas planetarias.
- Polarimetría multicanal de imágenes.
- Estudio estadístico de los espectros térmicos de las estrellas T Tauri.
- Influencia de distintas poblaciones estelares en las abundancias químicas de la galaxia.
- Soluciones tipo partícula a las ecuaciones de Einstein-Yang-Mills Higgs.
- Fotometría uvby-B de estrellas con movimientos propios altos y velocidades radiales precisas de las estrellas del halo.
- Cálculo de soluciones al sistema de ecuaciones diferenciales para determinar la masa del monopolio magnético en presencia de campo gravitacional.
- Estudio de la evolución temporal del carbón, nitrógeno y oxígeno en regiones extragalácticas de formación estelar.
- La determinación de la abundancia de carbón en la región HII galáctica M17 mediante observaciones con el satélite IUE.
- Determinación del espectro de fluctuaciones de densidad en regiones selectas del medio interestelar por medio de interferometría en radio.
- Estructura de la nube menor de Magallanes.
- Catálogo de imágenes de nebulosas planetarias.

Proyectos concluidos: 21

- Efecto de halos de materia oscura sobre galaxias elípticas en colisión.
- Luminosidad de la cefeida BP Cir en un sistema doble a partir de datos ultravioletas.
- Fotometría Strömgen e infrarroja de cúmulos galácticos jóvenes.
- Galaxias individuales. Estudios en multifrecuencias de las galaxias de barra NGC 4314 y NGC 1022.

- Estudio fotométrico y espectroscópico de estrellas T Tauri australes.
- Astrometría de estrellas jóvenes asociadas a regiones de formación estelar.
- Estudio fotométrico de estrellas presecuencia principal I: Serpens.
- Estudio espectroscópico de galaxias Seyfert.
- Estudio de la emisión de CI en regiones fotodisociadas.
- Estudios fotométricos en el sistema binario ET And, y las estrellas B variable  $\sigma$  And y  $\sigma$  Scuti,  $\beta$  Casiopeiae.
- El espectro UV y la variabilidad de la estrella WR más masiva: HDE311884.
- La nebulosa planetaria bipolar evolucionada NGC2899.
- Imágenes CCD ópticas e infrarrojas de cúmulo joven asociado con GM24.
- Estudio fotográfico, fotométrico e interferométrico de complejo nebuloso OB3/Sh2-155.
- Estudio fotográfico de la Corona K y prominencias solares durante el eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991.
- Estructuras espirales en núcleos galácticos.
- Estudio analítico de un modelo sencillo para la distribución de masa en galaxias espirales.
- Velocidad solar y constante A de Oort a partir de velocidades radiales de regiones HII.
- Determinación de abundancias químicas en las nebulosas planetarias de halo M2-29 y BB-1
- Estudio espectroscópico de galaxias HII del relevamiento Calan-Tololo.
- Análisis de líneas de emisión y abundancias químicas en galaxias HII.
- Transformada planckiana inversa mediante inferencia bayesiana.
- Efectos gravitacionales y su detección experimental en el Sistema Solar.
- Fotometría uvby de estrellas cerca del polo norte galáctico, en área selecta 57.
- Estudio espectroscópico de galaxias con líneas de emisión en el vacío del Cocheo.
- Desarrollo y pruebas del método CRVO.
- Imágenes de nebulosas planetarias y cocientes de líneas 2-D.
- Estudio cinemático del complejo N120 de la Nube Mayor de Magallanes.
- Estudio de los efectos de la radiación solar sobre el ojo y protección adecuada para la observación solar.

## Proyectos en desarrollo: 77

- Estudio de las propiedades de las estrellas dobles y múltiples del entorno solar.
- Origen dinámico de las estrellas desbocadas.
- Cúmulos cinemáticos en el halo de la galaxia.
- Cinemática y dinámica de las estrellas del halo galáctico.
- Estructura orbital del modelo de masa galáctico.
- Modelos de N cuerpos y la evolución de cúmulos cinemáticos.
- Órbitas galácticas de cúmulos globulares.
- Perturbaciones producidas por un halo de materia oscura sobre una galaxia en proceso de formación.
- Dinámica de estrellas de alta velocidad en la vecindad solar.
- Sismología solar y estelar por medio de mediciones fotométricas.
- Variabilidad en estrellas tempranas del tipo B y Be con líneas en emisión (Be).
- Climatología en la Sierra de San Pedro Mártir.
- Calibración de parámetros físicos en atmósferas de estrellas luminosas a partir de datos observacionales.
- Estructura vertical de discos de acreción alrededor de estrellas jóvenes.
- Capas de mezcla en flujos estelares.
- Estructura y emisión de objetos Herbig-Haro y jets estelares.
- Formación de estrellas y su efecto en nubes moleculares.
- Luminosidades de las estrellas OB fugadas.
- Fotometría y espectroscopía de variables cataclísmicas.
- Núcleos de galaxias activas: espectroscopía, variabilidad y fotometría bidimensional multibanda.
- Estrellas binarias T Tauri.
- Espectroscopía Echelle-Coudé de AE Aqr.
- Estudio interferométrico y fotométrico de complejos con formación estelar.
- Contrapartes ópticas a fuentes de rayos-X ROSAT.
- Estudio de la correlación entre brotes de formación estelar reciente y actividad nuclear de galaxias.
- Estudio de galaxias Sersic-Pastoriza.
- Modelos de regiones fotodisociadas.
- Expansión angular en nebulosas planetarias.
- Máscras de OH y H<sub>2</sub>O en estrellas OH/IR.

- Discos protoplanetarios.
- Estudios fotométricos espectroscópicos de estrellas selectas.
- Función de luminosidad de las Híadas y Sirio-Osa Mayor.
- Elaboración de un catálogo actualizado de binarias en la vecindad solar.
- Población del cúmulo de Orión y recurrencia del fenómeno FU Ori.
- Explicación de la reciente variabilidad de  $\Theta^1$ A Ori.
- Método de simulación numérica de la variabilidad en las líneas de emisión para determinar la estructura de vientos en sistemas binarios.
- Espectro UV, variabilidad y estructura del viento de la WR en HD5980.
- Observaciones a 21 cm de vientos neutros masivos de estrellas jóvenes.
- Modelos de la estructura térmica de vientos de estrellas jóvenes inmersas en nubes moleculares que acarrean masa de la nube.
- Modelos de vientos magneto-centrifugos de estrellas jóvenes.
- Atlas espectrofotométrico y morfológico de nebulosas planetarias del Hemisferio Sur.
- Formación de estrellas de baja masa en nudos H $\alpha$  y contornos brillantes de regiones HII.
- Estudio fotográfico de estructuras secundarias en NGC6853.
- Los primeros libros astronómicos llegados a América. Siglos XVI y XVII.
- Calibraciones de parámetros físicos de objetos supergigantes.
- Estudio de las estrellas centrales de nebulosas planetarias de halo.
- Estudio fotométrico de galaxias HII.
- Adquisición y puesta en operación del detector CCDMII.
- Estudio morfológico y cinemático de los bulbos de galaxias semiactivas.
- Regiones HII galácticas, cinemática y morfología.
- Rotación de nuestra galaxia.
- Catálogo de estrellas dobles y múltiples.
- Distribución de semiejes de las estrellas dobles y triples.
- Procesos de disociación de estrellas dobles y múltiples.
- Función de la luminosidad de las estrellas del supercúmulo de las Híadas.
- El cúmulo de Orión.
- Materia oscura en la galaxia.
- Estudio de las propiedades fundamentales de galaxias E y SO.
- Fotometría IR de galaxias en cúmulos.
- Espectrofotometría CCD de galaxias elípticas en cúmulos de galaxias.



- Espectrofotometría Echelle de alta dispersión en líneas de emisión de estrellas T Tauri.
- Observaciones IR para detectar discos de acreción en objetos estelares jóvenes. Variaciones rápidas de luz en estrellas T Tauri.
- Estudios de multifrecuencia (UV, visible, cercano IR (JHK), IRAS y Ondas milimétricas) de galaxias espirales.
- Estudio de la calibración de los índices de metalicidad del Mg2 en galaxias elípticas, SO y estrellas gigantes K.
- Fotometría CCD multifrecuencia en imágenes directas de cúmulos de galaxias con emisión de rayos-X (detectados por el satélite Einstein). Evolución de galaxias.
- Fotometría IR y las propiedades fundamentales de galaxias E y SO en cúmulos de galaxias: Hércules, Perseo y Abell 194.
- Fuentes de excitación de flujos bipolares.
- Morfología y dinámica de nebulosas planetarias.
- Estudio de la estructura cinemática de la Nube Menor de Magallanes.
- Estudio de superburbujas y remanentes de las Nubes de Magallanes.
- Estudio de estrellas excitadoras de nebulosas formadas por vientos estelares.
- Estudio de burbujas galácticas en el medio interestelar.
- Distancias cinemáticas de remanentes de SN galácticos.
- Estudios de la distribución y propiedades fotométricas y espectroscópicas de la población estelar de nuestra galaxia.
- Estudios fotométricos de las poblaciones estelares de cúmulos de galaxias.
- Observaciones infrarrojas (fotométricas) de fuentes embebidas en nubes oscuras.
- Viabilidad de teorías no-métricas de gravitación.
- Teorías cuántica y estocástica de campos de espacio-tiempo curvo o en sistemas no-inerciales.
- Fotometría uvby-B de estrellas.
- Cinemática y órbitas galácticas de estrellas con velocidades altas y metalicidades bajas.
- Fotometría uvby, variabilidad óptica y condiciones físicas del núcleo de la galaxia Scyfert NGC7469.
- Fotometría de trece colores de supergigantes amarillas.
- Fotometría de cúmulos galácticos.
- Estudios espectroscópicos, condiciones físicas y composición química de la región HII galáctica M17 mediante estudios espectroscópicos.

- Estudios ultravioleta de la nebulosa planetaria de halo BB-1 mediante el satélite IUE.
- Aplicación del método CRVO a la dinámica de flujos incompresibles.

### Proyectos de Desarrollo Tecnológico

#### Proyectos iniciados: [ 7 ]

- Diseño óptico preliminar para IR cercano de colimador y cámaras (F/4.5, F/13.5 y F/45).
- Diseño de cámara F/2 para observación de la vecindad solar con un CCD y/o F/5.6.
- Nueva cámara del espectrógrafo Echelle de San Pedro Mártir. Instalación de un CCD 100 x 1000 y estudios concernientes a su adaptación al espectrógrafo Echelle.
- Sistema de detección infrarrojo para imágenes astronómicas: cámara-espectrógrafo NICMOS 3.
- Sistemas de óptica activa y adaptiva.
- Aplicación del programa FAST en la prueba de lentes y superficies ópticas. Construcción de una superficie parabólica de 20 cm de diámetro.
- Sistemas de ultra alto vacío con bomba criogénica.
- Diseño y construcción de la nueva tarjeta de interfaz para la consola de control del telescopio de 1.5 m de San Pedro Mártir.
- Automatización del telescopio de 84 cm del OAN/SPM.
- Diseño, construcción y pruebas del guiador excéntrico del telescopio de 1.5 m de San Pedro Mártir.
- Diseño y construcción de un reductor focal de campo amplio para fotometría bidimensional multibanda.
- Diseño y construcción de un interferómetro Fabry-Perot de orden variable para estudios de campos de velocidad.
- Cámara infrarroja: diseño de la comunicación y transferencia de datos entre la computadora controladora de la electrónica (tipo PC) y una estación de trabajo (SUN).
- Experimentación de soldadura de tubo de *pyrex* sin soplete para estudiar la posibilidad de uso en atmósfera neutra.
- Diseño de un radiotelescopio con fines educativos.
- Diseño preliminar del telescopio mexicano de nueva tecnología.

#### Proyectos concluidos: [ 7 ]

- Renovación del sistema de cómputo del fotómetro doble.
- Máquina de desbaste tridimensional para la elaboración automática de relieves cartográficos del territorio nacional.

- Proyecto CCD Thomson: Implementación de procedimientos dentro del programa de adquisición para rutinas de estadística de cuadro, despliegue gráfico de los promedios de columnas, despliegue gráfico de una ampliación en factores de 2 y 4, procesamiento entre imágenes, almacenamiento de imágenes en formato FITS.
- Proyecto EMUPRO51: diseño e implementación de un controlador en una tarjeta (SBC) de propósito general.
- Desarrollo de un instrumento para la observación monocromática del eclipse solar del 11 de julio de 1991.
- Pruebas de soldadura metal-vidrio con aleación de indio, bismuto y estaño en distintas concentraciones.
- Aplicación de técnicas básicas en la deposición de películas fotosensibles.
- Diseño y construcción de consola para el telescopio de Tonantzintla, Puebla.
- Diseño y construcción de partes para el guiador del telescopio de 1.5 m.
- Adaptación de la rueda de filtros para el CCD italiano en el telescopio de 2.0 m de San Pedro Mártir.
- Rediseño de la tarjeta de soporte del CCD.
- Montaje de un sistema de criosorción en el sistema de ultra alto vacío.

Proyectos en desarrollo: 70

- Sistema de adquisición de imágenes para el detector Mepsicrón.
- Sistema de adquisición y procesamiento de datos para el motógrafo.
- Diseño y fabricación de detectores bidimensionales.
- Sistemas de ultra alto vacío.
- Estudio de fabricación de fotocátodos.
- Soldaduras de baja temperatura y metal-cerámica para detectores bidimensionales.
- Reacondicionamiento del fotómetro cuentapulsos I.
- Diseño y construcción de circuito de control para dos motores de pasos y un puerto paralelo de entrada.
- Interferómetro diferencial de motas: diseño y construcción de la versión del IDM acoplada al Mepsicrón.
- Diseño del motógrafo francés y de la cámara tavelográfica para el segundo telescopio del VLT de la ESO.
- Fotómetro doble: adaptación para la observación de variabilidad rápida.
- Fotómetro rápido de dos canales.
- Sistema de detección bidimensional infrarrojo.

- Medición de posición del polo norte instrumental en el telescopio de 1.5 m en San Pedro Mártir.
- Sustitución de oculares en los instrumentos del telescopio de 2.0 m de San Pedro Mártir.
- Simulador de telescopios para los laboratorios de Ensenada: ensamble y pruebas finales.
- Guiador excéntrico para el telescopio de 1.5 m de San Pedro Mártir: pruebas finales.
- Óptica activa: pruebas preliminares para la autocolimación del telescopio de 2.0 m.
- Evaluación del sistema CCD 1000 x 1000 elementos.
- Construcción de la etapa de radio frecuencias de una estación terrena para banda KU.

#### Proyectos de Infraestructura 23

- Adaptación de varios programas de manejo de imágenes.
- Red híbrida Ethernet-FDDI para aplicaciones de supercómputo.
- Programas de procesamiento de datos en una computadora AT386 y en una Sparestation.
- Desarrollo de un programa en lenguaje C de propósito general para realizar el cálculo de posiciones aparentes de estrellas.
- Programa de apoyo y consolidación de la infraestructura de cómputo de 32 bits en el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir (OAN/SPM).
- Programa de apoyo y consolidación de la infraestructura de cómputo de 16 bits en el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir.
- Diseño de programas en lenguaje C para la intercomunicación entre una PC y una SPARC por medio del estándar de interfaz IEEE-488.
- Diseño de interfaces de usuario en la SPARC basado en el sistema *Open Look* con *XWindows* de SUN.
- Análisis de la prueba de Ronchi-Hartmann modificada para telescopios.
- Pruebas preliminares para una futura autocolimación de los elementos de un telescopio.
- Caracterización del espejo primario del telescopio de 2.0 m.
- Ampliación de la red interna Ethernet del IA-Ensenada y el IA-CU.
- Administración, instalación y configuración del equipo y los programas que forman parte de la red de cómputo del IA.
- Plancación y construcción de ductería para línea eléctrica regulada y fibra óptica para red satelital y equipo astronómico del Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir, Baja California.

- Diseño, tendido y activación de la red local de intercomunicación y vía satélite a partir del centro local de cómputo de Ensenada, Baja California, con posibilidad de intercomunicación con el IFUNAM, CICESE, D.F., OAN/SPM y la red Internet con acceso a NCAR, Boulder, E.U.A.
- Diseño y reestructuración de los sistemas de redes de tierra, de líneas eléctricas reguladas y sucias en el edificio de Ensenada, y en los edificios de los telescopios y cabaña azul de San Pedro Mártir.
- Adaptación de programas de procesamiento de imágenes de VAX a SUN.
- Instalación de antena de telecomunicaciones en banda KU en el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir.
- Desarrollo de programa para registros contables del IAUNAM.
- Monitoreo y diagnóstico para la reparación del transformador de subestación de suministro de energía eléctrica para las instalaciones del IAUNAM Ensenada-OAN y el IFUNAM Ensenada.
- Reconfiguración de sistema SUN 360 en las instalaciones del Observatorio de San Pedro Mártir.
- Diseño de programas con el ambiente SunView para la cuenta de observadores en San Pedro Mártir.
- Medición de vapor de agua en la atmósfera de San Pedro Mártir: instalación de radiómetro; detección de fallas; desarrollo de programas de reducción; algunas mediciones.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas *SA*

- Allen, C. y Santillán, A. "An improved model of the galactic mass distribution for orbit computations", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, v. 22, núm. 2, 1991, p. 255-263.
- Allen, C., Schuster, W.J. y Poveda, A. "Uvby-beta photometry of high velocity and metal-poor stars. Distances, kinematics and galactic orbits for stars with  $\log Fc/H < -2.0$ ", *Astronomy and astrophysics*, 244, 1991, p. 280-293.
- Amram, Ph., Boulesteix, J., Georgelin, Y.M., Georgelin, Y.P., Laval, A., Le Coarer, E., Marcelin, M. y Rosado, M. "Deep H survey of gaseous emission regions in the Milky Way and the Magellanic clouds", *The messenger*, ESO, núm. 64, 1991, p. 44.
- Anglada, G., Estalella, R., Rodríguez, L.F., Torrelles, J.M., López, R. y Cantó, J. "A double radio source at the center of the outflow in L723", *Astrophysical journal*, 376, 1991, p. 615-617.
- Anglada, G., Estalella, R., Rodríguez, L.F., Cantó, J. y López, R. "On the observable signatures of a contracting protostellar fragment", *Astronomy and astrophysics*, 252, 1991, p. 639-644.

- Arellano Ferro, A., Giridhar, S. y Goswami, A. "A new discussion on the Mv-W(017774) relationship for F-G stars in the light of high resolution data", *Monthly notices of the Royal Astronomical Society*, 250, 1991, p. 1-6.
- Arellano Ferro, A., Mantegazza, L. y Antonello, E. "The distance to the Magellanic clouds from luminous F supergiants", *Astronomy and astrophysics*, 246, 1991, p. 341-345.
- Belmonte, J.A., Mangeney, A., Chevreton, M., Praderic, F., Saint P , O., Puget, P., Alvarez, M. y Roca Cortés, T. "Rapid photometry of the delta scuti star 63 HER and the F2 V star HD 155543", *Astronomy and astrophysics*, 246, 1991, p. 71.
- Cant , J. y Raga, A.C. "Mixing layers in stellar outflows", *Astrophysical journal*, 372, 1991, p. 646-658.
- Carrasco, L., Recillas Cruz, E., García Barreto, J.A., Cruz González, I. y Serrano, A. "JHK infrared standard stars and absolute calibration of the San Pedro Mart r Observatory (OAN) photometric system", *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 103, 1991, p. 987-997.
- Crosswell, K., Latham, D., Carney, B., Schuster, W. y Aguilar, L.A. "A search for distant stars in the Milky Way galaxy's halo thick disk", *Astronomical journal*, 101, 1991, p. 2078.
- Cruz González, I. y Carrillo, R. "Jets models and observed jets in a sample of superluminal active galactic nuclei", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 217-234.
- Cruz González, I., Guichard, J., Serrano, A. y Carrasco, L. "A spectroscopic study of Seyfert galaxies: physical conditions of the emitting gas", *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 103, 1991, p. 888-890.
- De Lara, E., Chavarr a K., C. y López Molina, G. "Distance to the Serpens cloud II", *Astronomy and astrophysics*, 243, 1991, p. 139-142.
- Escalante, V. "Photodissociation regions", *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 103, 1991, p. 838.
- Escalante, V. y Dalgarno, A. "Nitrogen recombination lines and abundances in Nova shells", *Astrophysical journal*, 369, 1991, p. 213.
- Escalante, V., Sternberg, A. y Dalgarno, A. "Near infrared emission of neutral carbon from photon dominated regions", *Astrophysical journal*, 375, 1991, p. 630.
- Estalella, R., Anglada, G., Rodríguez, L.F. y Garay, G. "Multifrequency VLA observations of radio continuum from IRAS 16293-2422A", *Astrophysical journal*, 371, 1991, p. 626-630.
- Ferrara, A., Ferrini, F., Franco, J. y Barsella, B. "Circulation of dust grains through a gaseous halo", *Astrophysical journal*, 381, 1991, p. 137.
- Franco, J., Ferrini, F., Ferrara, A. y Barsella, B. "Photolevitation of diffuse clouds", *Astrophysical journal*, 366, 1991, p. 443.

- Franco, J., Tenorio Tagle, G., Bodenheimer, P. y Roszyczka, M. "Evolution of Supernova remnants inside wind-driven cavities", *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 103, 1991, p. 803.
- García Barreto, J.A., Dettmar, J.H., Combes, F., Gerin, M. y Koribalski, B. "The nuclear ring of the barred galaxy NGC 1326", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 197-212.
- García Barreto, J.A., Downes, D., Combes, F., Carrasco, L., Gerin, M. y Cruz González, I. "Circumnuclear star formation in the barred spiral galaxy NGC 1022", *Astronomy and astrophysics*, 252, 1991, p. 19-26.
- García Barreto, J.A., Downes, D., Combes, F., Gerin, M., Magri, C., Carrasco, L. y Cruz González, I. "The nuclear ring of the barred galaxy NGC 4314", *Astronomy and astrophysics*, 244, 1991, p. 257-272.
- Giridhar, S., Arellano Ferro, A. y Goswami, A. "Abundance analysis of the long period southern Cepheid RZ velorum", *Journal of astronomy and astrophysics*, 12, 1991, p. 27-37.
- Gómez, Y., Rodríguez, L.F., Garay, G. y Morán, J.M. "The dense molecular envelope around the compact HII region G15.89-0.39 (W28 A2)", *Astrophysical journal*, 377, 1991, p. 519-525.
- Góngora T., A. y Escalante, V. "Tables of relative strengths of spectral lines with mixed vector couplings: dipole transitions between LS and other couplings", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 113.
- Hackwell, J.A., Hecht, J.H. y Tapia, M. "Observations that link infrared cirrus and ultraviolet extinction", *Astrophysical journal*, 375, 1991, p. 163-176.
- Hobart, M.A., Peña, J.H. y Peniche, R. "Photometric analysis of RR Lyrae stars II, T sextantis", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 275.
- Koenigsberger, G., Moffat, A. y Auer, L. "Ultraviolet variability of the massive W-R binary system HDE 311884 = WR47", *Astrophysical journal*, 376, 1991, p. 272-277.
- López Cruz, O., Peña, J.H., Peniche, R., Salazar, G. y Montes, E. "Fast spectroscopic variability in Ap stars I. HD 11503", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 249.
- López, J.A., Falcón, L.H., Ruiz, M.T. y Roth, M. "The envolved bipolar planetary nebula NGC 2899", *Astronomy and astrophysics*, 241, 1991, p. 526.
- Maupomé, L., Peña, J.H., Hobart, M.A., Rodríguez, E. y Peniche, R. "Photoelectric observation of W UMa stars: U Pegasi and AB Andromedae", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 235.
- Maza, J., Ruiz, M.T., Peña, M., González, L.E. y Wischnjewsky, M. "Calan-Tololo survey III: HII galaxies", *Astronomy and astrophysics Suppl.*, 89, 1991, p. 389.

- Nissen, P.E. y Schuster, W.J. "Uvby-B photometry of high-velocity and metal-poor stars V. Distances, kinematics and ages of halo and disk stars", *Astronomy and astrophysics*, 251, 1991, p. 457-468.
- Pastor, J., Cantó, J. y Rodríguez, L.F. "The radio continuum spectrum of partially ionized globules", *Astronomy and astrophysics*, 246, 1991, p. 551-558.
- Peimbert, M., Sarmiento, A. y Fierro, J. "The effect of shock waves on the spectra of HII regions and planetary nebulae", *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 103, 1991, p. 815.
- Peña, M., Ruiz, M.T. y Maza, J. "Line analysis and nebular abundances in H II galaxies", *Astronomy and astrophysics*, 251, 1991, p. 417.
- Peña, M., Torres Peimbert, S. y Ruiz, M.T. "The halo planetary nebulae M2-29 and BB-1", *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 103, 1991, p. 865.
- Planesas, P., Gómez González, J., Rodríguez, L.F. y Cantó, J. "Radio observations of HII regions with narrow radio recombination lines", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 19-25.
- Raga, A.C., Biró, S., Cantó, J. y Binette, L. "Images and line profiles from nonadiabatic jet models", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 243-248.
- Recillas Cruz, E., Carrasco, L., Serrano, A. y Cruz González, I. "The manifold of early type galaxies from IR photometry: the Virgo cluster", *Astronomy and astrophysics*, 249, 1991, p. 312-322.
- Rosado, M. y Laval, A. "Le reste de Supernova N120 dans le grand nuage de Magellan: propagation d'un choc non sphérique", *Bulletin de la Société Française de Physique Suppl.*, núm. 81, 1991, p. 69.
- Rosado, M. y Moreno, M.A. "Deep narrow band interference filter photographs of selected extended planetary nebulae", *Astronomy and astrophysics Suppl. Ser.*, 88, 1991, p. 245-254.
- Rosado, M., Le Coarer, E. y Georgelin, Y.P. "Etude du milieu interstellaire du petit nuage de Magellan à partir de la cinématique du gaz ionisé", *Bulletin de la Société Française de Physique Suppl.*, núm. 81, 1991, p. 70.
- Ruelas Mayorga, A. "Distribution and studies of the infrared stellar population in the Galaxy. I. The model", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 27-42.
- Ruelas Mayorga, A. "Distribution and studies of the infrared stellar population in the Galaxy. II. The data base", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 43-98.
- Sánchez, L.J. y Peimbert, M. "Scattered light in M8", *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, 22, 1991, p. 285.
- Sandford, S.A., Allamandola, L.J., Tielens, A.G.G.M., Sellgren, K., Tapia, M. y Pendleton, Y. "The interstellar C-H stretching band near 3.4  $\mu\text{m}$ : cons-



- trains on the composition of organic material in the diffuse interstellar medium", *Astrophysical Journal*, 371, 1991, p. 607-620.
- Shu, F.H., Ruden, S.P., Lada, C.J. y Lizano, S. "Star formation and the nature of bipolar outflows", *Astrophysical Journal*, 370, 1991, p. L31-L34.
  - Tapia, M., Costero, R., Echevarría, J. y Roth, M. "Near-infrared and Strömgen photometry of the open clusters NGC 663, NGC 1502 and NGC 1893", *Monthly notices of the Royal Astronomical Society*, 253, 1991, p. 649.
  - Tapia, M., Roth, M., López, J.A., Rubio, M., Persi, P. y Ferrari Toniolo, M. "Infrared and optical CCD images of the young cluster associated with GM24", *Astronomy and astrophysics*, 242, 1991, p. 388-396.
  - Tenorio Tagle, G., Rozyczka, M., Franco, J. y Bodenheimer, P. "Evolution of Supernova remnants II. 2-D calculations of explosions inside wind-driven bubbles", *Monthly notices of the Royal Astronomical Society*, 251, 1991, p. 318.
  - Torres Dodgen, A.V., Tapia, M. y Carroll, M. "Uvby and JHKL photometry of OB stars in the association Cygnus OB2", *Monthly notices of the Royal Astronomical Society*, 249, 1991, p. 1-12.

#### Artículos en memorias

- Chelli, A., Cruz González, I. y Reipurth, B. "Near IR spatial observations of T Tauri multiple systems", *Proceedings of the 6th IAP Meeting/LAU Colloquium, París, Francia, núm. 129, Structure and emission properties of accretion disks*, Bertout S., C., Collin Souffrin, J.P., Lasota, J. y Tran Than Van (eds.), 1991, p. 411-412.
- Costero, R. "Light pollution in the astronomical observations in Mexico", *Coloquio núm. 112 de la Unión Astronómica Nacional sobre el tema Contaminación lumínica, radio-interferencia y pedacera espacial*, Washington, D.C., *Astronomical Society of the Pacific Conference Series*, 17, 1991, p. 45-47.
- Cruz González, I. y Chelli, A. "Near IR high spatial resolution observations of the nuclear region of the active galaxies: NGC 5506, NGC 7469, NGC 7582 and IC 4329A", *Proceedings of the 6th IAP Meeting/LAU Colloquium, París, Francia, núm. 129, Structure and emission properties of accretion disks*, Bertout, S., C., Collin Souffrin, J.P., Lasota, J. y Tran Than Van (eds.), 1991, p. 415-416.
- Dultzin Hacyan, D., Schuster, W., Peña, J., Parrao, L., Peniche, R., Benítez, E. y Costero, R. "Blazar-Type variability in a scyfert galaxy", *Variability of Blazar, Proceedings of the conference*, Turku, Finlandia, 1991.
- Kuschnig, R., Weis, W.W., Kridl, T.J., Bus, S.J., Osip, J., Huang, L., Sareyan, J.P., Alvarez, M., González Bedolla, S., Zverko, J., Ziznovsky, J., Hempelman, A., Panov, K., Polosukhina, N., Mironov, A.V., Kusakin, A.V., Sterken, Ch., Belmonte, J.A. y Rogl, J. "Maia variables-revived?", *The Astronomical Society of the Pacific Conference series, Confrontation between stellar pulsation and evolution*, Boloña, Italia, 1991, p. 348-351.

- Medina, J.L. y Velázquez, A. "Método de análisis de acopladores con líneas paralelas en microondas", *IX Reunión académica de ingeniería electrónica*, Centro de Estudios de Posgrado del Instituto Tecnológico de Chihuahua, México, 1991, p. 243-257.
- Mendoza Villarreal, E.E. "The  $\alpha$  (16)  $\wedge$  (9) photometric system revisited", *Precision photometry: astrophysics of the galaxy*, Albany, N.Y., E.U.A., 1991, p. 199-204.
- Moreno Corral, M.A. "El Observatorio Astronómico Nacional en la Sierra de San Pedro Mártir, Baja California", *Memorias de la III Semana de la exploración y de la historia*, UABC, México, 1991, p. 21-24.
- Pendleton, Y., Sandford, S., Allamandola, L., Tielens, A., Sellgren, K. y Tapia, M. "Observations of the interstellar C-H band near  $3.4 \mu\text{m}$ ", *177th Meeting of the AAS*, Philadelphia, Pennsylvania, E.U.A., 22, 1991, p. 1248.
- Peña, J. "Blazer type variability in Seyfert galaxy", *Conf. on Variability of Blazer*, Turku, Finlandia, 1991.
- Ramírez, B. y Velázquez, A. "Diseño y construcción de antenas planares en tecnología de microcinta para microondas", *IX Reunión académica de ingeniería electrónica*, Centro de Estudios de Posgrado del Instituto Tecnológico de Chihuahua, México, 1991, p. 347-361.
- Ruelas, A. "Infrared sources in the galactic plane: models and observations", *Proceedings of the international colloquium*, Montpellier, Francia, 1991, p. 299.
- Sarmiento, A. "Zero-point field in non-inertial or confined systems", *Vacuum structure in intense fields*, NATO Advanced Study Institute, H.M., N.Y., E.U.A., 1991, p. 407-414.
- Williams, P.M., Van der Hucht, K.A., Tapia, M., Caldwell, J.J., Anthony, D.F., Fitzsimmons, A. y Conlon, E.S. "Variability of the dust around the wolf-rayet star HD192641", *The infrared spectral regions of the stars*, Cambridge Univ., E.U.A., 1991.

#### Capítulos en libros (3)

- Aguilar, L. "Globular clusters and galactic tidal interactions", en: Maran, S.P. (ed.) *The astronomy and astrophysics encyclopaedia*, Van Nostrand-Reinhold, 1991, p. 674.
- Aguilera, C. y Galindo, J. "Registros de eclipses en códices del altiplano mexicano (1199-1531)", en: *Eclipses en México*, México, SEP-INAH-INAOE, 1991, p. 674.
- Barrera Sánchez, P. y Toledo de la Cruz, F. "Capítulo I: Vectores y matrices", en: *Álgebra lineal*, México, Facultad de Ciencias (ed. Depto. de Matemáticas), 1991, p. 85
- Chavira, E. y Moreno Corral, M.A. "Importancia actual del estudio de los eclipses solares", en: *Eclipses en México*, México, SEP-INAH-INAOE, 1991, p. 117-119.

- Galindo, J. "Tonatiuh Quallo: el Sol es comido. Eclipse de Sol del 10 de junio de 1611", en: *Eclipses en México*, México, SEP-INAH-INAOE, 1991.
- Galindo, J. "Tonatiuh Quallo: el Sol es comido. Eclipse de Sol del 10 de junio de 1611 (versión ampliada)", en: León Portilla, M. (ed.). *Estudios de cultura náhuatl*, núm. 21, 1991.
- Hacyan, S. y Sarmiento, A. "Vacuum fluctuations of the electromagnetic field in non-inertial systems", en: *Essays on formal aspects of electromagnetic theory*, Singapur, World Scientific Publishing Co. Inc., 1991.
- Moreno Corral, M.A. "Eclipses solares ocurridos en México durante el siglo XX", en: *Eclipses en México*, México, SEP-INAH-INAOE, 1991, p. 109-115.
- Peimbert, M. "Interstellar medium, chemical composition, galactic distribution", en: Maran, S.P. (ed.). *The astronomy and astrophysics encyclopaedia*, Van Nostrand and Reinhold, 1991, p. 356.
- Peimbert, M. "Semblanza de Guillermo Haro", en: Díaz Arciniega, V. (ed.). *Premio Nacional de Ciencias y Artes*, México, FCE, 1991, p. 305.
- Poveda, A. "La astronomía de Pierre Simon de Laplace, entonces y ahora", en: Kumate, J. *La ciencia en la Revolución Francesa*, México, El Colegio Nacional, 1991, p. 73.
- Rodríguez, L.F. "Nebulae, copnetary and hipolar", en: Maran, S.P. (ed.) *The astronomy and astrophysics encyclopaedia*, Van Nostrand and Reinhold, 1991, p. 470-472.
- Torres Peimbert, S. "Semblanza de Manuel Peimbert", en: Díaz Arciniega, V. (ed.). *Premio Nacional de Ciencias y Artes*, México, FCE, 1991, p. 375.

#### Libros

- Cobos, F. y Tejada, C. *Información sobre el eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991*, México, publicación especial del Gobierno Federal, 1991.
- Ferrini, F., Franco, J. y Matteucci, F. *Chemical and dynamical evolution of galaxies*, Pisa, Italia, Eds. Editrice, 1991.
- Fierro, J. *¿Cómo acercarse a la astronomía?*, México, Ed. Limusa-CONACULTA, 1991.
- Fierro, J., Galindo, J. y Flores, D. *El eclipse del 11 de julio de 1991*, México, Ed. SITESA, 1991.
- Fierro, J., Galindo, J. y Flores, D. *El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991* (público en general, niños y comunidades indígenas), México, Ed. Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991.
- Galindo, J., Fierro, J. y Flores, D. *El eclipse*, México, Ed. CONAFE, 1991.
- Sarmiento, A. *El fantasma cuyo andar deja huella (La evolución del tiempo)*, México, Fondo de Cultura Económica, 1991 (colección La ciencia desde México).

*Reportes técnicos* 15

- Angeles, F. *Interfaz de la tarjeta gráfica marca Genoa, modelo super VGA 10 con el lenguaje Pascal*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 93).
- Baba, N. *Wavefront sensing for adaptive optics: a method for high-resolution imaging*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 88).
- Barbosa, F., Palomares, J. y Michel, R. *Diseño y construcción de un programador de microcontroladores*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 91).
- Bohigas, J. *Algunas observaciones para obtener razonables cocientes de imágen*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 92).
- Gutiérrez, L., Sacristán, E., Ruiz, E. y Bernal, A. *Interfaz del sistema controlador de motores del guiador excéntrico*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 82).
- Harris, O. *El telescopio de 2.1 m de San Pedro Mártir, diagnóstico y mejoras ópticas*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 86).
- Ibarra, R. y Zazueta, S. *Manual general de la circuitería de la consola del telescopio de 1.5 m de San Pedro Mártir*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 85).
- Iriarte, A., Sánchez, B., Ruiz, E., Bernal, A., Gutiérrez, L. y Sotelo, P. *Desbastadora tridimensional para la elaboración automática de relieves cartográficos del territorio nacional, sistema electrónico y del control*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 89).
- Martínez, L.A. *Manual introductorio al paquete IRAF*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 80).
- Ruiz, E., Sotelo, P., Langarica, R., Colomé, C. y González, J. *Descripción mecánica del cabezal detector y refrigeración del sistema ICCD*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 84).
- Sotelo, P., Iriarte, A. y Gutiérrez, L. *Descripción de los programas de sistema ICCD*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 83).
- Tejada, C. *Aluminización del espejo de Tonantzintla, Pue.*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 90).
- Torres Peimbert, S. y Peña, M. *Plasmas astrofísicos: líneas de excitación colisional y diagnóstico del plasma*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 87).
- Zazueta, S. e Ibarra, R. *Manual del programa de consola del telescopio de 1.5 metros*, México, IAUNAM, 1991 (Reporte técnico, 81).

*Artículos de divulgación* 5

- Cornejo, A. y Sarmiento, A. "Actividades de la Sociedad Mexicana de Física", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, 5(2), 1991.

- Cruz González, I. "Núcleos activos de galaxias", *Revista de la Universidad de México*, 1991.
- Fierro, J. "El eclipse del 11 de julio de 1991", *Revista de la Universidad de México*, 1991.
- Fierro, J. "Nuestro huésped de honor: el Sol", *El Universo, SMF*, 1991.
- Fierro, J., "Evolución estelar", *Revista de la Universidad de México*, 1991.
- Fierro, J., Galindo, J. y Flores, D. "Filtros seguros para observar el Sol", *Boletín de la UAM*, 1991.
- Galindo, J. "Eclipses en el pasado", *El Universo*, 1991.
- Galindo, J. "La astronomía en el pasado prehispánico de México", *Revista de la Universidad de México*, 1991.
- Galindo, J. "Los eclipses en el pasado de México", *México desconocido*, 1991.
- Galindo, J. "Un encuentro con nuestra estrella", *Tribuna de astronomía*, 1991.
- Herrera, M.A. "El cosmos insólito (primera parte)", *Chispa*, núm. 122, 1991.
- Herrera, M.A. "El cosmos insólito (segunda parte)", *Chispa*, núm. 124, 1991.
- Herrera, M.A. "La exploración del espacio", *Revista de la Universidad de México*, 1991.
- Herrera, M.A. y Poveda, A. "Los misterios de Orión (tercera parte)", *Ciencia y desarrollo*, núm. 96, 1991.
- Herrera, M.A. y Poveda, A. "Los misterios de Orión (sesta parte)", *Ciencia y desarrollo*, núm. 100, 1991.
- Koenigsberger, G. "Sistemas binarios", *Revista de la Universidad de México*, 1991.
- Moreno, M.A. y López, M.G. "11 de julio de 1991, un eclipse solar único", *Revista de ciencias exactas, naturales y aplicadas*, 1991.
- Peimbert, M. "Las ciencias de la atmósfera y el espacio", *Revista de la Universidad de México*, 1991.
- Peimbert, M. "Mexican astronomy", *Revista Cruz del Sur*, International Astronomical Union, núm. 6, 1991.
- Peniche, R. "Formas indirectas de observar eclipses totales de Sol", *Enlace docente*, 1991.
- Poveda, A. y Herrera, M.A. "La naturaleza de  $\Theta_1 A$  Orionis", *Ciencia y desarrollo*, núm. 101, 1991.
- Poveda, A. y Herrera, M.A. "Los misterios de Orión (cuarta parte)", *Ciencia y desarrollo*, núm. 97, 1991.

- Poveda, A. y Herrera, M.A. "Los misterios de Orión (quinta parte). El elusivo cúmulo estelar de Orión: ¿Un cúmulo globular en formación?", *Ciencia y desarrollo*, núm. 99, 1991.
- Recillas, E. "Galaxias y cúmulos de galaxias", *Revista de la Universidad de México*, 1991.
- Rodríguez, L.F. "Astronomía, una antigua ciencia", *México: eclipse 1991*, Revista oficial de la Comisión Intersecretarial para el Eclipse de 1991.
- Rodríguez, L.F. "El eclipse, el público y los astrónomos", *Humanidades*, México, 1991.
- Rodríguez, L.F. "Guillermo Haro: reflexiones sobre el éxito de su obra astronómica", *El Financiero*, México, 1991.
- Sarmiento, A. "El medio de comunicación de la comunidad física en México", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, 5(1), 1991.
- Sarmiento, A. "La contaminación en la Ciudad de México", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, 5(2), 1991.
- Sarmiento, A. "Sobre la campaña de apoyo a Cuba", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, 5(3), 1991.
- Torres Peimbert, S. "Acerca de los libros de texto", *Perfil de La Jornada*, 1991.
- Torres Peimbert, S. "Astronomy education in Mexico", *IAU Commission 46, teaching of astronomy newsletter*, 1991.
- Torres Peimbert, S. Estudio técnico de los temas de astronomía y física del libro *El niño y la ciencia*, para el *Libro de texto, tercer grado de educación primaria*, para el ciclo escolar 1991-1992, 1991.

#### Publicaciones Periódicas <

- *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional*, la edición para 1992 constó de 106 páginas y se incluyeron, además, fotografías del eclipse total de Sol de 1991, las efemérides del Sol y la Luna, así como un glosario. El tiraje fue de 3,000 ejemplares.
- *Boletín de Difusión Orión*, publicación mensual, se publicaron doce números, con un tiraje de 27,000 ejemplares los seis primeros (ya que éstos aparecieron en *Gaceta UNAM*), y con un tiraje de 2,000 ejemplares los otros seis números.
- *Revista mexicana de astronomía y astrofísica*, v. 22, núms. 1 y 2. En el número 2 se incluyeron las *Memorias de la Reunión astronómica Sur-Andina*. 1,500 ejemplares.

#### PERSONAL ACADEMICO

##### Perfil de la Planta Académica

La planta académica del Instituto de Astronomía (IA) se conforma por 98 miembros, de los cuales 47 son investigadores y 51 técnicos académicos. De los primeros, siete tienen la maestría y 40 el doctorado; 43 de ellos pertenecen

al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). De los técnicos, 21 poseen la licenciatura, seis la maestría y uno el doctorado; seis de ellos están adscritos al SNI.

#### **Formación y Actualización del Personal Académico**

Los eventos formativos organizados por el Instituto incluyeron ocho cursos, siete talleres y una actividad más de otro tipo, en los que participaron 115 miembros. En los organizados por otras dependencias, seis eventos nacionales y ocho internacionales, participaron 35 miembros.

En lo que se refiere a eventos extensivos, 150 miembros del personal académico participaron con 99 trabajos en 156 eventos nacionales e internacionales organizados por el IA (40 conferencias, ocho congresos, siete mesas redondas, 17 reuniones, cuatro seminarios, tres simposios y 77 coloquios); respecto a eventos organizados por otras dependencias, 115 miembros participaron con 133 trabajos en 56 eventos diversos.

### **VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION**

#### **Actividades Docentes**

Las actividades docentes fueron llevadas a cabo por 32 investigadores y siete técnicos académicos. En conjunto impartieron, en la UNAM y en otras instituciones, 46 cursos en los diferentes niveles, y dirigieron 52 tesis, de las cuales doce se terminaron y 40 continúan en proceso.

#### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

La formación de recursos humanos es una labor prioritaria del IA, dado el número tan reducido de astrónomos profesionales con los que cuenta el país (menos de uno por cada millón de habitantes). En este año, el número de estudiantes asociados al IA se incrementó en un 22%, es decir, de 35 en 1989 y 1990 a 43 estudiantes en 1991. Durante el año, el Instituto contó con 18 alumnos de posgrado en astronomía, tanto nacionales como extranjeros. Es importante destacar que todos los estudiantes asociados cuentan con oficina dentro del propio Instituto, y con todo el apoyo de infraestructura, como: cómputo, biblioteca, acceso a los telescopios y a los laboratorios, y talleres.

Asimismo, en 1991, el IA tuvo asociados a 15 alumnos elaborando sus tesis de licenciatura, cinco realizando servicio social y cinco denominados estudiantes especiales, los cuales están fundamentalmente inscritos en otros posgrados (incluso en el extranjero), pero realizan sus tesis asesorados por investigadores del Instituto. Alrededor de diez más fueron apoyados por el IA para realizar estudios de posgrado en astronomía en el extranjero.

Por otro lado, algunos miembros del personal académico han proporcionado asesoría de tesis de maestría a cinco alumnos del INAOE.

En enero de 1991 se llevó a cabo la Primera Escuela Mexicana de Astronomía y Astrofísica, con la participación de 88 asistentes provenientes de nueve países y de México, sobre el tema Formación estelar.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos 29

Los convenios que estableciera el Instituto durante el año incluyeron los siguientes:

- Colaboración con la DGSCAc-UNAM, en el Laboratorio de Visualización asociado a la Cray YMP.
- Convenio de colaboración académica UNAM-Cray Research Inc., para el patrocinio de proyectos de investigación que involucran supercómputo.
- Polarización de la Corona Solar Externa. Programa internacional con recursos del Observatorio Astronómico de Japón, del IA y del CONACYT.
- Observación y búsqueda de planetas extrasolares. Programa de observación con recursos del Observatorio de París-Meudon, del CONACYT y del IA.
- Sismología estelar por medio de observaciones fotométricas. Programa internacional con recursos del CONACYT, México, y del CNRS de Francia y con apoyo del IA.
- Fotometría y espectroscopía de estrellas B y Be. Programa internacional con recursos del Observatorio de la Costa Azul en Francia y con apoyo del IA.
- Determinación de valores  $\log g_f$  para varios elementos químicos y Abundancias químicas de estrellas supergigantes seleccionadas. Ambos proyectos se realizan en colaboración con investigadores del Indian Institute of Astrophysics.
- Calibración de abundancias de hierro a partir de fotometría uvby y la determinación de la escala de distancias de estrellas supergigantes. Esta investigación se realiza en colaboración con investigadores del Observatorio de Brera, Milán.
- Fotometría BVRI de estrellas supergigantes y su importancia para la estimación de metalicidades atmosféricas. Esta investigación se realiza en colaboración con investigadores del Appalachian State University.
- Interferómetro diferencial de motas. Optimizado y elaboración de programas de procesamiento de datos, en colaboración con la Universidad de Niza, Francia, en el marco del acuerdo CONACYT-CNRS.
- Desarrollo de interferometría speckle diferencial, en colaboración con el Departamento de Astrofísica de la Universidad de Niza Sophia Antipolis, Francia, en el marco del acuerdo CONACYT-CNRS.
- Colaboración en la fabricación de la consola de nueva tecnología para el telescopio de 2.1 m, del Observatorio Guillermo Haro de Cananea, Son., en colaboración con el INAOE-SEP.
- Remodelación y actualización del telescopio de 2.1 m, del Observatorio Guillermo Haro de Cananea, Son., en colaboración con el INAOE y la SEP.
- Buscadores norte y sur del telescopio de 2.1 m, del Observatorio Guillermo Haro de Cananea, Son., en colaboración con el INAOE y la SEP.



- Remodelación y actualización de la cámara Schmidt 30-26 del INAOE, en colaboración con esa institución.
- Estudio de la correlación entre brotes de formación estelar reciente y actividad nuclear de galaxias, en colaboración con investigadores del Instituto de Astrofísica de Andalucía, España, copatrocinado por la Junta de Andalucía.
- Pares de galaxias espiral y elíptica, en colaboración con investigadores del Observatorio de Brera, Italia, dentro del convenio general del IA con el mismo, copatrocinado por CONACYT. Participan también investigadores de la Universidad de Alabama, E.U.A.
- Estudio de galaxias Sersic-Pastoriza. Este trabajo de investigación se realiza en colaboración con investigadores de la Universidad de Porto Alegre, Brasil y del RGO de Reino Unido.
- Astronomía solar, convenio de intercambio con la Academia de Ciencias de Cuba.
- Convenio de colaboración con el Laboratorio Nacional de Los Alamos, Nuevo México.
- Intercambio académico con los observatorios de Meudon y Niza, en Francia, así como con el Observatorio de Karkoli, en Hungría.
- Convenio establecido con MASAT (E.U.A.) para la transferencia de tecnología micro-satelital.
- Convenio Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial (PUIDE), UNAM-Centro de Investigaciones Científicas y Educación Superior en Ensenada-Universidad de Massachusetts.
- Convenio de intercambio académico con el Observatorio Astronómico de Cuba, Academia de Ciencias de Cuba y el PUIDE.
- Convenio de intercambio académico entre la Dirección General de Intercambio Académico de la UNAM, a través del PUIDE y la Universidad de Massachusetts en Amherst.
- UNAMSAT-1: Diseño y construcción de un satélite para monitoreo geofísico y meteorítico, colaboración con el PUIDE.
- Convenio de intercambio académico y tecnológico con el PUIDE y el Space Port Florida Authority, Florida, E.U.A.
- Beca de posdoctorado de la Comunidad Económica Europea, para realizarlo en el Observatorio de Marsella, Francia.
- Convenio de colaboración del Instituto de Astronomía y el Observatorio de Brera (Milán), para investigación astronómica.
- Convenio de colaboración del Instituto de Astronomía y la Universidad de Massachusetts (Amherst), para la construcción de la cámara-espectrógrafo infrarrojo e investigación astronómica.

### Investigadores Visitantes

En el transcurso de 1991, el Instituto recibió la visita de aproximadamente 60 investigadores provenientes de diversos países, además de que alrededor de 39 miembros del personal del IA realizaron, a su vez, más de una visita a diferentes instituciones nacionales y extranjeras.

### VINCULACION CON LA SOCIEDAD

#### Servicios de Asesoría

En este rubro, el Instituto ofreció las siguientes asesorías a:

- Centro de Instrumentos de la UNAM, para la adquisición de datos de un espectrógrafo de masas.
- Observatorio de La Luz de la Universidad de Guanajuato, sobre la compra y reparación de equipo, la puesta en marcha del Observatorio y los proyectos astronómicos que habrán de ejecutarse.
- INAOE, sobre la instalación del cinturón de mercurio del telescopio de 2.1 m de Cananea, Son. y para la puesta en marcha de su observatorio.
- Departamento de Originales del Banco de México, para el mejoramiento de la calidad de trazado por láser de la máquina X-Y-Z, para la fabricación de papel moneda.
- Instituto de Matemáticas de la UNAM, para la compra de una estación de trabajo SUN.
- Estación de televisión ZDF de Alemania, sobre arqueoastronomía del México antiguo.
- Comité Intersecretarial para la Observación del Eclipse Total de Sol del 11 de Julio de 1991, instituido por el gobierno de la República Mexicana.
- Televisa, TV-UNAM, Imevisión, Canal 11, Televisión Mexiquense, INEGI, Secretaría de Salud, Instituto Mexicano del Seguro Social, y otros organismos, sobre la observación del eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991.
- Gobierno Federal, con relación a las recomendaciones para observar con seguridad el eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, misma que culminó con la publicación de la Norma Oficial Mexicana para Filtros de Radiación Solar, publicada en el *Diario Oficial de la Federación*, el 14 de marzo de 1991.
- Dieciséis fabricantes de filtros solares, sobre la aplicación correcta de la norma oficial que rige la construcción de artefactos protectores contra la radiación solar.
- Gobierno Constitucional del estado de Baja California, sobre la organización de prevención civil ante los acontecimientos originados por el eclipse total de Sol.

Asimismo, dentro de las labores relacionadas con el Proyecto de la Red de Cómputo de la UNAM, el personal del Departamento de Cómputo del IA ha brindado asesoría a varios de los institutos de la UNAM. Por su parte, en el Taller de Óptica del IA, se asesoró aproximadamente a 25 personas aficionadas a la astronomía, para la construcción de su propio telescopio.

### Desarrollo y Transferencia de Tecnología

En el año, el Instituto llevó a cabo tres transferencias de tecnología que se enlistan:

- Estudio de los efectos de la radiación solar sobre el ojo y protección adecuada para la observación solar (este estudio se realizó para el Gobierno Federal).
- Máquina de desbaste tridimensional para la elaboración automática de relieves cartográficos del Territorio Nacional (proyecto elaborado para el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática).
- Diseño del motógrafo francés y de la cámara tavelográfica para el segundo telescopio del VLT de la ESO (proyecto realizado para la Universidad de Niza, Francia).

### Donaciones

En octubre de 1991, la familia del doctor Honorato de Castro, quien fuera director del Museo Astronómico y catedrático de la Universidad de Madrid, España, donó a la biblioteca del IA 143 libros que versan sobre astronomía y materias afines.

## EXTENSION ACADÉMICA

### Actividades de Extensión Académica

#### Elaboración de Material Didáctico

En colaboración con el Museo de las Ciencias de la UNAM, la Mtra. Julieta Fierro, investigadora del IA, elaboró el siguiente material didáctico: *Móvil del sistema planetario*, fabricado en cartón e hilo para colgarse, representando al Sol y sus planetas, incluyendo el nombre en cada pieza para una fácil identificación; *Sistema planetario*, libro de lectura rápida para niños; Tarjeta con espejo, método indirecto para la observación del eclipse solar del 11 de julio de 1991; y *Anamorfismo*, libro con ejercicios manuales, cuyo propósito es encaminar a los niños hacia la actividad científica. Asimismo, el Dr. Jesús Galindo, la Mtra. Julieta Fierro, el Fís. Daniel Flores y el Fot. Juan Carlos Yustis elaboraron un juego de 30 transparencias relacionadas con el eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991. Además, el Dr. Luis A. Aguilar Chiu, en colaboración con estudiantes de la Universidad Autónoma de Baja California, montó la Sala de Astronomía del Museo de las Ciencias en Ensenada, B.C.

Programas de Radio y Televisión <sup>14</sup>

- El Dr. Luis Aguilar Chiu realizó: *Culturas en movimiento*, programa de televisión de RTC, en Mexicali, B.C. y el *Noticiero de niños*, Radio Universidad, de la Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, B.C.
- El Dr. Gianfranco Bisiacchi G.: *El Laboratorio de Ultra Alto Vacío del Instituto de Astronomía para TV-UNAM*.
- El Dr. Jorge Cantó Illa: *La investigación científica en México*, para el canal 11 del IPN; *La astronomía y El Instituto de Astronomía hacia el siglo XXI*, para TV-UNAM.
- El Sr. Francisco J. Cobos Dueñas realizó programas informativos sobre la observación del eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991 en las siguientes radiodifusoras: Radio UNAM, Radio Educación, Radio Felicidad y Estéreo Rey; además de que se grabó para TV-UNAM.
- El M. en C. Rafael Costero Gracia participó en los programas de radio: *Entrevistas y noticias*, para Estéreo Sol FM, en Ensenada, B.C.; *Siguiendo el eclipse solar*, para Radio UNAM; *Ensenada al día*, para Radio Bahía, en Ensenada, B.C.; y *Noticiero local*, para el canal 23 de televisión, en Ensenada, B.C.
- El Fís. Daniel Flores realizó entrevistas relacionadas con el tema del eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991 en las siguientes radiodifusoras: XEW, Grupo ACIR, Radio Globo, Estéreo Rey y Radio Mil, en el D.F., y Radio CIR en Los Tuxtlas, Veracruz. También en estaciones de radio locales de Puebla, Pue.; Tlaxcala, Tlax.; Tepic, Nay.; Culiacán, Sin.; Toluca, Estado de México; Guadalajara, Jal.; Bogotá, Colombia; y Los Angeles, California, E.U.A.; así como en el programa *La Hora Nacional* que se transmite por todas las radiodifusoras. Además, en las cadenas de televisión: Televisa, Imevisión, Televisión Mexiquense, Televisión de Sinaloa, Televisión de Nayarit, TV-UNAM y Televisión de Hidalgo.
- El Dr. Miguel Angel Herrera otorgó una entrevista relacionada con el tema del eclipse total de Sol, en el noticiero conducido por Guillermo Ochoa, en las radiodifusoras del Grupo ACIR, y en los programas de televisión *Los omnis*, de Televisa, y para TV-UNAM.
- La Dra. Gloria Koenigsberger H. concedió una entrevista para Radio RED.
- El M. en C. Marco A. Moreno C.: entrevista sobre *El eclipse solar*, grabado en Ensenada, B.C. y proyectado por Televisa, además de *Historia de los eclipses*, para el noticiero ECO, de Televisa; y *El eclipse solar del 11 de julio de 1991 en Baja California*, grabado en los estudios del Canal 23 de Ensenada, B.C., para Televisa.
- La Sra. Laura Parrao López: programa especial *El eclipse*, para la Unidad de Televisión Educativa y un programa en vivo relacionado con el eclipse, para el Canal 11 del IPN.
- El Dr. Manuel Peimbert concedió entrevistas sobre temas astronómicos para TV-UNAM.

- El Dr. Antonio Sarmiento G.: entrevista titulada El eclipse del 91, para el programa Matatena, de Radio Educación.
- El Sr. Carlos Tejada concedió una entrevista telefónica sobre el tema del eclipse total de Sol, a Radio RED, y para programas informativos sobre dicho acontecimiento de Radio UNAM, TV-UNAM y Radio Centro.
- La Dra. Silvia Torres Peimbert se presentó con el tema ¿Qué es la astronomía?, en el programa Paradigma de CONACYT, para Canal 11 de televisión.

### Difusión Cultural

Con el propósito de difundir el quehacer astronómico, y aprovechando la cercanía del fenómeno natural del eclipse total de Sol del 11 de julio, el Instituto de Astronomía organizó dentro de sus instalaciones una serie de conferencias dirigidas al público en general, que se llevaron a cabo todos los viernes de los meses anteriores al eclipse. En estas conferencias, además de explicar al público lo relacionado con el fenómeno, se aprovechó la oportunidad para fomentar, entre los jóvenes, el interés por alguna carrera científica, particularmente por la astronomía. Al final de las conferencias, y cuando el clima lo permitió, se instalaron uno o varios telescopios en la entrada del Instituto para observar algunos objetos astronómicos.

En torno a la difusión de información al respecto, el Instituto de Astronomía, conjuntamente con Radio UNAM, implementó un programa titulado El eclipse (también durante los meses previos al mismo), conducido por la M. en C. Julieta Fierro Gossman y por el Dr. Miguel Ángel Herrera Andrade, quienes entrevistaron a destacados investigadores de la UNAM, invitados al programa.

También con relación al acontecimiento, el IA y TV-UNAM realizaron videos con el propósito de difundir entre el público, además de información sobre el fenómeno, los resultados de la investigación astronómica. Adicionalmente, el Instituto, en colaboración con TV-UNAM, realizó el video titulado El Instituto de Astronomía hacia el siglo XXI, con el propósito de dar a conocer al público las actividades que en él se realizan y la importancia que tiene para la sociedad en su conjunto.

Durante la celebración del Congreso de la Sociedad Mexicana de Física, se montó el Pabellón del Instituto de Astronomía, en el cual se presentó un video sobre el IA, incluyendo el posgrado en astronomía.

Como parte de las actividades de divulgación, personal académico del Instituto ofreció las siguientes conferencias: 28

- Dr. Luis Aguilar Chiu: El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, impartida en el Palacio Municipal de Mexicali, B.C.
- M. en C. Manuel Álvarez Pérez Duarte: El eclipse total de Sol del 11 julio de 1991, en el Museo de Ciencias de Ensenada, B.C., y La actividad magnética en el Sol, en el Instituto de Física de la UNAM en Ensenada, B.C., en la Facultad de Ciencias de la UABC en Ensenada, B.C. y en la Asociación

de Colonos, Ensenada, B.C., durante la Semana de ciencias en la Universidad Autónoma de Baja California, B.C., así como en diversas escuelas secundarias y preparatorias de Tijuana, Ensenada, Tecate y Mexicali.

- Pas. en Fís. Abel Bernal Bejarle: Control de telescopios, en la FES Cuautitlán, UNAM, y El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, para la Cía. Dinners Club International, en el D.F.
- Dr. Jorge Cantó Illa: El eclipse total de Sol de 1991, en la Escuela Manuel Bartolomé Cossío, en el D.F.; Dinámica de gases en la astrofísica, en la Escuela Superior de Física y Matemáticas, del IPN; Los eclipses de Sol, en el Centro Hospitalario 20 de Noviembre del ISSSTE, en el D.F.; La astronomía moderna, en la Reunión de egresados de la ESFM, IPN, en el D.F.; Los eclipses de Sol, en la Subdirección Médica del ISSSTE, en el D.F.; y Problemas de la investigación en México, en la Escuela Superior de Física y Matemáticas, del IPN, en el D.F.
- Señores Francisco J. Cobos Dueñas y Carlos Tejada: Información acerca del eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, en las facultades de Ciencias y de Filosofía y Letras, UNAM.
- M. en C. Rafael Costero Gracia: El eclipse solar del 11 de julio de 1991, en los siguientes lugares: Observatorio Astronómico Nacional, Ensenada, B.C.; Instituto Mexicano del Seguro Social, Ensenada, B.C.; Colegio Julieta H. Murillo, Tecate, B.C.; Palacio de Gobierno del Estado, Mexicali, B.C.; Presidencia Municipal de Tijuana, Tijuana, B.C.; Presidencia Municipal de Jonacatepec, Jonacatepec, Mor.; Casa de la Cultura, Tepoztlán, Mor.; Ex Convento de Totolapan, Totolapan, Mor.; Instituto Mexicano del Seguro Social, Tlayacapan, Mor.; Presidencia Municipal, Tlaquilténango, Mor.; y Casa de la Cultura, Yautepec, Mor. Además, la conferencia Las estrellas fugadas y escapadas, para el público en general, en las instalaciones del Instituto en Ciudad Universitaria.
- Dr. Salvador Cuevas Cardona: El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, en Pachuca e Ixmiquilpan, Hidalgo.
- Dr. Juan Echevarría Román: El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, en Ensenada, B.C.
- Fís. Daniel Flores Gutiérrez: Periodicidad de los eclipses, para las comisiones para el Eclipse del Estado de Nayarit y de Puebla; Métodos de observación del eclipse, para las comisiones para el Eclipse del Estado de Puebla y Estado de Tlaxcala; Venus en el México antiguo, en la Universidad Autónoma de Tabasco, en la Casa de la Cultura de Tepeapulco y en la Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN; El eclipse del 11 de julio de 1991, en la Universidad Autónoma del Estado de México y en el Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM; Algunos resultados preliminares de la observación del eclipse, en la Universidad Autónoma de Chiapas y para el gobierno del estado de Chiapas; Los eclipses y la arqueoastronomía, para el Voluntariado Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social; Los eclipses en México y Métodos de observación, para la Secretaría de Salud en tres

centros de Salud; y Los eclipses en la ciencia, en el Museo del Carmen, del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

- Dr. Jesús Galindo Trejo: El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991 en los siguientes lugares: Preparatoria núm. 3, UNAM; Auditorio del IMSS, Tepic, Nay.; Casa de la Cultura de Santiago Tuxtla, Ver.; Casa de la Cultura de San Andrés Tuxtla, Ver.; Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM; Museo del Templo Mayor, Ciudad de México; Casa de la Cultura, Zacatlán, Pue.; Planetario de Puebla, en la ciudad de Puebla.; Universidad Autónoma de Chapingo, Edo. de México.; Casa de la Cultura, Tepeapulco, Hgo.; Planetario de Morelia, Mich.; Auditorio de Garantía, Banco de México, D.F.; Casa de la Cultura INAH, Veracruz, Ver.; Facultad de Ciencias, UNAM; Centro Cultural Helénico, NAFINSA, México; Delegación de la Secretaría de Salud, D.F.; Casa de la Cultura, Tuxtla Gutiérrez, Chis.; Casa de la Cultura, Tapachula, Chis.; Esc. Prim. Reino de Jordania, Ocotulco, D.F.; Museo Nacional de Antropología e Historia, D.F.; Universidad Autónoma de San Luis Potosí, S.L.P.; y Sociedad Mexicana de Física, Palacio de Minería, México. También dictó la conferencia Astronomía en el México prehispánico, en el Instituto de Física de la UNAM.
- Dra. Yolanda Gómez Castellanos: Un viaje por el Universo, en la Escuela Primaria Bartolomé Cossío; Hacia el eclipse del 11 de julio, en el Plantel núm. 2 de la Escuela Nacional Preparatoria; La muerte de las estrellas, en el Planetario de Morelia, Mich.; El eclipse del 11 de julio, para un programa del IMSS, en Metepec; y Las escalas en el Universo, en el 1er. Encuentro nacional de la juventud, Auditorio Nabor Carrillo.
- Fís. Salvador González Bedolla: El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Oriente, y en la ENEP Aragón, ambas de la UNAM (dos conferencias en cada sede).
- Dr. Miguel Ángel Herrera Andrade: Vida extraterrestre y Física del viaje espacial, en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco; Vida extraterrestre, en la Casa de la Cultura, Villahermosa, Tabasco, en el Museo Tecnológico de la CFE, D.F., en el II Congreso infantil, Xalapa, Ver.; y en la compañía Fosfatos y Químicos Básicos, D.F.; ¿Es visitada la Tierra desde el espacio?, en el Museo Tecnológico de la CFE, en la Ciudad de México; y El cohete del eclipse, en el Museo de Artesanías, S.L.P.
- Dra. Gloria Koenigsberger Horowitz: El uso de las computadoras en la astronomía, en la Preparatoria núm. 5, UNAM.
- Fís. Estela de Lara Andrade: El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, en el Auditorio del OAN y en el Centro de Actividades Socio-Culturales, ambas en Ensenada, B.C.
- Dra. Susana Lizano Soberón: Vientos de estrellas jóvenes, en la Escuela de Ciencias Físico-Matemáticas de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Mich.; Flujos bipolares en estrellas jóvenes, en el Instituto de Física, UNAM; Estrellas masivas, en el Planetario de Morelia, Mich.; y El

eclipse del 11 de julio de 1991, en el Plantel número 16 del Colegio de Bachilleres.

- Dr. José A. López García: El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, para el público en general, en las instalaciones del IA en Ensenada, B.C.; para los alumnos de una escuela primaria, en Ensenada, B.C. (dos conferencias) y para los estudiantes de las carreras de física y biología de la Universidad Autónoma de Baja California.
- M. en C. Marco A. Moreno Corral: El eclipse solar del 11 de julio de 1991, en la Escuela Normal del Estado de Baja California, en la sede del Grupo de Liberales y en el Colegio de Bachilleres, todos ellos de Ensenada, B.C.; Mitos sobre eclipses, para el Grupo Cultural 20 Mujeres y el Departamento de Bibliotecas Públicas de la SEP; Explicación astronómica de los eclipses, en la Escuela Primaria La Corregidora; Peligros de la observación del eclipse, en la Sección de Oftalmología del IMSS, también en Ensenada, B.C.; Cuando la Luna se come al Sol, en el Centro Regional del INAH; Eclipses, su historia en México, en el Palacio Municipal, y El eclipse de Sol del 11 de julio de 1991, en el Colegio de Bachilleres, en Mexicali, B.C.; Mitos y leyendas del eclipse, en el Museo de Ciencias, Ensenada, B.C. y Visión actual del Sistema Solar, en la Secundaria Técnica de Ensenada, B.C.
- Sra. Laura Parrao López: El Sistema Solar y Eclipses, en la Escuela Primaria Mtro. Federico Álvarez. Hacia el eclipse del 11 de julio, en los planteles 8 y 5 de la Escuela Nacional Preparatoria de la UNAM (dos conferencias); en los colegios de Educación Integral y Anglo Mexicano de Coyoacán; en la Vocacional núm. 4, del IPN; en el Jardín de Niños Itzacan; para el Grupo Generación 20-24 de Preparatorias; para el Departamento de Primaria, del Instituto Juárez; en el Hospital Regional 1o. de Octubre, del ISSSTE; y para las voluntarias del IMSS, en el Centro Médico. También expuso El sistema planetario y Las estrellas, en la Escuela Primaria Ricardo Flores Magón.
- Dr. Manuel Peimbert Sierra: La evolución química del Universo, en el Museo Nacional de Antropología y para la Sociedad Mexicana de Neumología; y Formación del helio durante la Gran Explosión y sus consecuencias, en el Anfiteatro Simón Bolívar de la UNAM.
- Dra. Miriam Peña Cárdenas: Hacia el eclipse del 11 de julio, en el Plantel núm. 6 de la Escuela Nacional Preparatoria, UNAM; El eclipse total de Sol, en el Centro Nacional de Prevención de Desastres y para la Asociación Mexicana de Bancos; Eclipse de 1991 y salud, en la ENEP Itzacala, UNAM; Eclipse solar, en el Colegio Erasmo de Rotterdam; y El eclipse de Sol del 11 de julio, en el Centro de Salud de Santa Ursula.
- Dr. Arcadio Poveda Ricalde: Cometas y dinosaurios, en la UAM Itzapalapa; La marcha hacia las estrellas, en la CFE y Consejo para la Cultura del Estado de Veracruz; El eclipse total de Sol, en el Laboratorio de Energía Solar del Instituto de Investigaciones en Materiales, en Temixco, Mor.; Cometas, asteroides, meteoritos y colisiones, en El Colegio Nacional y la Sociedad Astronómica Mexicana, en el D.F.; Muestras de las grandes extinciones, la hipótesis de Luis Alvarez y colaboradores, en El Colegio Nacional y la So-



ciudad Astronómica Mexicana; ¿Cayó un meteorito sobre Chicxulub, Yucatán?, en El Colegio Nacional y la Sociedad Astronómica Mexicana; y El gran proyecto del desarrollo espacial, durante la celebración del XX Aniversario del Centro de Instrumentos de la UNAM.

- Dra. Elsa Recillas Fishmish: Hacia el eclipse de julio de 1991, en la Escuela Instituto Tlalpan; Medidas de protección para observar el eclipse de julio de 1991, en la Escuela Manuel Bartolomé Cossío; El eclipse del 11 de julio de 1991: cómo observarlo, en la ENEP Iztacala, UNAM; ¿Qué es un eclipse: el eclipse del siglo en México, en el Hospital Central Militar; El eclipse de Sol de julio de 1991, en el Colegio Americano; Hacia el eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, en el Club Rotarios de la Herradura; y El Sol y los eclipses totales de Sol: cómo observarlos, en la Facultad de Química de la UNAM.
- Dr. Alejandro Ruelas Mayorga: El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991 y El origen del Universo, en el plantel San Juanico del Colegio de Bachilleres; conferencia sobre el Seminario de procesamiento de imágenes, en la Facultad de Ciencias, UNAM; La Vía Láctea, nuestra galaxia y Astronomía infrarroja, en la Sociedad Astronómica Juarense, en Ciudad Juárez, Chih.; Physics of rotating objects that slip, en la American Association of Science Teachers, en Nueva Jersey, E.U.A.; El Universo, en la Universidad Latina, México, D.F.; y Galaxias y procesamiento de imágenes, en la Facultad de Ciencias, UNAM.
- Dr. Luis Salas Casales: El eclipse en México, 11 de julio de 1991, en la Escuela Secundaria de Ensenada, B.C.
- Fis. Beatriz Sánchez y Sánchez: Hacia el eclipse del 11 de julio de 1991, en el Plantel núm. 3 de la Escuela Nacional Preparatoria, UNAM; El eclipse histórico antropológico, en el Plantel núm. 1 de la ENP, UNAM, y El eclipse del 11 de julio de 1991, en el Banco de México.
- Dr. Antonio Sarmiento Galán: Hacia el eclipse del 11 de julio, en el Plantel núm. 6 de la Escuela Nacional Preparatoria, UNAM; El eclipse de Sol del 11 de julio, en la Academia Potosina de Divulgación Científica, en San Luis Potosí; ¿Cómo creemos que se originó el Universo?, para la Sociedad Mexicana de Historia Natural, en el Museo Tecnológico de la CFE; Eclipses de Sol, en el Liceo Mexicano-Japonés; El eclipse total del 11 de julio, en la Escuela Superior de Física y Matemáticas del IPN; ¿Qué es un eclipse?, en la Escuela Melanie Klein; Cómo observar un eclipse de Sol, en una escuela activa; El eclipse de Sol, en el CDC Adolfo Ruiz Cortínez, DIF; La protección necesaria para la observación de un eclipse solar, en los centros vacacionales del IMSS; y El tiempo, en la UAM, Unidad Xochimilco.
- Dra. Silvia Torres Peimbert: El eclipse de Sol, en el CCH Sur, UNAM; Nebulosas planetarias, en el Planetario de Morelia, Mich. El eclipse de Sol, para la Generación de Ingenieros 1952 del Colegio de Ingenieros Civiles; en el Auditorio del Consejo para la Cultura y las Artes; en el Centro Cultural de la Secretaría de Hacienda; en la Conferencia internacional de topología algebraica, organizada por la Sociedad Matemática Mexicana, y en el Ayun-

tamiento de Mazatlán, en el estado de Sinaloa. Situación de la enseñanza de la astronomía en México, en el Encuentro de astrónomos con profesores argentinos de astronomía, en Buenos Aires, Argentina; y El espacio entre las estrellas, en la Academia de la Investigación Científica y el Instituto de Bellas Artes, en Querétaro, Qro.

### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Entre los acontecimientos de mayor relevancia destacaron los siguientes: el Dr. Arcadio Poveda Ricalde fue nombrado miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM; el Dr. Antonio Sarmiento Galán obtuvo el Premio Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el área de Docencia en Ciencias Exactas; y el Dr. Alfonso Serrano Pérez-Grovas fue nombrado director del Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial de la UNAM.

Con relación al eclipse total de Sol, el Dr. Alfonso Serrano Pérez-Grovas y la M. en C. Julieta Fierro Gossman coordinaron las actividades de la Comisión Intersecretarial para el Eclipse, misma que estuvo presidida por el Lic. Carlos Salinas de Gortari, presidente de la República. Asimismo, varios investigadores del Instituto coordinaron y encabezaron las expediciones, tanto nacionales como extranjeras, a diversos campamentos para la observación de dicho fenómeno. La diseñadora Rosalía Langarica elaboró el diseño de la medalla conmemorativa del eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, que fue acuñada por la Casa de Moneda de México. Por último, se organizó y llevó a cabo exitosamente la Primera Escuela Mexicana de Astronomía y Astrofísica.

# INSTITUTO DE BIOLOGIA

Director: Dr. Antonio Lot Helgueras  
(junio de 1991)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación <sup>1,2,3,4,5</sup>

- Taxonomía y sistemática,<sup>1,2,3,4</sup> con 92 proyectos.
- Ecología,<sup>1,2,3,4</sup> con 40 proyectos.
- Etnobotánica,<sup>1,2</sup> con ocho proyectos.
- Etología,<sup>3,4</sup> con cinco proyectos.
- Parasitología,<sup>3</sup> con dos proyectos.
- Biología de la reproducción,<sup>1,3,4</sup> con ocho proyectos.
- Microbiología,<sup>1,2</sup> con 16 proyectos.
- Morfología y anatomía vegetal,<sup>1,2,4</sup> con 24 proyectos.
- Etnozoología,<sup>3</sup> con cuatro proyectos.
- Productividad y ambientes costeros,<sup>3</sup> con seis proyectos.
- Acuicultura,<sup>3</sup> con dos proyectos.
- Manejo y conservación de recursos bióticos,<sup>1,2,3,4</sup> con 31 proyectos.
- Biotecnología,<sup>1,2,3</sup> con 14 proyectos.
- Citogenética,<sup>1,2,3</sup> con siete proyectos.
- Biodegradación, biodeterioro y preservación de productos forestales,<sup>1</sup> con un proyecto.
- Investigación documental,<sup>1,2,3,5</sup> con diez proyectos.
- Horticultura,<sup>1,2</sup> con cuatro proyectos.

1) Departamento de Botánica

2) Jardín Botánico

3) Departamento de Zoología

4) Estaciones de Campo

5) Biblioteca

### Proyectos de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Biología (IB) desarrolló 17 líneas de investigación, con un total de 219 proyectos asociados, de los cuales 25 se iniciaron, 20 se terminaron y 174 estuvieron en proceso. La mayoría de los proyectos inciden en varias líneas de investigación; otros agrupan a especialistas de varias

disciplinas, dando como resultado que en muchos casos varios proyectos se encuentren repetidos a través de las diferentes líneas.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Aguilar, X. y Casas A., G. "Crocodylus acutus (American Crocodile) reproduction. Life history notes", *Herpetol. Rev.*, 22(3), 1991, p. 98.
- Alvarez, F. y Villalobos, J.L. "A new genus and two new species of freshwater crabs from Mexico, *Odontothelphusa toninae* and *Stygothelphusa lopezformenti* (Crustacea: Decapoda: Pseudothelphusidae)", *Proc. Biol. Soc. Washington*, 10(2), 1991, p. 288-294.
- Antonio, R. y Sousa S., M. "Contribuciones al conocimiento del género *Diphysa* (Leguminosae) para la flora mesoamericana", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.*, 62(2), 1991, p. 115-119.
- Armijo, C., Taboada, J., Lappe, P. y Ulloa, M. "Productos de fermentación por tíficos y levaduras asociadas", *Rev. Latinoam. Microbiol.*, 33(1), 1991, p. 17-23.
- Banderas Tarabay, A., De la Lanza, G. y González V., R. "Limnological aspects of a high-mountain lake in Mexico", *Hydrobiologia*, 24(1), 1991, p. 1-10.
- Barajas Morales, J. "Identificación de la madera de varias esculturas de origen olmeca", *Bol. Soc. Bot. México*, 51, 1991, p. 83-92.
- Beck, D. y Ramírez Bautista, A. "Combat behavior of the beaded lizard *Heterodermus h. horridum* in Jalisco, Mexico", *J. Herpetol.*, 25(4), 1991, p. 481-484.
- Bello, B. "Briofitas", en: Hernández M., R. y Lira S., R. "Catálogo de ejemplares tipo del Herbario Nacional de México (MEXU). I. Criptógamas y gramíneas", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.*, 61(1), 1991, p. 47-57.
- Beutelspacher B., C.R. "Contribución al estudio de los árctidos mexicanos IV. El género *Arachnis* Geyer, 1837 (Lepidoptera: Arctiidae)", *Shilap*, 19(74), 1991, p. 113-127.
- Beutelspacher B., C.R. "Contribución al estudio de los árctidos mexicanos V. Dos nuevas especies de *Holomelina* Herr-Schf., 1856 (Lepidoptera: Arctiidae: Arctiinae)", *Shilap*, 19(74), 1991, p. 129-133.
- Beutelspacher B., C.R. "Estado taxonómico actual en México del complejo *Eurema daira* (Lepidoptera: Pieridae)", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 115-128.
- Beutelspacher B., C.R. y López Forment, W. "Una especie nueva de *Diplocentris* (Scorpionida: Diplocentridae) de México", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 33-40.

- Brailovsky, H. "Descripción de la segunda especie del género *Leptopetalops* (Hemiptera-Heteroptera-Corixidae: Acanthocephalini)", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 97-102.
- Brailovsky, H. "Hemiptera-Heteroptera from Mexico XLIII. A new genus and three new species of neotropical Microelytrinae (Alydidae) collected on bamboos", *J. New York Entomol. Soc.*, 99(3), 1991, p. 487-495.
- Bullock, S.H., Ayala, R. y Rodríguez González, G. "Nest provision and pollen foraging in three mexican species of solitary bees", *Pan-Pac. Entomol.*, 67(3), 1991, p. 171-176.
- Bye, R., Linares, E., Mata, R., Albor, C., Castañeda, P. y Delgado, G. "Ethnobotanical and phytochemical investigation of *Randia echinocarpa* (Rubiaceae)", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.*, 62(1), 1991, p. 87-106.
- Bye, R., Mata, R. y Pimentel Vázquez, J.E. "Botany, ethnobotany and chemistry of *Datura lanosa* (Solanaceae) in Mexico", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.*, 61(1), 1991, p. 21-42.
- Cabrera J., J.A. y Gómez Gil R.S., B. "Morfología del camarón poslarval *Penaeus (Litopenaeus) vannamei* con fórmula rostral 3/0: organización y quetotaxia de la anténula", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 41-56.
- Carvajal, M., Riojas Guadiana, E. y Méndez, I. "Efecto del deshierbe sobre la transmisión de la escaldadura de la cebada por el hongo *Rhynchosporium secalis* (Oud.) Davis y en la germinación de las semillas", *Bot. Soc. Bot. México*, 51, 1991, p. 13-24.
- Casas A., G. y Méndez, F. "*Crocodylus acutus* (American Crocodile). Mexico, Jalisco. Geographic distribution", *Herpetol. Rev.*, 22(3), 1991, p. 102.
- Cervantes R., F. "Supporting the study of the intraspecific variation of life-history strategies of tropical mammals", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(2), 1991, p. 365-372.
- Cervantes R., F. y Hortelano M., Y. "Mamíferos pequeños de la Estación Biológica El Morro de la Mancha, Veracruz, México", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 129-136.
- Cervantes Servín, L. y Valdés Gutiérrez, J. "Plantas medicinales del Distrito de Ocotlán, Oaxaca", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.*, 60(1), 1991, p. 85-103.
- Dávila, P. "Consideraciones filogenéticas y biogeográficas preliminares del género *Sorghastrum* (Poaceae: Andropogoneae)", *Acta Bot. Mex.*, 17, 1991, p. 59-74.
- De la Lanza E., G. y García C., J.L. "Sistema Lagunar Huizache-Caimanero, Sin. Un estudio socioambiental, pesquero y acuícola", *Hidrobiológica*, 1(1), 1991, p. 1-35.

- De la Lanza E., G., Soto, L. y Rodríguez M., M. "Análisis ecológico de los productores primarios de la Laguna de Términos, Campeche, México", *Univ. Cienc., Univ. Autón. Juárez Tabasco*, 8(15), 1991, p. 15-26.
- Delgadillo M., C. y Cárdenas S., A. "Notes on ephemeral mosses from Mexico, including *Bruchia paricutinensis* sp. nov.", *Bryologist*, 94, 1991, p. 294-297.
- Delgado, G., García, P.E., Bye, R.A. y Linares, E. "Eremophilanolides from *Roldana sessilifolia*", *Phytochemistry*, 30(5), 1991, p. 1716-1719.
- García Aguirre, G. y Martínez Flores, R. "Análisis micológico de granos de sorgo dulce", *Rev. Mex. Mic.*, 7, 1991, p. 129-138.
- García Aguirre, G. y Martínez Flores, R. "*Penicillium* en maíz para consumo humano: problema de biodeterioro y riesgo micotoxigeno potencial", *Rev. Mex. Mic.*, 7, 1991, p. 139-148.
- García Aguirre, G. y Martínez Flores, R. "Problemas en la determinación de micotoxinas en grano de sorgo", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.*, 61(1), 1991, p. 43-44.
- García Aldrete, A.N. "Additions to the Psocid fauna (Insecta: Psocoptera) of the United States of America and Mexico", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 145-146.
- García Aldrete, A.N. "The mexican species of *Ectopsocus* (Psocoptera: Ectopsocidae) and an analysis of the distribution of the genus", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 57-96.
- García Mendoza, A. "Una nueva especie de *Calochortus* (Liliaceae-Tulipeae) del sur de México", *SIDA*, 14(4), 1991, p. 59-63.
- García Mendoza, A. e Ibarra Manríquez, G. "A new species of *Costus* (Costoideae: Zingiberaceae) from Veracruz, Mexico", *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 78, 1991, p. 1081-1084.
- Gaviño, G., García, J.A. y Gurrola, M.A. "Ocurrencia de nidos de aves en bosques templados del estado de Morelos, México", *Univ. Cienc. Tecnol.*, 1(2), 1991, p. 27-39.
- Gómez Aguirre, S. "Contribución al estudio faunístico de celenterados y ctenóforos del plancton estuarino del noroeste de México", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 1-10.
- Gómez Aguirre, S. y Flores Morán, M. "Contribución al conocimiento del microplancton de Crustacea Decapoda del sistema de lagunas costeras de Tabasco", *Univ. Cienc., Univ. Autón. Juárez Tabasco*, 7(14), 1991, p. 21-30.
- González S., E. "A new species of *Amphipteryx* Selys 1853 from Oaxaca, Mexico (Zygoptera: Amphipterygidae)", *Odontológica*, 20(4), 1991, p. 465-470.
- González S., E. y Novelo G., R. "Dos nuevas especies de *Phyllogomphoides* Belle 1970 (Odonata: Gomphidae) del estado de Morelos, México", *Folia Entomol. Mex.*, 79, 1990 (1991), p. 33-43.

- Herrera, T. y Calderón Villagómez, A. "Yeasts isolated from pulque, the traditional beverage of Mexico (natural or white pulque and oat cured pulque)", *Rev. Mex. Mic.*, 7, 1991, p. 121-128.
- Ibarra Manríquez, G., Sánchez Garfias, B. y González García, L. "Fenología de lianas y árboles anemócoros en una selva cálida-húmeda de México", *Biotrópica*, 23(3), 1991, p. 242-254.
- Kevan, P. y Bye, R. "The natural history, sociobiology and ethnobiology of *Eucheria socialis* Westwood (Lepidoptera: Pieridae), a unique and little-known butterfly from Mexico", *Entomologist*, 11(4), 1991, p. 146-165.
- Lamothe A., R. y Aguirre M., L. "Metacercaria de *Echinochasmus zbedakhaname* parásito de *Cichlasoma urophthalmus* en Celestun, Yucatán. México", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 139-140.
- Lamothe A., R. y Aguirre M., L. "Tremátodos de aves IV. Estudio de *Echinochasmus zbedakhaname* (Trematoda: Echinostomidae) recuperados experimentalmente", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 11-16.
- Lira, R. y Torres, R. "Cuatro nuevos registros y una nueva especie de Cucurbitaceae para la flora de Oaxaca", *Acta Bot. Mex.*, 16, 1991, p. 95-103.
- Markham, J., Donath Hernández, F.E., Villalobos Hiriart, J.L. y Cantú Díaz, A. "Notes on the shallow-water marine crustacea of the Caribbean coast of Quintana Roo, Mexico", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 61(3), 1991, p. 405-446.
- Martínez Flores, R., Álvarez Romero, R. y García Aguirre, G. "Micobiota y aflatoxinas en mantequilla de cacahuete", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.*, 62(2), 1991, p. 107-114.
- Mier, T., Rivera, F., Bermúdez, J.C., Domínguez, Y., Benavides, C. y Ulloa, M. "Primer reporte en México del aislamiento de *Verticillium lecanii* a partir de la mosquita blanca y pruebas de patogenicidad *in vitro* sobre este insecto", *Rev. Mex. Mic.*, 7, 1991, p. 149-156.
- Mockford, E.L. y García Aldrete, A.N. "*Rhyopsocus texanus* (Psocoptera: Psoquillidae): its synonymy, forms and distribution", *Entomol. News*, 102(3), 1991, p. 133-136.
- Naranjo García, E. "Present status of the micromollusks of northern Sonora, Mexico", *Amer. Malacol. Bull.*, 8(2), 1991, p. 165-171.
- Nates Rodríguez, J.C. y Villalobos Hiriart, J.L. "Dos especies nuevas de camarones de agua dulce del género *Macrobrachium* Bate (Crustacea, Decapoda, Palaemonidae) de la vertiente occidental de México", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 61(1), 1991, p. 1-11.
- Novelo R., A. "*Ruppia didyma* Sw. (Potamogetonaceae) en México y Las Antillas", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.*, 62(2), 1991, p. 173-180.

- Olvera, M. y Lot, A. "Estudio morfológico de diásporas de algunas especies de plantas acuáticas del Valle de México", *Bot. Soc. Bot. México*, 51, 1991, p. 39-52.
- Olvera, M. y Lot, A. "Nuevo registro de *Nymphaea prolifera* (Nymphaeaceae) para México", *Bot. Soc. Bot. México*, 51, 1991, p. 93.
- Ortega Corona, B.G., Esparza Avalos, N., Benítez King, G., Pratz Guitrado, S. y Antón Tay, F. "Effect of melatonin administration on plasma glucose levels", *Proc. West. Pharmacol. Soc.*, 1991, p. 75-77.
- Palomino, G. y Vázquez, R. "Cytogenetic studies in Mexican populations of species of *Crotalaria* L. (Leguminosae-Papilionoideae)", *Cytologia*, 56, 1991, p. 343-351.
- Pérez Higuera, G., Rangel R., A. y Smith, H.M. "Maximun sizes of morelets and american crocodiles", *Bull. Maryland Herpetol. Soc.*, 27(1), 1991, p. 34-37.
- Quero, H.J. "*Sabal grethariae*, a new species of palm from the Yucatan Peninsula, Mexico", *Principes*, 35(4), 1991, p. 219-224.
- Ramírez Bautista, A. y González Romero, A. "Notes on reproduction of the rose belly lizard, *Sceloporus variabilis* (Sauria: Iguanidae) from Dos Bocas, Tabasco, Mexico", *Bull. Chicago Herpetol. Soc.*, 26(12), 1991, p. 270-273.
- Raz Guzmán, A. y De la Lanza, G. "Evaluation of photosynthetic pathways of vegetation and sources of sedimentary organic matter through delta C13 in Terminos Lagoon, Campeche Mexico", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Bot.*, 62(1), 1991, p. 39-63.
- Sánchez H., C., Chávez T., C.B. y Rojas M., A.E. "Patrón reproductivo de *Antibeus jamaicensis* (Chiroptera Phyllostomatidae)", *Rev. Zool. ENEP-Itzcala*, 1(2), 1990 (1991), p. 14-24.
- Spangler, P.J. y Santiago, S. "A new species and new records from Colombia of the water beetle genus *Onychelmnis* Hinton (Coleoptera: Elmidae: Elmidae)", *Proc. Entomol. Soc. Washington*, 93(2), 1991, p. 495-498.
- Téllez, V.O. y Schubert, B.G. "Especies nuevas y colecciones notables de *Dioscorea* (Dioscoreaceae) en Mesoamérica", *Ann. Missouri Bot. Gard.*, 78(1), 1991, p. 245-253.
- Ulloa, M. y Benavides, C. "Nota sobre *Hirsutella saussurei*, un hifomicete patógeno de avispas sociales", *Rev. Mex. Mic.*, 7, 1991, p. 175-178.
- Villa R., B. "El tlacuatzin o ratón tlacuache *Marmosa canescens canescens* (Marsupialia: Didelphidae) en una localidad nueva del estado de Morelos", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 147-151.
- Villaseñor, J.L. "Las Heliantheae endémicas a México: una guía hacia la conservación", *Acta Bot. Mex.*, 15, 1991, p. 29-46.
- Vogt, R.C. "The alligator snapping turtle: biology and conservation", *Herpetologica*, 1991, p. 264-267.



- Vogt, R.C., Robelo, G. et al. "Geographic distribution: Testudines *Podocnemis erythrocephalus*", *Herpetol. Rev.*, 22(1), 1991, p. 25.
- Walter B., M. y Naranjo García, E. "Familiar relationships and biogeography of the western American and Caribbean Helicoidea (Mollusca: Gastropoda:Pulmonata)", *Amer. Malacol. Bull.*, 8(2), 1991, p. 147-153.
- Zaragoza C., S. "Descripción de una especie nueva de *Cenophengus* (Coleoptera: Phengodidae, Mastinocerini) de Iguala Guerrero, México", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. 11-16.

#### Artículos en memorias 76

- Avila Castro, R.M. y Carvajal, M. "Detección de aflatoxinas y zearalenona en cacahuete y sus productos derivados", *Memorias del IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 158.
- Ayala, R., Noguera, F.A., Ramírez, E. y Rodríguez, A. "La colección entomológica regional de la Estación de Biología Chamela", Colecciones entomológicas de México: objetivos y estado actual, *Memoria del Ier. Simposio nacional de colecciones entomológicas*, Soc. Mex. Entomol., 1991, p. 308-322.
- Caballero, J. "Use and management of Sabal palms among the Maya of Yucatan: A case of technological innovation based on the folk biological knowledge", *Best paper awards 1990*, Inter. Potato Center/UPWARD, 1991, p. 13-23.
- Cortés, G., Pérez Silva, E. y Balderas, R. "Distribución de *Cantharellus cibarius* Fr. en México", *Memorias IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 72.
- Cruz Ulloa, S. y Pérez Silva, E. "Clave preliminar para identificación de micelios de especies mexicanas de *Lycoperdon*", *Memorias IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 1.
- Delgadillo M., C. "Los patrones de distribución de los musgos neotropicales", *Memoria del II Simposio latinoamericano de briología*, La Habana, Cuba, 1990 (1991), p. 39-48.
- García Aguirre, G. y Martínez Flores, R. "Micobiota y micotoxinas en grano de sorgo dulce", *Memorias IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 159.
- Lamothe A., R. "Paragonimiasis", *Memorias Zoonosis parasitarias*, 1, Depto. Parasitología, Div. Estudios de Posgrado, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM, 1991, p. 73-80.
- Lappe, P., Rubio, M.T., Armijo, C. y Ulloa, M. "Determinación de la microbiota de tibicos desarrollados en soluciones de piloncillo y de melaza", *Memorias del IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 132.
- Melgarejo H., J. y Ramírez M., M. "Infestación de *Prostephanus truncatus* (Horn) y *Sitophilus zeamais* Motschulsky en relación al contenido proteínico de tres variedades de maíz", *Memorias del III Simposio sobre problemas entomológicos de granos almacenados*, Soc. Mex. Entomol., 1991, p. 205-222.

- Mier, T., Rivera, F., Bermúdez, J.C., Domínguez, Y., Benavides, C. y Ulloa, M. "Parasitismo de *Verticillium lecanii* (Zimm.) Viégas en la mosquita blanca (*Trialeurodes vaporariorum* West y *Bemisia tabaci* Gen.)", *XIV Congreso nacional de control biológico*, 1991, p. 239-244.
- Moreno M., E., Rivera, R.A. y Cruz G., F. "Estudio sobre la fitotoxicidad de fungicidas en el tratamiento de la semilla de trigo", *Memorias IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 81.
- Moreno M., E., Vázquez B., M.E. y Navarrete M., R. "Efecto de la forma y tamaño de la semilla de maíz en su viabilidad", *Memoria de la IV Reunión de investigación agropecuaria y forestal*, CIFAP, Pabellón de Arteaga, Ags., 1991, p. 84.
- Moreno Martínez, E. "Tratamiento de semillas", *Memorias del Taller hongos en semillas y granos*, UNIGRAS, UNAM-INIFAP, Pabellón de Arteaga, Ags., 1991, p. 11-43.
- Pérez Moreno, J., Ferrera Cerrato, F. y Pérez Silva, E. "Fenología y distribución de diversas especies de hongos del Parque Nacional Zoquiapan, Estado de México", *Memorias IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 66.
- Pérez Silva, E. y Esqueda Valle, M. "Micobiota de Sonora. II Tremcleales", *Memorias IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 16.
- Pérez Silva, E. y Herrera, T. "Taxonomía y distribución del género *Geastrum* en México", *Memorias IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 3.
- Pérez Silva, E. y Kreisel, H. "Estudios de reacciones microquímicas en algunos Gasteromycetes", *Memorias IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 5.
- Ramírez M., M., Jiménez A., J.G. y Acosta A., A.M. "Barrenadores de granos y semillas de las colecciones entomológicas de Pabellón de Arteaga, Ags.", *Memorias de la II Reunión nacional sobre la problemática de postcosecha de granos y semillas*, PUAL, UNAM, 1991, p. 157-160.
- Ramírez M., M., Zurbia Flores R., R., Hornelas de Uribe, Y. y Esparza A., E. "Morfología, anatomía y caracteres fenotípicos de la evolución del barrenador grande de los granos *Prostephanus truncatus* (Horn) (Coleoptera: Bostrichidae)", *Memorias de la II Reunión nacional sobre la problemática de postcosecha de granos y semillas*, PUAL, UNAM, 1991, p. 161-172.
- Ramos Elorduy, J. y Pino, J.M. "Variation de la valeur nutritive de *Tenebrio molitor* L. élevé sur différents substrats", *Proc. 5th International working conference on stored product protection*, 1, 1991, p. 201-209.
- Rodríguez, D., Benavides, C. y Ulloa, M. "Algunos hongos contaminantes de la paja de trigo sobre la que se cultiva industrialmente *Pleurotus ostreatus*", *Memorias IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 96.

- Rubluo I., A. "Biotecnología vegetal y recursos genéticos de México", *Boletín. Secc. Acad. de Alimentación*, Soc. Mex. de Geografía y Estadística, 1990 (1991), p. 4-11.
- Rubluo I., A. "Especies vegetales en extinción: recuperando el paraíso perdido", *Memoria del II Congreso nacional de geografía y estadística Valentín Gómez Farfán*, 1, Soc. Mex. Geografía y Estadística de Jalisco, 1991, p. 186-196.
- Ulloa, M. "El lenguaje científico de la micología", *Memorias del IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. C-4.
- Ulloa, M. y Lappe, P. "Levaduras aisladas de los tибicos del pulque", *Memorias del IV Congreso nacional de micología*, Soc. Mex. Micol. y Univ. Autón. Tlaxcala, 1991, p. 127.

#### Capítulos en libros 5

- Bye, R., Estrada Lugo, E. y Linares Mazari, E. "Recursos genéticos en plantas medicinales en México", en: Ortega, P.R., Palomino H., G., Castillo G., F., González H., V.A. y Livera M., M. *Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México*, Chapingo, México, Soc. Mex. Fitogenética, A.C., 1991, p. 341-359.
- Delgadillo M., C. "Bryophita", en: Navarro, L.D. y Robinson, J.G. *Diversidad biológica en la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México*, CIQRO, 1990 (1991), p. 35-37.
- Lamothe A., R., García P., L. y Pérez P. de L., G. "Helmintos parásitos de vertebrados del área de influencia de Sian Ka'an, Quintana Roo, México", en: Navarro, L.D. y Robinson, J.G. *Diversidad biológica de la Reserva de la Biosfera de Sian Ka'an, Quintana Roo, México*, CIQRO, 1991, p. 131-135.
- Mapes, C. "La importancia de las comunidades campesinas tradicionales en la conservación de los recursos fitogenéticos", en: Ortega, P.R., Palomino H., G., Castillo G., F., González H., V.A. y Livera M., M. *Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México*, Chapingo, México, Soc. Mex. Fitogenética, A.C., 1991, p. 29-51.
- Palomino, G. "La importancia del enfoque interdisciplinario en el conocimiento de los recursos vegetales de México", en: Ortega, P.R., Palomino H., G., Castillo G., F., González H., V.A. y Livera M., M. *Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México*, Chapingo, México, Soc. Mex. Fitogenética, A.C., 1991, p. 63-82.

#### Libros 77

- Beutelspacher B., C.R. *Haga su propia colección de mariposas*, México, Prensa Médica Mexicana, 1991, 104 p.
- Brailovsky, H. *Revisión del complejo *Althos* con descripción de géneros nuevos y especies nuevas (Hemiptera-Heteroptera-Coreidae-Coreini)*, México, IBUNAM, 1990 (1991), 156 p. (Publicaciones especiales, 5).

- Bravo H., H y Sánchez M., H. *Las cactáceas de México*, v. 2, México, Dir. Gral. Publ., UNAM, 1991.
- Bravo H., H y Sánchez M., H. *Las cactáceas de México*, v. 3, México, Dir. Gral. Publ., UNAM, 1991.
- Butanda, A. y Delgado Salinas, A. *Contribución a la biología mexicana por Helia Bravo Hollis: una guía bibliográfica*, México, IBUNAM, 1991, 45 p. (Cuadernos, 13).
- Casas Andreu, G., Valenzuela López, G. y Ramírez Bautista, A. *Cómo hacer una colección de anfibios y reptiles*, México, IBUNAM, 1991, 68 p. (Cuadernos, 10).
- Dávila A., P. y Sousa S., M. *Flora de Oaxaca. Guía de autores e introducción sobre aspectos físicos ambientales y de vegetación*, México, IBUNAM, 1991, 29 p.
- Dávila, P. y Germán, M.T. *Herbario Nacional de México*, México, IBUNAM, 1991, 122 p. (Colecciones biológicas nacionales, 1).
- De la Lanza E., G. *Oceanografía de mares mexicanos*, México, A.G.T. Editores, 1991, 560 p.
- De la Lanza, G., De Lara, R. y García Calderón, J.L. *Acuicultura en palabras*, México, A.G.T. Editores, 1991, 150 p.
- Delgadillo M., C. y Equihua Z., C. *Bibliografía comentada para las briofitas de México*, México, Consejo Nacional de la Flora de México, A.C., 1990 (1991), 96 p.
- Estrada, A. *Comportamiento animal: el caso de los primates*, México, Fondo de Cultura Económica, 1991.
- Flores Olvera, H. y Ochoterena Booth, H. *José Ramírez (1852-1904), vida y obra*, México, IBUNAM, 1991, 102 p. (Cuadernos, 11).
- Goldblatt, P., Johnson, D.E., Palomino, G. et al. *Index to plants chromosome numbers 1988-1989. Monographs in Systematic Botany from Missouri Botanical Garden*, 40, Missouri Botanical Garden, E.U.A., 1991, 238 p.
- Pérez Higuera, G. y Smith, H.M. *Ofidiosfauna de Veracruz: análisis taxonómico y zoogeográfico (español e inglés)*, México, IBUNAM, 1991, 122 p. (Publicaciones especiales, 7).
- Pérez Silva, E., Herrera, T. y Esparza, E. *Iconografía de Macromicetos de México I. Amanita*, México, IBUNAM, 1991, 136 p. (Publicaciones especiales, 6).
- Sánchez Garfias, B., Ibarra Manríquez, G. y González García, L. *Manual de identificación de frutos y semillas anemócoros de árboles y lianas de la estación Los Tuxtlas, Veracruz, México*, México, IBUNAM, 1991, 86 p. (Cuadernos, 12).
- Ulloa, M. *Diccionario ilustrado de micología*, México, IBUNAM, 1991, 310 p.

*Informes técnicos*

- Bravo Hollis, H. y Dávila Aranda, P. *Incremento de la colección de cactáceas en el Herbario Nacional MEXU y Jardín Botánico*, DGAPA, 1991.
- Bueno Soria, J. *Asesoría y monitoreo del Plan de Reasentamientos Zimapan, Hgo.*, CFE, 1991.
- Bueno Soria, J. *Asesoría y monitoreo del Plan de Reasentamientos Aguamilpa, Nayarit*, CFE, 1991.
- Bueno Soria, J. *Estudio de la composición de la fauna de Aguamilpa, Nayarit*, CFE, 1991.
- Bullock, S. *Biografía dinámica del trópico seco mexicano*, Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C., 1991.
- Bye, R. *Documentación de recursos útiles vegetales de México. Colecciones Etnobotánicas*, CONACYT, 1991.
- Bye, R. y Delgado Salinas, A. *Estudio sobre diversidad biológica y cultural en Phaseolus (frijol) en dos zonas indígenas de México*, CONACYT, 1991.
- Bye, R. y Delgado Salinas, A. *Estudios taxonómicos y ecofisiológicos en especies silvestres y cultivadas de frijol Phaseolus*, DGAPA, 1991.
- Casas Andreu, G. *La herpetofauna del estado de Oaxaca*, CONACYT, 1991.
- Cervantes Reza, F. y Sánchez Cordero, V. *Mamíferos de Oaxaca*, Mac Arthur Foundation, 1991.
- Cervantes Reza, F. *Interpretación biogeográfica y sistemática de la variación cromosómica de roedores*, CONACYT, 1991.
- Dávila Aranda, P. *Colecciones del Herbario Nacional, recurso indispensable de la flora de México*, CONACYT, 1991.
- Dávila Aranda, P. *Exploraciones botánicas en el cerro de Guicngola, Oaxaca*, National Geographic Society.
- Dávila Aranda, P. *Flora de Oaxaca, listado florístico y exploración*, CONACYT.
- Dávila Aranda, P. *Plantas vasculares en peligro de extinción en el Valle de Tehuacán, Puebla*, Mac Arthur Foundation.
- De la Lanza E., G., Hernández, S., García C., G.L. y Conde, J. *Hidrología y biogeoquímica de la laguna Ensenada del Pabellón y Ahata, Sinaloa, ecología de los manglares, productividad acuática y perfil de comunidades en ecosistemas lagunares-estuarinos de la costa noroccidental de México*, DGAPA, UNAM, 1991, 59 p.
- Espinosa Pérez, H. *Peces de agua dulce de los parques nacionales de Oaxaca*, Mac Arthur Foundation.
- García Aguirre, G. *Micotoxinas en maíz*, CONACYT, 1991.
- Hernández Macías, H.M. *Colectas de cactáceas en el centro y norte de México*, National Geographic Society, 1991.

- Herrera Suárez, T. y Cifuentes Blanco, J. *Contribuciones al conocimiento taxonómico de los macromicetos mexicanos*, DGAPA, 1991.
- Herrera Suárez, T. y Cifuentes Blanco, J. *Bebidas y alimentos fermentados entre los Choles: estudio etnohistórico; microbiano y químico*, DGAPA, 1991.
- Lamothe, R. *Estudio de la fauna hemintológica de organismos acuáticos, zona costera Oaxaca*, CONACYT, 1991.
- Lamothe, R. *Estudio de la paragonimiasis en la Sierra de Hidalgo*, CONACYT, 1991.
- Lot Helgueras, A. *Elaboración de dos videocasetes: Plantas y hombres, La milpa totonaca*, SEDUE, 1991.
- Mapes, C. *Etnobotánica del quintonil Amaranthus spp. en México*, PUAL, 1991.
- Moreno Martínez, E. *Apoyo del desarrollo de infraestructura de las Nigras*, PUAL, 1991.
- Moreno Martínez, E. *Investigaciones en la producción de aflatoxinas de malz y pérdida de viabilidad y envejecimiento de embriones en malz y trigo*, PUAL, 1991.
- Novelo Retana, A. *Monitoreo del agua y de los sedimentos de los humedales de la zona norte del Parque Natural de Xochimilco*, Delegación Xochimilco, 1991.
- Ortega Corona, B. *Estudios básicos, clínicos y de desarrollo, regulación de la ATP dependiente del calcio por melatonina y sus consecuencias fisiológicas*, CONACYT, 1991.
- Palomino, G. *Caracterización del comportamiento meiótico de poblaciones de Amaranthus spp. en México*, PUAL, 1991.
- Ramos Elorduy, J. *Estudios sobre el gusano blanco de maguey*, PUAL, 1991.
- Rubluc Islas, A. *Cultivo de células en suspensión de chile*, SOMEX-UNAM, 1991.
- Rubluc Islas, A. *Cultivo in vitro de las células de Capsicum annum*, CONACYT, 1991.
- Rubluc Islas, A. *Establecimiento de un banco de germoplasma de Allium sativum in vitro*, CONACYT, 1991.
- Sánchez Hernández, C. *Biología y ecología de roedores microtininos endémicos de México*, CONACYT, 1991.
- Sandoval Z., E. *Estudio anatómico para descripción y caracterización de algunas especies de Amaranthus*, PUAL, 1991.
- Sousa Sánchez, M. *Flora mesoamericana (tercera parte)*, CONACYT, 1991.
- Téllez Valdés, O. *Flora de Nayarit (segunda fase)*, CONACYT, 1991.
- Téllez Valdés, O. *Flora de Nayarit*, CONACYT, 1991.

- Velarde González, E. *Conservación de las islas en el Mar de Cortés, México*, World Wildlife Found, 1991.
- Velarde González, E. *Interacción de la gaviota parda y el gallito de mar*, CONACYT, 1991.
- Villa Cornejo, B. *Curso sobre aspectos básicos de control de plagas*, Laboratorios Bayer, 1991.
- Villa Cornejo, B. *Trampas de pegamento para cucaracha y mosca*, Ecología Aplicada, S.A., 1991.
- Villa Ramírez, B. y Cervantes Reza, F. *Interpretación sistemática de la variación morfológica y cromosómica de lagomorfos mexicanos*, DGAPA, 1991.
- Villa Ramírez, B. y Sánchez Cordero, V. *Biología y distribución de la vaquita Phocdenasinum, una especie endémica amenazada de extinción*, DGAPA, 1991.

*Edición o recopilación de obras publicadas* 5

- Cervantes R., F. (comp.). "Contribuciones mastozoológicas en homenaje al Dr. Bernardo Villa Ramírez", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(2), 1991, p. 151-382.
- Delgadillo M., C. (ed.). *Memoria del II Simposio latinoamericano de briología*, Soc. Latinoamer. Briología e IBUNAM, 1991, 48 p.
- Ortega P.R., Palomino H., G., Castillo G., F., González H., V.A. y Livera M., M. (eds.). *Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México*, Soc. Mex. Fitogenética, A.C., 1991, p. 449.
- Peña, M. (ed.). *Amaranto*, Asociación Mexicana de Jardines Botánicos, A.C., 4(1), 1991, p. 32.
- Ramírez M., M. (ed. y comp.), Guzmán de Peña, D. y Díaz Castro, G. (comps.). *Memorias de la II Reunión nacional sobre la problemática de post-cosecha de granos y semillas*, PUAL, UNAM, 1991, p. 196.

*Artículos de divulgación* 3:

- Butanda, A. "Ida K. Lagman 1904-1991 (nota necrológica)", *Macpabóchit*, 128, 1991, p. 2-3.
- Butanda, A. "Liquenología de México historia y bibliografía. Por José Luis Godínez y Martha M. Ortega", *Bol. Soc. Bot. México*, 51, 1991, p. 95-96.
- Bye, R. y Linares, E. "El toronjil-una planta de gran potencial", *Amaranto*, 4(4), 1991, p. 1-4.
- Bye, R. y Linares, E. "Las plantas medicinales de México", 6a. ed., por M. Martínez, *Economic botany*, 45(3), 1991, p. 441.
- Casas A., G. "Crocodylus acutus on the coast of Jalisco", *Crocodile Specialist Group Newslett.*, 9(4), 1990 (1991), p. 19-20.

- Casas A., G. y Reyna, T. "Herpetofauna (anfibios y reptiles)", Secc. Naturaleza del *Atlas Nacional de México*, IV.8.6, Instituto de Geografía, UNAM, 1991.
- Cervantes R., F. "El grupo especialista de Lagomorfos de la IUCN/SSC", *Bol. AMCELA*, 1(2), 1991, p. 4.
- Cervantes R., F. "Importancia de los conejos y liebres silvestres de México", *Bol. AMCELA*, 1(1), 1991, p. 2.
- De la Lanza E., G. y Hernández, S. "Oceanografía química", Secc. Oceanografía del *Atlas Nacional de México*, IV.9.6, Instituto de Geografía, UNAM, 1991.
- García Mendoza, A. "La colección de Agaváceas en el Jardín Botánico de la UNAM", *Amaranto*, 4(1), 1991, p. 14-17.
- Lamothe A., R. "Semblanza de la maestra en ciencias Margarita Bravo-Hollis", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México, Ser. Zool.*, 62(1), 1991, p. I-II.
- Linares, E. y Bye, R. "La herbolaria en México: un punto de vista", *Amaranto*, 4(1), 1991, p. 3-6.
- López O., E. y Casas A., G. "Los biólogos del Sistema Nacional de Investigadores", *Ciencia y desarrollo*, 16(96), 1991, p. 101-114.
- Mapes, C., Palomino, G. y Arámbula, C. "El Grupo de Investigación Interdisciplinaria para el Estudio Integral del Amaranto (GIIIEIA)", *Bol. Asoc. Mex. de Jardines Botánicos A.C.*, 4(1), 1991, p. 6-7.
- Moreno Martínez, E. y Gil Gutiérrez, M. "La biología de *Aspergillus flavus* y la producción de aflatoxinas", *Programa Universitario de Alimentos, UNAM*, 1991, p. 1-42.
- Peña, M. "El eclipse y las plantas", *Amaranto*, 4(1), 1991, p. 18-19.
- Peña, M. "Orquídeas.. cadenas biológicas, serpentinadas emocionales", *Desde el Jardín, Gaceta UNAM, CUCC, UNAM*, 1(20), junio de 1991, p. 1-3 (serie En la ciencia).
- Pérez Higuareda, G. "*Crocodylus moreletii* in Veracruz, Mexico", *Crocodile Specialist Group Newsltt.*, 10(2), 1991, p. 12.
- Quero, H.J. "Palmas de México", *Amaranto*, 4(1), 1991, p. 10-11.
- Ramos Elorduy, J. y Pino, J.M. "The role of insects as supplementary food", *Inter. Union of Food Science and Technology*, 1, 1991, p. 264.
- Reyes, J. y Terrazas, T. "Cactáceas raras, amenazadas y en peligro de extinción de las colecciones del Jardín Botánico, IBUNAM", *Amaranto*, 4(2), 1991, p. 7-11.
- Rublao I., A. "Especies en extinción e identidad nacional", Secc. D Ciencia, de *El Occidental*, 21 de julio de 1991, p. 10.



- Rublao I, A. "Investigación científica y reforma universitaria", *Secc. D Ciencia, de El Occidental*, 30 de junio de 1991, p. 10.
- Rublao I, A. "La investigación científica en provincia", *Secc. D Ciencia, de El Occidental*, 4 de agosto de 1991, p. 10.
- Rublao I, A., Rodríguez G., V. y Flores, G. "In favor of mexican cacti", *Cact. Succ. J.*, 63(3), 1991, p. 150-151.
- Sandoval, E. "Importancia de la anatomía vegetal", *Desde el Jardín, Gaceta UNAM, CUCC, UNAM*, 2(4), septiembre de 1991, p. 2-3 (serie En la ciencia).
- Scheinvar, L. "Noticias: a) IV Exposición de cactáceas en el Instituto de Botánica de la U. de G. y b) Organización de la Sociedad Latinoamericana y del Caribe de cactáceas y suculentas", *Amaranto*, 4(1), 1991, p. 27-28.
- Téllez Velasco, M.A.A. "La energía solar y su enlace con la vida en la Tierra", *Desde el Jardín, Gaceta UNAM, CUCC, UNAM*, 2(4), septiembre de 1991, p. 1 (serie En la ciencia).
- Vallejo, A. "Las plantas carnívoras desde el jardín", *Desde el jardín, Gaceta UNAM, CUCC, UNAM*, 1(36), junio de 1991, p. 1 (serie En la ciencia).
- Villa R., B. "Editorial: México en el Cites", *SOS-Especies*, 1, 1991, p. 2.
- Villa R., B. "Editorial: Un mundo sólo en préstamo", *SOS-Especies*, 1, 1991, p. 2.
- Wachter, M.C., Lappe, P. y Ulloa, M. "Alimentos fermentados tradicionales", *Noutec-PUAL, UNAM*, 1(3), 1991, p. 9-15.

#### Publicaciones Periódicas

- *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, serie Botánica*, v. 61 (núm. 1) y v. 62 (núms. 1 y 2), 1991: 63, 106 y 180 p. (Chiang Cabrera, F., ed.).
- *Anales del Instituto de Biología de la Universidad Nacional Autónoma de México, serie Zoología*, v. 62 (núms. 1 y 2), 1991: 149 y 382 p. (Lamothe A., R., ed.).

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

El Instituto cuenta con una planta académica integrada por 151 miembros, de los cuales 66 son investigadores y 85 son técnicos académicos. De los primeros, 49 poseen el grado de doctor, 16 el de maestría y uno la licenciatura. Respecto a los técnicos académicos, dos poseen el grado de doctor, 25 el de maestría, dos una especialización y 46 la licenciatura. Además, 58 están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

### **Formación y Actualización del Personal Académico**

Durante 1991, el Instituto brindó apoyo para estancias del personal académico en instituciones de reconocido prestigio (licencias y comisiones) y organizó 14 eventos académicos extensivos, que fueron: tres reuniones, un seminario, cuatro simposios y seis eventos diversos, con la participación de 84 miembros, quienes presentaron 36 trabajos. Asimismo, 408 académicos participaron en 67 conferencias, 31 congresos, 38 reuniones, 19 seminarios, un foro, diez mesas redondas, 18 simposios y 20 eventos diversos, organizados por otras dependencias. De éstos, 168 fueron nacionales y 78 internacionales. En total se presentaron 296 trabajos de investigación y exposiciones científicas.

Por otra parte, como eventos formativos el Instituto organizó diez: cinco cursos, dos talleres y tres eventos más, contando con la participación de 22 académicos del propio IB. También 43 miembros de la comunidad académica del Instituto asistieron a otros 42 eventos nacionales e internacionales, no organizados por la dependencia, tales como: cursos, talleres y jornadas técnicas.

## **VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION**

### **Actividades Docentes**

En el transcurso del año, 42 investigadores y 21 técnicos académicos impartieron un total de 63 cátedras: 37 de licenciatura, 20 de maestría y seis de doctorado. De igual manera, personal académico del Instituto impartió 56 cursos: 25 dentro de la UNAM y 31 en instituciones externas. Los primeros fueron: seis de licenciatura, siete de especialización, dos de maestría, uno de doctorado y nueve en otros niveles. Los cursos externos comprendieron: cinco de licenciatura, once de especialización, cuatro de maestría, cuatro de doctorado y siete diversos.

Asimismo, se dirigieron 299 tesis, de las cuales se terminaron 59 (47 de licenciatura, once de maestría y una de doctorado) y 240 continúan en proceso (135 de licenciatura, 70 de maestría y 35 de doctorado).

### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

El Instituto cuenta con 350 alumnos adscritos: 182 de licenciatura, 81 de maestría, 36 de doctorado y 51 de servicio social. De éstos, 17 son becarios de la UNAM y doce fueron becarios enviados al extranjero, para la realización de sus estudios doctorales.

## **INTERCAMBIO ACADEMICO**

### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

El Instituto de Biología firmó convenios de intercambio y colaboración académica con: Programa Universitario de Alimentos (PUAL); Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE); Comisión Federal de Electricidad (CFE); Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C.; SOMEX; Rancho Santa Ana Botanic Garden,

E.U.A.; National Geographic Society; World Wildlife Found (WWF) y Mac Arthur Foundation; todos ellos con el objeto de promover la realización de proyectos conjuntos de investigación en las áreas de Taxonomía y sistemática, Conservación y manejo de recursos naturales, Investigación en recursos marinos e Investigación en biotecnología, así como para la formación de recursos humanos en estas áreas.

#### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

En el año, el Instituto recibió patrocinios para el desarrollo de 45 proyectos de investigación, procedentes de los siguientes organismos: de otras dependencias de la UNAM, apoyo para doce proyectos; del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), para 17; de instituciones públicas, para 19; de instituciones privadas, para tres y de organismos internacionales, para seis. Asimismo, el CONACYT y la DGAPA apoyaron económicamente para la asistencia de miembros del personal académico a diferentes eventos científicos.

Los proyectos beneficiados, investigadores responsables e instituciones patrocinadoras fueron los siguientes:

- Apoyo del desarrollo de infraestructura de Las Nigras, Dr. Ernesto Moreno Martínez, PUAL.
- Asesoría y monitoreo del Plan de Reasentamientos Zimapán, Hgo., Dr. Joaquín Bueno Soria. CFE.
- Asesoría y monitoreo del Plan de Reasentamientos Aguamilpa, Nay. Dr. Joaquín Bueno Soria. CFE.
- Base de datos de mamíferos. Dr. Víctor Sánchez Cordero. Notaría núm. 163.
- Bebidas y alimentos fermentados entre los Choles: estudio etnohistórico, microbiano y químico. Doctores Teófilo Herrera Suárez y Joaquín Cifuentes Blanco. DGAPA.
- Biografía dinámica del trópico seco mexicano. Dr. Stephen Bullock. Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C.
- Biología y distribución de la vaquita *Phocaena sinuata*, una especie endémica amenazada de extinción. Doctores Bernardo Villa Ramírez y Víctor Sánchez Cordero. DGAPA.
- Biología y ecología de roedores microtininos endémicos de México. Dr. Cornelio Sánchez Hernández. CONACYT.
- Caracterización del comportamiento meiótico de poblaciones de *Amaranthus* spp. en México. Dra. Guadalupe Palomino. PUAL.
- Colecciones del Herbario Nacional, recurso indispensable de la flora de México. Dra. Patricia Dávila Aranda. CONACYT.
- Colectas de cactáceas en el centro y norte de México. Dr. Héctor M. Hernández Macías. National Geographic Society.

- Conservación de las islas en el Mar de Cortés, México. Dra. Enriqueta Velarde González. World Wildlife Found.
- Contribuciones al conocimiento taxonómico de los macromicetos mexicanos. Doctores Teófilo Herrera Suárez y Joaquín Cifuentes Blanco. DGAPA.
- Cultivo de células en suspensión de chile. Dr. Abraham Rubluc Islas. SOMEX-UNAM.
- Cultivo *in vitro* de las células de *Capsicum annuum*. Dr. Abraham Rubluc Islas. CONACYT.
- Curso sobre aspectos básicos de control de plagas. Dra. Beatriz Villa Cornejo. Laboratorios Bayer.
- Documentación de recursos útiles vegetales de México, Colecciones etnobotánicas. Dr. Robert Bye B. CONACYT.
- Elaboración de dos videocasetes: Plantas y hombres y La milpa totonaca. Dr. Antonio Lot Helgueras. SEDUE.
- Establecimiento de un banco de germoplasma de *Allium sativum in vitro*. Dr. Abraham Rubluc Islas. CONACYT.
- Estudio anatómico para descripción y caracterización de algunas especies de *Amaranthus*. Biól. Estela Sandoval Z. PUAL.
- Estudio de la fauna helmintológica de organismos acuáticos, zona costera Oaxaca. Dr. Rafael Lamothe. CONACYT.
- Estudio de la composición de la fauna de Aguamilpa, Nayarit. Dr. Joaquín Bueno Soria. CFE.
- Estudio de la paragonimiasis en la Sierra de Hidalgo. Dr. Rafael Lamothe Argumedo. CONACYT.
- Estudio sobre diversidad biológica y cultural en *Phaseolus* (frijol) en dos zonas indígenas de México. Doctores Robert Bye y Alfonso Delgado Salinas. CONACYT.
- Estudios básicos, clínicos y de desarrollo, regulación de la ATP dependiente del calcio por melatonina y sus consecuencias fisiológicas. Dra. Bertha Ortega Corona. CONACYT.
- Estudios sobre el gusano blanco de maguay. Dra. Julieta Ramos Elorduy. PUAL.
- Estudios taxonómicos y ecofisiológicos en especies silvestres y cultivadas de frijol *Phaseolus*. Dr. Robert Bye y Dr. Alfonso Delgado Salinas. DGAPA.
- Etnobotánica del Quintonil *Amaranthus* spp. en México. M. en C. Cristina Mapes. PUAL.
- Exploraciones botánicas en el cerro de Guiengola, Oax. Dra. Patricia Dávila Aranda. National Geographic Society.
- Flora de Nayarit. Biól. Oswaldo Téllez Valdés. CONACYT.
- Flora de Nayarit (segunda fase). Biól. Oswaldo Téllez Valdés. CONACYT.

- Flora de Oaxaca, listado florístico y exploración. Dra. Patricia Dávila Aranda. CONACYT.
- Flora mesoamericana (tercera parte). M. en C. Mario Sousa Sánchez. CONACYT.
- Incremento de la colección de cactáceas en el Herbario Nacional MEXU y Jardín Botánico. Doctoras Helia Bravo Hollis y Patricia Dávila Aranda. DGAPA.
- Interacción de la gaviota parda y el gallito de mar. Dra. Enriqueta Velarde González. CONACYT.
- Interpretación biogeográfica y sistemática de la variación cromosómica de roedores. Dr. Fernando Cervantes. CONACYT.
- Interpretación sistemática de la variación morfológica y cromosómica de lagomorfos mexicanos. Doctores Bernardo Villa Ramírez y Fernando Cervantes Reza. DGAPA.
- Investigaciones en la producción de aflatoxinas de maíz y pérdida de viabilidad y ennegrecimiento de embriones en maíz y trigo. Dr. Ernesto Moreno Martínez. FUAL.
- La herpetofauna del estado de Oaxaca. Dr. Gustavo Casas Andreu. CONACYT.
- Mamíferos de Oaxaca. Doctores Fernando Cervantes Reza y Víctor Sánchez Cordero. Mac Arthur Foundation.
- Micotoxinas en maíz. Dra. Geneveva García Aguirre. CONACYT.
- Monitoreo del agua y de los sedimentos de los humedales de la zona norte del Parque Natural de Xochimilco. M. en C. Alejandro Novelo Retana. Delegación Xochimilco.
- Peces de agua dulce de los parques nacionales de Oaxaca. Biól. Héctor Espinosa Pérez. Mac Arthur Foundation.
- Plantas vasculares en peligro de extinción en el Valle de Tehuacán, Puebla. Dra. Patricia Dávila Aranda. Mac Arthur Foundation.
- Trampas de pegamento para cucaracha y mosca. Dra. Beatriz Villa Cornejo. Ecología Aplicada, S.A.

#### Investigadores Visitantes

Durante 1991, el Instituto recibió la visita de alrededor de 500 especialistas extranjeros y de cerca de 1,000 investigadores procedentes de instituciones nacionales, quienes acudieron a las diferentes instalaciones y subdependencias del mismo. De manera similar, a través de la Dirección General de Intercambio Académico se recibieron tres investigadores extranjeros y seis de instituciones nacionales.

Por otro lado, cinco miembros del personal académico disfrutaron de su período sabático, realizando labores en instituciones extranjeras. También, disfrutando una comisión científica, un investigador realizó una estancia posdoc-

toral en la Universidad de Florida, E.U.A.; dos asistieron a un curso internacional en Holanda y otro impartió un curso en la Universidad y Jardín Botánico de Córdoba, España.

En total, 47 miembros del personal académico realizaron visitas a otras instituciones: tres con el apoyo del CONACYT; siete, con el de entidades públicas; 28, con el de organismos extranjeros; y nueve, con el de internacionales.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Durante el año, se brindó asesoría a distintas instituciones, tanto públicas como privadas, las que se detallan a continuación:

- Anderson Clayton de México, S.A. de C.V., Planta Vallejo, Grupo Unilever: entrenamiento al personal de la compañía mencionada y de Mafer de México, sobre aflatoxinas, identificación, cuantificación y muestreo.
- Aspros Mexicana, S.A. de C.V.: determinación de la calidad fisiológica y sanitaria de la semilla de maíz y sorgo.
- Bayer de México: evaluación de tres insecticidas a diferentes concentraciones en *Musca domestica*.
- California Fish and Game Department: reintroducción del Osprey (*Pandion haliaetus*) al Tijuana River National Estuarine Sanctuary.
- Centro de Ecología, UNAM: análisis e interpretación de los anillos de crecimiento de *Mimosa louisiana*; estudios anatómicos en hojas de plantas de las dunas costeras del Golfo de México; y aplicación de técnicas histológicas para el estudio anatómico durante el desarrollo de la anatomía vascular de cuatro especies de cactáceas con arquitecturas diferentes.
- Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY): entrenamiento en la obtención de bandas C en cromosomas de *Allium cepa*, *Agave fourcroydes* y *A. tequilana*.
- Centro de Investigación Forestal y Agropecuaria de Aguascalientes: determinación de la calidad fisiológica y sanitaria de las semillas de frijol, maíz, avena, cebada, trigo, pastos, etcétera y aspectos del almacenamiento y conservación de semillas.
- Centro de Investigación en Paludismo, Dirección General de Epidemiología, Sra. de Salud: identificación de insectos acuáticos asociados a criaderos de *Anopheles albimanus* en la planicie costera de Chiapas, México, y determinación de material entomológico.
- Centro Nacional de Quelonios de Amazonas, Ithama, Brasil: Programa Nacional para la Conservación de Tortugas de Brasil.
- Colonos de la Colonia del Bosque, Cuernavaca, Mor.: diagnóstico fitosanitario y recomendaciones para el arbolado de la zona.

- Comisión Federal de Electricidad: estudio de la fauna para el Proyecto Hidroeléctrico Aguamilpa, Nayarit, México; asesoría y monitoreo sobre aspectos florísticos de la vegetación, especies endémicas raras o amenazadas, conservación e impacto ambiental; asesoría en materia de impacto ambiental sobre mamíferos silvestres y diseño de reservas faunísticas, para los proyectos hidroeléctricos Aguamilpa y Zimapán, incluye estudio de campo de mamíferos en Aguamilpa; estudio de la composición de la fauna (Herpetofauna) de Aguamilpa, e impacto ambiental por la construcción de la presa hidroeléctrica del mismo nombre; estudio del impacto ambiental de la zona de Aguamilpa; y conocer, analizar y concertar proyectos y acciones de protección ambiental al P. H. Aguamilpa.
- Compañía COSMOCOLOR: análisis ambiental (geológico, hidrológico, oceanográfico y climatológico) del área del Pacífico tropical mexicano para el ordenamiento de la zona costera para la SEDUE.
- Compañía Chocolatera Turín: evaluación de infestación de roedores-plaga.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT): diversas evaluaciones a proyectos de investigación y de apoyos especiales.
- Constructora Osse, S.A. de C.V.: diseño de una granja comercial de equipo intensivo para la engorda del camarón.
- Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM: revisión del contenido de los proyectos de Biología de Campo de la Facultad de Ciencias.
- Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas, y Servicio de Saneamiento Ambiental, UNAM: diagnóstico de probable plaga en los aparatos de gimnasia del frontón cerrado de CU.
- Dirección General de Educación Tecnológica y Agropecuaria: capacitación en tecnología de semillas; aspectos del análisis físico, biológico y sanitario de semillas y granos almacenados.
- Dirección General de Planeación, Evaluación y Proyectos Académicos, UNAM: evaluación del proyecto de maestría en biología de recursos vegetales.
- Dirección General de Sistema de Tratamiento y Utilización del Agua, CNA: proyecto Lago Texcoco.
- Ecología Aplicada: asesorar sobre el uso de trampas de goma para roedores, moscas y cucarachas.
- Ediciones Samara, S.A. de C.V.: ilustración de un libro denominado *El cacao* y sugerencias en la elección y localización de ejemplares del género *Acer* (Aceraceae), para la elaboración del logotipo de la empresa.
- Editorial Azabache: datos sobre usos, nombres comunes, nombre científico, distribución y bibliografía de algunas plantas de origen mexicano.
- ENEP Izacala, ENEP Zaragoza y Facultad de Ciencias, de la UNAM; Universidad Autónoma del Estado de Morelos y Universidad Autónoma de Puebla: determinación de la herpetofauna de México.

- ENEP Iztacala, UNAM: cultivo y análisis bromatológico de diferentes insectos.
- Enlace Ambiental Alternativo, S.C.: identificación de palmas cultivadas en un fraccionamiento del Estado de México e información sobre las mismas.
- Escuela de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, UNAM: asesoría para la elaboración de un proyecto de tesis sobre el diseño de un tanque de 200 m<sup>3</sup> para el cultivo extensivo de larvas de camarón; posiblemente se registre una patente al término de la tesis.
- Facultad de Ciencias, UNAM: anatomía de *Polypodiaceae*; Lab. de Ecología, determinación de los Insectos comestibles de Alcozauaca, Guerrero; aplicaciones técnicas histológicas para descripción anatómica de raíces en plantas medicinales; y discusión de los nuevos planes de estudio para la reestructuración de la carrera de biólogo.
- FES Cuautitlán: asesoría en el establecimiento del Jardín Botánico de la Facultad y colaboración en la identificación de algunos ejemplares de cactáceas.
- IMSS Hospital General de Zona núm. 27: uso de la miel de abeja en heridas quirúrgicas dehiscentes. Se realizó una investigación retrospectiva de los diversos usos de la miel para curar quemaduras y como cicatrizante.
- Ingeniería del Medio Ambiente: determinación de material botánico para la evaluación del impacto ambiental en la propuesta de parques nacionales.
- INIFAP, Sección de Inv. Forestales: reorganización y orientación para publicación del trabajo *Maderas usadas en artesanías en Guerrero*.
- Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, UNAM: identificación de insectos acuáticos para la configuración del cuadro ecológico en el estudio del género *Macrobrachium*.
- Instituto de Geografía, UNAM: información y fotografías para la elaboración del tema macroalgas marinas de la carta Biología Marina II, Oceanografía, Sec. Naturaleza del v. 2 del *Atlas Nacional de México*.
- Instituto de Geología, UNAM: identificación de madera fósil de El Farallón, Veracruz.
- Instituto de Historia Natural de Chiapas: investigación sobre distribución altitudinal, ecología y conducta de la reproducción y alimentación del quetzal (*Pharomachrus mocinno*) en la reserva de la biosfera El Triunfo.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia: identificación de algas acrofitas, uso del laboratorio y biblioteca de ficología.
- International Council for Bird Preservation: libro de aves amenazadas de América (red data book).
- Ministerio de Agricultura del Gobierno de Cuba: información etnoficológica y económica de microalgas de México, y reciclaje de desechos orgánicos con el empleo de insectos.



- Municipio de Catemaco, San Andrés Tuxtla y Santiago Tuxtla, Ver.: asesoría en conservación y manejo de recursos naturales.
- Parque Nanciyaga, Catemaco, Ver.: asesoría en el manejo y cuidado de tucanes.
- Personal del Depto. de Biología Animal de la Univ. de Barcelona, España: colaboración con el personal que desarrolló el Pabellón de la Naturaleza Iberoamericana para la Exposición Universal de Sevilla 92.
- Petróleos Mexicanos: análisis bacteriológicos en alimentos y agua de sus guarderías.
- Presa Hidroeléctrica Zimapán, Oro-Hgo., CFE: vegetación terrestre: inventario y rescate de especies amenazadas de extinción.
- Protein, S.A. de C.V.: plagas de *Psyllium plantago*; se realizó la identificación taxonómica de la especie que es plaga.
- Química Hoerst: ayuda en la búsqueda de información bibliográfica para algunas especies nativas de México.
- Roar, S.A.: características de una planta a nivel semi-industrial para cultivos de insectos.
- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), Sanidad Vegetal: entrenamiento en la identificación de material acarológico de importancia agrícola.
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE): potenciales de explotación de *Swietenia* y *Cedrela* (caoba y cedro) y su posible inclusión en la lista de especies con riesgos de extinción para incluir en el listado de CITES, y asesoramiento sobre la herpetofauna mexicana.
- Secretaría de Pesca, Depto. de Desarrollo, Granja de Tortugas, Villahermosa, Tab.: asesoría en todos los aspectos relativos al cuidados y manejo de la granja, así como en los proyectos que allí se realizan.
- Secretaría de Pesca y Dir. Gral. de Acuicultura: determinación del potencial acuícola de los embalses epicontinentales mayores de 10,000 hectáreas y nivel de aprovechamiento.
- Secretaría de Salud, Comisión Permanente de la Farmacopea: estudios indicados para incluir plantas medicinales en la publicación de la Farmacopea Nacional.
- Semillas Híbridas Internacionales, S.A. de C.V. (DEKALB): determinación de la calidad fisiológica y sanitaria de la semilla de maíz y sorgo.
- Semillera de Chihuahua, S.A. de C.V.: determinación de la calidad fisiológica de la semilla de soya.
- Semillera Nothrup King, S.A. de C.V.: determinación de la calidad fisiológica y sanitaria de la semilla de maíz y sorgo.
- Sociedad Cooperativa de Venta en Común (CUPANDA): determinación de insectos tisanópteros, probables causantes de daño en el aguacate.

- The American Society of Zoological Parks and Aquariums: asesor de Chelonian Advisory Group, al que se le proporcionó asesoramiento y sugerencias sobre el cuidado y los trabajos de tortugas en zoológicos o en cautiverio.
- Tlanguero, Michoacán: asesoría en el control de una plaga de caracoles.
- Universidad Autónoma Metropolitana Xochimilco: identificación de oligoquetos e hirudíneos de Tlaxcala, México; entrenamiento en las técnicas de obtención de cromosomas, cariotipos e índice de recombinación en cuatro especies diferentes; asesoramiento sobre gusano rosado del maguay y de los jumiles; y evaluación de proyectos de investigación.
- Unidad de Televisión Educativa: colaboración en la grabación para la serie Biología de Telesecundaria.
- Universidad Autónoma de Puebla: entrenamiento y asesoría en técnicas para la determinación de micotoxinas en maíz y sorgo.
- Universidad del Valle de México, campus Sur: plagas del nopal, se cuantificaron las diversas plagas que se presentan en un cultivo de nopal en Milpa Alta, D.F.
- Universidad Autónoma de Tabasco: entrenamiento en la obtención de cariotipos, frecuencias quiasmáticas y fotografías en *Allium cepa*, *Gibasis shiadiana* y *Serbania* sp.
- Universidad Autónoma de Tlaxcala: identificación de helmintos parásitos.
- Universidad de Sonora: entrenamiento en la identificación de *Alternaria* a nivel de especie y su posible vinculación con la producción de micotoxinas.
- Universidad Simón Bolívar: asesoría a profesores y estudiantes para estudio sobre roedores.
- WWF-US y The Academy of Natural Sciences of Philadelphia: determinación de áreas potenciales de reserva para humedales y zonas costeras para el sistema de reservas hermanas del Hemisferio Occidental.

#### Desarrollos y Transferencias de Tecnología

En este rubro, el Instituto registró las siguientes patentes desarrolladas por la Dra. Magdalena Carvajal Moreno:

- Establecimiento de la norma técnica corporativa de determinación de aflatoxinas totales por cromatografía de afinidad monoclonal y fluorometría, Espec. No. MA-28, núm. 1, p. 1-4.
- Norma técnica corporativa de muestreo para determinación de aflatoxinas en cacahuete y sus productos terminados, Espec. No. MA-100 EDIC., núm. 1, p. 1-8.
- Mejoras al proceso para inactivar aflatoxinas de granos alimentarios por el método alcalino, presión atmosférica, patente 24209, Art. 63, Frac. uno de invenciones y marcas.

## Donaciones

Las donaciones otorgadas al Instituto durante el año fueron las siguientes: la colección de plantas herborizadas del profesor Cassiano Conzatti Bartolomeotti, la cual está conformada por casi 3,000 ejemplares de plantas fanerógamas, originarias del estado de Oaxaca y de otros estados de la República; la colección particular de ácaros y otros artrópodos de la Dra. Anita Hoffman Mendizábal, que incluye más de 1,400 especies de 200 familias de ácaros y arácnidos, así como una hemeroteca especializada en el tema y compuesta por 20,000 publicaciones; la colección del famoso botánico H. Kruse, que comprende 3,150 ejemplares herborizados con su consecuente duplicado, lo que hace un total de 6,300 ejemplares, cuyas colectas provienen del Estado de Guerrero, Municipio de Omiltemí. Además, la Dirección General de Bibliotecas, de la UNAM, donó tres equipos de cómputo para ser empleados en las distintas bibliotecas del Instituto. Por su parte, el IB donó ejemplares de herbario a la Preparatoria Azcapotzalco.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

En este rubro destacaron, dentro de las acciones de extensión, los siguientes programas radiofónicos: entrevistas sobre el eclipse solar de 1991, en Radio UNAM; El Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM, y Orquídeas y otras plantas de ornato, Revista sobre Ciencia, Viva la Radio; y la transmisión televisiva: de La riqueza biológica de México, en el programa Paradigma, de la Dirección de Comunicación Científica y Tecnológica del CONACYT, transmitido por Canal 11, así como el programa Arbol, fuente de vida, conducido por Ma. Victoria Llamas y emitido por el Canal 13.

### Difusión Cultural

Los eventos especiales que se llevaron a cabo en el Instituto fueron los siguientes: Simposio sobre evaluación, recuperación, propagación y mantenimiento de plantas en peligro de extinción, Instituto de Biología, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), Red Latinoamericana de Botánica, Rancho Santa Ana Botanic Garden y Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC); Conciertos de primavera en el Jardín Botánico, Jardín Botánico del IB y Dirección General de Actividades Musicales, UNAM; XII Encuentro de pintura infantil, Jardín Botánico del IB; Certamen culinario del chayote, Jardín Botánico del IB y el Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán; Conciertos de otoño, Jardín Botánico del IB y la Dirección General de Actividades Musicales; IV Reunión nacional de jardines botánicos, Jardín Botánico del IB y Asociación Mexicana de Jardines Botánicos; y Bazar botánico navideño, Jardín Botánico del IB.

Asimismo, se presentaron las exposiciones: Cactáceas y suculentas, Sociedad Mexicana de Cactología, A.C.; XV Exposición de la Federación Mexicana de

Jardinería y Arreglo Floral A.C., "Por un mundo mejor"; Exposición química 2000, Facultad de Química; y Plantas comestibles, dentro del IV Coloquio universitario sobre salud alimentaria, nutrición e higiene de los alimentos, Dirección General de Servicios Médicos, UNAM.

Los talleres: Identificación de enfermedades en plantas, Jardín Botánico del Instituto y Asociación Mexicana de Jardines Botánicos; Cómo identificar y herborizar a las cactáceas, Jardín Botánico del IB; Manualidades con plantas, Jardín Botánico; Conoce a las plantas insectívoras, Jardín Botánico; Conoce algunas plantas usadas como tintes naturales, Jardín Botánico del IB e Instituto de Investigaciones Antropológicas; y Conoce las ofrendas del Día de Muertos, Jardín Botánico.

Los cursos: ¿Qué se hace en el Departamento de Difusión y Educación?; Horticultura infantil Quilchihucáyotl; Cómo dar visitas guiadas en el Invernadero Faustino Miranda; y Cómo dar visitas guiadas en el Jardín Botánico Exterior.

Asimismo, se organizaron 10,001 visitas guiadas al Jardín Botánico Exterior; y 4,396 a la Exposición Cosechando el Sol, presentada por el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia y el Jardín Botánico, IB. También se recibieron un total de 25,952 visitantes en el Jardín Botánico Exterior; 8,795 en el Invernadero Faustino Miranda y 8,507 a la Exposición Cosechando el Sol. Finalmente, como parte de las actividades del Instituto para divulgar el quehacer científico, se publicaron alrededor de 30 notas entre artículos en revistas, en periódicos y en otros.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES //

Los acontecimientos más relevantes durante 1991 fueron los siguientes:

- El Dr. Antonio Lot Helgueras, director del Instituto, en representación del Dr. José Sarukhán, participó en la ceremonia de entrega de la Medalla Antonio Alzate a los diez decanos de la biología mexicana: los doctores Leopoldo Ancona Hernández, Ma. Agustina Batalla Zepeda, Enrique Beltrán, Helia Bravo Hollis, Margarita Bravo Hollis, Ma. Elena Caso Muñoz, Laura Huerta Muzquiz, Amelia Sámano Bishop, Leonila Vázquez García y Bernardo Villa Ramírez, en reconocimiento por la gran relevancia de las investigaciones en ciencias biológicas llevadas a cabo por estos especialistas.
- La presentación del Informe final de actividades correspondiente al periodo 1987-1991, con la presencia del rector, Dr. José Sarukhán, y del Dr. Luis Esteva Maraboto, coordinador de la Investigación Científica, el 21 de mayo de 1991; así como la designación del Dr. Antonio Lot Helgueras como director del Instituto de Biología para el periodo 1991-1995.
- El Dr. Bernardo Villa Ramírez, investigador de este Instituto, recibió del gobernador del estado de Guerrero, con motivo del Aniversario 142 como estado libre y soberano, el Premio Estatal al Mérito en Ciencias y Tecnología Guillermo Soberón, consistente en medalla y diploma. La distinción se le

otorgó por ser considerado un guerrerense sobresaliente que ha contribuido de manera excepcional con toda una vida dedicada al estudio y a la transmisión del conocimiento sobre la historia natural de nuestro país y de manera notable a la protección de la fauna mexicana.

- Se recibió en donación la colección de plantas herborizadas del profesor Cassiano Conzatti Bartolomeotti, conformada por casi 3,000 ejemplares de plantas fanerógamas originarias de Oaxaca y de otros estados de la República.

# INSTITUTO DE BIOTECNOLOGIA

Director: Dr. Francisco Gonzalo Bolívar Zapata

(mayo de 1982)

El Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología (CIIGB) fue transformado en el Instituto de Biotecnología (IBt) por acuerdo del Consejo Universitario el día 14 de septiembre de 1991. Esta transformación es el resultado de la maduración y consolidación de la comunidad académica que hoy integra el Instituto.

## PRODUCCION CIENTIFICA

34,250

### Líneas de Investigación y Proyectos de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Biotecnología (IBt) desarrolló 15 líneas de investigación en 180 proyectos.

#### Biología molecular y bioquímica de bacterias

- Aislamiento, caracterización, manipulación y regulación de los genes del metabolismo nitrogenado de *Escherichia coli* y otros microorganismos, cinco proyectos.
- Aislamiento y caracterización del gene de la enzima penicilino acilasa de *Escherichia coli* y *Kluyvera citrophila*, dos proyectos.
- Caracterización de las proteínas de membrana externa de *Salmonella typhi*, cuatro proyectos.
- Genética de enterotoxinas, dos proyectos.
- Plasticidad de los plásmidos simbióticos de *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli*, dos proyectos.

#### Biología molecular y bioquímica de parásitos

- Purificación y caracterización de fosfolipasas de *Entamoeba histolytica*, dos proyectos.
- Biología molecular y bioquímica de parásitos, cuatro proyectos.
- Estudios sobre el DNA repetitivo de *T. cruzi* y *Plasmodium*, dos proyectos.
- Estudios de algunos determinantes antigénicos de *Mycobacterium leprae*, dos proyectos.

#### Biología molecular y bioquímica de virus

- Etiología y epidemiología de las gastroenteritis virales, cuatro proyectos.
- Estudios sobre la estructura y función del genoma y de las proteínas de los rotavirus, siete proyectos.

- Biología molecular para el control de la diarrea causada por rotavirus, cinco proyectos.

#### Biología molecular y biotecnología de plantas

- Mecanismos moleculares involucrados en la adaptación de las plantas al déficit de agua, tres proyectos.
- Las hormonas como reguladoras del balance hídrico en plantas, dos proyectos.
- Caracterización estructural y funcional de proteínas inducidas por el estrés hídrico, un proyecto.
- Estudio de la regulación de la expresión genética durante el estrés hídrico, un proyecto.
- *Arabidopsis thaliana* como un modelo para el estudio de la genética molecular en plantas, cuatro proyectos.
- Caracterización de genes inducidos por ácido abscísico en un cultivo de células en suspensión de frijol, dos proyectos.
- Caracterización molecular del plásmido mitocondrial de maíz pZm2.3, cuatro proyectos.
- Cultivo de tejidos vegetales, dos proyectos.

#### Genética y biología molecular de la interacción microorganismo-planta

- Expresión genética durante la ontogenia de los nódulos de *Phaseolus vulgaris*, cuatro proyectos.
- Estudio bioquímico, celular y molecular del citoesqueleto vegetal durante la ontogenia del nódulo, tres proyectos.
- Interacción de bacterias fijadoras de nitrógeno con plantas no-leguminosas: modelo *Azospirillum-Zea* maíz (maíz), un proyecto.
- Caracterización física y funcional de genes de *Rhizobium* responsables de la nodulación en plantas leguminosas, dos proyectos.
- Regulación de la expresión de los genes de nodulación en *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli*, dos proyectos.
- Caracterización de genes de *Rhizobium* involucrados en el reconocimiento por la planta hospedadora, dos proyectos.
- Estudio genético y molecular del gene(s) involucrado(s) en la tolerancia a pH ácidos y salinidad de *Rhizobium tropici*, dos proyectos.
- Estudio de la regulación de la expresión genética durante la fijación de nitrógeno en plantas transgénicas, dos proyectos.
- Aspectos bioquímicos de la simbiosis entre frijol y *Rhizobium phaseoli*, tres proyectos.
- Regulación genética de la asimilación de amonio y la fijación de nitrógeno en *Rhizobium leguminosarum* bv. *phaseoli*, seis proyectos.

- Relación entre respiración y fijación de nitrógeno en *Rhizobium phaseoli*, dos proyectos.
- Interacción planta-patógeno, un proyecto.

#### Biología molecular y celular de animales

- Implementación y desarrollo de sistemas para la producción de animales transgénicos, un proyecto.
- Relación entre la capacidad proliferativa y el estado diferenciado, dos proyectos.
- Regulación de la expresión génica en células animales, dos proyectos.
- Farmacología molecular, nueve proyectos.
- Biología molecular de insectos, un proyecto.

#### Bioquímica celular de neuronas peptidérgicas

- Regulación del metabolismo de la hormona liberadora de tirotrópina (TRH), nueve proyectos.
- Mecanismos de liberación e inactivación del TRH, tres proyectos.
- Regulación de la síntesis de neuropéptidos del órgano X de *Procambarus bouvieri*, un proyecto.

#### Estructura, función y manipulación de péptidos y proteínas

- Caracterización química y cinética de proteasas de alta especificidad y de toxinas de venenos de reptiles ponzoñosos, cinco proyectos.
- Purificación y caracterización química de toxinas de venenos de alacranes y de los genes que las codifican, seis proyectos.
- Aislamiento y caracterización de receptores específicos, mediante el uso de toxinas peptídicas, cuatro proyectos.
- Caracterización funcional de toxinas peptídicas, cinco proyectos.
- Purificación y caracterización del activador del plasminógeno de la saliva de murciélagos hematófagos, y triatomidos mexicanos, tres proyectos.
- Desarrollo y optimización de métodos y sistemas de purificación de proteínas y péptidos, cinco proyectos.
- Producción de anticuerpos monoclonales contra péptidos y proteínas, siete proyectos.
- Ingeniería de proteínas, siete proyectos.
- Estudio de enzimas en condiciones de limitación de agua, un proyecto.

#### Desarrollo y consolidación metodológica en biología molecular

- Construcción y caracterización de vehículos moleculares para clonación y expresión de DNA, dos proyectos.
- Aislamiento, caracterización y producción de enzimas utilizadas en ingeniería genética, un proyecto.



- Elaboración y mantenimiento de colecciones biológicas, dos proyectos.
- Síntesis química de oligonucleótidos, dos proyectos.
- Desarrollo de tecnología de amplificación para bioensayos diagnósticos con el uso de rastreadores de RNA, once proyectos.
- Señales fluorescentes para la detección de agentes patógenos y empleos en otros bioensayos, ocho proyectos.
- Obtención y caracterización de sondas específicas de DNA para bacterias, un proyecto.

#### Microbiología industrial

- Aislamiento, caracterización y mejoramiento genético de cepas productoras de enzimas y polisacáridos, seis proyectos.
- Caracterización y manipulación genética de cepas de *Bacillus thuringiensis* para la producción de bioinsecticidas, diez proyectos.
- Biotecnología ambiental, tres proyectos.

#### Ingeniería y tecnología de las fermentaciones

- Estudios básicos de bioingeniería, seis proyectos.
- Desarrollo de procesos fermentativos, nueve proyectos.
- Procesos de separación, tres proyectos.

#### Recuperación y purificación de productos: diseño de equipos de proceso y de control

- Diseño de procesos, seis proyectos.
- Diseño de prototipos, dos proyectos.

#### Ingeniería y tecnología de enzimas

- Producción y caracterización de enzimas, siete proyectos.
- Diseño de procesos enzimáticos, dos proyectos.
- Prospectiva biotecnológica, cuatro proyectos.

#### Optimización e integración de procesos y prototipos. Desarrollo tecnológico

- Elaboración de productos con actividad de lactasa para ser aplicados en leche o en suero dulce de leche, un proyecto.
- Desarrollo de un proceso a nivel semipiloto para la producción de goma xantana grado alimenticio, un proyecto.
- Desarrollo de un prototipo de medidor electro enzimático para la cuantificación rápida y sencilla de compuestos de interés industrial y clínico, un proyecto.
- Producción de insulina humana sintetizada por bacterias, un proyecto.

- Desarrollo de cepas hiperproductoras de la enzima penicilino acilasa, utilizando técnicas de DNA recombinante, un proyecto.
- Desarrollo y validación de pruebas diagnósticas para protozoarios por métodos de hibridación de DNA, un proyecto.
- Diseño y síntesis química de péptidos y sus posibles usos, un proyecto.

Durante el año, se desarrollaron 180 proyectos de investigación: 18 se iniciaron en ese periodo, 27 se concluyeron y 135 quedaron en proceso.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Abarca, C., Cerón, J. y Quintero, R. "¿Qué son los bioinsecticidas?", *Universidad ciencia y tecnología*, 1(3), 1991, p. 19-25.
- Bonilla, M.A. y Vichido, I. "Optimización de un nuevo método para purificar enzimas de restricción utilizadas en ingeniería genética molecular", *Universidad ciencia y tecnología*, 1(3), 1991, p. 27-37.
- Castillo, E., Rodríguez, A.M., Casas, L., Quintero, R. y López Munguía, A. "Design of two immobilized cell catalysts by entrapment on gelatin", *Enzyme and microbial technology*, 13(2), 1991, p. 127-133.
- Covarrubias, L., Uribe, R.M., Cruz, C. y Joseph Bravo, P. "Bioquímica celular de la neurona peptidérgica (I): biosíntesis de neuropéptidos", *La ciencia y el hombre*, revista de la Universidad Veracruzana, 7, 1991, p. 51-64.
- Covarrubias, L., Charli, J.L., Uribe, R.M., Ponce, G., Méndez, M., Cruz, C., Vargas, M.A., Cisneros, M. y Joseph Bravo, P. "Bioquímica celular de la neurona peptidérgica (II): regulación del metabolismo de neuropéptidos", *La ciencia y el hombre*, revista de la Universidad Veracruzana, 7, 1991, p. 65-74.
- Cruz, C., Charli, J.L., Vargas, M.A. y Joseph Bravo, P. "Neuronal localization of pyroglutamate aminopeptidase II in primary cultures of fetal mouse brain", *Journal of neurochemistry*, 56(5), 1991, p. 1594-1601.
- Fernández, M., Puente, J.L., López Vidal, Y., Ruiz Palacios, G.M. y Calva, E. "Methylation of *Campylobacter jejuni* DNA: detection of *catB* and *taxB* like sequences", *Campylobacter V*, 1990 (1991), p. 162-165.
- Galindo, E., Herrera, M., Ramírez, M.E., Topete, M. y Torres, L. "Avances en los sistemas de cultivo masivo de células animales", *Ciencia y desarrollo*, 17(100), 1991, p. 68-80.
- García Garibay, M., López Munguía, A. y Quintero, R. "Biotecnología alimentaria en México", *Boletín de información de ciencia y tecnología de alimentos*, *Boletín Notitec-PUAL*, 1(4), 1991, p. 3-9.
- García, J.L. y Galindo, E. "An immobilization technique yielding high enzymatic load on nylon nets", *Biotechnology techniques*, 4(6), 1991, p. 425-428.

- Gareña, J.L., López Munguía, A. y Galindo, E. "Modeling the non-steady-state response of an enzyme electrode for lactose", *Enzyme and microbial technology*, 13, 1991, p. 672-675.
- Hannote, M., Flores, F., Torres, L. y Galindo, E. "Apparent yield stress estimation in xanthan gum solutions and fermentation broths using a low-cost viscometer", *The chemical engineering journal*, 45, 1991, p. B49-B56.
- Kratzschmar, J., Haendler, B., Langer, G., Alagón, A., Donner, P. y Schleuning, W.D. "The plasminogen activator family from the salivary gland of the vampire bat *Desmodus rotundus*: molecular cloning and expression", *Gene*, 105(2), 1991, p. 229-237.
- León, P., Planckaert, F. y Walbot, V. "Transient gene expression in protoplast of *Pharerosolus vulgaris* isolated from a cell suspension culture", *Plant physiology*, 95, 1991, p. 968-972.\*\*
- Lepage Lezin, A., Joseph Bravo, P., Devilliers, G., Benedetti, L., Launay, J.M., Gómez, S. y Cohen, P. "Prosomatostatin is processed in the Golgi apparatus of rat neural cells", *Journal of biological chemistry*, 266(3), 1991, p. 1679-1688.
- Lizano, M., López, S. y Arias, C.F. "The amino terminal half of rotavirus SA114fm VP4 protein contains a hemagglutination domain and primes for neutralizing antibodies to the virus", *Journal of virology*, 65(3), 1991, p. 1383-1391.
- Lizardi, P.M. y Kramer, F.R. "Exponential amplification of nucleic acids: DNA polymerases and RNA replicases as tools for new diagnostic technologies", *Trends in biotechnology*, 9, 1991, p. 53-58.
- López Bajonero, J., Lara, P., Gálvez, M.A., Velázquez, A. y López Munguía A. "Enzymatic production of a low-phenylalanine product from skim an caseinate", *Journal of food science*, 56(4), 1991, p. 938-942.
- López Munguía, A., Pelenc, V., Remaud, M., Paul, F., Monsan, P., Biton, J Michel, J. y Lang, C. "Production and purification of *L. mesenteroides* NRRL B-1355 alternansucrase", *Enzyme engineering. 10 Annals of the New York Academy of Sciences*, 613, 1991, p. 717-722.
- López, S., López, I., Romero, P., Soberón, X. y Arias, C. "Rotavirus Y1 gene 4: analysis of its deduced aminoacid sequence and prediction of its secondary structure of the VP4 protein", *Journal of virology*, 65, 1991, p. 3738-3745.
- Martínez Salazar, J., Romero, D., Girard, M.L. y Dávila, G. "Molecular cloning and characterization of the *recA* gene of *Rhizobium phaseoli* and construction of *recA* mutants", *Journal of bacteriology*, 173(10), 1991, p. 3033-3040.\*
- Méndez, M., Vargas, M.A., Joseph Bravo, P. y Charli, J.L. "Inactivación de los neuropéptidos", *La ciencia y el hombre, revista de la Universidad Veracruzana*, 7, 1991, p. 123-138.

- Mulligan, R.M., León, P. y Walbot, V. "Transcriptional and posttranscriptional regulation of maize mitochondrial gene expression", *Molecular and cellular biology*, 11(1), 1991, p. 533-543.
- Nobile, N., Lagostena, L., Prestipino, G., Mochca Morales, J. y Possani, L.D. "Neurotoxic phospholipase effect on anion currents of chick dorsal root ganglions", *Cybernetics and biophysics italian conference*, 31, 1991, p. 193-196.
- Osuna, J., Flores, H. y Soberón, X. "Combinatorial mutagenesis of three major groove-contacting residues of endonuclease EcoRI: single and double aminoacid replacements retaining methylase-sensitive activity", *Gene*, 106(1), 1991, p. 7-12.
- Padilla, J.E., Miranda, J. y Sánchez, F. "Nodulin regulation in common bean nodules induced by bacterial mutants", *Molecular plant-microbe interactions*, 4(5), 1991, p. 433-439.\*
- Pelenc, V., López Munguía, A., Remaud, M., Biton, J., Michel, J.M., Paul, F. y Monsan, P. "Enzymatic synthesis of oligoalternans", *Sciences alimentaires*, 11, 1991, p. 465-476.
- Possani, L.D., Martín, B., Fletcher, M.D. y Fletcher Jr., P.L. "Discharge effect on pancreatic exocrine secretion produced by toxins purified from *Tityus semulatus* scorpion venom", *Journal of biological chemistry*, 266(5), 1991, p. 3178-3185.
- Puente, J.L., Verdugo Rodríguez, A. y Calva, E. "Expression of *Salmonella typhi* and *Escherichia coli* OmpC is influenced differently by medium osmolarity; dependence on *Escherichia coli* OmpR", *Molecular microbiology*, 5(5), 1991, p. 1205-1210.
- Quinto, C. y Sánchez, F. "La interacción simbiótica entre *Rhizobium* y leguminosas", *Boletín de la Sociedad Mexicana de Bioquímica*, 3(2), 1991, p. 1-5.
- Reséndiz, R., Martínez, A., Ascanio, G. y Galindo, E. "A new pneumatic bearing dynamometer for power-input measurement in stirred tanks", *Chemical engineering and technology*, 14, 1991, p. 105-108.
- Romero, D., Brom, S., Martínez Salazar, J., Girard, M.L., Palacios, R. y Dávila, R. "Amplification and deletion of a *nod-nif* region in the symbiotic plasmid of *Rhizobium phaseoli*", *Journal of bacteriology*, 173(8), 1991, p. 2435-2441.\*
- Sánchez, F., Padilla, J., Pérez, H. y Lara, M. "Control of nodulin genes in root-nodule development and metabolism", *Ann. Rev. Plant Physiol.*, 42, 1991, p. 507-528.\*
- Soberón Chávez, G., Nájera, R., Espín, G. y Moreno, S. "Formation of *Rhizobium phaseoli* symbiotic plasmids by genetic recombination", *Molecular microbiology*, 5(4), 1991, p. 909-916.
- Soberón Chávez, G., Nájera, R., Calva, E. y Fernández, M. "Partial deletion of the *Rhizobium phaseoli* CFN23 symbiotic plasmid implies a concomitant amplification of plasmid DNA sequences", *Molecular microbiology*, 5(1), 1991, p. 89-95.

- Topete, M., Torres, L., Ramírez, M.E., Herrera, M. y Galindo, E. "Avances en los sistemas de cultivo masivo de células vegetales", *Ciencia y desarrollo*, 17(99), 1991, p. 69-85.
- Uribe, R.M., Joseph Bravo, P., Pasten, J., Ponce, G., Méndez, M., Covarrubias, L. y Charli, J.L. "Some events of TRH metabolism are regulated in lactating and cycling rats", *Neuroendocrinology*, 54(5), 1991, p. 493-498.
- Valle, F., Balbás, P., Merino, E. y Bolívar, F. "The role of penicillin amidases in nature and in industry", *Trends in biochemical sciences*, 16, 1991, p. 36-40.
- Vargas Villarreal, J., Martín Polo, J.J., Raynaud, E. y Alagón, A. "A new affinity adsorbent for the purification of phospholipases A<sub>1</sub> and A<sub>2</sub> from animal venoms", *Toxicon*, 29(1), 1991, p. 119-124.
- Vázquez, M., Dávalos, A., De las Peñas, A., Sánchez, F. y Quinto, C. "A novel organization of the common nodulation genes in *Rhizobium leguminosarum* bv *phaseoli* strains", *Journal of bacteriology*, 173, 1991, p. 1250-1258.\*
- Vichado, I. y Bolívar, F. "Ingeniería genética molecular y su relación con la biotecnología", *Universidad ciencia y tecnología*, 1(3), 1991, p. 3-17.
- Zurita, M., Alagón, A., Vargas, J. y Lizardi, P. "The *E. histolytica* rRNA episome nuclear localization, DNAase I hypersensitive map and specific DNA-protein interactions", *Molecular microbiology*, 5(8), 1991, p. 1843-1851.

\* Trabajos realizados por los doctores Federico Sánchez y Carmen Quinto, Martha Vázquez y Jaime Martínez en el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, UNAM.

\*\* Trabajo realizado por la Dra. Patricia León en la Universidad de Stanford, E.U.A.

#### Artículos en memorias §

- Darson, A., Guerrero, A., Morales, E., González, M., Liévano, A., Bosora, M. y Babcock, B. "The role of Ca<sup>2+</sup> channels in sea urchin sperm physiology", *3rd International congress of comparative physiology and biochemistry*, Tokio, Japón, 1991, p. 25-30.
- Gutiérrez, M.C., Estrada Parra, S., Gurrola, G.B. y Possani, L.D. "Synthetic peptides as skin test in leprosy", *Proceedings leprosy research in Latin America, I. de Biomedicina*, Caracas, Venezuela, 1991.
- Liévano, A., Bolden, A. y Horn, R. "Detection of rat brain calcium channel RNAs in excitable cells", *5th International symposium on calcium channel antagonists*, Houston, Texas, E.U.A., 1991, p. 28.
- Liévano, A., Bolden, A. y Horn, R. "Detection of rat brain calcium channel RNAs in excitable cells", *5th International symposium on calcium channel antagonists*, Houston, Texas, E.U.A., 1991, p. 221.
- López, S., Arias, C.F. y Sánchez, J. "Fusion of an epitope from the VP4 outer capsid rotavirus protein to the B subunit of the cholera toxin", *91st General meeting of the American Society for Microbiology*, Dallas, Texas, E.U.A., 1991, p. 281-286.

- Quintero, R. "Statement on behalf of the participants from Latin American and Caribbean countries", *Plant biotechnologies for developing countries*, CTA y FAO, Luxemburgo, 1991, p. 345-346.
- Salvador, M. "Producción de antibióticos en columnas empacadas", *Premio estatal Casa de la Ciencia/UAEM*, v. 1, 1991, p. 1-20.
- Xucming, Z., Nicnow, A.W., Kent, C.A., Chatwin, S. y Galindo, E. "Improving xanthan fermentation performance by changing agitators", *Proceedings of the 7th European conference on mixing*, 1991, p. 277-283.

#### Capítulos en libros <sup>2</sup>

- Bolívar, F., Gosset, G. y Quintero, R. "Experience in the production of recombinant DNA products at the Research Center of Genetic Engineering and Biotechnology of the National University of México", en: White, M.D. y Reuveny, S. (eds.) *Biologicals from recombinant microorganisms and animal cells*, VCH Publishers, 1991, p. 549-556.
- Charli, J.L., Ponce, G. y Joseph Bravo, P. "Mecanismos de regulación de la actividad de las neuronas LHRH-érgicas hipotalámicas", en: Domínguez, R. (ed.) *Tópicos selectos de biología de la reproducción*, México, UNAM-Miguel Angel Porrúa, 1991, p. 59-79.
- Fuchs, L.Y. y Calva, E. "Ingeniería genética. Metodología y fundamentos", en: Guizar, J. et al. (eds.) *Temas selectos de biomedicina I*, cap. I, 1991, p. 1-42.
- López Munguía, A. y Bolívar, F. "Pasado, presente y futuro de la biotecnología", en: *Química en México: ayer, hoy y mañana*, UNAM, 1991, p. 375-385.
- Quintero, R. "Biotecnología", en: Corona, L. (comp.) *México ante las nuevas tecnologías*, CIIHUNAM, Ed. Porrúa, 1991, p. 163-218.
- Quintero, R. "Análisis económico de procesos biotecnológicos", en: Rolz, C. (ed.) *Engineering of biological reactions and processes*, v. 4, American Research Institute for Industry, Guatemala, 1991, p. 471-492.
- Quintero, R. "México", en: Coombs, J. y Campbell, P.N. (eds.) *Biotechnology worldwide*, CPL Press, 1991, p. 110-115.

#### Libros <sup>2</sup>

- García, M.G., Zárate, S.E., Calva, E. y Berruecos, J.M. *Ingeniería genética molecular en medicina veterinaria*, Universidad Autónoma de Chiapas, 1991.
- Ruiz Palacios, G.M., Ruiz Palacios, B.M. y Calva, E. *Campylobacter V*, INNSZ, 1991.

#### Informes y reportes <sup>2A</sup>

Empresas, dependencias de gobierno y organizaciones internacionales:

- Bolívar, F., Arriaga, E., Alonso, A., Bárzana, E., Freak, D., López Munguía, A., Moreno, A., Sánchez, F. y Soberón, X. *Desarrollo del proyecto prioridades de cooperación técnica internacional en biotecnología para México*, Secretaría de Relaciones Exteriores/Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 1991.

- Bravo, A. *Receptors for insecticidal crystal proteins from Bacillus thuringiensis in the midgut of coleopteran insects*, Informe técnico final, Comunidad Económica Europea, 1991.
- Casas, L., García, G., González, M., Torres, J., Olivares, A. y Arriaga, E. *Desarrollo y optimización a nivel planta piloto del proceso de hidrólisis de suero de leche utilizando la enzima  $\beta$ -galactosidasa inmovilizada*, KemFuds de México, 1991.
- Casas, L., García, G., González, M., Torres, J., Olivares, A. y Arriaga, E. *Desarrollo y optimización a nivel planta piloto del proceso de hidrólisis de suero de leche utilizando la enzima  $\beta$ -galactosidasa inmovilizada*, KemFuds/CONACYT, 1991.
- Casas, L., González, M., Torres, J. y Zamora, M.E. *Desarrollo tecnológico para la obtención de una enzima que hidrolice la lactosa de leche y suero de leche*, PNUD/ONUDI, 1991.
- Castillo, E., Iturbe, C.F. y López Mungula, A. *Characterization of glucosyl-transferases for the synthesis of new carbohydrates. Producción y caracterización de glucosiltransferasas de L. mesenteroides y su aplicación en la síntesis de nuevos oligosacáridos*, CEE-BIOEUROPE, Francia, 1991.
- Galindo, E. y Nienow, A.W. *Mixing and oxygen transfer in xanthan fermentation*, Comunidad Económica Europea, 1991.
- Iturriaga, G., Salamini, F. y Bartels, D. *Expression of drought-related genes in transgenic tobacco*, Comunidad Económica Europea, 1991.
- Joseph Bravo, P. y Charli, J.L. *Investigaciones sobre las bases parácrinas y endócrinas del control de las secreciones de la adenohipófisis*, Comunidad Económica Europea, 1991.
- López Mungula, A. *Basic and applied research on glucosyltransferase enzymes for the production of new carbohydrate derivatives from sucrose*, Comunidad Económica Europea, 1991.
- Possani, L.D. *Ensayo para diabrotica*. Informe técnico, Ciba-Geigy, E.U.A., 1991.
- Soberón Chávez, G. *A genetic rearrangement of a Rhizobium leguminosarum bv phaseoli symbiotic plasmid*, TWAS, 1991.
- Tussí, I., Estrada, G., Kramer, F., Rodríguez, M.H. y Lizardi, P. *Sondas diagnósticas y RNA replicable*, Research report gene-track systems, 1991.
- Tussí, I., Estrada, G., Ovando, C., Rodríguez, M.H. y Lizardi, P. *Rapid non-radioactive hybridization assay for the detection of Plasmodium falciparum and Plasmodium vivax in blood*, Panamerican Health Organization, 1991.

#### CONACYT, Fundaciones y DGAPA/UNAM:

- Bolívar, F. *Apoyo a la especialización, maestría y doctorado en biotecnología*, CONACYT, 1991.

- Bravo, A. *Construcción de cepas mejoradas para la producción de insecticidas de Bacillus thuringiensis*, CONACYT, 1991.
- Bravo, A. y Quintero, R. *Sobreproducción de la delta-endotoxina de Bacillus thuringiensis a través del aislamiento de mutantes con capacidad respiratoria incrementada*, DGAPA/UNAM, 1991.
- Charli, J.L. y Joseph Bravo, P. *Regulación de la actividad de las neuronas TRHérgicas hipofisiotrópicas en diferentes condiciones fisiológicas*, CONACYT, 1991.
- Covarrubias, A. *Characterization of the molecular mechanisms involved in the response to drought stress in beans (Phaseolus vulgaris). Mecanismos moleculares involucrados en la adaptación de las plantas al déficit de agua*, Fundación Rockefeller, 1991.
- Covarrubias, A. y Garcíarrubio, A. *Caracterización de los genes inducidos por ácido abscísico en frijol. Aislamiento y caracterización de los genes involucrados en la respuesta a ABA en frijol*, CONACYT, 1991.
- Galindo, E., Torres, L., Ramírez, M.E., Salcedo, G., Sánchez, A., Martínez, J., Soberón Chávez, G., García, F., Rojas, N., Tinoco, R. y López Munguía, A. *Desarrollo y optimización de procesos para la producción de los polisacáridos microbianos alginato y xantanas*, DGAPA/UNAM, 1991.
- Joseph Bravo, P. y Redondo, J.L. *Regulación del procesamiento de la hormona liberadora de tirotrópina (TRH). Obtención de anticuerpos monoclonales contra el precursor biosintético*, CONACYT, 1991.
- Possani, L.D. y Becerril, B. *Toxinas de alacranes mexicanos: síntesis química de péptidos relacionados y genes que las codifican*, DGAPA/UNAM, 1991.
- Soberón Chávez, G. *Búsqueda y caracterización de bacteria productora de lipasas capaces de ser utilizadas en detergentes*, CONACYT, 1991.

#### Publicación Periódica |

- *Informe anual de actividades del Instituto de Biotecnología/UNAM.*

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

##### Organización académica

El Consejo Interno, tomando en cuenta diferentes criterios y elementos propuso, en 1984, un modelo de organización académica que permitiera cumplir los objetivos del CIIGB que son esencialmente los mismos del actual Instituto de Biotecnología. En este modelo se contempla la generación de conocimiento y la formación de recursos humanos en grandes disciplinas: biología molecular, bioquímica, microbiología, bioingeniería, fisiología celular, etcétera. En este contexto, y entendiendo que la biotecnología moderna es en realidad una multidisciplinaria que fundamentalmente requiere del concurso de las disciplinas mencionadas en forma interdisciplinaria, queda claro para el Con-



sejo Interno que sin la consolidación de estas disciplinas en el Instituto (y de las metodologías e infraestructura a ellas ligadas), sería difícil tener los elementos necesarios para desarrollar muchos de los proyectos que persiguen hacer contribuciones relevantes en ciencia biológica y, por otro lado, generar tecnología biológica moderna y competitiva técnica y económicamente, ya que este tipo de proyectos ambiciosos y sofisticados son necesariamente multi e interdisciplinarios.

Este modelo permite, asimismo, organizar el trabajo de investigación que se realiza en el Instituto en forma de grandes líneas de investigación que se apoyan en una o varias de las disciplinas. El modelo posibilita también el diagnóstico de la situación académica relativa entre las disciplinas y, gracias a ello, ha sido factible implantar soluciones de compromiso para la consolidación de estas disciplinas.

### Organización actual

Considerando los elementos anteriores, el Instituto se ha organizado inicialmente en cuatro departamentos: Biología Molecular, Bioquímica, Bioingeniería y Biología Molecular de Plantas. Estos departamentos están integrados por grupos de investigación y unidades de apoyo técnico. Cada grupo de investigación que es realmente la célula académica del Instituto, tiene uno o más jefes (que son los líderes académicos, quienes definen las líneas de investigación y responsables del grupo ante el Consejo Interno), alrededor de los cuales se organizan investigadores asociados, técnicos académicos y estudiantes. Por otro lado, las Unidades de apoyo técnico están integradas únicamente por técnicos académicos; sin embargo, hay un Comité Técnico para cada Unidad, integrado por investigadores que definen, evalúan y planean las labores de cada una.

Las funciones de todos los elementos señalados están claramente descritos en el Reglamento Interno del Instituto, aprobado por el Consejo Técnico de la Investigación Científica en diciembre de 1991.

La composición actual de los cuatro departamentos del Instituto, es la siguiente:

#### Departamento de Biología Molecular:

- Siete líderes académicos que integran cinco grupos y dos unidades: C. Arias y S. López; L. Covarrubias y M. Zurita; F. Bolívar; E. Calva (Jefe de Depto.) y X. Soberón.
- Unidad de Colecciones y Reactivos Biológicos (X. Alvarado y F. Bolívar).
- Unidad de Síntesis de Macromoléculas (P. Gaytán y X. Soberón).

#### Departamento de Bioquímica:

- Seis líderes académicos que integran cuatro grupos y tres unidades: A. Alagón y P. Lizardi; J.L. Charli y P. Joseph; A. Darszon y L. Possani (Jefe de Depto.).
- Unidad de Biotcrio (E. Mata y J.L. Charli).

- Unidad de Anticuerpos (A. Alagón).
- Unidad de Cromatografía Líquida (T. Olamendi y L. Possani).

#### Departamento de Bioingeniería:

- Cinco líderes académicos que integran cinco grupos y una unidad: G. Espín, E. Galindo, A. López Munguía, R. Quintero (Jefe de Depto.) y G. Soberón.
- Unidad de Escalamiento y Planta Piloto (A. Martínez y R. Quintero).

#### Departamento de Biología Molecular de Plantas:

- Seis líderes académicos que integran seis grupos y una Unidad: F. Sánchez (Jefe de Depto.), C. Quinto, A. Covarrubias, M. Lara, M. Rocha y M. Soberón.
- Unidad de Invernadero (F. Sánchez).

El Instituto de Biotecnología cuenta con una planta académica conformada por 52 investigadores (25 titulares y 27 asociados) y 44 técnicos auxiliares (20 titulares, 23 asociados y uno auxiliar). De los investigadores, el 85% posee el grado de doctor y los restantes el de maestría; el 90% está adscrito al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). De los técnicos académicos, el 23% posee estudios de posgrado y el resto la licenciatura o menos; el 18% pertenece al SNI.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

En el año, el Instituto organizó un total de 43 eventos académicos: seis nacionales (conferencias) y 37 internacionales (dos cursos, 34 conferencias y un seminario), a los que asistieron 303 miembros del personal. Asimismo, se participó en 98 eventos organizados por otras instituciones: 46 nacionales (un curso, 32 conferencias y trece congresos) y 52 internacionales (tres cursos y 54 conferencias), con la asistencia de 57 académicos.

#### VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

##### Actividades Docentes

El Instituto es sede académica de dos proyectos de posgrado de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades (UACYPY DEL CCH): la Especialización, maestría y doctorado en biotecnología, y Licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica.

##### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

Los miembros del personal académico y estudiantes del Instituto participaron como tutores y/o profesores de diferentes programas de licenciatura, maestría y doctorado. Sin embargo, es importante resaltar que el compromiso principal del Instituto, en el renglón de docencia y formación del personal académico, está ligado a los programas de licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica y de especialización, maestría y doctorado en biotecnología.

logía, del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM. El Instituto de Biotecnología es sede académica del primer proyecto desde diciembre de 1987 y del segundo desde diciembre de 1985. Finalmente, varios profesores imparten un ciclo de conferencias permanente y un curso de actualización anual en la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). También se participó en los cursos curriculares de las materias de bioquímica y genética médica de la Escuela de Medicina de esta Universidad.

Las materias y cursos impartidos en el nivel licenciatura fueron: Evolución y Análisis cuantitativo. Y en el nivel posgrado: Evolución; II Taller experimental sobre metodologías básicas en biología molecular; Biotecnología moderna; Biotecnología de plantas; Métodos experimentales en biología molecular y biotecnología; Hormonas vegetales, su función en desarrollo y crecimiento; Predicción de sitios de reconocimiento de linfocitos T y B; Biología molecular; Biología vegetal; Biología celular; Métodos de biología molecular; Química general; Ingeniería bioquímica; Proteínas que regulan la transcripción; Proteínas de estrés en biología y medicina; y Transducción de señales y segundos mensajeros en plantas.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

En 1991 un total de 25 proyectos fueron patrocinados por diferentes organismos: diez por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT); dos por organismos públicos nacionales; cuatro por instituciones privadas; y cuatro por extranjeras y por organismos multilaterales.

### Investigadores Visitantes

Durante el año, el Instituto contó con la visita de 34 profesores de otras instituciones y promovió la visita de 29 académicos de la UNAM a otras dependencias. Los investigadores visitantes y las conferencias que dictaron fueron las siguientes:

- Dr. Julian Davies, Institut Pasteur, Francia. Cloning of a biosynthetic pathway for the production of peptidyl antibiotics, enero.
- Dr. Jeffrey Harvey, Becton & Dickinson. Immunocytometry, San José, Ca., E.U.A. Flow cytometry and its applications to biomedical research, enero.
- Dr. Francisco Márquez, Instituto López-Neyra de Parasitología, CSIC, Granada, España. Las garrapatas de *Oryctolagus cuniculus* (conejo silvestre europeo) como modelo parasitario, febrero.
- Dr. Justin O. Schmidt, South Western Biological Institute, Tucson, Arizona, E.U.A. Biochemistry and farmacology of africanized honey bee venom, febrero.
- Dres. Pedro Pasik y Tauba Pasik, Mount Sinai Medical School, Israel. Synaptic organization of neostriatum of monkey, abril.
- Dr. Peter Kepler, U. de Massachusetts, Botany Dept., E.U.A. Membrane cytoskeleton interactions in plant cells, abril.

- Dr. Govind Rao, U. de Maryland, E.U.A. Metabolic engineering of the amino acid fermentation, julio.
- Dr. Roberto Coronado, U. de Wisconsin, Madison, E.U.A. Canales de calcio en organelos intracelulares, julio.
- Dr. Alejandro Madrigal, U. de Stanford, E.U.A. Análisis molecular del complejo principal de histocompatibilidad y su asociación con enfermedades, junio.
- Dr. Robert Kelly, U. Johns Hopkins. Metabolic features of hyperthermophilic archaeobacteria, agosto.
- Dr. Robert Kelly, Patterns of intracellular proteolysis in high temperature bacteria, agosto.
- Dr. Robert Kelly, Biocatalysis and protein stability at elevated temperatures, agosto.
- Dr. Daniel Megias, Depto. de Microbiología, España. El modelo simbiótico *Rhizobium tropici-Phaseolus vulgaris*, agosto.
- Dr. Stephen Queener, Lilly Research Labs., Eli Lilly & Co. Molecular biology of antibiotic biosynthesis, agosto.
- Dr. Fernando Esquivel y Lourdes Gutiérrez. Procesamiento y presentación de antígenos virales a linfocitos T-cototóxicos; Mutación puntual en el oncogene de ras resulta en un bloqueo selectivo de las señales inducidas por factores de crecimiento, septiembre.
- Dr. Jorge Gavilondo, CIIB, La Habana, Cuba. Inmunoglobulinas híbridas por ingeniería genética, octubre.
- Dr. Ramón Serrano. European Lab. Biological Structure Division, Heidelberg, Alemania. La bomba de protones de la membrana vegetal, octubre.
- Dr. Gerald Maggiora. Director of Computational Chemistry/Upjohn Labs., E.U.A. Elements of protein structure & homology based model building, octubre.
- Dr. Gerald Maggiora. Computer modeling of constrained peptide systems, octubre.
- Dr. Walter Colli, U. de Sao Paulo, Brasil. *Trypanosoma cruzi*: interacción huésped-parásito, octubre.
- Dr. Anthony Cashmore. U. Plant Science Institute.
- Dr. Roberto Guzmán. Departamento de Ingeniería Química de la U. de Arizona, Tucson, Arizona, E.U.A. Absorción de proteínas en interfase aire-agua, octubre.
- Dr. Guy Boileau. U. de Montreal, Montreal, Canadá. Determining the molecular structure of neutral endopeptidase-24.11 (enkephalinase), noviembre.
- Dr. Guy Boileau. Pro-neuropeptide processing and targeting to the regulated secretory pathway, noviembre.

- Dr. Matthias Reuss, Universidad Stuttgart, Alemania. Biochemical process engineering in Stuttgart, Germany: central research program at the university and activities of the Institute of Biochemical Engineering, noviembre.
- Dr. Matthias Reuss. Reaction engineering aspects of penicillin fermentation, noviembre.
- Dr. Matthias Reuss. Dynamic modelling of cross-flow-filtration, noviembre.
- Dr. Matthias Reuss. Structured modelling of stirred bioreactors: compartment, noviembre.
- Dr. Matthias Reuss. Structured modelling of stirred bioreactors: recirculation time models, noviembre.
- Dr. Pascal Heri6n. Una nueva estrategia para identificar ant6genos protectores de *Toxoplasma gondii*, noviembre.
- Dr. Charles Wilson, Massachusetts General Hospital, E.U.A. Computational methods in the study of proteins, noviembre.
- Dr. Jorge Nieto, Plant Gene Expression Center. U. of California, Berkeley, E.U.A. An6lisis de un regulador de la transcripci6n del gene paracitocromo, noviembre.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

En este rubro se proporcionaron ocho asesorías, de las cuales tres fueron a organismos p6blicos, dos a privados, dos a instituciones extranjeras y una a un organismo multilateral; a saber:

- Tecnología enzimática (diseño de biocatalizadores), asesoría a la Empresa Enzym6loga, S.A. Dr. A. L6pez Munguía.
- Diseño de sistemas de tratamiento de aguas de desecho de la f6brica Lacto Productos Brisa, S.A. Asesoría en el tratamiento de las aguas; visitas de campo para analizar las aguas de desecho. Est6 en proceso el diseño y construcci6n de una unidad de tratamiento de los residuos de dicha empresa. Dr. O. Ram6rez.
- Area b6sica de integraci6n. Asesoría en esta 6rea de la Facultad de Ciencias Biol6gicas de la Universidad Aut6noma del Estado de Morelos. Coordinar las materias b6sicas o de tronco com6n de la carrera y generaci6n de metodología para complementar las materias de genética y biología molecular. Bi6l. I. Vichido.
- Asesoría de investigaci6n para la Direcci6n de Investigaci6n y Posgrado de la Universidad Aut6noma del Estado de Morelos; montaje de un Laboratorio de Biotecnología. Bi6l. I. Vichido.
- Asesoría del Proyecto de Biotecnología para la Escuela de Ciencias Químicas de la Universidad de Sonora; impartici6n de cursos del 6rea de Biología Molecular; organizaci6n de cursos para reforzar y asesorar al proyecto de producci6n de enzimas de restricci6n. Bi6l. I. Vichido.

- Proyecto Producción de jarabes fructosados a partir de Maíz/FAO. Asesoría científico-técnica a la FAO en Santa Cruz, Bolivia. Dr. R. Quintero.
- Proyecto PROMOAGRO de EMBRAPA/BID. Asesoría científico-técnica al Banco Interamericano de Desarrollo, en Brasilia, Brasil. Dr. R. Quintero.
- Organización Panamericana de la Salud. Asesoría científico-técnica y miembro del Subcomité Asesor de Biotecnología de esta organización, en Washington, D.C., E.U.A.

### Desarrollos y Transferencias de Tecnología

En cuanto al desarrollo y transferencia de tecnología, el Instituto llevó a cabo las tres siguientes:

- Tecnología para la producción de goma xantana, Instituto Mexicano del Petróleo, México, abril de 1991. Responsable: E. Galindo.
- Extracción enzimática de pigmentos vegetales. Laboratorios Bioquímex, Querétaro, Qro., octubre de 1991. Responsables: D. Rubio, E. Bárzana y A. López Munguía.
- Proceso (a nivel planta piloto) de hidrólisis de suero de leche utilizando la enzima  $\beta$ -galactosidasa inmovilizada. Operadora Metropolitana de Gastos-KemFuds, S.A., México, noviembre de 1991. Responsable: L. Casas.

### EXTENSION UNIVERSITARIA

#### Actividades de Extensión Académica

Las actividades de extensión académica emprendidas por el Instituto incluyeron la realización de un seminario y la impartición de 29 conferencias que se desglosan a continuación: Seminario: Los derechos humanos y la genética, en septiembre, organizado por el Instituto de Biotecnología, el Instituto de Investigaciones Jurídicas/UNAM y la Comisión Nacional de Derechos Humanos, en el Instituto de Biotecnología en Cuernavaca, Morelos, con 100 participantes y los siguientes expositores: Dr. Francisco Bolívar, Dr. José Miguel Serrano, Lic. Antonio López, Dra. Margarita Ponce, Dr. Luis Díaz, Dr. Antonio Velázquez y Dr. Fabio Salamanca.

#### Conferencias de difusión

- Biocatálisis en alimentos y la industria farmacéutica, Universidad Michoacana de San Nicolás, Morelia, Michoacán, L.T. Casas, 1991.
- La biotecnología moderna, Coloquio: La enseñanza de las ciencias, CCH-Sur/UNAM, F. Bolívar, julio de 1991.
- El genoma humano, dentro del ciclo: Tópicos actuales en biología, CCH-Sur/UNAM, F. Bolívar, febrero de 1991.
- Diseño de vacunas por ingeniería genética, curso: Patogenicidad bacteriana y desarrollo de vacunas, Instituto Nacional de Salud Pública, X. Soberón, agosto de 1991.

- Patógenos intestinales, curso: Patogenicidad bacteriana y desarrollo de vacunas, Instituto Nacional de Salud Pública, E. Calva, agosto de 1991.
- La biotecnología como una multidisciplina, Centro de Instrumentos/UNAM, F. Bolívar, noviembre de 1991.
- La biotecnología moderna: nuevos enfoques, Facultad de Ciencias Químicas/Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, R. Quintero, enero de 1991.
- Biocatalizadores: aspectos técnico-económicos, Facultad de Ciencias Químicas/Universidad Autónoma de Coahuila, Saltillo, Coahuila, R. Quintero, enero de 1991.
- Biología molecular de *Bacillus thuringiensis*, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Hermosillo, Sonora, R. Quintero, enero de 1991.
- Investigación y biotecnología, sesión conjunta sobre el tema: La investigación farmacéutica en México, presente y perspectivas, Academia Nacional de Ciencias Farmacéuticas y Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica, México, D.F., R. Quintero, agosto de 1991.
- Diversificación de la industria azucarera: opciones industriales vía fermentación, Seminario sobre tecnología azucarera avanzada/GEPLACEA, México, D.F., R. Quintero, octubre de 1991.
- Perspectivas y alcances de la biotecnología moderna, Laboratorios Syntex, S.A., Cuernavaca, Morelos, México, R. Quintero, octubre de 1991.
- Los alimentos y la alimentación, curso experimental La ciencia hoy, Instituto Tecnológico Autónomo de México, México, D.F., R. Quintero, noviembre de 1991.
- Fermentación de microorganismos recombinantes, curso Patogenicidad bacteriana y desarrollo de vacunas, Instituto Nacional de Salud Pública, F. Valle, agosto de 1991.
- Biotecnología alimentaria, PUAL/UNAM, México, D.F., R. Quintero, octubre de 1991.
- Nuevos sistemas de degradación biológica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L., R. Quintero, octubre de 1991.
- Análisis de la inestabilidad genética de *Xanthomonas campestris* y su relación con la producción de goma xantana, Curso nacional de microbiología industrial, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L., G. Soberón, noviembre de 1991.
- Producción de lipasas para ser utilizadas en detergentes utilizando *Xanthomonas campestris* como huésped heterólogo, Curso nacional de microbiología industrial, Universidad Autónoma de Nuevo León, Monterrey, N.L., G. Soberón, noviembre de 1991.
- Introducción a la termodinámica, Escuela de Ciencias Químicas/UAEM, A. Martínez, noviembre de 1991.

- Ingeniería de proteínas, ciclo Semana de la investigación/Academia de la Investigación Científica, Veracruz, Ver., X. Soberón, junio de 1991.
- Perspectivas en el desarrollo de vacunas: toxina tetánica, patogenicidad bacteriana y desarrollo de vacunas, Escuela de Salud Pública/INSP, X. Soberón, julio de 1991.
- Prioridades en salud, perspectivas, programas y problemas, Comité Consultivo/Academia del INSP, X. Soberón, julio de 1991.
- Prediction of protein structure and fundamentals of protein conformation, Departamento de Bioquímica/Facultad de Medicina, X. Soberón, julio de 1991.
- Búsqueda de homología en bases de datos. Modelamiento de proteínas a partir de estructuras homólogas. Predicción de estructura por búsqueda conformacional y principios simplificados, Departamento de Bioquímica/Facultad de Medicina, X. Soberón, julio de 1991.
- La ingeniería química como plataforma para la genética moderna, XV Semana de ingeniería química/UIA, X. Soberón, septiembre de 1991.
- Microbiología industrial, Facultad de Ciencias Químicas/UANL, Monterrey, N.L., O. Ramírez, 1991.
- La nueva biotecnología, Aniversario de los 20 años del Centro de Instrumentos/UNAM, F. Bolívar, noviembre de 1991.
- El futuro de la biotecnología en la UNAM, CCH/Vallejo, F. Bolívar, noviembre de 1991.
- Perspectivas de la biología molecular y la biotecnología, Diez factores de la ciencia, Facultad de Ciencias/UNAM, F. Bolívar, noviembre de 1991.

#### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

- En septiembre de 1991, el Consejo Universitario aprobó la transformación del Centro de Investigación sobre Ingeniería Genética y Biotecnología en el Instituto de Biotecnología.
- Desde 1984, varios miembros del personal académico han sido nombrados miembros del Sistema Nacional de Investigadores. Actualmente hay más de 55 miembros de la comunidad del Instituto con nombramiento del Sistema.
- 200 alumnos y ex alumnos, principalmente de los proyectos de Licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica y de Especialización, maestría y doctorado en biotecnología del Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), que realizan sus tesis en el Instituto o trabajo de posgrado en el extranjero, han recibido becas de CONACYT, UNAM, Secretaría de Relaciones Exteriores o Secretaría de Salud.
- Investigadores del Instituto forman o han formado parte de varios comités editoriales de revistas nacionales e internacionales: *Gene*, *Federation proceedings*, *Molecular microbiology*, *Current methods in molecular biology*, *Plant molecular biology*, *Interferon*, *Life sciences*, *Taticon*, *Información científica* y



*tecnológica, Ciencia y desarrollo, Sociedad Mexicana de Instrumentación y Ciencias alimentarias.*

- Los miembros del personal académico han recibido apoyos económicos para realizar investigación y desarrollo tecnológico por un monto cercano a los 10'000,000 de dólares.
- Los trabajos de investigación de los miembros del Instituto han recibido más de 10,000 citas en la literatura mundial.
- Investigadores del Instituto forman o han formado parte de varias comisiones dictaminadoras de otras dependencias de la UNAM y de varias comisiones evaluadoras del CONACYT y otras instituciones.
- El Dr. Rodolfo Quintero Ramírez fue electo miembro del Pacific Rim Advisory Committee, del Programa de Biotecnología de la Universidad de California, Davis, E.U.A.; del jurado calificador del Tercer Premio a la Investigación, Área de ciencias biológicas y de la salud, Universidad Autónoma Metropolitana, México, D.F.; del Consejo Técnico y de la Comisión Evaluadora Externa del Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Veracruz, así como del Consejo Editorial de la *Revista biotecnología*, publicada por la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería, A.C., México, D.F.
- El Dr. Edmundo Calva Mercado fue electo presidente de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, por el periodo 1991-1993 y nombrado miembro de la Junta de Gobierno de la Universidad la Salle, Cuernavaca (1991-1994).
- Cinco becas International Research Scholar Award, del Howard Hughes Medical Institute, de E.U.A., por cinco años, fueron entregadas a los doctores Carlos Arias, Edmundo Calva, Alberto Darszon, Paul Lizardi López y Lourival Possani Postay.
- El Premio Príncipe de Asturias 1991, en el área de Ciencia y tecnología, fue otorgado por la Fundación Príncipe de Asturias de España al Dr. Francisco Bolívar Zapata.
- La Medalla Gabino Barreda 1991, por estudios de doctorado en Investigación Biomédica Básica, fue otorgada a los doctores Alejandra Bravo de la Parra, Mario Soberón Chávez, Fernando Valle Baheza, y por estudios de maestría a la M. en C. Verónica Álvarez Scherer.
- La Medalla Gabino Barreda, por estudios de doctorado en Biotecnología, fue otorgada al Dr. Enrique Galindo Fentanes, y por estudios de maestría, al M. en C. Antonio Verdugo Rodríguez.
- El Dr. Francisco Bolívar Zapata es miembro del Comité Consultivo Académico del Instituto Nacional de Salud Pública, SS, Cuernavaca, Morelos.
- La Dra. Patricia Joseph Bravo fue electa miembro del grupo de la Comisión Especial del Consejo Universitario para la formación de los Consejos Académicos por Área.
- Se encuentran inscritos en el Programa de Estímulos a la Productividad y el Rendimiento del Personal Académico, DGAPA/UNAM, 1991, 77 miembros del personal académico.

# INSTITUTO DE CIENCIAS DEL MAR Y LIMNOLOGIA

*Director:* Dr. Jorge Carranza Frazer  
(agosto de 1989)

*Director:* Dr. Joaquín Eduardo Aguayo Camargo  
(agosto de 1991)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMYL) desarrolló 29 líneas de investigación con 115 proyectos, a saber:

#### Oceanografía Biológica y Pesquera

- Dinámica costera, once proyectos.
- Ecología de arrecifes coralinos, nueve proyectos.
- Ecología de pesquerías, cuatro proyectos.
- Ecología del bentos, cinco proyectos.
- Farmacología marina, un proyecto.
- Fitoplancton, tres proyectos.
- Genética y citotaxonomía de organismos acuáticos, cinco proyectos.
- Ictiología y ecología estuarina, nueve proyectos.
- Malacología, catorce proyectos.
- Protozoología marina, tres proyectos.
- Taxonomía de equinodermos, un proyecto.
- Zooplancton, cinco proyectos.
- Acuicultura, cuatro proyectos.

#### Oceanografía Geológica y Geofísica

- Cartografía, dos proyectos.
- Geología y geofísica marinas, diez proyectos.
- Ingeniería costera, un proyecto.
- Micropaleontología y ecología de foraminíferos, tres proyectos.
- Paleooceanografía, cuatro proyectos.
- Recursos minerales del mar, un proyecto.

\* Nota: Algunos proyectos inciden en más de un área de investigación y/o servicios.

- Tectónica oceánica y geomorfometría, dos proyectos.

#### Oceanografía Química y Contaminación

- Contaminación, dos proyectos.
- Geoquímica marina, dos proyectos.
- Química marina, tres proyectos.

#### Oceanografía Física

- Cambios climáticos del océano, un proyecto.
- Interacción océano-atmósfera, un proyecto.
- Modelación numérica, un proyecto.
- Oceanografía física de la zona costera, tres proyectos.

#### Limnología

- Lagunas costeras, cuatro proyectos.
- Limnología, dos proyectos.

#### Proyectos de Investigación

En 1991 se desarrollaron 115 proyectos de investigación, de los cuales doce fueron iniciados durante el año, 97 continuaron en proceso y se terminaron seis.

#### Publicaciones

##### Artículos en revistas

- Abreu Grobois, F.A. y Beardmore, J.A. "Genetic characterization and intra-generic relationships of *Artemia monica* Verrill and *A. urmiana* Günther", *Hydrobiología*, 212, 1991, p. 141-168.
- Abreu Grobois, F.A., Briceño Duchas, R., Herrera, M.A. y Malagón, M.L. "A model for growth of *Artemia franciscana* cultures based on food dependant gross growth efficiencies", *Hydrobiología*, 212, 1991, p. 27-37.
- Adem, J., Mendoza, V.M., Villanueva Urrutia, E.E. y Monreal Gómez, M.A. "On the simulation of the sea surface temperature in the Gulf of Mexico using a thermodynamic model", *Rev. Atmósfera*, 4(2), 1991, p. 87-99.
- Alvarez Rubio, B., Amezcua Linares, F. y Alvarez Rubio, M. "Análisis de la diversidad, amplitud y traslape del nicho en la comunidad de peces del sistema Teacapán-Agua Brava, Nayarit", *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nat. Autón. México*, 17(2), 1990 (1991), p. 215-240.
- Amezcua Linares, F. "Evaluación de la ictiofauna", *Gaceta UNAM*, núm. 2537, 11 de febrero de 1991.
- Arenas, V. "Los recursos pesqueros del país se han agotado paulatinamente", *Gaceta UNAM*, núm. 2536, 7 de febrero de 1991, p. 9-10.

- Arenas, V. "Podrían elevarse los niveles oceánicos con terribles daños a la humanidad", *Gaceta UNAM*, núm. 2562, 16 de mayo de 1991, p. 11-12.
- Ayala Castañares, A. y Gutiérrez Estrada, M. "Morfología y sedimentos superficiales de la Plataforma Continental frente a Tabasco y Campeche, México", *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nat. Autón. México*, 17(2), 1990 (1991), p. 163-190.
- Ayala Castañares, A., Gutiérrez Estrada, M. y Malpica Cruz, V. "Morfosedimentología de la Laguna Agiabampo, Sonora-Sinaloa, México", *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nat. Autón. México*, 17(2), 1990 (1991), p. 257-270.
- Botello, A.V. "La contaminación marina y la urgencia de su legislación", *Omaia*, junio de 1991.
- Botello, A.V., Díaz, G. y González, C. "Pollution by petroleum hydrocarbons and sediments from continental shelf of Tabasco State, Mexico", *Bulletin of environmental contaminations and toxicology*, 47(4), 1991, p. 565-571.
- Botello, A.V., Ponce Vélez, G., Díaz González, G., Toledo, A. y Villanueva, S. "Ecología, recursos costeros y contaminación en el Golfo de México", *Ciencia y desarrollo*, CONACYT, 1991.
- Briseño Dueñas, R. "Información general sobre las funciones del Banco de Información sobre Tortugas Marinas (BITMAR)", *Gaceta UNAM*, 11 de febrero de 1991.
- Briones Fourzán, P. y Lazano Alvarez, E. "Aspects of the biology of the giant isopod *Bathynomus giganteus* A. Milne-Edwards, 1879 (*Flabellifera*, *Cirrolanidae*), of the Yucatan Peninsula", *Journal of crustacean biology*, 11(3), 1991, p. 37-385.
- Carranza Edwards, A. "Perspectivas de los recursos minerales del mar en el México del siglo XXI", *Revista de geografía*, III(4), 1991, p. 66-67.
- Castillo Rodríguez, Z.G. "Arribazón de calamares", *Boletín de la Sociedad Internacional de Malacología Médica y Aplicada*, (2), 1991, p. 3.
- Castro del Río, A. "Metodología para el análisis granulométrico de arenas de playa", *ARCHELON*, 1(1), 1991, p. 5-6.
- Cortés Altamirano, R. "Plancton, serie coleccionables: *Pyrodinium bahamense* y *Pyrodinium bahamense* var. *compressum*", *Revista Ciencias del Mar*, 6(11), 1991.
- Cortés Altamirano, R. y Núñez Pasten, A. "Registros de mareas rojas en la Bahía de Mazatlán, Sin., México (1985-1990)", *Revista de investigación científica*, UABCS, 2(1), 1991, p. 44-55.
- Del Río Estrada, C. "¿Puede llegar por mar el cólera a México?", *Boletín CIO*, marzo de 1991.

- Durán González, A., García Ruelas, C.E. y Laguarda Figueras, A. "The karyotype and 'G' bands of *Haemulon aurolineatum* Cuvier 1829 (Pisces: Haemulidae)", *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nat. Autón. México*, 17(2), 1990 (1991), p. 299-307.
- Espinosa, P.L. y Solís Weiss, V. "*Lycasilla cavernicola*, a new freshwater nereidid from an inland mexican cave (Polychaeta: Nereididae: Namanereinae)", *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 104(3), 1991, p. 631-639.
- Flores Coto, C., Abundio, F. y Zavala G., F. "Larval distribution and abundance of Pleuronectiformes from the southern Gulf of Mexico", *Estuarine, coastal and shelf science*, 32, 1991, p. 439-450.
- Gallardo Cabello, M., Laguarda Figueras, A. y Sánchez Rivera, J. "Estudio sobre la edad, crecimiento y mortalidad natural de la sardina "bocona" *Cetengraulis mysticetus* (Günther, 1866) de las poblaciones localizadas en las aguas del sur del Golfo de California. (Pisces: Engraulidae)", *Ciencia pesquera. Inst. Nat. de la Pesca, México*, 7, 1990 (1991), p. 143-155.
- García Cubas, A. y Reguero, M. "Moluscos del sistema lagunar Tapilco-Ostión, Tabasco, México: sistemática y ecología", *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nat. Autón. México*, 17(2), 1990 (1991), p. 309-343.
- Gasca L.J.F., E., Martínez Palacios, C.A. y Ross, L.G. "The respiratory requirements of *Macrobrachium acanthurus* (Weigman) at different temperatures and salinities", *Aquaculture*, 93, 1991, p. 191-197.
- Gracia, A. "Spawning stock-recruitment relationships of white shrimp in the southwestern Gulf of Mexico", *Transactions of the American Fisheries Society*, 120, 1991, p. 519-527.
- Gracia, A. y Soto, L.A. "Population study of the Penaeid shrimp of Terminos Lagoon, Campeche, Mexico", *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nat. Autón. México*, 17(2), 1990 (1991), p. 241-256.
- Gutiérrez Estrada, M. y Galaviz Solís, A. "Clasificación litológica binaria de los sedimentos superficiales del suroeste del Golfo de México", *Jaina*, 2(2), 1991, p. 6.
- Hendrickx, M.E. "New geographic distributions and bathymetric records of *Processidae* (Caridea) and *Panaeidae* (Penaeoidea) in the Gulf of California, Mexico", *Investigaciones marinas CICIMAS*, 5(1), 1990 (1991), p. 113-115.
- Hendrickx, M.E. "Nuevas localidades de colecta de *Raninoides benedicti* Rathbun, 1935 (*Brachyura: Raninidae*), con notas ecológicas y observación de una alometría de crecimiento en las quelas", *Rev. Biol. Trop.*, 38(2A), 1990 (1991), p. 343-345.
- Hendrickx, M.E. "The stomatopod and decapod crustaceans collected during the GUAYTEC II cruise in the central Gulf of California, Mexico, with the description of a new species of *Plesionika* Bate (caridea: *Pandalidae*)", *Rev. Biol. Trop.*, 38(1), 1990 (1991), p. 35-53.

- Hendrickx, M.E., Sánchez Vargas, D.P. y Vázquez Cureño, L.A. "New records of 20 species of *Majoidea* and *Parthenopidea* (Crustacea: Decapoda) along the Pacific coast of Mexico", *Rev. Biol. Trop.*, 38(1), 1990 (1991), p. 143-146.
- Hernández Alcántara, P. y Solís Weiss, V. "Ecological aspects of the polychaete populations associated to the red mangrove *Rhizophora mangle* at Laguna de Términos, southeastern part of the Gulf of Mexico", *Ophelia Suppl.*, 5, 1991, p. 451-462.
- Hernández Alcántara, P. y Solís Weiss, V. "New records of Errantiate Polychaetous annelids from the Gulf of California", *Bull. Mar. Sci.*, 48(2), 1991, p. 251-260.
- Jordán Dahlgren, E. "CARICOMP: la recherche à ses débuts", *Sources UNESCO*, núm. 24, 1991, p. 16.
- López Ochoterena, E. "In memoriam Juan B. de Oyarzábal (1913-1977)", *Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.*, 41, 1990 (1991), p. 4-42.
- López Ochoterena, E. "In memoriam Rodolfo Félix Estrada (1924-1990)", *Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.*, 41, 1990 (1991), p. 43-45.
- López Ochoterena, E. y Casas Andreu, G. "Los biólogos del Sistema Nacional de Investigadores", *Ciencia y desarrollo*, 16(96), 1991, p. 101-114.
- López Ochoterena, E. y Madrazo Garibay, M. "Contribución al conocimiento de la fauna (*Phylum Sarcomastigophora*) de la Laguna de Términos, Campeche y el Sistema fluvió-lagunar Atasta-Pom", *Rev. Soc. Méx. Hist. Nat.*, 41, 1990 (1991), p. 15-21.
- López Ochoterena, E. y Madrazo Garibay, M. "Los animáculos del holandés", *Ciencia y desarrollo*, 17(99), 1991, p. 117-123.
- Lozano Alvarez, E., Briones Fourzán, P. y Phillips, B.F. "Fishery characteristics, growth and movements of the spiny lobster *Panulirus argus* (Latreille, 1804) in Bahía de la Ascension, Mexico", *Fishery bulletin*, 89, 1991, p. 79-89.
- Molina Cruz, A. "Holocene paleo-oceanography of the northern Iceland Sea, evidenced by radiolaria and sponge spicules", *Jour. of quaternary science*, v. 6, 1991, p. 20-33.
- Montaña Ley, Y. y Páez Osuna, F. "Estudio preliminar del régimen hidráulico del Puerto de Mazatlán, Sinaloa, México", *Geofísica internacional*, 29(4), 1990 (1991), p. 237-247.
- Núñez Pasten, A., Cortés Altamirano, R. y Pérez Rodríguez, G.L. "Sistema de mallas sobrepuestas para evaluación de zooplancton en estanques de cultivo de camarón", *Revista de ciencias del mar*, 6(11), 1991.
- Osuna López, J.I., Zazueta Padilla, H.M., Rodríguez Higuera, A. y Páez Osuna, F. "Trace metal concentrations in mangrove oyster (*Crassostrea corteziensis*) from tropical lagoon environments, Mexico", *Marine pollution bulletin*, 21(19), 1990 (1991), p. 486-488.

- Páez Osuna, F. y Osuna López, J.I. "The initial gradient of sulfate in Gulf of California sediments", *Journal of sedimentary petrology*, 60(6), 1990 (1991), p. 912-917.
- Páez Osuna, F. y Osuna López, J.I. "Distribución del zinc en las diferentes fracciones químicas de los sedimentos superficiales del Bajo Golfo de California", *Ciencias marinas*, 16(2), 1990 (1991), p. 87-95.
- Páez Osuna, F. y Osuna López, J.I. "Heavy metals distribution in geochemical fractions of surface sediments from the lower Gulf of California", *An. Inst. Cienc. del Mar y Limnol. Univ. Nal. Autón. México*, 17(2), 1990 (1991), p. 287-290.
- Páez Osuna, F., Montaña Ley, Y. y Bojórquez Leyva, H. "Intercambio de agua, fósforo y material suspendido entre el sistema lagunar del Puerto de Mazatlán y las aguas costeras adyacentes", *Revista internacional de contaminación ambiental*, 6, 1991, p. 19-32.
- Rodríguez G., L.A., Ogawa, J. y Martínez Palacios, C.A. "Hatching of the queen conch *Strombus gigas* L., based on early life studies", *Aquaculture and fisheries management*, 22, 1991, p. 7-13.
- Rodríguez Romero, F., Gasca, M. y Rosa, J. "Comportamiento meiótico en Paquinema y Diacinesis de *Isognomon alatus* (Mollusca-Isognomonidae) procedentes de Veracruz, México", *Ciencias marinas*, 17(1), 1991, p. 73-78.
- Rosales Hoz, L. y Carranza Edwards, A. "Polymetallic nodule study from the oceanic area near Clarion Island, Mexico", *Marine mining*, 9, 1991, p. 335-364.
- Salazar, S., Díaz, G. y Botello, A.V. "Presence of aliphatic and polycyclic aromatic hydrocarbons in the atmosphere northwestern of Mexico City, Mexico", *Bulletin of environmental contaminations and toxicology*, 46, 1991, p. 690-696.
- Sánchez Gil, P., Yáñez Arancibia, A., Álvarez Guillén, H., Caso Chávez, M. y Espinosa Fajardo, C.A. "Interacciones ecológicas estuario-mar dinámica neotónica en las bocas estuarinas, Laguna de Términos", *Jaina*, 2(3), 1991, p. 14-15.
- Sandoval Ochoa, J.H. "Tectónica y morfología a partir de datos geofísicos de la margen continental del sur de Guerrero-Oaxaca, México", *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 11(2), 1988 (1991), p. 25.
- Solís Weiss, V., Fauchald, K. y Blankesteyn, A. "Trichobranchidae (Polychaeta) from shallow warm water areas in the western Atlantic Ocean", *Proc. Biol. Soc. Wash.*, 104(1), 1991, p. 147-158.
- Uribe Alcocer, M. y Ahumada Medina, A. "The karyotype of *Spermophilus perotensis*", *Cytobios*, 1990 (1991), p. 87-91.
- Vázquez Bader, A.R. y Gracia, A. "Euphrosynoplax campechiensis, new species (Crustacea, Decapoda, Brachyura, Goneplacidae) from the continental shelf of the southwestern Gulf of Mexico", *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris*, 4a., Ser., 13, núms. 3-4, 1991, p. 433-438, 2 láms.

- Vázquez, F., Aguilera, G., Delgado, D. y Márquez, A. "Trace and heavy metals in the oyster *Cassostrea virginica* San Andres Lagoon, Tamaulipas, Mexico", *Bull. Environ. Contam. Toxicol.*, 45, 1990 (1991), p. 907-914.
- Vázquez, F., Sánchez, M., Alexander, H. y Delgado, D. "Distribution of Ni, V. and petroleum hydrocarbons in recent sediments from Veracruz coast, Mexico", *Bull. Environ. Contam. Toxicol.*, 46, 1991, p. 774-781.
- Vázquez, F. "El sistema del dióxido de carbono", *Jaina*, 2(3), 1991, p. 17.
- Vera Herrera, F. "The mangroves of Laguna de Terminos, Mexico: current studies and perspectives", *Jaina*, 2(2), 1991, p. 18-19.

#### Artículos en memorias

- Abreu Grobois, F.A. y Peralta Caballero, M.E. "A comparison of the use of decapsulated *Artemia* cysts and nauplii as food for *Penaeus vannamei* larvae", *Larvi'91 fish & crustacean larviculture symposium*, Bélgica, 1991, 427 p.
- Abreu Grobois, F.A., Flores Campaña, L.M., Briseño Dueñas, R. y Herrera Vega, M.A. "Growth and gross growth efficiencies of *Penaeus stylirostris* fed controlled rations of *Artemia* nauplii", *Larvi'91 fish & crustacean larviculture symposium*, Bélgica, 1991, 427 p.
- Abreu, A., Flores, L., Peralta, M., Briseño, R., Herrera, M.A. y Núñez, A. "Alimentación de larvas de camarón con *Artemia*: cuántas *Artemias* y la *Artemia* en qué forma?", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 1.
- Aguayo, C.J.E. "Geologic evolution of the Sierra el Abra, and its sedimentary and diagenetic implications, east-central Mexico", *Annual meeting and field trip of the American Association of Petroleum Geologists*, Dallas, Texas, 1991.
- Aguayo, C.J.E. "Rasgos morfoestructurales de las regiones marinas de México", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 2.
- Alatorre, M.A. "El servicio académico de cómputo (CU), actualidad y perspectivas", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 3.
- Alexander, H.M. y Vázquez, F. "Titulaciones fotométricas aplicadas en la determinación de magnesio, calcio y alcalinidad de aguas naturales", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 4.
- Alvarez, J.N., Briones, P., Lozano, E., Ruiz, F., Segura, L., Tussenbroek, B. y Vázquez, A. "Estudio ecológico de la Laguna Bojórquez, Cancún, Q.R.", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 5.
- Alvarez, R. "La biblioteca de la Estación Puerto Morelos como apoyo a proyectos de investigación del Caribe mexicano", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 6.



- Amezcua, F. "Evaluación de la ictiofauna costera demersal en el Pacífico central de México", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 7.
- Arenas, V., Ruiz Luna, L.A., Calvario, O. y Jacob, M. "Efecto de la pesca en la ecología de sistemas pelágicos", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 8.
- Barberán, J.M., Fernández, A., Gallegos, A. y Zavala, J. "Climatología oceánica de las aguas mexicanas", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 9.
- Briones, P. y Lozano, E. "Algunos aspectos sobre la biología del islópodo gigante, *Barthynomus giganteus* (A. Milne-Edwards, 1879) del talud continental de la Península de Yucatán", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 10.
- Briseño, R., Abreu, A., González, F. y Medina, N. "Actividades del Banco de Información sobre Tortugas Marinas", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 11.
- Calderón, J.A., Macías, E. y Rendón, S. "Estudios sobre la biología de camarones peneidos en el sur de Sinaloa", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 12.
- Calvario, O. "Implementación y evaluación de un sistema semi-automático para la medición de O<sub>2</sub> disuelto", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 13.
- Carranza, A., Rosales, L., Márquez, A.Z., Morales, E.A. y Doger, R. "Investigaciones geológicas marinas", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 14.
- Carranza, J. "Problemas limnológicos en grandes embalses artificiales", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 15.
- Castillo, Z.G. "Sistemática y biología de moluscos salobres y marinos", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 16.
- Castro, A. "Evidencias morfológicas de variación del nivel del mar en la boca del Golfo de California", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 17.
- Cortés, R. y Núñez, A. "12 años de registros de marcas rojas en la Bahía de Mazatlán, Sin. (1979-1990)", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 18.
- Del Río, C., Badillo, E. y Guzmán, M. "Incidencia, aislamiento y caracterización de substancias antimicrobianas de la flora y fauna marinas mexicanas", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 19.

- Díaz, P. y Uribe, M. "Búsqueda de marcadores genéticos en las poblaciones central y surcña de la anchoveta *Engraulis mordax*", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 20.
- Diupotex, M.E. y Martínez, L. "Genética y acuicultura", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 21.
- Fernández, A., Gallegos, A. y Zavala, J. "Cartografía oceánica de los mares mexicanos", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 22.
- Fernández, A., Gallegos, A., Zavala, J. y Salmerón, O. "Aspectos regionales de oceanografía física en la zona económica exclusiva de México", *I Congreso de ciencias de la Tierra*, Santiago de Chile, Chile, 1991, p. 188-223.
- Fernández A., Gallegos, A., Zavala, J. y Salmerón, O. "Cartografía marina de México", *II Congreso nacional de topografía*, Zacatecas, Zac., 1991.
- Flores, F., Cruz, F.M. y Escobar, F. "Moluscos de la laguna arrecifal de Puerto Morelos, Q.R.", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 23.
- Flores, F.J. "Actividades del laboratorio de trofodinámica y lagunas costeras de la Estación Mazatlán durante 1990", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 24.
- Fuentes Yaco, C., Rojas Galavíz, J.L., Salas de León, D.A., Vera Herrera, F.R., Monreal Gómez, A. y Vázquez Gutiérrez, F. "Estuarine tropical forcing functions. The Palizada river delta (southern Gulf of Mexico), a case study", *Coastal zone 91. The seventh symposium on coastal and ocean management*, Long Beach, California, E.U.A., 1991.
- Galavíz, A., Gutiérrez, M. y López, R. "Morfoosedimentología de la plataforma continental de la porción centro-sur de Sinaloa, utilizando sistemas de digitalización por computadora", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 25.
- Gallardo, M. "Régimen alimentario de la anchoveta *Engraulis mordax* en el norte de Baja California", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 26.
- García Cubas, A. y Reguero, M. "Investigación malacológica", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 27.
- García, C. "Pesquerías, biología pesquera y evolución de historias de vida", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 28.
- González, F., Osuna, J.I., De la Rosa, J., Hernández, M. y Zazueta, H.M. "El destino de los agroquímicos en sistemas lagunares en las costas tropicales", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 30.

- González Uribe, J.F. y Ortega Salas, A.A. "Environmental factors in rearing eggs and larvae of *Limulus polyphemus* under laboratory conditions", *Larval fish & crustacean larviculture symposium*, 1991, p. 264-265.
- Gracia, A. "La sobrepesca del reclutamiento de camarón, una posibilidad real", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 29.
- Gutiérrez, M., Galaviz, A. y Ortiz, M.A. "Geomorfología del sistema lagunar Altata-Pabellones, Sinaloa", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 31.
- Hendrickx, M.E. "Fauna de camarones del Pacífico mexicano y del Pacífico este tropical. El fin del camino", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 32.
- Jácome, L. y García, M. "Moluscos arrecifales de Veracruz, México: riqueza específica y zonación", *Memorias del Primer congreso latinoamericano de malacología*, Caracas, Venezuela, 1991, p. 67-68.
- Laguarda, A. y Durán, A. "Estudios sobre citogenética de peces colectados a bordo de los buques oceanográficos", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 33.
- López, M. y Guzmán, M. "Limnología de ríos", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 34.
- Lozano, E. y Negrete, F. "Fomento de juveniles de la langosta *Panulirus argus* en la Bahía de la Ascensión, Q.R.", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 35.
- Lozano Alvarez, E. "Consideraciones sobre el manejo de la pesquería de langosta *Panulirus argus* en Bahía de la Ascensión, Q.R.", *Memorias del Taller regional sobre manejo de la pesquería de langostas*, Puerto Morelos, Q.R., 1991, p. 33-41.
- Merino, M. y Reyes, E. "Evaluación de la eutroficación en la Laguna de Cancún, mediante la variación nictimeral de oxígeno disuelto", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 36.
- Molina, A. "El registro climático-oceanográfico cuaternario: un marco de referencia para analizar consecuencias y naturaleza del cambio climático", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 37.
- Monreal, A. y Salas, D. "Estudio de giros ciclónicos en el noroeste del Golfo de México", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 38.
- Núñez, A., Vargas, T., Cortés, R. y Calderón, J.A. "Variación nictimeral de larvas de langosta (*Panulirus sp*) en la boca del puerto de Mazatlán, Sinaloa", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 39.

- Ramírez, M.C. "Resultados 1990 en la biblioteca Estación Mazatlán", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 40.
- Ramírez Martínez, M., Zurbia Flores Rico, R., Hornelas de Uribe, Y. y Esparza Alvarado, E. "Morfología, anatomía y caracteres fenotípicos de evolución del barrenador grande de los granos *Prostephanus truncatus* (Horn) (Coleoptera bostrichidae)", *Memorias de la II Reunión sobre la problemática postcosecha de granos y semillas*, México, D.F., 1991, p. 202-217.
- Román, R. "Investigaciones carcinológicas de la zona costera en el sur del Pacífico mexicano", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 41.
- Rosales, L., Carranza, A., Santiago, S., Alvarez, U., Arias S. y Méndez, C. "Estudios químicos de sedimentos marinos", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 42.
- Ruiz, A. y Jacob, M. "Caracterización de una unidad normalizada de esfuerzo pesquero", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 43.
- Salas, D., Alatorre, M.A., Padilla, A.R. y Monreal Gómez, A. "Avances en oceanografía física en el proyecto OGMEX", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 44.
- Salas, D. "El ICMYL y la formación de recursos humanos en ciencias del mar", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 45.
- Sandoval, J.H. "Geodinámica de la trinchera mesoamericana basada en estudio integrado de geofísica, geología y geomorfología marina en la transición océano-continente en el cercano Océano Pacífico", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 46.
- Solís, V. "Avance del proyecto interdisciplinario Dinamo del Laboratorio de Ecología Costera", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 47.
- Tussenbroek, B.I. y Celis, L. "Ecología de los pastos marinos en la laguna arrecifal de Puerto Morelos", *Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL*, México, D.F., 1991, p. 48.
- Vázquez, F., Turner, M., Gutiérrez, A., y Alexander, H. "Chemical parameters before a red tide bloom, Gulf of Tehuantepec, Mexico 1991", *Coastal zone 91, American Society of Civil Engineers*, Long Beach, California, 1991, p. 2883-2894.
- Vázquez, F., Díaz, A. y Gutiérrez, A. "El cambio del CO<sub>2</sub> y su impacto en México", *IV Congreso nacional de ingeniería portuaria*, Acapulco, Gro., 1991, p. 13.
- Vázquez, F., Alexander, H., Díaz, A., Turner, M. y Gutiérrez, A. "Oxidación del H<sub>2</sub>S en agua de mar y resultados de las campañas oceanográficas: FIQUIMBI-I, OGMEX-IX, SALCRU 90-I y CHIMENEAS-I", *Tercera reunión*

*nión anual de intercomunicación académica del ICMYL, México, D.F., 1991, p. 49.*

- Vera Herrera, V., Rojas Galaviz, J.L., Rivera Monroy, V.H., Coronado Molina, C.A. y Alvarez Guillén, H. "La necesidad de proteger los bosques de manglar, los pantanos y la descarga fluvial del Río Palizada para mantener la riqueza pesquera y biológica de la región de la Laguna de Términos", *Foro de consulta popular en el Foro sectorial de medio ambiente*, Cd. del Carmen, Camp., 29 de junio de 1991.

#### *Artículos en periódicos*

- Briseño Dueñas, R. "El Banco de Información sobre Tortugas Marinas (BITMAR)", *El Sol del Pacífico*, Mazatlán, Sin., 10 de junio de 1991.
- Briseño Dueñas, R. "Tortugas marinas y cultura indígena", *El Sol del Pacífico*, Mazatlán, Sin., 10 de junio de 1991.

#### *Capítulos en libros*

- Botello, A.V. y Contreras, F. "Impactos ambientales en el Golfo de México", en: *Desarrollo, ecología e impactos ambientales del Golfo de México*, México, ed. Centro de Ecodesarrollo, 1991.
- Botello, A.V., Lizárraga, L., Gold, G. y Ponce, G. "Hidrocarburos del petróleo, características, fuentes, destinos y efectos", en: *Golfo de México: contaminación e impactos ambientales. Diagnóstico y tendencias*, Programa EPOMEX, U. de Campeche-ICMYL, UNAM, 1991.
- Chávez de Martínez, M.C., Martínez Vidal, V., Aguirre Macedo, L. y Sommerville, C. "Diseases and their treatment", en: Ross, L. y Martínez Palacios, C.A. (eds.) *The biology and culture of Cichlasoma urophthalmus*, a technical manual, 1991, p. 120-141.
- Díaz González, G. y Rueda Q., L. "Plaguicidas organoclorados en los sistemas fluviolagunares de la Laguna de Términos, Camp.", en: Botello, A.V., Gutiérrez, F.V., Rojas, J.L., Torres, J.A.B. y Lomelí, D.J.Z. *Golfo de México, contaminación e impacto ambiental: diagnóstico y tendencias*.
- Espinosa Pérez, H., Fuentes Mata, P., Gaspar Dillanes, M.A. y Arenas F., V. "Notes on mexican ichthyofauna", en: Ramamoorthy, T.P., Bye, R., Lot, A. y John, F. (eds.) *Biological diversity of Mexico: origins, distributions and interactions*, Nueva York, Oxford University Press, 1991.
- Merino, M. "El manejo de la zona costera mexicana: una evaluación preliminar", en: *El manejo de ambientes y recursos costeros en América Latina y el Caribe*, Buenos Aires, OEA-Honorable Senado de la Nación Argentina, v. 1, 1990 (1991), p. 137-155.
- Segura, P.L. "Cnidarios (*Hydrozoa* y *Scyphozoa*) del Caribe mexicano", en: Navarro, D. y Suárez, E. (eds.) *Diversidad biológica en la reserva de la biosfera de Sian Ka'an, Q. Roo*, Centro de Investigaciones de Quintana Roo, v. 2.

*Libros*

- Aguayo Camargo, J.E. y Trápaga M., R. *Geodinámica de México y recursos no vivos del mar*, México, Fondo de Cultura Económica, 1991. (Serie: La ciencia desde México).
- Hendrickx, M.E. y Salgado Barragán, J. *Los estomatópodos del Pacífico mexicano*, México, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM, 1991, 200 p. ( pub. especial, 10).
- López Ochoterena, E. y Serrano Limón, G. *Manual de técnicas protozoológicas*, México, UAT-Soc. Mex. Hist. Nat., 1991, 288 p. (Libro de consulta).
- Merino, M. y Otero, L. *Atlas ambiental costero, Puerto Morelos, Quintana Roo*, México, Centro de Investigaciones de Quintana Roo, 1991.

*Libros editados*

- Botello, V.A. y Vázquez, G.F. (eds.) *Golfo de México, contaminación e impacto ambiental. Diagnóstico y tendencias*, EPOMEX, 1991 (Serie Científica, Universidad Autónoma de Campeche).
- Ross, G.L. y Martínez Palacios, C.A. (eds.) *The biology and culture of Cichlasoma urophthalmus*, 1991, 221 p.
- Ross, G.L. y Martínez Palacios, C.A. (eds.) *The biology and culture of Cichlasoma urophthalmus*, v. 1, 1991, 193 p.
- Ross, G.L. y Martínez Palacios, C.A. (eds.) *The biology and culture of Cichlasoma urophthalmus*, v. 2, 1991, 518 p.

*Informes y reportes*

- Aguayo, C.J.E. y Márquez, A. *Distribución de sedimentos en la porción sur del Golfo de México y del Banco de Campeche*, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991.
- Botello, A.V., Pica, Y., Villanueva, S., Díaz, G. y Poncu, G. *Evaluación geoquímica de la contaminación en el puerto de Salina Cruz, Oaxaca*, México, ICMYL-Centro de Ecodesarrollo-PEMEX, 1991, 62 p.
- Botello, A.V., Pica, Y., Villanueva, S., Díaz, G. y Poncu, G. *Evaluación geoquímica de la contaminación en el puerto de Salina Cruz, Oaxaca*, México, ICMYL-Centro de Ecodesarrollo-PEMEX, 1991, 144 p.
- Cortés Altamirano, R. y Agraz Hernández, C.M. *El fitoplancton espacio-temporal del estanque*, núm. 6, México, ICMYL, UNAM-FONDEPESCA-INP, 1991.
- Flores Coto, C. y Ordoñez, U. *Larval distribution and abundance of Myctophidae, Gonostomatidae and Sternoptychidae from the southern Gulf of Mexico*, NOAA, 1991, p. 55-63.
- Flores Vergudo, F.J. *Ecología de manglares, productividad acuática y perfil de comunidades entre ecosistemas lagunares estuarinos de la costa noroccidental de México*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991 (1).

- Flores Vergudo, F.J. *Ecología de manglares, productividad acuática y perfil de comunidades entre ecosistemas lagunares estuarinos de la costa noroccidental de México*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991 (2).
- García Cubas, A. y Reguero, M. *Moluscos arrecifales de Veracruz, México (Anexo: Avance de guía de identificación ilustrada, 63 p.)*, México, ICMYL, UNAM-CONACYT, 1991, 20 p.
- García Cubas, A. y Reguero, M. *Moluscos arrecifales de Veracruz, México (Anexo de la Guía de campo para la identificación de moluscos benthicos del sistema arrecifal veracruzano, ilustrada, 192 p.)*, México, ICMYL, UNAM-CONACYT, 1991, 35 p.
- García Sáez, C. *Dinámica de poblaciones e impacto pesquero en poblaciones de Strombus gigas en Q.R.*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991.
- Gutiérrez Estrada, M. y Galaviz Solís, A. "Morfo-sedimentología del sistema lagunar Altata-Pabellones, Sinaloa", en: Flores Vergudo, F.J. *Ecología de manglares, productividad acuática y perfil de comunidades entre ecosistemas lagunares estuarinos de la costa noroccidental de México*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991 (1).
- Gutiérrez Estrada, M. y Galaviz Solís, A. "Morfo-sedimentología del sistema lagunar Altata-Pabellones, Sinaloa", en: Flores Vergudo, F.J. *Ecología de manglares, productividad acuática y perfil de comunidades entre ecosistemas lagunares estuarinos de la costa noroccidental de México*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991 (2).
- Hendrickx, M.E., Salgado Barragán, J. y Esparza Haro, A. *Estructura de las comunidades bentónicas: invertebrados*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991.
- Izaguirre Fierro, G., Zazueta Padilla, H.M., Páez Osuna, F. y Osuna López, J.I. *Estudio de la acumulación de los metales pesados en organismos del área adyacente al emisor de aguas residuales del puerto de Mazatlán, Sinaloa*, Sinaloa, Coordinación General de Investigación y Posgrado, Universidad Autónoma de Sinaloa, 1991.
- Jordán Dahlgren, E. *Estudio de ordenamiento ecológico de la zona arrecifal coralina en el SO de la Isla de Cozumel, México*, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM-Instituto de Ecología, A.C., 1991.
- Jordán Dahlgren, E. *Estimación del impacto producido en una comunidad coralina por excavaciones arqueológicas en un pecio del Siglo XVI*, México, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM-Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1991.
- Lewis, J.K., Lakshmi, K., Gallegos, A. y Passi, R. *Verification and calibration of an eddy-resolving model of the Gulf of Mexico*, SAIC, 1991.
- Lluch, D., Magallón, F., López, L., Hernández, A., Ayala, L., Del Valle, I., Gracia, A. y Rodríguez de la Cruz, C. *Alternativas para la ordenación de la pesquería de camarón del Pacífico*, La Paz, Secretaría de Pesca, 1991.

- Lozano Alvarez, E. *Fomento de juveniles de la langosta Panulirus argus (Latreille 1804) en Bahías de la Ascensión, reserva de la biosfera Sian Ka'an*, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM/World Wildlife-Fund-US/Asociación de Amigos de Sian Ka'an, A.C., 1991.
- Machain Castillo, M.L. *Dinámica oceánica y su relación con el deterioro ambiental en el sur del Golfo de México: micropaleontología*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991.
- Martínez Palacios, C.A., Chávez de Martínez, M.C., Olvera Novoa, M.A. y Reyes Vázquez, C. *Evaluación del crecimiento de juveniles de camarón blanco Penaeus vannamei alimentado con cinco diferentes harinas de pescado*, FAO-Roma, 1991, 37 p.
- Martínez Palacios, C.A., Chávez de Martínez, M.C., Rojas García, C.R., Gamino, C. y Harfush, M. *Optimización de los alimentos utilizados en una granja comercial de semicultivo del camarón blanco Penaeus vannamei*, FAO-Roma, 1991, 37 p.
- Páez Osuna, F., Bojórquez Leyva, H., Santiago Caretta, I., González Farías, F., Green Ruiz, C. y Zazueta Padilla, H.M. *Certificación y monitoreo del agua en zonas de explotación de moluscos bivalvos*, México, ICMYL, UNAM-SEDUE, 1991, 43 p.
- Román Contreras, R. *DINAMO Dinámica oceánica y su relación con el deterioro ambiental en la porción sur del Golfo de México. Parte I: crustáceos decápodos y peracáridos del sur-sureste del Golfo de México*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991, 29 p., 5 tablas, 3 figs.
- Salas de León, D., Monreal Gómez, A., Alatorre Mendieta, M.A., Díaz Pérez, J.J., Velasco Mendoza, H., Quintero Cuevas, M., Jaime Enriquez, F., Aldeco Ramírez, J. y Cázares Cruz, L.A. *Dinámica oceánica y su relación con el deterioro ambiental en la porción sur del Golfo de México: física*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991.
- Solís Weiss, V., Salas de León, D., Monreal Gómez, A., Aguayo Camargo, E., Carranza Edwards, A., Rosales Hoz, L., Machain Castillo, M.L., Toledano Granados, A. y Román Contreras, R. *Dinámica oceánica y su relación con el deterioro ambiental en el sur del Golfo de México*, México, ICMYL-DGAPA, UNAM, 1991, 258 p.
- Solís Weiss, V. *Dinámica oceánica y su relación con el deterioro ambiental en el sur del Golfo de México. Campaña oceanográfica DINAMO III*, México, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM, 1991, 23 p.
- Solís Weiss, V. *Dinámica oceánica y su relación con el deterioro ambiental en el sur del Golfo de México. Campaña oceanográfica DINAMO IV*, México, Inst. Cienc. del Mar y Limnol., UNAM, 1991, 24 p.
- Uribe Alcocer, M. *Estudio genético en peces de importancia alimentaria y económica. El caso de la anchoveta Engraulis mordax*, PRDCyT-OEA, 1991.



- Van de Heiden, A.M. *Fundamentals for the reorganization of the demersal fisheries of the mexican pacific coast*, ICMYL, UNAM-CONACYT-OEA, 1991.
- Vázquez Gutiérrez, F. *Estudio fisicoquímico y electroquímico de las plumas provenientes de las chimeneas hidrotermales en la fosa de Guaymas, Golfo de California*, ICMYL, UNAM-CONACYT, 1991.
- Vázquez Gutiérrez, F. *Estudio fisicoquímico y electroquímico de las plumas provenientes de las chimeneas hidrotermales en la fosa de Guaymas, Golfo de California*, ICMYL, UNAM-CONACYT, 1991 (final).
- Vázquez Gutiérrez, F. *Sulfuros metálicos, su producto de solubilidad en función de la fuerza iónica, pH y temperatura y su aplicación a la oceanografía química*, ICMYL, UNAM-CONACYT, 1991.
- Yáñez Arancibia, A. *Ecología, utilización y manejo de recursos costeros: el ordenamiento ecológico de la región de la Laguna de Términos*, ICMYL, UNAM-CONACYT, 1991.

#### Otras publicaciones

- Aguayo Camargo, J.E. y Carranza Edwards, A. "Tectónica marina", en: *Atlas Nacional de México*, Instituto de Geografía, UNAM, hoja Geología Marina, No. IV-9-5, esc. 1:12,000,000.
- Hendrickx, M.E. y Brusca, R.C. (eds). *Actas del I Coloquio sobre macrocrustáceos bentónicos del Pacífico Este tropical*, San Diego Museum of Natural History, California, 1991.

#### Publicaciones Periódicas

- *Boletín del Banco de Información sobre Tortugas Marinas ARCHELON*, BITMAR, ICMYL, UNAM, 1991, trimestral.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

A la fecha, la planta del personal académico del Instituto, está formada por 65 investigadores y 57 técnicos académicos. De los investigadores, 49 tienen el grado de doctor y 14 son maestros en ciencias. De entre los técnicos académicos, 20 han obtenido la maestría y 27 la licenciatura. 25 miembros del personal académico pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y siete son candidatos.

Durante 1991, un investigador obtuvo el doctorado en oceanografía geológica y geofísica; y dos técnicos académicos, la maestría: uno en ciencias de la comunicación y el otro en biología.

#### Estación El Carmen

En la Estación El Carmen, se hizo una recapitulación de los últimos 20 años de labor sistemática. Con esto se demostró que la Estación ha cumplido con

las funciones que determinan sus objetivos de creación y aquellos derivados de la política académica institucional en sus diversas etapas de desarrollo.

Lo anterior confiere, sin duda, una gran importancia al mantenimiento, preservación e incremento que ha tenido la infraestructura de apoyo ofrecida por la Estación a sus usuarios académicos. Esta es una labor de enorme complejidad y esfuerzo, cuya relevancia es raramente apreciada en términos de su valor para la vida académica de la institución, y cuya ponderación prácticamente está ausente en los cuerpos colegiados.

Particularmente a la Estación El Carmen se le dedicó especial atención en el último trimestre, con motivo de las observaciones del Consejo Técnico de la Investigación Científica en la Reunión foránea en Cuernavaca, sobre su presencia académica en la UNAM y su justificación ante la región. Como primera acción, se reincorporó a cuatro académicos, ahora adscritos a esta Estación. Es evidente el nivel de conocimiento generado sobre el complejo ecológico costero Laguna de Términos-plataforma continental adyacente, a partir del avance científico alcanzado. Este se fundamenta en planteamientos teóricos, bases conceptuales, nuevas hipótesis y orientación metodológica, como contribución sobre el impacto y el manejo en el reordenamiento ecológico.

Con base en estos resultados y el nivel académico de los residentes, se justifica suficientemente la continuidad de la Estación El Carmen. Aspirar a que esta Estación asuma un liderazgo regional en su ámbito de competencia, para trascender *per se* en el plano regional, e incorporarse en el marco de avance científico internacional, implica indispensablemente establecer una política académica como parte de un cuidadoso plan de estructuración y desarrollo propios, con metas claras en torno a los objetivos. Actualmente están adscritos a la Estación tres investigadores y seis técnicos académicos, además de contar con la visita de numerosos académicos nacionales y extranjeros permanentemente, que desarrollan actividades científicas conjuntas.

#### *Estación Mazatlán*

En la Estación Mazatlán se incrementó la plantilla académica al incorporarse dos investigadores y un técnico académico, por lo que actualmente se cuenta con 15 investigadores y 14 técnicos; ambos se encuentran distribuidos en siete laboratorios, en los que se realizan investigaciones sobre diversos temas: plancton, bentos, necton, dinámica de poblaciones, microbiología, carcinología, ecología de lagunas costeras, productividad primaria, geología, química, contaminación, acuicultura y dinámica costera.

#### *Estación Puerto Morelos*

La Estación Puerto Morelos cuenta con laboratorios e instalaciones para investigación de primer orden, así como con alojamiento para investigadores visitantes.

Actualmente hay trece académicos: siete son investigadores y seis, técnicos. De los primeros, cinco tienen doctorado y los dos restantes son maestros en ciencias, en proceso de doctorarse.

La incorporación de estudiantes también ha sido alentada por el personal académico; actualmente hay un total de 17, de los que nueve son de licenciatura y ocho de posgrado; entre estos últimos se incluyen alumnos procedentes de los Países Bajos (Holanda).

Es altamente satisfactorio constatar el acelerado desarrollo académico de la Estación Puerto Morelos, debido al intenso trabajo que le ha dedicado todo su personal.

#### **Formación y Actualización del Personal Académico**

Se llevó a cabo la Tercera reunión anual de intercomunicación académica del ICMYL, con la participación de 70 miembros del personal académico, con una presentación oral de 49 trabajos y dos mesas redondas.

En colaboración con la Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, se organizaron mesas redondas sobre la zona costera, con la participación de seis miembros del personal académico, tanto de Ciudad Universitaria como de las estaciones; en este evento se contó con aproximadamente 300 asistentes.

A iniciativa del jefe de la Estación Mazatlán, a todo el personal de la misma se le impartió el Curso de seguridad radiológica para usuarios de material radioactivo en investigación, por el Dr. Guillermo Espinoza G. del Instituto de Física, UNAM (50 horas).

La Estación Mazatlán de nuestro Instituto, conjuntamente con el Acuario Mazatlán, el DIF Sinaloa y el Ayuntamiento de Mazatlán, participó en la organización del 5o. Encuentro de la niñez en la zona sur de Sinaloa, dentro del Programa de Educación Ambiental, con el tema: Conservación de la tortuga marina. Dicho encuentro se llevó a cabo en Mazatlán, Sin.

Por otra parte, el personal académico del Instituto participó en 88 eventos científicos nacionales e internacionales, entre ellos 21 cursos de superación académica, presentando 114 trabajos.

#### **VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION**

##### **Actividades Docentes**

De los académicos del Instituto que realizan labores docentes dentro del Proyecto Académico de Especialización, Maestría y Doctorado en Ciencias del Mar, nueve investigadores y nueve técnicos académicos desempeñaron esta labor en otras instituciones, tanto de la misma UNAM, como de otras dependencias. En total, se impartieron dentro de la UNAM 39 cursos de posgrado; con respecto a instituciones externas, se impartieron un curso de maestría, nueve de licenciatura y dos de especialización.

Aunado a las actividades relacionadas con la investigación y las derivadas de dicho proyecto académico, el Instituto recibe un gran número de estudiantes provenientes de diversas carreras, los cuales realizan tesis y servicio social. En 1991 se desarrollaron, bajo la dirección de personal del Instituto: 96 tesis de

licenciatura, de las cuales 22 se concluyeron y 74 se encuentran en proceso; y una tesis de maestría, de estudiantes de la Facultad de Ciencias. Paralelamente, nueve estudiantes prestaron servicio social en el Instituto.

#### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

El Instituto, como sede del Proyecto Académico de Especialización, Maestría y Doctorado en Ciencias del Mar, de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades (UACPyP del CCH), proporciona la infraestructura y el personal a dicho proyecto para que éste, bajo una orientación interdisciplinaria, logre la formación de los especialistas que abordan los diversos problemas locales y regionales relacionados con el mar y aguas continentales. Esta estructura ha permitido una vinculación entre la docencia y la investigación, que ha hecho posible que los futuros científicos se formen investigando. Las líneas de investigación establecidas y maduras del Instituto forman a los candidatos para la investigación básica o el trabajo profesional especializado en algunas de las siguientes disciplinas en ciencias del mar: oceanografía física, oceanografía química, oceanografía geológica, y oceanografía biológica y pesquera. Se cuenta en la actualidad con una plantilla de 65 profesores y doce ayudantes; el 88% de estos profesores son miembros del personal académico del ICMYL.

En 1991 se atendió en el Proyecto a 62 estudiantes de maestría y 29 de doctorado. Se graduaron cinco de maestría y dos de doctorado, y uno presentó su examen general de conocimientos para obtener su candidatura al doctorado en ciencias del mar. Se impartieron 25 cursos, ofreciéndose también proyectos de investigación, residencia de campo y cruceros oceanográficos para la mayoría de los estudiantes.

Por su parte, seis alumnos participaron en cursos de otras instituciones, así como en congresos, simposios y reuniones científicas, colaborando con artículos, ponencias y otras actividades académicas. La distribución geográfica de los alumnos es la siguiente: 17 estudiantes en Mazatlán; dos en Ciudad del Carmen; cinco en Puerto Morelos y 60 en Ciudad Universitaria.

A la fecha, el proyecto cuenta con 31 becarios: 23 de la UNAM y ocho del CONACYT. Asimismo, el Instituto apoyó en 1991 a doce estudiantes becados que realizaron estudios doctorales en el extranjero: Inglaterra, Francia, España, Estados Unidos y Canadá.

### **INTERCAMBIO ACADEMICO**

#### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

Durante 1991, el Instituto estableció convenios de intercambio con:

##### *Organización de las Naciones Unidas*

La presencia del ICMYL ante la Organización para la Ciencia y la Cultura (UNESCO), dependiente de la ONU, fue destacada. Varios miembros del personal académico participaron como delegados del gobierno de México en la IV

Reunión del Comité para los Procesos Océánicos y el Clima; en la V Reunión del Comité de Capacitación, Enseñanza y Asistencia Mutua (TEMA); y en la Comisión Oceanográfica Intergubernamental (COI), con la asistencia a la XVI Sesión en Francia.

Actualmente algunos de los investigadores forman parte del Subcomité de Trabajo y del Comité de Ciencias Exactas y Naturales en la COI. Asimismo, al Instituto se le distinguió al ser nombrado el director en el Subcomité para la COI y en la División de Ciencias del Mar de la UNESCO; como coordinador de Ciencias del Mar del Comité Nacional del Programa Internacional de la Geósfera y Biósfera (IGBP); como presidente Nacional del Scientific Committee on Oceanic Research (SCOR); además de ser miembro del Global Sedimentary Program (GSP). Otro investigador distinguido es co-director del Proyecto Caribbean Coastal Marine Productivity (CARICOMP), de la UNESCO y la National Science Foundation. Y otro más es presidente del grupo de expertos TRODERP-IOCARIBE, y miembro del grupo de expertos del Programa Ocean Sciences and Living Resources de la COI-FAO.

#### *Comunidad Económica Europea*

Bajo el auspicio de este organismo, se están desarrollando tres proyectos de investigación en la Estación Mazatlán.

#### *Francia*

Se firmó un convenio de colaboración conjunta con el Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar (IFREMER), para la ejecución de un programa de recolección y estudio ecológico y microbiológico de muestras marinas de origen hidrotermal. Adicionalmente, se continuó con el programa PROGEMA, en su proyecto de Geología marina, con la participación del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

#### *Australia*

Se continuó con la Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (CSIRO), el proyecto de investigación conjunta para estudiar el funcionamiento de refugios artificiales para langosta y su impacto en áreas de pastizal marino.

#### *Holanda*

Se estableció con el Delta Institute for Hydrobiological Research, Yerseke/Universidad de Nijmegen, un convenio de colaboración, a través del cual, dos estudiantes holandeses realizaron estudios de maestría en la Estación Puerto Morelos, sobre los pastos marinos del Sistema Lagunar de Nichupté, Quintana Roo.

#### *España*

Con el Centro de Estudios Avanzados de Blanes, del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, para realizar el proyecto de investigación conjunto: Recolonización de pastos marinos. Adicionalmente, con el Consejo Superior

para Investigaciones Científicas de España, en colaboración con la Escuela de Biología Pesquera de la Universidad Autónoma de Sinaloa y, como contraparte, la Estación Mazatlán del Instituto, se está llevando a cabo un programa para el estudio de las pesquerías demersales del Pacífico mexicano.

#### *Brasil*

Con la Universidad Federal de Santa Catarina, para el desarrollo del proyecto de investigación conjunto Efecto de las sustancias húmicas sobre la producción de cultivo de organismos acuáticos de interés comercial.

#### *Cuba*

Con la Academia de Ciencias de Cuba, a fin de llevar a cabo los proyectos de investigación: Circulación, hidroquímica y clima oceánico del Mar Caribe y Golfo de México, y Sistema automatizado de cartografía oceánica, los cuales forman parte del convenio bilateral México-Cuba.

#### *Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE)*

Se colabora fundamentalmente en dos proyectos: uno sobre la circulación y la calidad del agua en zonas de explotación de moluscos bivalvos, y el otro sobre la evaluación del tratamiento y disposición final de las aguas residuales en Mazatlán. Además, sobre aspectos limnológicos, se continúa con un programa de monitoreo físico-químico de las Lagunas de Zempoala.

Asimismo, el ICMYL fue invitado por la SEDUE para participar en un convenio de colaboración conjunta sobre impacto ambiental y manejo costero con la OEA, como parte del Programa de Regulación Ecológica en el Corredor Turístico, en el estado de Quintana Roo. Las características del convenio se definirán en 1992.

#### *Secretaría de Gobernación*

Se continuó dentro del programa Territorio Insular Mexicano, el cual es coordinado por la Secretaría de Gobernación y en el que participan, además de diversos institutos de la Universidad Nacional Autónoma de México, la Secretaría de Programación y Presupuesto, a través del INEGI, la Secretaría de Marina y la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

#### *Secretaría de Marina*

La relación con la Dirección General de Oceanografía ha continuado durante 1991, principalmente en las áreas de la microbiología marina y en el estudio de la estructura radular de moluscos.

#### *Comisión Intersecretarial de Investigación Oceanográfica (CIIO)*

El ICMYL continuó formando parte, en representación de la UNAM, de la Comisión Intersecretarial de Investigación Oceanográfica.

#### *Secretaría de Pesca (SEPESCA)*

Se continuó con el convenio de colaboración para el estudio de los pelágicos mayores y las pesquerías de langosta en Quintana Roo.

Por otro lado, el acuerdo con el Fondo Nacional para el Desarrollo Pesquero para hacer uso del barco FIPESCO 207, terminó el 30 de noviembre, debido a la disolución de FONDEPESCA. La nueva empresa FIRA-FOPECA concedió una extensión de entrega del barco hasta el 15 de diciembre de 1991. Se procedió también a establecer las nuevas gestiones para que el barco FIPESCO 207 siga prestando servicio de apoyo a los proyectos de investigación que se realizan en el Caribe, a través de un nuevo comodato por tiempo indefinido, o bien, para que se done a nuestra Universidad. Esta gestión sigue en pláticas con las nuevas autoridades de FIRA-FOPECA.

#### *PEMEX-CONACYT*

Con respecto a la colaboración conjunta para la operación de los buques oceanográficos El Puma y Justo Sierra, durante el segundo semestre de 1990 y todo el año de 1991, se sostuvieron pláticas con autoridades del CONACYT y de PEMEX, con la finalidad de estructurar un nuevo convenio. Por diversas razones éste no se ha podido concretar, entre otras, porque a la fecha no se ha logrado un acuerdo tácito en que los barcos operen dentro de un proyecto nacional de oceanografía (posición de PEMEX) y dentro de un fideicomiso (posición del CONACYT).

Es pertinente hacer notar que durante 1991, PEMEX no utilizó los buques, aunque manifestó su interés por renovar el convenio. El CONACYT, por otro lado, utilizó los buques hasta septiembre de 1991, aunque no aportó recursos financieros a la UNAM, e insiste en que los buques, que son patrimonio de la Universidad, se depositen en un fideicomiso.

#### *Instituto de Ecología, A.C.*

Se concluyó el estudio sobre el ordenamiento ecológico de la zona arrecifal coralina en el suroeste de la Isla Cozumel, desarrollado por investigadores de la Estación Puerto Morelos. Queda pendiente que se le liquide a la UNAM el 50% restante (35 millones de pesos), para que se finiquite este compromiso.

#### *Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH)*

A solicitud del INAH se firmó un convenio para estudiar el impacto producido en una comunidad coralina durante las excavaciones arqueológicas en un pecio del siglo XVI. Investigadores de la Estación Puerto Morelos terminaron con éxito este proyecto.

Con la colaboración interinstitucional del Instituto de Biología y el INAH, se desarrolló un programa para publicar los avances más relevantes en el área de la malacología.

#### *Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV)*

Con esta institución se continuó un convenio cuyo fin es facilitar la colaboración interinstitucional en la zona.

*Instituto de Geofísica, UNAM*

Para la determinación de contaminantes atmosféricos por medio de la cromatografía de gases capilares de alta resolución, en filtros de fibra de vidrio y cuarzo, colectados con HI VOL en diferentes puntos de la Ciudad de México.

*Otros*

El ICMYL continúa en pláticas con la Comisión Nacional del Agua, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, la Universidad de Guadalajara, el gobierno del estado de Jalisco, conjuntamente con otras dependencias de la UNAM y fuera de ella, sobre el programa de colaboración del impacto y ordenamiento ecológico en el Lago de Chapala.

La Estación Mazatlán participa en un convenio de amplia cobertura, del que forman parte la mayoría de las instituciones académicas de la región: la Universidad de Sinaloa, la Universidad de Occidente, el Instituto Tecnológico del Mar, la Universidad Pedagógica Nacional, el Centro de Estudios Tecnológicos del Mar, el Centro de Actualización del Magisterio, el Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios, el Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica y la Escuela Náutica de Mazatlán. Con este convenio se pretende que las instituciones involucradas se brinden mutuamente facilidades y ayuda en la medida de sus posibilidades.

La Compañía Avances Tecnológicos sobre Impacto Ambiental, S.A. de C.V. ha solicitado al Instituto, se determinen los niveles y efectos de contaminación en el mar, provocados por actividades industriales y turísticas, así como recomendaciones para su control.

A solicitud de la Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro de Sinaloa, se está llevando a cabo un proyecto de investigación en la Estación Mazatlán, para evaluar los niveles de concentración de metales pesados en sedimentos y organismos del sistema lagunar Santa María de la Reforma, Sinaloa, México.

El Banco de Información sobre Tortugas Marinas (BITMAR) quedó establecido en el año de 1990, por el interés de universidades, instituciones privadas y dependencias del gobierno federal, en conformarlo y en proporcionar la información disponible a nivel nacional. Durante 1991, a través de este programa se ha continuado defendiendo la veda total y estableciendo criaderos de tortugas marinas en las playas de Sinaloa; asimismo, se elabora una revista trimestral, para dar a conocer tanto las distintas especies de tortugas, como los avances que se han logrado para preservarlas. Debido a que el proyecto es de interés multiinstitucional, se recomienda que se firme un convenio en el que se contemple la colaboración financiera equitativa de los beneficiados.

Con la Confederación Marítima Mexicana, se ha firmado un convenio de colaboración amplio con el propósito de apoyar diversas acciones de la Estación Puerto Morelos.

Con el apoyo económico de la Asociación Amigos de Sian Ka'an, A.C., se continuó con el estudio de recolección de postlarvas juveniles de la langosta



*Panulirus argus* en la Bahía de la Ascensión, que lleva a cabo el personal académico de la Estación Puerto Morelos.

La Banca Somex, y por mediación del Centro para la Innovación Tecnológica de la UNAM, ha continuado financiando el proyecto Desarrollo de un dispositivo de bombeo de agua mediante energía oceánica; dicho proyecto ha entrado en su segunda etapa, realizando experimentación en el mar con un prototipo a escala de 1 a 5, aproximadamente.

#### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

El ICMYL recibió apoyos económicos por parte de:

- Comunidad Económica Europea. Para los proyectos de investigación: El destino de los agroquímicos en sistemas lagunares en las costas tropicales; Fundamentos para la reconstrucción de las pesquerías demersales del Pacífico mexicano (CEE/UCM, España/IFREMER, Francia/UAS/UNAM); y Reconstrucción de las pesquerías comerciales en la costa del Pacífico de México (CEE/UAS/UNAM).
- CONACYT-OEA. Para tres proyectos de investigación.
- CONACYT-Gobierno de Cuba. Para dos proyectos de investigación.
- CONACYT. Para 30 proyectos de investigación.
- DGAPA, UNAM. Para seis proyectos de investigación.
- Somex. Para el desarrollo de un proyecto tecnológico.
- Federación Regional de Sociedades Cooperativas de la Industria Pesquera del Centro de Sinaloa. Para un proyecto de investigación en la Estación Mazatlán.
- Compañía Avances Tecnológicos sobre Impacto Ambiental, S.A. de C.V. Para un proyecto de investigación.

#### **Investigadores Visitantes**

##### *Investigadores procedentes de otras instituciones*

Durante 1991, se recibió la visita de un investigador del Laboratorio de Beaufort, del National Marine Fisheries Service, Carolina del Norte, E.U.A., con quien se está trabajando conjuntamente en el proyecto: Inmigración de larvas de *Sciaenidae* a la Laguna de Términos. También se contó con la presencia de un investigador del Brookhaven National Laboratory, Long Island, N.Y., quien impartió el curso Metales traza: su efecto en el medio ambiente, en Ciudad Universitaria. En la Estación Mazatlán, también se recibió a un investigador de la Universidad de Maracay, como ponente principal en el curso teórico-práctico de Patología de camarón cultivado.

##### *Personal académico que realizó visitas a otras instituciones*

Un investigador realizó su estancia sabática en el Scripps Institution of Oceanography, de la Universidad de California en San Diego, La Jolla, E.U.A., en

el Laboratorio de Ictiología y Colección de Peces, con el fin de realizar estudios de posgrado. Dos más llevaron a cabo su periodo sabático en el Departamento de Geología de la Universidad de Cincinnati, E.U.A. Asimismo, una investigadora realizó estudios posdoctorales en la Universidad Estatal de Louisiana, E.U.A.

Un investigador realizó una estancia académica en la Universidad de Hawaii, en Manoa, y participó en dos cruceros oceanográficos del Programa HOT, con el fin de obtener un conocimiento más detallado de la metodología de muestreo y protocolos analíticos definidos por la Comunidad Oceanográfica pertenecientes al GOPS. Otro investigador realizó un trabajo conjunto sobre la ecología reproductiva y el comportamiento territorial en *Stegaster leuconotus* (Pomacentridae), en la Universidad de Lehigh. Dos miembros más del personal académico visitaron la Universidad de Nevada, campus Las Vegas, para intercambiar experiencias acerca de ríos y presas.

Por último, un investigador fue invitado por la FAO para impartir un curso sobre nutrición de camarones, así como un entrenamiento práctico de dos meses para la preparación de dietas prácticas para camarones, dirigidos al personal del proyecto MOS/86/033 en la ciudad de Maputo, Mozambique.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

El Instituto ofreció asesoría a un investigador del Centro de Ecología de la UNAM, para el acondicionamiento de un cromatógrafo de gases modelo SRI 8,610, equipado con detector de captura de electrones y columna Megaboro.

Asimismo, se asesoró sobre la calidad del agua a las siguientes empresas particulares: Altecq, Alta Tecnología Química, L.R., S.A. de C.V.; Quimiosíntesis, S.A.; Instrulab, S.A.; Sanofi y Bigaux Química, S.A. de C.V.; Requin, S.A. de C.V.; y Tubos y Estaños.

Finalmente, a petición de Fidecaribe (SECTUR), se está elaborando un proyecto para repoblar con peces arrecifales el acuario de la caleta Xel-Ha en Quintana Roo.

### Desarrollos y Transferencias de Tecnología

Durante 1991, en el Instituto se desarrolló un dispositivo de bombeo de agua mediante energía oceánica; se construyó un perfilador de conductividad, temperatura y presión para aguas someras; y se creó un sistema automatizado de cartografía oceánica (batimetría), que permitirá capturar información útil a lo largo del derrotero de cruceros oceanográficos.

### Donaciones

La Unidad de Bibliotecas de la UNAM donó a este Instituto un equipo de cómputo especializado, con lectora de discos, para las bibliotecas de Ciudad Universitaria y las estaciones de investigación.

## Otros Servicios

Debido a que el nuevo convenio UNAM/PEMEX/CONACYT sobre las operaciones de los buques oceanográficos EL Puma y Justo Sierra aún no se firma, durante 1991 hubo un decremento en los días navegados, lo cual no se debió a la falta de solicitudes de uso de los buques, sino a la indefinición de si el CONACYT y PEMEX renovarían el convenio mencionado. Por lo anterior, en EL Puma se realizaron 14 campañas oceanográficas: diez de la UNAM y cuatro con usuarios del CONACYT, y se dedicaron 53 días en operaciones de mantenimiento mayor en dique seco (Ensenada, B.C.). Mientras que en el Justo Sierra sólo se realizaron siete campañas oceanográficas: cinco de la UNAM y dos en tiempo de CONACYT.

El Servicio de Microscopía Electrónica de Barrido (SMEB) de este Instituto colaboró con varios laboratorios de doce dependencias de la UNAM y de siete instituciones nacionales de educación superior diferentes de la UNAM; con cuatro secretarías de Estado o dependencias federales, y con dos universidades extranjeras.

Las bibliotecas del Instituto son de las más importantes en su especialidad, por lo que un gran número de usuarios externos acude tanto a la de Ciudad Universitaria como a las de las estaciones. Al respecto, en 1991 se proporcionaron los siguientes servicios: en Ciudad Universitaria se atendieron a 1,540 usuarios internos y 3,800 externos; se consultaron 3,500 libros y 7,935 revistas; se tramitaron en total 745 préstamos interbibliotecarios, de los cuales se solicitaron 445 y se concedieron 300 más; se elaboraron 123 bibliografías especializadas por medio de la base de datos del disco compacto ASFA. En la Estación Puerto Morelos se atendieron 860 consultas y 146 préstamos. Mientras que en la Estación Mazatlán se elaboraron boletines mensuales del material de reciente ingreso a la Estación; se proporcionó servicio de fotocopiado a 28 instituciones a nivel regional; y se brindó servicio de consulta a usuarios externos a nivel local y regional, tanto de instituciones públicas como de la iniciativa privada.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

#### *Artículos de divulgación*

Respecto a este rubro, se publicaron, en diversos periódicos y revistas, 21 artículos de divulgación científica; así como una hoja de geología marina titulada "Tectónica marina", que aparece en el *Atlas Nacional de México*. Todos ellos se encuentran detallados en la sección correspondiente de publicaciones.

#### *Programas de radio y televisión*

- Abreu Grobois, F.A. El Banco de Información sobre Tortugas Marinas, programa de televisión Signos, del Lic. Melvín Cantarel, Canal 7 (televisión local en Mazatlán), 26 de febrero de 1991.

- Agusyo Camargo, J.E. La importancia de las ciencias del mar: historia y objetivos del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, Radio Universidad, 2 de noviembre de 1991.
- Briseño Dueñas, F.A. Funciones del Banco de Información sobre Tortugas Marinas (BITMAR), programa de televisión Signos, del Lic. Melvin Cantarel, Canal 7 (televisión local en Mazatlán), 26 de febrero de 1991.
- Del Río Estrada, C. Sustancias antimicrobianas del mar, entrevista en el programa Presencia universitaria, TV-UNAM, 4 de marzo de 1991.
- Gallegos, A. El clima de la Ciudad de México en relación con el cambio climático global, entrevista en el noticiero matutino del Prof. Bravo Monroy, Radio Mil, junio de 1991.
- Gallegos, A. Anomalías climáticas, preguntas y respuestas a cuatro especialistas, programa de televisión Paradigma, noviembre de 1991.
- Molina Cruz, A. El mar, sus recursos y contaminación, programa de radio Viva la Radio (X-E-B), marzo de 1991.
- Solís Weiss, V. Participación en el programa Las maravillas del mar, dentro de TV ECO-Noticias, Televisa, Canal 15 de Cablevisión, 22 de mayo de 1991.

#### *Exposiciones*

- Exposición permanente sobre las distintas líneas de investigación del ICMYL, Secretaría de Marina.
- Perspectivas ecológicas. Evento organizado con motivo del Día Mundial del Medio Ambiente, Centro Médico de la UNAM, un trabajo.
- Exposición de las diferentes líneas de investigación del ICMYL como parte de los eventos organizados con motivo del reconocimiento a los profesores de los colegios incorporados a la UNAM, Secretaría de Extensión Académica, Sala Miguel Covarrubias, octubre de 1991.

#### **ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

Entre los acontecimientos más relevantes del Instituto, destacaron durante 1991: el Tercer informe anual de actividades del ICMYL 1990, el 10 de febrero de 1991; la visita del rector de la UNAM y el gobernador del estado de Quintana Roo a la Estación Puerto Morelos, el 30 de marzo; el informe global de actividades del ICMYL 1987-1991, el 14 de agosto; el cambio de director del Instituto, el 20 de agosto; la visita del coordinador de la Investigación Científica a la Estación Mazatlán, al buque oceanográfico El Puma y a su base, el 6 de noviembre; la develación de la placa en memoria de la Dra. Ma. Elena Caso Muñoz, en la biblioteca del mismo nombre de la Estación Mazatlán, Sin., cuyo deceso ocurrió el 23 de octubre de 1991; y, finalmente, la adquisición del equipo de comunicación a través del Sistema Morelos, para las estaciones Mazatlán y Puerto Morelos, con la capacidad de transmitir datos y voz.

# INSTITUTO DE CIENCIAS NUCLEARES

*Director:* Dr. Marcos Rosenbaum Pitluck

(mayo de 1988)

El Instituto de Ciencias Nucleares (ICN) es una dependencia de carácter multidisciplinaria formada por tres departamentos. 1) Departamento de Física y Matemáticas Aplicadas, consta de los grupos de Física Atómica y Molecular, Física Nuclear y Física de Plasmas, y en él se llevan a cabo investigaciones sobre espectroscopía, estructura nuclear, y problemas relevantes a la fusión nuclear controlada como una fuente alterna de energía. 2) Departamento de Gravitación y Teoría de Campos, en él se resuelven problemas que atañen a la estructura de la materia, la unificación de las fuerzas de la naturaleza y cosmología clásica y cuántica. 3) Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica, en él se estudian aspectos de química prebiótica y de evolución química, relacionados con el origen a la vida, así como los efectos de reticulación en polímeros inducidos por radiación gamma.

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el ICN desarrolló seis líneas de investigación en 19 proyectos.

- Física nuclear, tres proyectos.
- Física de plasmas, cuatro proyectos.
- Física atómica y molecular, tres proyectos.
- Gravitación y teorías de campos, cinco proyectos.
- Radioquímica, un proyecto.
- Química de radiaciones, tres proyectos.

### Proyectos de Investigación

#### Física Nuclear

- Modelos colectivos nucleares.
- Métodos algebraicos en la física nuclear y molecular.
- Descripción del estado base de la cromodinámica cuántica y sus excitaciones.

#### Física de Plasmas

- Fenómenos de relajación en plasmas.
- Experimentos sobre plasmas de temperatura alta.
- Transporte neoclásico en plasmas.

- Transporte anómalo en plasmas.

#### Física Atómica y Molecular

- Espectroscopía Zeeman de microondas.
- Espectroscopía ultravioleta de alto vacío.
- Espectroscopía por resonancia magnética láser.

#### Gravitación y Teorías de Campos

- Teorías del tipo Kaluza-Klein.
- Cuantización de campos con restricción de simetría.
- Teorías de norma y supersimetría.
- El problema inverso del cálculo de variaciones.
- Oscilaciones de neutrinos.

#### Radioquímica

- Estudios radioquímicos de los átomos calientes en metales de transición.

#### Química de Radiaciones

- Estudios de evolución química en química de radiaciones.
- Química de radiaciones en macromoléculas.
- Investigaciones en un mecanismo de traducción prebiótico.

#### Publicaciones

##### Artículos en revistas con arbitraje

##### Departamento de Física y Matemáticas Aplicadas

- Beltrán López, V. y Jiménez Mier, J. "Effect of correlation and core polarization on the  $gJ$  value of the  $2p$ -row atoms", *Phys. Rev.*, A43(7), 1991, p. 4026-4029.
- Castaños, O. y López Moreno, R. "Simetrías y estructura nuclear", *Rev. Mex. Fís.*, 37(3), 1991, p. 418-442.
- Castaños, O., Frank, A., López, R. y Urrutia, L.F. "Soluble extensions of the Dirac oscillator with exact and broken supersymmetry", *Phys. Rev.*, D43(2), 1991, p. 544-547.
- Castaños, O., Hess, P., Drayer, J.P. y Rochford, P. "Pseudo-symplectic model for strongly deformed heavy nuclei", *Nucl. Phys.*, A524, 1991, p. 469-478.
- Frank, A., Arias, J.M. y Van Isacker, P. "Search for scissors states in odd-mass nuclei", *Nucl. Phys.*, A531, 1991, p. 125.
- Hess, P.O. y Schütte, D. "The gluonic many-body problem in a one-level approximation", *Ann. of Phys.*, 211(1), 1991, p. 112-157.

- Iachello, F., Oss, S. y Lemus, R. "Linear four-atomic molecules in the Vibron Model", *J. Mol. Spec.*, 149, 1991, p. 132-151.
- Jiménez Mier, J., Caldwell, C.D., Flemming, M.G. y Ederer, D.L. "Alignment of photoionization-produced He (2p) between the  $n=2$  and 3 levels", *Phys. Rev.*, A44(9), 1991, p. 5615-5623.
- Lemus, R. y Frank, A. "Algebraic model for molecular electronic excitations", *Ann. of Phys.*, 206, 1991, p. 122.
- Lemus, R. y Frank, A. "Possible dynamical symmetry in the first series of hydride molecules", *Phys. Rev. Lett.*, 66(22), 1991, p. 2863-2866.
- Troitenier, D., Naruhn, J.A., Greiner, W., Velázquez, V., Hess, P.O. y Hamilton, J.H. "Shape transitions and shape coexistence in the Ru and Hg chains", *Zeit für Phys.*, A338, 1991, p. 261-270.

#### Departamento de Gravitación y Teoría de Campos

- Anninos, P., Matzner, R., Rothman, T. y Ryan, M. "How does inflation make universe isotropic?", *Phys. Rev.*, D43(12), 1991, p. 3821-3832.
- Corichi, A. y Núñez, D. "Introducción al formalismo ADM", *Rev. Mex. Fís.*, 37(4), 1991, p. 720-747.
- Guven, J. "Classical and quantum mechanics of a relativistic system parametrized by proper time", *Phys. Rev.*, D44(10), 1991, p. 3360-3363.
- Guven, J. y Vergara, D. "Geometric construction of the measure: minisuperspace quantum gravity and the relativistic particle compared", *Phys. Rev.*, D44(4), 1991, p. 1050-1058.
- Harleston, H. y Holcomb, K.A. "Numerical solution of the general-relativistic Boltzmann equation for massive and massless particles", *Astrophysical Journal*, 372, 1991, p. 225.
- Hojman, S.A. "Quantum algebras in classical mechanics", *J. Phys. A: Math. and general*, 24(6), 1991, p. 1249-1254.
- Hojman, S.A. y Núñez, D. "Affine collineations in Riemannian spaces", *J. Math. Phys.*, 32(2), 1991, p. 234-238.
- Hojman, S.A. y Shepley, L.C. "No lagrangian? No quantization!", *J. Math. Phys.*, 32(1), 1991, p. 142-146.
- Hojman, S.A., Chayet, S., Núñez, D. y Roque, M.A. "An algorithm to relate general solutions of different bidimensional problems", *J. Math. Phys.*, 32(6), 1991, p. 1491-1497.
- Moncrief, V. y Ryan, M. "Amplitude-real-phase exact solutions for quantum minisuperspaces", *Phys. Rev.*, D44(8), 1991, p. 2375-2379.
- Socolovsky, M. "Gauge transformations and fiber bundle theory", *J. Math. Phys.*, 32(9), 1991, p. 2522-2531.
- Socolovsky, M. "Reparametrization of paths in manifolds", *Nuovo cimento*, B106(7), 1991, p. 727-736.

- Urrutia, L.F. y Vergara, J.D. "Consistent coupling of gravitino field to gravitational background with torsion", *Phys. Rev.*, D44(44), 1991, p. 3882-3886.
- Waelbroeck, H. "Solving the time-evolution problem in 2+1 gravity", *Nucl. Phys.*, B364, 1991, p. 475-494.
- Zertuche, F. y Urrutia, L.F. "The algebra of traces for conformal gravity in 2+1 dimensions", *Phys. Lett.*, B254(3-4), 1991, p. 424-426.

#### Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica

- Albarrán, G., Collins, K.E. y Collins, C.H. "Thermal stability of products from self-irradiated Ca14CO3", *Radiat. Phys. Chem.*, 37(2), 1991, p. 363-365.
- Burillo, G., Carreón, P., Ogawa, T., Sotelo, M. y Navarro, R. "Studies on diacetylenic vinyl compounds. V Diacetylene-containing methacrylates", *Polymer Comm.*, 32(8), 1991, p. 248-250.
- Draganic, Z.D., Negrón Mendoza, A., Schested, K., Navarro González, R., Albarrán Sánchez, M.G. y Draganic, I.G. "Radiolysis of aqueous solutions of ammonium bicarbonate over a large dose range", *Radiat. Phys. Chem.*, 38(3), 1991, p. 317-321.
- López, D. y Burillo, G. "Efecto de la presión en la reticulación de polímeros vínicos comerciales por radiación gamma", *Rev. Soc. Quím. Mex.*, 35(3), 1991, p. 117-123.
- Navarro González, R., Castillo Rojas, S. y Negrón Mendoza, A. "Experimental and computational study of the radiation-induced decomposition of formaldehyde: implications to cometary nuclei", *Origins of life and evolution of the biosphere*, 21, 1991, p. 39-49.
- Navarro González, R., Negrón Mendoza, A. y Albarrán, M.G. "Analysis of keto acids as their methyl esters of 2,4-dinitrophenylhydrazone derivatives by GC and GC-MS", *J. Chromatogr.*, 587, 1991, p. 247-254.

#### Artículo en revista no arbitrada

- Socolovsky, M. "Breve introducción a la teoría de cuerdas", *Contactos*, 1(4), 1991, p. 66-70.

#### Artículos en memorias

##### Departamento de Física y Matemáticas Aplicadas

- Castaños, O. y Hess, P.O. "The pseudo-symplectic model and potential-energy-surfaces", *XIV Symposium on nuclear physics*, 1991, p. 46-52.
- Frank, A., Arias, J.M. y Van Isacker, P. "Scissors states in 165 Hg?", *XIV Symposium on nuclear physics*, ed. M.E. Brandan, World Scientific, 1991, p. 73.
- Frank, A., Lemus, R. e Iachello, F. "An algebraic model for molecular electronic excitations", *Symmetries in science*, Cocoyoc, Mor., 1991, p. 173-186.
- Lemus, R. y Frank, A. "Symmetry adapted bases in the Born-Oppenheimer approximation", *Symmetries in science*, Cocoyoc, Mor., 1991, p. 429-446.



- Troitenier, D., Maruhn, J.A. y Hess, P.O. "Numerical application of the geometrical model", cap. 6 de *Computational nuclear physics: nuclear structure*, 1991, p. 105-128.
- Troitenier, D., Maruhn, J.A., Greiner, W., Velázquez, V., Hess, P.O. y Hamilton, J.H. "Structure of PES in the Ru- and Hg- isotopes", *XIV Symposium on nuclear physics*, 1991, p. 237.

Departamento de Gravitación y Teoría de Campos

- Bautista, R., Muciño, J., Nahmad Achar, E. y Rosenbaum, M. "On the classification of group-invariant connections", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 176-181.
- D'Olivo, J.C. y Torres, M. "Resonant neutrino oscillations in the early universe", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 356-361.
- D'Olivo, J.C. y Torres, M. "Resonant neutrino oscillations in the early universe", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 356-361.
- Guven, J. y Vergara, J.D. "The geometrical functional integral for minisuperspace quantum gravity and the relativistic particle compared", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 445-454.
- Guven, J., Rosenbaum, M. y Ryan M.P., Jr. "Problems in the minisuperspace reduction of the Hilbert action", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 392-396.
- Harleston, H. "Numerical solution of the Boltzmann equation in general relativity: formalism", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 348-355.
- Henneaux, M. y Vergara, D. "BRST formalism and gauge invariant operators: the example of the free relativistic particle", *Proceedings of the first international A.D. Sakharov conference on physics*, mayo de 1991.
- Hojman, S.A. y Núñez, D. "On the existence of affine collineations", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 253-258.
- Hojman, S.A. y Shepley, L.C. "Quantization requires a Lagrangian", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 529-531.

- Pardo, F. "Helmholtz conditions for differential equations of any order", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 512-518.
- Socolowsky, M. "Ghost fields in principal bundles", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 204-210.
- Sussman, R.A. "Thermodynamics of spacetimes admitting a conformal symmetry parallel to the 4-velocity", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 248-252.
- Waelbroeck, H. "2 + 1 gravity as an exactly solved system", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 418-426.
- Zertuche, F. y Urrutia, L.F. "The algebras of traces in some Chern-Simons theories", *Proceedings of the 7th Latin American Symposium on Relativity and Gravitation (SILARG VII)*, Cocoyoc, México, 2 a 8 de diciembre de 1990 (1991), p. 432-436.

#### Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica

- Albarrán, G., Juárez, C. y Negrón Mendoza, A. "Formation of biologically relevant compounds of interest in chemical evolution from the radiolysis of succinonitrile solutions", *Proc. 7th. Tihany symposium on radiation chemistry*, Hungarian Chemical Society, Budapest, 1991, p. 397-401.
- Burillo, G. y Torres, S. "Synthesis and polymerization of polar monosymmetric diacetylenes", *J. Appl. Polymer science: Appl. Polymer symposium*, 49, 1991, p. 1-8.
- García Peimbert, Castillo Rojas, S. y Herrera, J.J.E. "La reacción de Belousov-Zhabotinsky", *Memorias del III Coloquio de sistemas dinámicos*, Departamento de Matemáticas, Facultad de Ciencias, UNAM, diciembre de 1991.
- López, D. y Burillo, G. "Crosslinking of polyallylcarbonates by gamma irradiation", *Memorias del 4o. Congreso de química de América del Norte*, 25 al 30 de agosto, Nueva York, E.U.A., 32(3), 1991, p. 247.
- López, D. y Burillo, G. "Gamma-ray irradiation of polystyrene in the presence of cross-linking agents", *ACS books symposium*, series 475, 1991, p. 262-270.
- Negrón Mendoza, A., Castillo Rojas, S. y Castro Galván, E. "Optimization of the use of a toeppler pump for the determination of hydrogen by gas chromatography", *Memorias del First Buenos Aires workshop on analytical chemistry*, Buenos Aires, Argentina, noviembre de 1990 (1991), p. 125-128.

#### Capítulo en libro

- Ryan, M. "Minisuperspaces", en: Novello, M., Oliveiram L. y Accioly, A. (eds.) *Cosmology and gravitation*, World Scientific, Singapur, 1991.

**Libro**

- D'Olivo, J.C., Nahmad Achar, E., Rosenbaum, M., Ryan, M.P., Urrutia, L.F. y Zertuche, F. *Relativity and gravitation: classical and quantum, proceedings of the 7th Latin American symposium on relativity and gravitation* (Cocoyoc, México, 2 a 8 diciembre, 1990), World Scientific, Singapur, 1991, 548 p.

**Informes y reportes**

- Almaguer, J.A. y Perales, H. *Stability analysis of dissipative plasmas using a multiple time-scales approach*, ICN, UNAM, 1991.
- Archundia, C., Gutiérrez Silva, R. y González Balderas, E. *Identificación de radionúclidos naturales y cosmogénicos en especímenes naturales*, Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, julio de 1991 (Informe técnico 1-91).
- Castillo, F. y Lomeli Buyoli, J. *Características de una línea de transmisión coaxial con divisor de voltaje de capacidad distribuida*, ICN, UNAM, 1991, 17 p.
- Castillo, F. y Lomeli Buyoli, J. *Descargas en gases*, ICN, UNAM, 1991, 21 p.
- Castillo, F. y Lomeli Buyoli, J. *Estudio de señales de corriente mediante una bobina de Rogowski*, ICN, UNAM, 1991, 16 p.
- Castillo, S. y Marambio Dennet, E. *Estudio comparativo-cuantitativo de esterificación de ácidos carbónicos por cromatografía de gases*, ICN, UNAM, 1991.
- González Balderas, E., Gutiérrez Silva, R. y Archundia, C. *Identificación de radionúclidos naturales y cosmogénicos en especímenes naturales*, Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, octubre de 1991 (Informe técnico 2-91).

**PERSONAL ACADEMICO****Perfil de la Planta Académica**

Actualmente el Instituto cuenta con 34 investigadores y ocho técnicos académicos, todos de tiempo completo. De acuerdo con su categoría, los investigadores se distribuyen en seis titulares A, cuatro B y ocho C, así como 16 asociados C; en cuanto a los técnicos académicos, dos son titulares A, dos asociados B y cuatro asociados C. Respecto a su nivel de estudios, 33 investigadores cuentan con doctorado, y uno con maestría; dos técnicos académicos tienen la maestría y dos la licenciatura. Por otro lado, 30 investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

**Formación y Actualización del Personal Académico**

A lo largo del año, los miembros del personal académico de este Instituto participaron en la organización de los siguientes eventos: XIV Simposio internacional de física nuclear, en Oaxtepec, Morelos, del 7 al 10 de enero de 1991 (cinco participantes); XXXIV Congreso nacional de física, en México, D.F., del 21 al 25 de octubre de 1991 (diez participantes); VI Congreso nacional de química analítica, en Saltillo, Coahuila, del 20 al 24 de mayo de 1991 (un parti-

cipante); y VI Minisimposio del Departamento de Química de Radiaciones y Radioquímica, el 5 de diciembre de 1991 (seis participantes). Por otra parte, se presentaron 41 trabajos en siete eventos científicos nacionales y 14 internacionales no organizados por el ICN.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Durante 1991, los investigadores del ICN impartieron ocho cursos de licenciatura, seis de maestría y cuatro de doctorado. Sus técnicos académicos impartieron dos cursos de licenciatura y dos de carácter técnico. Uno de los cursos se llevó a cabo en el Departamento de Física del CINVESTAV, y uno más en el de Química de la Universidad de Maryland; mientras que los demás se impartieron en las facultades de Ciencias y de Química de la UNAM.

En otro aspecto, se concluyó la dirección de una tesis de doctorado, una de maestría y ocho de licenciatura; se encuentran en proceso tres tesis de doctorado, diez de maestría y ocho de licenciatura.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

Actualmente se tienen 37 estudiantes adscritos a la dependencia, distribuidos como sigue: once de doctorado, 18 de maestría y ocho de licenciatura. De ellos, cuatro cuentan con beca de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) para realizar sus estudios de maestría en la UNAM, y a ocho les han sido concedidas becas por la misma dependencia para realizar sus estudios de doctorado en el extranjero. Este hecho refleja la política de buscar que el personal que pudiera ser contratado posteriormente, haya completado su formación en un ambiente diferente, evitando así la endogamia en los proyectos de investigación. En cuanto a los estudiantes que concluyen su doctorado en el país, se procura que hagan un posdoctorado en el extranjero.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

En este rubro, se llevó a cabo el Estudio de alineamiento de iones atómicos y moleculares producidos por fotoionización, y el de Cuantización de campos con restricción de simetría, Convenio CONACYT-NSF con la Universidad Central de Florida, el primero, y la Universidad de Utah, el segundo, ambas de E.U.A.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

Los proyectos apoyados por la DGAPA fueron: Espectroscopía Zeeman por resonancia magnética láser; Métodos algebraicos en la física nuclear y molecular; y Evolución química, que también fue apoyado por CONACYT.

### Investigadores Visitantes

Se contó con la visita de trece investigadores, procedentes de instituciones de E.U.A., Canadá, Puerto Rico y Argentina. Por otra parte, tres investigadores

del ICN realizaron estancias de trabajo en el International Centre for Theoretical Physics, en Trieste, Italia, y diez más tuvieron comisiones en instituciones de E.U.A., Canadá, España, Israel, Chile y Argentina.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

La M. en C. Cielita Archundia de la Rosa empleó su año sabático en la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardas, lo que sirvió para establecer un valioso vínculo con dicho organismo; al finalizar su período fue invitada a continuar como asesora. En otro orden, también como apoyo a la sociedad, el irradiador de alta intensidad GMMABEAM 651-PT es continuamente utilizado para dar servicios externos de irradiación.

### Donaciones

Se recibió una donación de aproximadamente 4,000 volúmenes de libros y colecciones de revistas científicas por parte del Laboratorio Nacional de Los Alamos, E.U.A.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

Académicos del ICN colaboraron con la Coordinación de la Investigación Científica en el programa El Bachillerato, Cantera de la Investigación, recibiendo visitas de profesores y estudiantes de enseñanza media superior, e impartiendo nueve conferencias dentro de dicho programa. Por otra parte, se dictaron seis conferencias de divulgación dentro y fuera de la UNAM, dirigidas a auditorios que variaron desde público general hasta estudiantes de licenciatura. Y, también como una forma alterna de divulgar la investigación que se realiza en el ICN, se concedieron entrevistas a diversos diarios y se publicaron artículos en revistas como *Humanidades*.

En el renglón de elaboración de material didáctico se tienen los siguientes trabajos: para el curso Temas selectos de matemáticas, el Dr. Renato Lemus C. escribió dos capítulos de un libro con ese título que tiene en preparación: IV. Teoría de representaciones, y V. Representaciones irreducibles de los grupos puntuales cristalográficos; la M. en C. Cielita Archundia de la Rosa preparó notas de clase para el curso-taller Introducción a la química radical, que impartió en la Universidad Autónoma de Coahuila del 13 al 17 de mayo de 1991.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

En 1991, el Dr. Alejandro Frank Hoeflich fue favorecido con la Beca Guggenheim, la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el área de Ciencias Exactas, y el Premio Manuel Noriega Morales, de la OEA, en Ciencias Exactas también.

# INSTITUTO DE FISICA

*Director:* Dr. Miguel José Yacamán  
(marzo de 1989)

*Director:* Dr. Octavio Novaro Peñalosa  
(abril de 1991)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de investigación

Durante 1991, el Instituto de Física (IF) desarrolló nueve líneas de investigación en 53 proyectos.

- Física experimental, seis proyectos.
- Física química, siete proyectos.
- Estado sólido, cinco proyectos.
- Física teórica, diez proyectos.
- Materia condensada, cuatro proyectos.
- Sistemas complejos, seis proyectos.
- Física aplicada y tecnología avanzada, seis proyectos.
- Laboratorio de Ensenada, cuatro proyectos.
- Laboratorio de Cuernavaca, cinco proyectos.

### Proyectos de Investigación

El número de proyectos desarrollados a lo largo de 1991 fue de 53. De éstos, nueve se iniciaron durante el año y 45 se encuentran en proceso. De acuerdo con las líneas de investigación en que se desarrollaron, tales proyectos se enlistan a continuación:

#### Física experimental

- Física nuclear experimental.
- Física de superficies y películas delgadas.
- Aplicación de técnicas nucleares.
- Dosimetría de la radiación.
- Espectrometría de masas.
- Irradiación con electrones.

#### Física química

- Semiconductores amorfos y desordenados.
- Propiedades de transporte en mezclas de fluidos densos.

- Catálisis por metales soportados.
- Desarrollo y caracterización de nuevos óxidos.
- Transiciones de fase en mallas superconductoras.
- Físico-química de sistemas complejos.
- Dispersión impulsiva estimulada en sistemas moleculares.

#### Estado sólido

- Propiedades ópticas y electrónicas de sistemas ordenados y multicapas.
- Propiedades termodinámicas y electrodinámicas de metales.
- Propiedades mecánicas de sólidos.
- Propiedades de defectos en cristales iónicos. Resonancia paramagnética electrónica.
- Propiedades ópticas, eléctricas y magnéticas de impurezas en sólidos.

#### Física teórica

- Física matemática.
- Teoría de campos.
- Colisiones y reacciones entre núcleos complejos.
- Espectroscopía atómica y molecular.
- Sistemas de pocos cuerpos.
- Transporte cuántico en conductores desordenados.
- Fundamentos de mecánica cuántica.
- Rompimiento de simetría en teoría de campos.
- Atrapamiento de ondas en cuencas sedimentarias.
- Física molecular y catálisis teórica.

#### Materia condensada

- Crecimiento de cristales.
- Rayos X.
- Microscopía electrónica.
- Procesamiento de imágenes.

#### Sistemas complejos

- Evolución.
- Geofísica teórica.
- Teoría del campo.
- Física de sistemas de baja dimensionalidad.
- Sistemas dinámicos.
- Fenómenos colectivos y sistemas desordenados.

**Física aplicada y tecnología avanzada**

- Ingeniería molecular de materiales.
- Física de vacío.
- Altas presiones y choques débiles.
- Dosimetría y aplicaciones de la radiación.
- Instrumentación.
- Simulación numérica.

**Laboratorio de Ensenada**

- Microestructura.
- Físicoquímica de superficies.
- Propiedades ópticas de películas delgadas.
- Física de sistemas complejos.

**Laboratorio de Cuernavaca**

- Biofísica.
- Física matemática.
- Física atómica, molecular y óptica.
- Física atómica y molecular teórica.
- Propiedades de sólidos.

**Publicaciones***Artículos en revistas*

- Albarrán, J.L., Campillo, B., Pérez, R., Martínez, L. y Juárez Islas, J.A. "Some preliminary results of microstructure and mechanical properties of rapidly solidified nickelbased superalloys", *Scripta metallurgica et materialia*, 25, 1991, p. 1611-1616.
- Aldape, F., Flores, J., Díaz, R.V., Miranda, J., Cahill, T.A. y Morales, J.R. "Two year study of elemental concentrations of atmospheric aerosols in Mexico City", *International journal of PIXE*, 1, 1991, p. 373-388.
- Alvarez, I., Martínez, H., Cisneros, C. y De Urquijo, J. "Collisional dissociation of  $HD^{+2}$ , in  $H_2$  in the energy range 1.5 to 5 KeV", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B 56/57, 1991, p. 288-291.
- Alvarez, I., Cisneros, C., De Urquijo, J. y Martínez, H. "The collisional dissociation of  $HD^{+2}$  studied by angular distributions and translational dissociation", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B53, 1991, p. 438-441.
- Alvarez, I., Martínez, H., Cisneros, C. y De Urquijo, J. "Angular and velocity distributions of  $HD^+$  and  $D^{+2}$  fragments from  $HD^{+2}$  colliding on He at 1 to 5 KeV", *Physical review*, A41, 1991.



- Andrade, E. "Ion beam analysis at University of Mexico", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B56, 1991, p. 802.
- Antillón, A. y Hoeneisen, B. "Emittance of a non-linear machine: the two-dimensional problem", *Nuclear instruments and methods in physics research*, A305, 1991, p. 247.
- Antillón, A., Forest, E., Hoeneisen, B. y Leyvraz, F. "Transport matrices for non-linear lattice functions", *Nuclear instruments and methods in physics research*, A305, 1991, p. 239.
- Apatiga, L.M., Andrade, E., Rickards, J., Belmont, E. y Alba, F. "A nuclear reaction study of nitrogen diffusion into titanium and its relation to micro-hardness", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B56, 1991, p. 799.
- Aragón, J.L. y Torres, M. "A geometrical approach to the quasicrystal-crystal phase transitions", *Europhysics letters*, 15(2), 1991, p. 203-208.
- Aragón, J.L., Romeu, D. y Gómez, A. "Higher-dimensional approach to a unified growth model for crystals, quasicrystals and multiply twinned particles", *Physical review*, B44(2), 1991, p. 584-592.
- Avalos Borja, M., Ponce, F.A. y Heinemann, K. "High resolution TEM of decahedral gold particles", *Surface science, lectures on basic concepts and applications*, Ponce, F.A. y Cardona, M. (eds.), Springer-Verlag, 1991, p. 35.
- Asomoza, R., Maldonado, A., Rickards, J., Zironi, E.P., Farías, M.H., Cota Araiza, L. y Soto, G. "Nuclear reactions as a probe of F content in SnO<sub>2</sub>:F thin films", *Thin solid films*, 203, 1991, p. 195.
- Backenstoss, G., Breuer, H., Döbbling, H., Furic, M., Gram, P.A., Hoffart, A., Ingram, C.H.Q., Klein, A., Kotlinski, B., Kyle, G.S., Michaelian, K., Mukhopadhyay, S., Petkovic, T., Redwine, R.P., Rowntree, D., Schumacher, R.A., Sennhauser, U., Simicovic, N., Smit, F.D., Van der Steenhoven, G., Tieger, D.R., Ullrich, H., Wang, M.H., Weyer, H.J., Wildi, M. y Wilson, K.E. "LADS-large acceptance detector system for pion-nucleus reactions", *Nuclear instruments and methods in physics research*, A310, 1991, p. 518-522.
- Barragán Vidal, A. y Pérez Zavala, E. "Surface characterization and identification by laser diffraction as a complementary technique to RBS", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B53, 1991, p. 71-79.
- Barrera, R.G., Del Castillo Mussot, M., Monsiváis, G., Villaseñor González, P. y Mochán, W.L. "Optical properties of 2nd disordered systems on a substrate", *Physical review*, B43, 1991, p. 13819-13826.
- Barrio, R.A., Castillo Alvarado, F.L. y Galcener, F.L. "Structural and vibrational model for vitreous boron oxide", *Physical review*, B44, 1991, p. 7313.
- Belmont Moreno, E., Menchaca Rocha, A., Brandan, M.E., Hernández, J., Gomin, M., Hagel, K., Wada, R. y Natowitz, J.B. "KBr(Eu) scintillator crystals as heavy ion detectors", *Nuclear instruments and methods in physics research*, A300, 1991, p. 85.

- Beltrán del Río, L., Gómez, A. y José Yacamán, M. "Image processing in TEM using the wavelet transform", *Ultramicroscopy*, 38, 1991, p. 319-324.
- Blaisten Barojas, E. "High temperature molecular dynamics studies of cluster growth and polymer degradation", *Cluster models of surface and bulk phenomena*, Pacchioni, G. y Bagus, P. (eds.), Plenum Press, 1991.
- Bokhimí, "About the superconductivity in the Ba-Y-Cu-W-O system", *Physica*, C175, 1991, p. 119.
- Brandan, M.E. y Satchler, G.R. "Optical potential ambiguities and  $^{16}\text{O} + ^{16}\text{O}$  at 350 MeV", *Phys. Lett.*, B256, 1991, p. 311.
- Brandan, M.E. y McVoy, K.W. "Rainbow-shift. Mechanism behind discrete optical-potential ambiguities", *Physical review*, C43, 1991, p. 1140.
- Cahill, T.A., Miranda, J. y Morales, R. "Survey of PIXE programs 1991", *International journal of PIXE*, 1, 1991, p. 297-310.
- Camarillo, E., García Solé, J., Cussó, F., Agulló López, F., Sanz García, J.A., Han, T.P.J., Jaque, F. y Henderson, B. "Polarization spectroscopy of  $\text{Cr}^{3+}$  ions in  $\text{LiNbO}_3$  single crystals: effect of Mg ions", *Chem. Phys. letters*, 185(5), 1991, p. 6.
- Campillo, B., Albarrán, J.L., Flores, O., López, D., Juárez Islas, J.A. y Martínez, L. "Dissolution and coarsening of large niobium carbonitrides in microalloyed steels", *Journal of materials science*, 30, 1991.
- Castaño, V.M. y Espinosa, G. "High voltage effects in SSNTD materials and its consequences in the fractility", *Nuclear tracks and radiation measurements*, v. 19, 1991, p. 149-150.
- Castaño, V., Velázquez, R., Rodríguez, R. y Monroy, V.M. "Evaluation of the polybutadiene content in some high-impact copolymers by transmission electron microscopy and digital image processing", *Mat. Lett.*, 12, 1991, p. 199.
- Castillo, P., García, R. y Reyes Gasga, J. "La transición amorfo-cristal en películas delgadas", *Rev. Superficies y vacío de SMCSV*, v. 2, núm. 1, p. 19.
- Castillo, R., Orozco, J. y Villaverde, A. "Prediction of transport properties for Lennard-Jones fluids and their binary mixtures using the effective-diameter hard-sphere kinetic theory", *Molecular physics*, 74, 1991, p. 1315.
- Castillo, S., Poulain, E. y Novaro, O. "A theoretical study of the photochemistry of Methylcopper hydride part II. Formation and stability of the  $\text{HCuCH}_3$  intermediate complex", *International journal of quantum chemistry*, 25, 1991, p. 577-585.
- Del Castillo Mussot, M., Guenzburger, D. y Helman, J.S. "Competition between  $\text{Cr}^{3+}$  and  $\text{Gd}^{3+}$  direct exchange and superexchange in Cr doped  $\text{GaAlO}_3$ ", *Journal of magnetism and magnetic materials*, 95, 1991, p. 154.
- Cetto, A.M. y De la Peña, L. "Electromagnetic vacuum-particle interaction as the source of quantum phenomena", *Found Phys. Lett.*, 4, 1991, p. 73.

- Cetto, A.M. y De la Peña, L. "Teorías estocásticas de la mecánica cuántica", *Rev. Mex. Fís.*, 37, 1991, p. 17.
- Cisneros, C., Alvarez, I., Martínez, H. y De Urquijo, J. "Angular distributions of H<sup>+</sup> fragment from H<sup>+2</sup> on Mg at low KeV collisions", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B 56/57, 1991, p. 285-287.
- Cocho, G. y Martínez Mekler, G. "On a coupled map lattice formulation of the evolution of genetic sequences", *Physica*, D 54, 1991, p. 119.
- Cocho, G., Medrano, L., Miramontes, P. y Rius, J.L. "Biologically inspired physics", Leibler, S., Pelli, L. y Sackmann, E. (eds.), NATO advanced series Plenum Press, 1991, p. 63-69.
- Cocho, G. y Rius, J.L. "Towards an analytical-historical synthesis of evolution", *Revista de biología*, Biological forum, 84(4), 1991, p. 3-4.
- Coccoletzi, G.H., Ramírez Perucho, A. y Mochán, W.L. "Optical properties of insulator-excitonic semiconductor superlattices in the presence of dead layers", *Physical review*, B44, 1991.
- Cota Araiza, L., Galván, D.H. y Farias, M.H. "Electron beam effects on Bi-Si-Ca-Cu-O superconductors", *J. Mater. Res.*, 6, 1991, p. 1820.
- Cruz Mireles, R. y Ortega Blake, I. "The effect of NaO<sub>3</sub>VO<sub>4</sub> on the P state of nitella translucens", *Plant Physiol.*, 96, 1991, p. 91.
- Cruz, S.A. y Soullard, J. "Chemical bond effects on the low energy electronic stopping power: theory", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B61, 1991, p. 433-435.
- Cruz Reyes, J., Avalos Borja, M., Farias, M.H. y Fuentes, S. "Mixed impregnated thiosalt decomposition catalysts characterized by x-ray diffraction", *Catal. Lett.*, 9, 1991, p. 387.
- De Icaza, M., Rencero, C. y Prieto, F.E. "Influence of the propellant flow on the performance of diaphragm operated gas guns", *Rev. Sci. Instrum.*, 62(2), 1991, p. 431.
- De Urquijo, J., Alvarez, I., Martínez, H. y Cisneros, C. "Mobility and longitudinal diffusion of SF<sub>3</sub><sup>+</sup> and SF<sub>6</sub><sup>+</sup> in SF<sub>6</sub>", *J. of Phys. D: Appl. Phys.*, 24, 1991, p. 664-667.
- DiGregorio, D.E., Chan, Y.D., Dacal, A., Ortiz, M.E., Suro, J. y Stokstad, R.G. "Fusion cross section for <sup>12</sup>C + <sup>128</sup>Te and the deduction of absolute average angular momenta", *Phys. Rev.*, C43, 1991, p. 687.
- Espinosa, G. y Castaño, V.M. "Automated derivative analysis of thermoluminescence glow curves", *Applied radiation and isotopes*, v. 42, núm. 4, 1991, p. 377-381.
- Espinosa, G., Castaño, V.M. y Golzarri, J.J. "Permeability of some materials to radon gas", *Nuclear tracks and radiation measurements*, v. 19, 1991, p. 307-308.

- Espinosa, G., Golzarri, J.I. y Cortés, A. "Random measurements of ground-water in Mexico", *Nuclear tracks and radiation measurements*, v. 19, 1991, p. 305-306.
- Espinoza Beltrán, F.J., Sánchez Sinencio, F., Zelaya Angel, O., Mendoza Alvarez, J., Alejo Armenta, C., Vázquez López, C., Fariás, M.H., Soto, G., Cota Araiza, L., Peña, J.L., Azamar Barrios, J. y Baños, L. "Variable energy gap in oxygenated amorphous cadmium telluride", *Jap. Journal of Appl. Physics*, (part 2), 30, 1991, p. L 1715.
- Fujioka, J. "Quasilinear hyperbolic systems and characteristics in transient electrical conduction", *Eur. J. Phys.*, 12, 1991, p. 160-166.
- Galván, D.H., Cruz, J., Cota Araiza, L., Fariás, M.H., Early, E.A. y Maple, M.B. "The effect on Tc of variations of the constituents in the Y-Ba-Cu-O system", *J. Mater. Sci. Lett.*, 10, 1991, p. 611.
- García Calderón, G., Rubio, A. y Romo, R. "Decay widths for double-barrier resonant tunneling", *J. Appl. Phys.*, 69, 1991, p. 3612.
- García Calderón, G. y Rubio, A. "Transit time for resonant tunneling in semiconductor heterostructures", *J. Appl. Phys.*, 70, 1991, p. 4626.
- Garduño Juárez, R. y Pérez Neri, F. "Global minimum energy conformations of thyrotropin releasing hormone analogs by simulated annealing II", *Journal of biomolecular structure and dynamics*, 8(4), 1991, p. 737-758.
- Garzón, I.L. y Jellinek, J. "Melting of gold clusters", *Z. Phys.*, D20, 1991, p. 235.
- Gil Adalid, L. y Ortega Blake, I. "4 body nonadditivity in liquid water", *J. Chem. Phys.*, 94, 1991, p. 3748.
- Gómez, A., Aragón, J.L. y Dávila, F. "Quasicrystals that project from non-isometric lattices: a generalization of a theorem by Hadwiger", *J. Phys. A: Math. Gen.*, 24, 1991, p. 493-500.
- Gómez, R. y Novaro, O. "Experimental and theoretical results on palladium-catalyzed hydrogenation reactions", *Reaction kinetics and catalysis letters*, 45, 1991, p. 251-256.
- Góngora, A. y Escalante, V. "Tables of relative strengths of spectral lines with mixed vector couplings", *Rev. Mex. de astronomía y astrofísica*, 22, 1991.
- Góngora, A., Ley Koo, E. y Ortiz, M.A. "Desarrollos armónicos bidimensionales en electrostática y magnetostática", *Rev. Mex. Fis.*, núm. 4, 37, 1991, p. 759-783.
- Guerrero Ruiz, G., Ocadiz Ramírez, A. y Garduño Juárez, R. "Esfera. A program for exact calculation of the volume and surface area of fused hard-sphere molecules with unequal atomic radii", *Computers and chemistry*, 15(4), 1991, p. 351-352.
- Hernández, R., Díaz, G., Vázquez, A., Reyes Gasga, J. y José Yacamán, M. "Structural study of gold single crystals produced by colloidal methods", *Langmuir*, 7, 1991, p. 1546.

- Hirata, G.A., Nishimoto, T., Matsumoto, Y., Okamoto, H., Hamakawa, Y., Farías, M.H. y Cota Araiza, L. "The role of an amorphous SiC:H 'buffer' in the high performance uc-SiC/a-SiC:H/poly-Si heterojunction solar cells", *IEEE Electron device letters*, 12, 1991, p. 562.
- Jáuregui, R., Torres, M. y Hacyan, S. "The dirac vacuum: acceleration and external field effects", *Physical review*, D43, 1991, p. 3979.
- Jay, D., Zamorano, R., Cuéllar, A., Muñoz, E. y Gleason, R. "Study of the interaction of cadmium with membrane-bound succinate dehydrogenase", *J. of Bioenerg. & biomembranes*, 23, 1991, p. 381.
- Jay, D., Zamorano, R., Cuéllar, A., Muñoz, E. y Gleason, R. "Estudio *in vitro* del mecanismo por el cual el captopril atenúa el daño miocárdico por reperfusión", *Arch. Inst. de cardiología*, 61, 1991, p. 303.
- Jay, D., Zamorano, R., Cuéllar, A., Muñoz, E. y Gleason, R. "Captopril prevents O<sub>2</sub>- production by chelating copper", *Archs. biochemistry & biophysics*, 290, 1991, p. 2.
- Jellinek, J. y Garzón, I.L. "Structural and dynamical properties of transition metal clusters", *Z. Phys.*, D20, 1991, p. 239.
- Jitrik, O. y Bunge, C.F. "Nonrelativistic energy of the Li ground state", *Physical review*, A43, 1991, p. 5804-5809.
- José Yacamán, M., Herrera, R., Zorrilla, C., Tehuacanero, S. y Avalos, M. "The structure of gold icosahedral nanoclusters", *Mat. Res. Symp. Proc.*, 206, 1991, p. 183.
- Juárez Islas, J.A., Albarrán, J.L., Campillo, B. y Martínez, L. "Quasicrystals in Al-Mn and Al-Mn-Si alloys", *Journal of materials science letters*, 10, 1991, p. 176.
- Juárez Islas, J.A. "An analysis of the microstructure obtained by using unidirectional solidification, tungsten inert gas weld and laser surface melt traversing techniques in Al-Mn alloys", *J. of materials science*, 26, 1991, p. 5004.
- Kahn Harari, A., Abolhassani, S., Michel, D., Mazerolles, L., Portier, R. y Pérez Ramírez, J.G. "Observation of ordering in silicon and germanium multilayers", *J. Solid state Chem.*, 90, 1991, p. 234-248.
- Lara, J.A., Riveros, H.G., Reyes Gasga, J. y José Yacamán, M. "Growth of long quasicrystals in an Al-Cu-Co alloy", *Journal of crystal growth*, 109, 1991, p. 137.
- Ley Koo, E. y García Castañón, R.M.G. "The hydrogen atom in a semi-infinite space limited by a paraboloidal boundary", *J. Phys. A: Math. Gen.*, 24, 1991, p. 1481-1493.
- Leyvraz, F., Quezada, J. y Seligman, T.H. "Quantum chaos: spectra and states", Springer lecture notes in physics, 1991.
- Leyvraz, F. y Redner, S. "Spatial organization in the two-species annihilation reaction  $A + B \rightarrow O$ ", *Phys. Rev. Lett.*, 66, 1991, p. 2168.

- Leyvraz, F., Quezada, J., Seligman, T.H. y Lombardi, M. "A novel signature of chaos in quantum-mechanical states", *Phys. Rev. Lett.*, 67, 1991, p. 2921.
- Lomnitz Adler, J. "Model for steady-state friction", *J. Geophys. Res.*, 96, 1991, p. 6121-6131.
- López, E.R., Cárdenas, D. y Ruiz Mejía, C. "F-center optical absorption in alkali halides", *Rev. Mex. Fis.*, 37, 1991, p. 477.
- López Olazagasti, E., Coccoletzi, G.H. y Mochán, W.L. "Optical properties of bimetallic superlattices", *Solid state Commun.*, 78, 1991, p. 9.
- Machorro, R., Regalado, L.E. y Siqueiros, J.M. "Optical properties of parylene and its use as substrate in beam splitters", *Appl. Opt.*, 30, 1991, p. 2778-2781.
- Magaloni, D., Aguilar, M. y Castaño, V. "Electron and optical microscopic analysis of prehispanic mural paintings", *MRS Proc. Series*, 185, 1991, p. 145.
- Martínez, H., Cisneros, C., Alvarez, I. y De Urquijo, J. "Single electron capture of  $\text{Ne}^+$  in He in the energy range 0.5 to 5 KeV", *Z. Phys. D: Atoms molecules and clusters*, 21, 1991, p. S 253-254.
- Martínez, H., Alvarez, I., Cisneros, C. y De Urquijo, J. "Collisional dissociation and binding energy of  $\text{D}^{+3}$ ", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B53, 1991, p. 267-269.
- Martínez Magadán, J.M., Ramírez Solís, A. y Navarro, O. "MCSCF + MRCI study of the interaction of Zn and Zn ions with the hydrogen molecule", *Chemical physics letters*, 186, 1991, p. 107-112.
- Martínez Romero, R., Moreno, M. y Zentella, A. "Supersymmetric properties and stability of the Dirac sea", *Physical review*, D43, 1991, p. 2036.
- Mello, P.A. y Stone, D. "A maximum-entropy model for quantum-mechanical interference effects in metallic conductors", *Physical review*, B44, 1991, p. 3559.
- Mello, P.A. y Pichard, J.L. "Symmetries and the parametrization of the transfer matrix in electronic quantum transport theory", *Jour. de Phys.*, 11, 1991, p. 493.
- Mello, P.A. y Tomšović, S. "The scattering approach to quantum transport: toward a consistent physical picture", *Phys. Rev. Lett.*, 67, 1991, p. 342.
- Méndez Moreno, R.M., Moreno, M. y Ortiz, M.A. "Stable corrugated state of the two dimensional electron gas", *Physical review*, A44, 1991, p. 2370.
- Miranda, J., Oliver, A., Ruiz, F.J. y Santana, J.M. "Resolution in PIXE thin film thickness determination", *International journal of PIXE*, 1, 1991, p. 259-270.
- Mondragón, A. y Hernández, E. "Resonances in the direct radiative capture of a light nucleus by a light nucleus", *Capture gamma-ray spectroscopy*, Amer. Inst. Phys. Conf. Proc., 238, 1991, p. 604.

- Mondragón, A., Hernández, E. y Velázquez Arcos, J.M. "Resonances and gamow states in non-local potentials", *Annalen der Physik*, 48, 1991, p. 1.
- Morales, L.B., Garduño Juárez, R. y Romero, D. "Applications of simulated annealing to the multiple minima problem in small peptides", *Journal of biomolecular structure of dynamics*, 8(4), 1991, p. 721-735.
- Moreno Bello, M., Bonilla, M. y Ortega Blake, I. "A microscopic model for the amphotericine-B channel", *Biochim. et Biophys. Acta. Biomembranes*, 1061, 1991, p. 65.
- Moshinsky, M., Loyola, G. y Villegas, C. "Anomalous basis for representations of the Poincaré group", *J. Math. Phys.*, 32, 1991, p. 373.
- Moshinsky, M., Loyola, G. y Villegas, C. "Comparison between perturbative and exact transitions induced by an interaction", *Rev. Mex. Fis.*, 37, 1991, p. 369.
- Moshinsky, M., Loyola, G. y Villegas, C. "Dynamical model for heavy ion collisions with a single resonance", *Physical review*, C43, 1991, p. 311.
- Moshinsky, M., Kukulin, V.I. y Loyola, G. "A Dirac equation with an oscillator potential and spin orbit coupling", *Phys. Letters*, A158, 1991, p. 19.
- Moshinsky, M. y Quesne, C. "Universal symmetry lie algebras for classical two-dimensional hamiltonians and their translation to quantum mechanics", *Phys. Letters*, A152, 1991, p. 128.
- Moshinsky, M. y López Laurraabaqui, G. "Relativistic interactions by means of boundary conditions: the Breit-Wigner formula", *J. Math. Phys.*, 32, 1991, p. 3519.
- Novaro, O. y Jarque, C. "Potential energy surface for the Pd-H<sub>2</sub> system: comparison with matrix isolation experiments", *Theoretica chemica acta*, 80, 1991, p. 19-27.
- Orozco, E., Mendoza, E. y Morales, A. "Pruebas mecánicas en una máquina de expansión térmica", *Rev. Mex. Fis.*, 37, 1991, p. 671.
- Padilla, A., Vázquez, A. y Castaño, V. "Synthesis and characterization of polyacrylic acid-zinc oxide composites", *J. Mat. Res.*, 6, 1991, p. 2452.
- De la Peña, L. y Cetto, A.M. "The interaction of matter and radiation in stochastic electrodynamics", *Rev. Mex. Fis.*, 5, 1991, p. 51.
- Pérez, R., Reyes Gasga, J. y José Yacamán, M. "Electron diffraction and HREM characteristics of quasicrystalline phases in binary, ternary and quaternary alloys", *Scripta metallurgica et materialia*, 25, 1991, p. 289.
- Pérez, R.M. "Electron diffraction and HREM characteristics of quasicrystalline phases in alloys of Al-Mn and Al-Mn-Si", *Journal of materials science*, 26, 1991.
- Portilla, M., Guzmán, A.M., Vidal, M.A. y Bokhimi. "Oxygen deficiency in the Ba<sub>2</sub>YCu<sub>2</sub>MO<sub>9-y</sub> system with M = W, Mo, Nb, Ta, Sb, Sn, Bi or Pb", *Prog. in high temperature superconductivity*, 26, 1991, p. 169.

- Prieto, F.E., Loske, A.M. y Yarger, F.L. "An underwater shock wave research device", *Review of scientific instruments*, v. 62, núm. 7, 1991, p. 1849-1854.
- Récamier, J. "Algebraic methods for an atom-anharmonic oscillator collision", *AIP Conference proceedings*, 225, 1991, p. 309-321.
- Recamier, J. y Ortega, J. "Transition probabilities in collisions between an atom and an anharmonic oscillator", *Molecular physics*, 73, 1991, p. 635-647.
- Recamier, J. y Berrondo, M. "Vibration-translation energy transfer in a collision between an atom and a Morse oscillator", *Molecular physics*, 73, 1991, p. 831-844.
- Regalado, L.E., Machorro, R. y Siqueiros, J. "Attenuated total reflection technique for the determination of optical constant", *Appl. Optics*, 30, núm. 22, 1991, p. 3176.
- Regalado, L.E., Machorro, R. y Siqueiros, J. "Optical properties of parylene and its use as substrate in beam splitters", *Appl. Optics*, 30, núm. 19, 1991, p. 2778.
- Reyes Gasga, J., Hernández, R. y José Yacamán, M. "A twelve-fold quasicrystalline phase in Bi-Mn alloys", *Scripta metallurgica et materialia*, 25, 1991, p. 325.
- Reyes Gasga, J., Hernández, R. y José Yacamán, M. "Quasicrystalline thin films in Al-Mn and Mn-Bi", *Thin solid films*, L5, 1991, p. 196.
- Rickards, J. "Fluorine studies with a small accelerator", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B 56/57, 1991, p. 812.
- Rickards, J. y Zironi, E.P. "Chlorine loss from polyvinyl chloride under proton bombardment", *Nuclear instruments and methods in physics research*, B 56/57, 1991, p. 687.
- Robledo, A., Varea, C. y Talanquer, V. "Curvature interfacial transitions in amphiphile monolayers and their possible relation to the onset of micelle formation", *Rapid Comm. of Phys. Rev.*, A43, 1991, p. 5736.
- Robledo, A., Martínez Mekler, G. y Varea, C. "Asymmetric solubility loops and anomalous geometry at the lower critical point in a model micellar solution", *Europhysics letters*, 16, 1991, p. 405.
- Robledo, A., Varea, C. y Romero Rochán, V. "Density functional theory beyond the surface tension. Interfacial width, elastic bending constants and line tension", *Physica*, A177, 1991, p. 474.
- Robledo, A. y Varea, C. "The hard-sphere order-disorder transition in the bethe continuum", *Jour. Stat. Phys.*, 63, 1991, p. 1163.
- Román, C.E. y Garzón, I.L. "Evaporation of Lennard-Jones clusters", *Z. Phys.*, D20, 1991, p. 163.
- Romero Rochán, V., Varea, C. y Robledo, A. "Microscopic expressions for interfacial bending constants and spontaneous curvature", *Physical review*, A44, 1991, p. 8417.



- Ruiz Mejía, C. "Study of K band in alkali halides using the pseudopotential method", *Physical review*, B43, 1991, p. 7288.
- Ruiz Mejía, C., Riveros, H., Cabrera, E. y Gally, M. "Change in density of NaCl:KCl crystals with Br impurities", *Rev. Mex. Fis.*, 37, 1991, p. 484-494.
- Saint Martin, H., Ortega Blake, I., Les, A. y Adamowicz, L. "Ab-initio calculations of the pyrophosphate hydrolysis reaction", *Biochim. et Biophys. Acta proteins*, 1050, 1991, p. 205.
- Seligman, T.H., Dittes, F. y Rotter, I. "Chaos induced by strong external coupling", *Phys. Lett.*, A158, 1991, p. 14.
- Seligman, T.H., Lombardi, M., Pique, J.M., Labastie, P. y Broyer, M. "Chaos in molecules by statistical fourier transform spectroscopy", *Comments on At. Mol. Phys.*, 25, 1991, p. 345.
- Scherer, N.F., Carlson, R.J., Matro, A., Du, M., Ruggiero, A.J., Romero Rochin, V. Cina, J.A., Fleming, G.R. y Rice, S.A. "Fluorescence-detected wave packet interferometry: time resolved molecular spectroscopy with sequences of femtosecond phase-locked pulses", *J. Chem. Phys.*, 95, 1991, p. 1487.
- Slevin, K., Pichard, J.L. y Mello, P.A. "Validity of a maximum-entropy description for 2D disordered quantum conductors", *Europhys. Lett.*, 16, 1991, p. 649.
- Del Sole, R., Mochán, W.L. y Barrera, R.G. "Local field effect on the reflectance anisotropy of Si(110):H", *Physical review*, B43, 1991, p. 2136-2140.
- Soullard, J. "The interaction force between the tetragonal defects and edge dislocations in the rock salt structure", *Philosophical magazine*, A64, 1991, p. 39-53.
- Tocho, J., Camarillo, E., Cussó, F., García Solé, J. y Jaque, F. "Optical detection of new Nd<sup>3+</sup> in LiNbO<sub>3</sub>:Nd", *Sol. State Comm.*, 80(8), 1991.
- Torres, M., Aragón, J.L. y Pastor, G. "Displacive rational approximants of quasicrystals", *Scripta Met. et materialia*, 25, 1991, p. 1123-1128.
- Vázquez, A., Fuentes, S. y Pedraza, F. "Caracterización de la morfología y estructura del sulfuro de níquel", *Revista mexicana de física*, v. 37, núm. 3, 1991, p. 467-476.
- Vázquez Polo, G., Acosta, D.R. y Castaño, V.M. "Two dimensional analysis of the contrast transfer function in high resolution electron microscopy", *Optik*, v. 89, núm. 1, 1991, p. 1.
- Verdigué, H., Hernández, J., Flores, C., Murrieta, H. y Muñoz, G. "Precipitation of Ba<sup>2+</sup> ions in KCl using Eu<sup>2+</sup> as an optical probe", *Physical review*, B43, 1991, p. 1781.
- Viques, S., Espinosa, G. y Castaño, V.M. "Image processing analysis of chemical tracks", *Nuclear tracks and radiation measurements*, v. 19, 1991, p. 271-274.

*Artículos en memorias*

- Adem, E. "Desinfestación de granos por irradiación", *Seminario nacional sobre irradiación de alimentos*, ININ, Secretaría de Salud, Organización Panamericana de la Salud y OMS, 1991, p. 177-192.
- Albarrán, J.L., Juárez Islas, J.A., Pérez, R. y Martínez, L. "Correlación entre el espesor de nitruros, perfil de microdureza y fractografía de un acero H-12 nitrurado iónicamente", *XII Encuentro de investigación metalúrgica*, Instituto Tecnológico de Saltillo, noviembre de 1991.
- Alvarez, I., De Urquijo, J., Martínez, H. y Cisneros, C. "Collision induced dissociation of  $HD^{+2}$  molecular ions in He", *XVII International conference on the physics of electronic and atomic collisions*, Mc Carthy, I.E., MacGillivray, W.R. y Standage, M.C. (eds.), Brisbane, Australia, 1991, p. 516.
- Alvarez Fregoso, O., Sánchez Sinencio, F., Zelaya, O., Mendoza Alvarez, J.G., Fartas, M.H., Cota Araiza, L. y Soto, G. "AES analysis of CdTe:In and CdTe:Sb", *Fourth Brazilian School of Semiconductor Physics*, Chaves, A.S., De Oliveira, A.G. y Gonzalves da Silva, C.E.T. (eds.), World Scientific, Nueva Jersey, 1991.
- Amaya, A. y Chacón, E. "Numerical evaluation of the integral of a product of three 6-dimensional spherical harmonics", *Proceedings of 3rd US-Mexico atomic & molecular physics symposium*, Morgan, T. y Cisneros, C. (eds.), World Scientific Publishing Co. Ltd.
- Aragón, J.L., Romeu, D. y Gómez, A. "Recursive growth of the icosahedral phase", *Methods of structure analysis of modulated structures and quasicrystals*, World Scientific, Singapur, 1991.
- Avendaño, J., Barrio, R.A. y Castillo Alvarado, F.L. "CPA anidado para cúmulos desordenados", *Congreso de la Soc. Mex. de Sup. y Vacío*, San Luis Potosí, 4 de septiembre de 1991.
- Barrio, R.A., Castillo Alvarado, F.L. y Avendaño, J. "Application of nested CPA theory to hydrogenated amorphous silicon", *Non-Cryst. Solids Proc. XIV Int. Conf. on amorphous semiconductors science and technology*, Garwich, Munich, 19 al 23 de agosto de 1991.
- Barrio, R.A. "Amorphous alloys", *The frontiers in materials science, First symposium Mexico-USA*, Istapa, Gro., septiembre de 1991.
- Beltrán del Río, L., Gómez, A. y José Yacamán, M. "The study of materials using wavelet image processing techniques", *Mat. Res. Symp.*, 217, 1991, p. 183.
- Bokhimi, "Superconductivity in the  $Ba_2YCu_2MO_{9-y}$  system with M = W, Mo, Nb, Ta, Sb, Sn, Bi or Pb", *Prog. in high temperature superconductivity*, 26, 1991, p. 69.
- Bokhimi y Portilla, M. "Characterization of a new cubic compound in the Bi-Sr-Cu-O system", *III Congreso internacional sobre materiales y mecanismos en superconductividad, superconductores de alta temperatura ( $M^2S-HTCS$ )*, Kanazawa, Japón, 25 al 29 de julio de 1991.

- Bulajich, R. y Pérez Pascual, R. "Fractal structure of boundaries in two bistable systems", *Nonlinear phenomena in fluids, solids and other complex systems*, Cordero, P. y Nachtergaele, B. (eds.), Amsterdam, Norte de Holanda, 1991.
- Cetto, A.M. y De la Peña, L. "Detailed balance and radiative corrections in stochastic electrodynamics", *Nonlinear fields: classical, random, semiclassical*, Garbaczewski, P. y Popowicz, Z. (eds.), World Scientific, Singapur, 1991, p. 416-435.
- Cocho, G., Medrano, L., Miramontes, P. y Rius, J.L. "Selective constraints over DNA sequence", *Biology inspired physics*, Plenum Publishing Corporation, 1991, p. 63.
- D'Olivo, J.C. y Torres, M. "Resonant neutrino oscillations in the early universe", *Proceedings of the 7th Latin American symposium on relativity and gravitation world scientific*, 1991, p. 356.
- Fuentes, R., Novaro, O., Wang, Ch., Barrio, R.A. y Barrera, R.G. "Simulación analógica de los efectos anarmónicos en una red quasiperiódica bidimensional", *Congreso de la Soc. Mex. de Sup. y Vacío*, San Luis Potosí, 4 de septiembre de 1991.
- Galván, H., Avalos Borja, M., Cruz, J. y Early, E. "Preparation and characterization of  $\text{La}_1\text{Sr}_2\text{Nb}_3\text{O}_{10-x}$  specimens", *MRS Proceed.*, 209, 1991, p. 837.
- Hacyan, S. "The Dirac sea in accelerated frames or magnetic fields", *Proceedings of the fifth seminar on quantum gravity*, Markov, M.A., Berezin, V.A. y Frolov, V.P. (eds.), World Scientific, Singapur, 1991.
- Hernández, E. y Mondragón, A. "Microscopic absorptive interaction for composite nuclei", *Nuclear reaction mechanisms*, Seeliger, D. y Kalka, H. (eds.), World Scientific Co., Singapur, Nueva Jersey, Londres, 1, 1991, p. 71.
- Hernández, E. y Mondragón, A. "Resonances in the direct radiative capture of a light nucleus", *Proc. XIV Symposium on nuclear physics*, World Scientific Co., Londres y Singapur, 235, 1991.
- Herrera, R., Zorrilla, C., Tehuacanero, S. y Avalos, M. "Gold icosahedral nanoclusters", *Proceedings of SLAFS-6*, Springer-Verlag, Cuzco, Perú, 1991.
- Jáuregui, R., Bunge, C.F. y Ley Koo, E. "Relativistic CI calculations", *Proceedings of the third US-Mexico atomic and molecular physics workshop*.
- Juárez Islas, J.C. "Characterization of microstructure and mechanical properties of rapidly solidified Al-Cr-Hf alloys", *TMS Annual meeting in New Orleans, Louisiana*, 17 al 21 de febrero de 1991.
- Juárez Islas, J.A., Pérez, R., Albarrán, J.L. y Lavernia, E. "Comportamiento mecánico a altas temperaturas de aleaciones de Al-Ti-SiC atomizadas, depositadas y extruidas", *XIII Encuentro de investigación metalúrgica*, Instituto Tecnológico de Saltillo, noviembre de 1991.

- Krause, K.R., Schmidt, L.D. y Schabes Retchkiman, P.S. "A high-resolution electron microscopy study of Rh/Ce on silica", *Proc. 49th Ann. Mtg. of EMSA*, 1991, p. 1018.
- Lawrynowicz, J., Avendaño, J., Barrio, R.A. y Urbaniak Kucharczyk, A. "Clifford analysis, riemannian geometry and electromagnetic field", *Essays on the formal aspects of electromagnetic theory*, Lakhtakia, A. (ed.), World Scientific, Singapur, 1991.
- Lomnitz Adler, J., Martínez Mekler, G. y Knopoff, L. "Fracture propagation: from time to ensemble averages and back again", *Second latinamerican workshop on nonlinear phenomena*, Corder, P. y Nachtergaele, B. (eds.), Amsterdam, Norte de Holanda, 1991.
- Mello, P.A. "The scattering approach to quantum electronic transport", *Seminario internacional en honor de M. Moshinsky*, Wolf, K.B. (ed.), Springer Verlag.
- Menchaca Rocha, A., García Solís, E., Belmont Moreno, E., Brandan, M.E., Buenerd, M., Chauvin, J., DeSaintignon, P., Lebrun, D., Martin, P., Perrin, G. y Hostachy, J.Y. "Intermediate mass fragments in the  $^{16}\text{O} + ^{12}\text{C}$  reaction at 38 MeV/n", *XIV Symposium on nuclear physics*, World Scientific, Cuernavaca, México, 1991, p. 139.
- Mondragón, A. y Sosa, R. "Scaling in the shock compression of nuclear matter and finite nuclei", *Nuclear physics in the 1990's*, Ginocchio, J., Feng, D.H., Otsuka, T. y Strottman, D.D. (eds.), Amsterdam, Norte de Holanda, 1991.
- Moshinsky, M., Loyola, G. y Mateos, J. "Time dependent model for heavy ion collision with a single resonance", *14th Oaxtepec conference on nuclear physics world scientific*, 1991, p. 147-157.
- Moshinsky, M., García Calderón, G., y Loyola, G. "The decay process: an exactly soluble problem and its implications", *Conference on symmetries in physics, MM120*, Springer-Verlag, Cocoyoc, México.
- Moshinsky, M. "Relativistic generalization of the Breit-Wigner formula", *II Wigner symposium*, Springer-Verlag, Goslar, Alemania, 1991.
- Moshinsky, M. "The Dirac oscillator and a baryon mass formula", *Symmetries*, Bregens, Austria, 1991.
- Moshinsky, M. "Relativistic Breit-Wigner formula and its applications", *Hadron 91*, Universidad de Maryland, 1991.
- Moshinsky, M., Castaños, O. y Quesne, C. "Transformations from U(3) to pseudo U(3) basis", *Proceedings of the conference of symmetries in nuclear physics in honor of T. Hecht*, Ann Arbor, 1991.
- Natowitz, J.B., Gonin, M., Hagel, K., Wada, R., Bin, X., Gui, M., Lu, Y., Utley, D., Botting, T., Viano, B., Menchaca Rocha, A., Brandan, M.E. y Gonthier, P. "Dynamical and statistical properties of hot nuclei", *IV International conference on nucleus-nucleus collisions*, Kanazawa, Japón, 1991.

- Pastor, G., Torres, M. y Aragón, J.L. "From the icosahedral to periodic quasicrystals", *Methods of structural analysis of modulated structures and quasicrystals*, World Scientific, Singapur, 1991.
- De la Peña, L. y Cetto, A.M. "A fundamental relation between stochasticity and quantization", *Nonlinear fields: classical, random, semiclassical*, Garbaczewski, P. y Popowicz, Z. (eds.), World Scientific, Singapur, 1991, p. 436-454.
- Pérez, R., Juárez Islas, J.A., Campillo, B., Albarrán, J.L. y Martínez, L. "On the structural characterization of precipitates in boron microalloyed steels", *Annual meeting of the Electron Microscopy Society of America*, San José, Cal., 1991, p. 578.
- Pérez, R., Juárez Islas, J.A., Martínez, L., Campillo, B. y Albarrán, J.L. "On the phase transformation between the quasicrystalline phases in alloys of Al-Cu-Fe-Co", *Annual meeting of the Electron Microscopy Society of America*, San José, Cal., 1991, p. 916.
- Pérez, R., Juárez Islas, J.A. y Albarrán, J.L. "Aplicaciones de microscopio electrónico de transmisión en la caracterización microestructural de fases cuasicristalinas en aleaciones cuaternarias", *XIII Encuentro de investigación metalúrgica*, Instituto Tecnológico de Saltillo, noviembre de 1991.
- Pérez, R., Juárez Islas, J.A., Johansson, P., Wallin, M. y Savage, S. "HREM studies of rapidly solidified Ni-Fe-Añ-B shape memory alloys", *Fall meeting E.U.A.*, 2 al 6 de diciembre de 1991.
- Pérez, R., Reyes Gasga, J. y José Yacamán, M. "Phase transformations of the decagonal and icosahedral phases in quaternary alloys", *1991 Fall meeting of the MRS*, Boston, Ma., 2 al 6 de diciembre de 1991.
- Reyes Gasga, J., Lara, J.A., Riveros, H. y José Yacamán, M. "Characterization of decaprisism of the  $Al_{42}Cu_{20}Co_{15}Si_3$  alloy", *International workshop on methods of structural analysis of modulated structures and quasicrystals*, Lekeitio, Bilbao, España, 29 de abril al 4 de mayo de 1991, p. 593.
- Romero Rochín, V., Varea, C. y Robledo, A. "Bending rigidity of the liquid-vapor interface", *XX Reunión de invierno de física estadística*, Cuernavaca, Mor., Varea, C. y López de Haro, M. (eds.), World Scientific Publ., Singapur, 8 al 11 de enero de 1991.
- Shapira, D., Gómez del Campo, J., Kim, H., Chávez, E., Wielecko, J.P., Shea, J.Y., Maguire, C.F., Korolija, M., Cindro, N. y Tch, K. "Toward a unified dynamic model for heavy ion reactions exclusive measurements of Br + Al and Ni + Mg at incident energies near 11-12 MeV/amu", *Seventh international Adriatic conference on nuclear physics*, Yugoslavia, 27 de mayo al 1o. de junio de 1991.
- Siqueiros, J., Machorro, R., Regalado, L.E. y Cota, L. "Estudio óptico y electrónico de la interfaz ZnS-Cu", *XI Congreso de la SMCSV*, San Luis Potosí, 2 al 6 de septiembre de 1991.

- Thangaraj, N., Reyes Gasga, J., Westmacott, K.H. y Dahmen, U. "Control on texture during vapor deposition of Al on (111)Si", *MRS Symposium proceedings of the MRS spring meeting*, 1991.
- Varea, C. y Robledo, A. "Statistical mechanics of the line tension", *XX Winter meeting on statistical physics*, lectures on thermodynamics and statistical mechanics, World Scientific, Singapur, 1991, p. 190-203.
- Villarreal, C. "Quantum vacuum, confinement and acceleration", *Vacuum structure in intense fields*, Plenum Press Publishing Co., 1991.
- Wang, S., Mochán, W.L. y Barrera, R.G. "Solución general de los campos electromagnéticos en superficies rugosas", *IX Congreso nacional de física de superficies e interfaces*, Rickards, J., Hernández Calderón, I. y Domínguez, J.M. (eds.), 1991.
- Wang, Ch., Novaro, O. y Barrio, R.A. "Observation of wave localization in Penrose lattices", *Int. Symp. on the physics and chemistry of finite systems: from clusters to crystals*, Jena, P., Khanna, S.N. y Rao, B.K. (eds.), Kluwer Academic Publishers, Boston-Londres, 1991.
- Yarger, F.L., Prieto, F.E. y Loske, A.M. "Underwater shock waves in medical applications", *Proceedings of the APS tropical conference on shock compression of condensed matter*, Schmidt, S.C., Dick, R.D., Forbes, J.W. y Tasker, D.G. (eds.), Elsevier Science Publishers, 1991.

#### Capítulos en libros

- Dacal Alonso, A. "Síntesis biográfica de Fernando Alba Andrade", en: *Diccionario biográfico de los premios nacionales de ciencias y artes*, SEP-FCE, 1991.
- Mazari, M. y Alberro, J. "Evolución del hundimiento de la Ciudad de México", en: Kumate, J. y Mazari, M. *Problemas de la Cuenca de México*, México, El Colegio Nacional, 1991.
- Mondragón, A. "Síntesis biográfica de Manuel Sandoval Vallarta", en: *Diccionario biográfico de los premios nacionales de ciencias y artes*, SEP-FCE, 1991.
- Mondragón, A. "Síntesis biográfica de Carlos Graef Fernández", en: *Diccionario biográfico de los premios nacionales de ciencias y artes*, SEP-FCE, 1991.
- Stone, A.D., Mello, P.A., Muttalib, K. y Pichard, J.L. "Random-matrix theory and maximum-entropy models for disordered conductors", en: Aflshuler, B.L., Lee, P.A. y Webb, R.A. *Mesoscopic phenomena in solids*, modern problems in condensed matter sciences.

#### Libros

- Brandan, M.E., Díaz Perches, R. y Ostrosky, P. *La radiación al servicio de la vida*, México, Fondo de Cultura Económica, 1991 (Ciencia desde México).
- Castillo, R. y González, R. *Ecuaciones diferenciales: curso de introducción*, México, Ed. Trillas, 1991, 427 p.

- Cetto, A.M. *et al.* *El mundo de la física*, t. I, reimp., México, Ed. Trillas, 1991.
- Kumate, J. y Mazari, M. *Problemas de la Cuenca de México*, México, El Colegio Nacional, 1991.
- Viana, L. *Memoria natural y artificial*, reimp., Fondo de Cultura Económica, 1991.

#### *Informes y reportes*

- Acosta, D.R., Aguilar, G., Aguilar, J., Bosch, P., De Ita, A., Maubert, A. y Múgica, V. *Activación de materiales naturales (zeolitas) para su aplicación como absorbentes naturales*, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, CYTED-D, V centenario, 1991 (Primer reporte semestral).
- Acosta, D.R., Aguilar, G., Aguilar, J., Bosch, P., De Ita, A., Maubert, A. y Múgica, V. *Activación de materiales naturales (zeolitas) para su aplicación como absorbentes naturales*, Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, CYTED-D, V centenario, 1991 (Segundo reporte semestral).
- Almanza, Mazari y Sandoval. *Construcción y puesta en marcha de un prototipo de laboratorio de un tubo absorbedor evacuado a  $10^{-4}$  Torr*, II-IFUNAM, 1991.
- Almanza, Mazari y Soriano. *Uso de una cámara de intemperismo para probar la segunda generación de espejos solares*, II-IFUNAM, 1991.
- Castillo, R. *Project transport properties of fluid mixtures*, Third World Academy of Science, 1991, p. 70-88, (Final report).
- Martínez, H., Deng, F., Renwick, S. y Morgan, T.J. *Absolute measurements of collisional ionization and destruction of helium atoms in high Rydberg states on K*, Wesleyan University, 1991 (Physics report).
- Martínez, H., Gambardella, D. y Morgan, T.J. *Single electron capture of  $He^+$  in  $SF_6$* , Wesleyan University, 1991 (Physics report).

## PERSONAL ACADEMICO

### Perfil de la Planta Académica

El Instituto tiene una planta académica que comprende 122 investigadores, de los cuales cinco tienen licenciatura, cinco maestría y 112 el doctorado; de ellos, cuatro son candidatos al Sistema Nacional de Investigadores y 54 están adscritos a él. Se cuenta también con 59 técnicos académicos, 26 tienen licenciatura y 15 maestría; dos son candidatos al Sistema Nacional de Investigadores y dos más pertenecen a él.

### Formación y Actualización del Personal Académico

En relación con este punto, el Instituto organizó doce eventos académicos, de los cuales diez fueron nacionales (un curso, un congreso y ocho seminarios que se realizan semanalmente), y dos internacionales (un simposio y un taller)

en los que participaron repetidamente los académicos. Asimismo, personal del Instituto tuvo 273 participaciones en 102 eventos de organización externa: 33 nacionales (conferencias, congresos, mesas redondas, reuniones y seminarios) y 69 internacionales (talleres, conferencias, congresos, reuniones, seminarios y simposios) donde se presentaron 266 trabajos científicos.

De los eventos académicos organizados por el IF, sobresalen: XIV Simposio de física nuclear en Oaxtepec, Morelos; IV Simposio nacional de estado sólido; Symmetrics in physics MM120; Simposio en honor al Dr. Alfonso Mondragón; Coloquio internacional sobre tópicos de física y química; Congreso nacional de ciencias de materiales; Simposio sobre estructura y dinámica del DNA; Seminario Manuel Sandoval Vallarta; Seminario Sotero Prieto; y Seminario del Departamento de Física Experimental.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Durante el año, impartieron cátedra, en licenciatura, maestría, doctorado y otros niveles de estudio, 144 investigadores y 23 técnicos académicos. Se dieron en total 109 cursos en escuelas y facultades de la UNAM y 41 en otras instituciones de educación superior.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

En este rubro, se dirigieron en total 54 tesis, de las cuales 35 son de licenciatura, 14 de maestría y cinco de doctorado. Actualmente hay 225 estudiantes asociados al Instituto de Física realizando tesis en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado, y 25 cumpliendo con su servicio social.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

Se firmaron 48 convenios de intercambio y colaboración, con: la Universidad de Sonora; la Universidad de Baja California; el Instituto de Física (San Luis Potosí, S.L.P.); el Instituto de Física (Universidad de Guanajuato); la Secretaría de Educación del Estado de Chiapas; el Oak Ridge National Laboratory y la Universidad Paul Sabatier, Toulouse, Francia.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

Los principales apoyos para las diversas actividades de la dependencia provinieron de CONACYT, con 16 proyectos de infraestructura y 19 de apoyos puntuales; DGAPA apoyó 29 proyectos dentro del programa PAPIID; intercambio académico diversas acciones con universidades nacionales y extranjeras, además de PEMEX, CONDUMEX, Somex, PUSCAT, etcétera.

### Investigadores Visitantes

Se recibieron en el Instituto 47 profesores extranjeros y, a su vez, 73 miembros del IFUNAM efectuaron visitas a otras instituciones. Dentro del Programa



Jóvenes hacia la Investigación visitaron el Instituto 300 estudiantes del nivel medio superior, así como una considerable cantidad de alumnos de universidades de provincia. Por otro lado, durante el año disfrutaron del sabático diez investigadores y 21 fueron invitados a instituciones del extranjero.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Se asesoró en diversos proyectos al CONACYT, IMP, Universidad de Tabasco, ININ, Universidad de Campeche y algunas compañías privadas.

### Desarrollos y Transferencias de Tecnología

Se tiene una patente Reg. 23640/128537 ante SECOFI.

### Donaciones

Se recibió un donativo de la casa Roca y otro de la Medical Physics Foundation.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

La difusión de las labores que se realizan en el IF se hizo principalmente a través de conferencias y pláticas en diversas instituciones nacionales. Se participó activamente en el Programa Jóvenes hacia la Investigación, Domingos en la ciencia, Radio UNAM, TV UNAM, etcétera.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Durante el año, cabe destacar los reconocimientos que seis académicos del Instituto recibieron: el Dr. Germinal Cocho Gil, Premio Universidad Nacional en Ciencias Exactas 1991; el Dr. Marcos Moshinsky Borodiansky, Premio Internacional de la OEA, Bernardo Housay 1991; el Dr. Lorenzo Martínez Gómez, Premio Internacional de la OEA, Manuel Noriega 1991; el Dr. Miguel José Yacamán, Premio Nacional de Ciencias 1991; el Dr. Víctor M. Castaño, Premio Academia de la Investigación Científica en el área de Tecnología; y el Dr. W. Luis Mochán, Premio Academia de la Investigación Científica en el área de Ciencias Exactas.

# INSTITUTO DE FISILOGIA CELULAR

*Director:* Dr. Antonio Peña Díaz  
(septiembre de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Cada una de las líneas de investigación del Instituto de Fisiología Celular (IFC) tiene entre uno y dos proyectos asociados. La mayor parte giran alrededor de fenómenos de membrana y estudios metabólicos.

El Instituto empieza a trabajar más en proyectos en los que hay un componente de biología molecular, que es uno de los propósitos para actualizar sus líneas de investigación. Aunque en este informe no hay resultados en términos de publicaciones en esa área, aparecerán seguramente como resultados publicados en 1992. También se han adquirido algunos equipos y se han incorporado investigadores en las áreas de la Biofísica, con la intención de desarrollar este enfoque en los proyectos de investigación.

En cuanto a la distribución por departamentos, el de más líneas y mayor tamaño, es el de Neurociencias, que se planeó para desarrollarse finalmente como un Centro de Neurociencias independiente. Así, la distribución de las líneas por cada departamento y sus investigadores responsables se listan enseguida:

#### Departamento de Bioenergética

##### Ana Luisa Anaya Lang

- Alelopatía. Efectos ecológicos y fisiológicos de compuestos secundarios producidos por las plantas sobre otras plantas, microorganismos y algunos animales. Caracterización química de estos compuestos secundarios.

##### Heliodoro Celis Sandoval

- Estructura, función y regulación de la pirofosfatasa de membrana de bacterias fotosintéticas.
- Estructuración y función de complejos pigmento-proteína fotosintéticos de bacterias.

##### Victoria Chagoza de Sánchez

- Caracterización y función del ciclo circádico de la adenosina.
- Cambios metabólicos y estructurales asociados a la edad y al fotoperiodo.
- Hepatotoxicidad aguda y crónica con etanol y tetracloruro de carbono.
- Alteraciones en el metabolismo mitocondrial durante el infarto experimental del miocardio.

**Georges Dreyfus Cortés**

- Relaciones estructura-función en la ATP sintetasa mitocondrial y bacteriana.
- Aislamiento y reconstitución de la ATP sintetasa mitocondrial y bacteriana.
- Estudios sobre la estructura y reconstitución del complejo bc<sub>1</sub> de bacterias fotosintéticas (proyecto en colaboración con el Dr. Diego González).
- Aislamiento y caracterización de un gen flagelar de *Rhodobacter sphaeroides* homólogo a la subunidad catalítica de la ATP sintetasa.

**Jesús Adolfo García Sáinz**

- Mecanismos de acción hormonal.

**Armando Gómez Puyou**

- Modulación del comportamiento de enzimas por disolvente.

**Diego González Halphen**

- Relaciones estructura-función en el complejo III mitocondrial.
- Especificidad de tejidos en el complejo III mitocondrial.
- Interacciones entre subunidades en proteínas oligoméricas.

**Rolando Hernández Muñoz**

- Relación entre el metabolismo energético y la función mitocondrial con el metabolismo de la colágena en el hígado en regeneración.

**Marcia Hiriart Urdanivia**

- Análisis del acoplamiento entre el estímulo y la secreción hormonal de células aisladas y cultivadas.
- Modulación de la secreción de insulina de células beta pancreáticas cultivadas por neurotransmisores y hormonas.
- Efecto de factores tróficos sobre el desarrollo de células endocrinas en cultivo.

**Jesús Manuel León Cázares**

- Evaluación de factores medio ambientales -bióticos y abióticos- en el comportamiento de diversas poblaciones celulares en cultivo.

**Jaime Mas Oliva**

- Caracterización de la ATPasa ( $\text{Ca}^{2+}$ - $\text{Mg}^{2+}$ ) de membrana plasmática de células normales y células neoplásicas. Regulación por colesterol.
- Caracterización de la proteína de membrana acarreadora de colesterol y su importancia en el proceso arteroesclerosis.
- Mecanismos de regulación de la homeostasis celular por el colesterol.

Marietta Tucna Sangri

- Mecanismo de síntesis de ATP. Regulación de la estructura de proteínas.

Departamento de Microbiología

Jesús Aguirre Linares

- Diferenciación celular en microorganismos.

- Regulación de la expresión genética en microorganismos.

Aurora Brunner Liebshard

- Estudio comparativo de los DNAs mitocondriales de varias especies de levaduras del género *Kluyveromyces*, con fines taxonómicos.

- Caracterización de un transportador de potasio en la levadura *Kluyveromyces fragilis* (en colaboración con el Dr. Antonio Peña).

- Caracterización de una proteasa producida por una especie de *Cryptococcus*.

Edgardo Escamilla Marván

- Citocromo oxidasa bacterianas.

- Enzimología en solventes orgánicos.

Alicia González Manjarrez

- Estudio genético y fisiológico de la glutamato sintasa en *S. cerevisiae*.

- Regulación del catabolismo de compuestos orgánicos en *S. cerevisiae*.

- Regulación de la biosíntesis y degradación de glutamina en *S. cerevisiae*.

José Luis Molinari Soriano

- Inmunidad en cisticercosis.

- Inmunógenos bacterianos en *Salmonella typhi* y *Salmonella typhimurium*.

Antonio Peña Díaz

- Características de levaduras rehidratadas en diferentes condiciones.

- Transporte de iones y nutrientes en levaduras.

Ruy Pérez Montfort

- Biología subcelular y molecular de *Entamoeba histolytica* y *Entamoeba invadens*.

- Proteasas y sus inhibidores.

Salvador Uribe Carvajal

- Interacción de alelopáticos con membranas biológicas.

- Fisiología y patología de cationes en la célula.

**Departamento de Neurociencias****Raúl Aguilar Roblero**

- Mecanismos de regulación neural de los ritmos circádicos en roedores.
- Mecanismos de integración morfológica e interacción funcional de trasplantes de tejido nervioso fetal con tejido nervioso adulto.

**Federico Bermúdez Rattoni**

- Mecanismos cerebrales involucrados en el aprendizaje y la memoria.
- Recuperación de la habilidad para aprender por medio de trasplantes cerebrales.

**Simón Brailowsky Klipstein**

- Neurofarmacología de la plasticidad neuro-glial.

**René Raúl Drucker Colín**

- Neurofisiología del sueño.
- Trasplantes de tejido cerebral.

**Iván López Bajonero**

- Bioquímica de la transmisión sináptica en el vestíbulo de los vertebrados.

**Ana María López Colomé**

- Receptores aminoácidos en el sistema nervioso central: identificación, localización y regulación.
- Vías excitadoras en la retina de los vertebrados y su regulación.
- Participación de los aminoácidos excitadores en la diferenciación de neuronas y glía en cultivo.
- Interacciones de los aminoácidos excitadores con proteínas del citoesqueleto.

**Graciela Meza Ruiz**

- Bioquímica y morfofisiología del sistema vestibulo-auditivo de los vertebrados.

**Julio Morán Andrade**

- Estudio del papel trófico de los aminoácidos neuroactivos en el sistema nervioso.
- Participación de los aminoácidos libres en la regulación del volumen celular.

**Herminia Pasantes Morales**

- Regulación de volumen en células del sistema nervioso en cultivo.
- Nutrición y desarrollo del cerebro.

**Miguel Pérez de la Mora**

- Estudio de la heterogeneidad molecular de la descarboxilasa glutámica del cerebro del ratón.
- Efecto de neuropéptidos sobre los mecanismos gabaérgicos y glutamatérgicos.
- Evaluación de los niveles de GABA en el líquido cefalorraquídeo de pacientes con diversos trastornos neurológicos.

**Ranulfo Romo Trujillo**

- Representaciones somatomotoras en la corteza cerebral del primate.

**Rocio Salceda Sacanclles**

- Participación del epitelio pigmentario de la retina en la fisiología de la retina.
- La glicina como neurotransmisor en la retina.

**Ricardo Tapia Ibarguengoitia**

- Mecanismos de captación y liberación de neurotransmisores.
- Alteraciones neuronales y de la transmisión sináptica en distintos modelos experimentales de epilepsia y otras disfunciones motoras.
- Transporte iónico en preparaciones de tejido nervioso.
- Neuroquímica de trasplantes cerebrales.

**Unidad de Cómputo****Gerardo Coello Coutiño**

- Redes locales de computadoras y procesos distribuidos.
- Telecomunicaciones.
- Procesamiento digital de señales.

**Proyectos de Investigación**

De manera global, el IFC desarrolló durante el año, 73 líneas de investigación que no tienen, como otros centros e institutos, proyectos con un principio y un fin determinados, sino líneas que duran muchos años y van produciendo resultados a lo largo del tiempo.

**Publicaciones**

Las principales publicaciones son las logradas en revistas especializadas (64 artículos), que han sido siempre y desde la creación del Centro de Investigaciones en Fisiología Celular (hoy Instituto de Fisiología Celular), el principal producto de los trabajos de investigación. Hay también algunas publicaciones en memorias y capítulos en libros. Además, se publicaron dos libros, esencialmente especializados, pero con funciones de libros de texto; uno de ellos fue publicado en Francia y se editará también en México.

*Artículos en revistas*

- Anaya, A.L., Hernández Reyna, J.G., Espejo González, O. y Giral, F. "Some biological effect of *Dioscorea composita* and *D. mexicana* glycosides", *International J. Pharmacognosy*, 29(3), 1991, p. 27-32.
- Arredondo Peter, R. y Escamilla, J.E. "A consensus sequence of plant hemoglobins", *Plant Mol. Biol. Rep.*, 9(3), 1991, p. 195-207.
- Arias, C. y Tapia, R. "Comunicación intercelular en el sistema nervioso. Algunas alteraciones", *Ciencias*, núm. especial, 5, 1991, p. 36-40.
- Bakla, M.S., González Mariscal, L., Contreras, R.G., Macías Silva, M., Torres Márquez, M.E., García Sáinz, J.A. y Cerejido, M. "Assembly and sealing of tight junctions: participation of G-proteins, phospholipase C, protein kinase C and calmodulin", *J. Membr. Biol.*, 122, 1991, p. 193-202.
- Baraona, E., Yokoyama, A., Ishii, H., Hernández Muñoz, R., Takagi, T., Tsuchiya, M. y Lieber, C.S. "Lack of alcohol dehydrogenase isoenzyme activities in the stomach of japanese subjects", *Life Sci.*, 49, 1991, p. 1929-1934.
- Barquera, B., García Horsman, A. y Escamilla, J.E. "Cytochrome expression and regulation pattern in free-living *Rhizobium phaseoli*", *Arch. Microbiol.*, 155, 1991, p. 114-119.
- Barquera, B., García Horsman, A. y Escamilla, J.E. "An alternative non-cytochrome containing branch in the respiratory system of free-living *Rhizobium phaseoli*", *Arch. in Microbiol.*, 155, 1991, p. 428-435.
- Bermúdez Rattoni, F. y McGaugh, J.L. "Insular cortex and amygdala lesions differentially affect acquisition of inhibitory avoidance and conditioned taste aversion", *Brain research*, 549, 1991, p. 165-170.
- Bermúdez Rattoni, F., Intovoini Collison, I.B. y McGaugh, J.L. "Reversible inactivation of the insular cortex by tetrodotoxin produces retrograde and anterograde amnesia for inhibitory avoidance and spatial learning", *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 88(12), 1991, p. 5379-5382.
- Brailowsky, S. "The GABA-withdrawal syndrome", *Proceedings of the Western Pharmacological Society*, 34, 1991, p. 227-228.
- Brailowsky, S. "Review: Myoclonus in *Papio papio*", *Movement disorders*, 6, 1991, p. 98-104.
- Brailowsky, S., Montiel, T., Hernández Echeagaray, E., Flores Hernández, J. y Hernández Pineda, R. "Effects of a Ginkgo biloba extract on two models of cortical hemiplegia in rats", *Restorative neurology and neuroscience*, 3, 1991, p. 267-274.
- Caballería, J., Baraona, E., Deulofeu, R., Hernández Muñoz, R., Rodés, J. y Lieber, C.S. "Effects of H2-receptor antagonists on gastric alcohol dehydrogenase activity", *Digest. Dis. Sci.*, 36, 1991, p. 1673-1679.
- Camacho Arroyo, I., Alvarado, R., Manjarrez, J. y Tapia, R. "Microinjections of muscimol and bicuculline into the pontine reticular formation modify the sleep-waking cycle in the rat", *Neurosci. Lett.*, 29, 1991, p. 95-97.

- Camacho Arroyo, I., Alvarado, R. y Tapia, R. "Release of acetylcholine and GABA, and activity of their synthesizing enzymes in the rat pontine reticular formation", *Neurochem. Res.*, 16, 1991, p. 837-841.
- Camín, C.V., Baker, P.S., Carey, J. y Arredondo Peter, R. "Biochemical age determination for adult mediterranean fruit flies (*Ceratitis capitata*) W. Diptera, tephritidae", *J. Econ. Entomol.*, 84(4), 1991, p. 1283-1288
- Chagoya de Sánchez, V., Hernández Muñoz, R., Sánchez, L., Vidrio, S., Yañez, L. y Suárez, J. "24-hour changes of S-adenosylmethionine, S-adenosylhomocysteine, adenosine and their metabolizing enzymes in rat liver. Possible physiological significance in phospholipid methylation", *Int. J. Biochem.*, 23, 1991, p. 1439-1443.
- Díaz, A., Guinzberg, R., Uribe, S. y Piña, E. "Metabolic responses of isolated hepatocytes to adenosine. Dependence on external calcium", *Life Sci.*, 49, 1991, p. 505-510.
- Drucker Colin, R. y García Hernández, F. "A new motor test sensitive to aging and dopaminergic function", *J. Neuroscience methods.*, 39, 1991, p. 153-161.
- Fernández Ruiz, J., Escobar, M.L., Piña, A.L., Díaz Cintra, S., Cintra McGilone, F.L. y Bermúdez Rautoni, F. "Time- dependent recovery of taste aversion learning by fetal brain transplants in gustatory neocortex lesioned rats", *Behavioral and neural biology*, 55, 1991, p. 179-193.
- Flores Rodríguez, M.T.E. y León Cázares, J.M. "Las células de tu cuerpo", *En la ciencia*, v. I, 25, 1991, p. 2-4.
- García Horsman, J.A., Barquera, B., González Halphen, D. y Escamilla, J.E. "Purification and characterization of a two subunit cytochrome a<sub>3</sub> from *Bacillus cereus*", *Molec. Microbiol.*, 5, 1991, p. 197-205.
- García Horsman, A., Barquera, B. y Escamilla, J.E. "Two different a<sub>3</sub>-type cytochromes can be purified from the bacterium *Bacillus cereus*", *Eur. J. Biochem.*, 199, 1991, p. 761-768.
- García Sáinz, J.A. "Modulation of cell responsiveness by protein kinase C: receptors, G-proteins and membrane effectors", *New Physiol. Sci.*, 6, 1991, p. 169-173.
- García Sáinz, J.A., Macías Silva, M. y Romero Avila, M.T. "Effect of okadaic acid on hormone- and mastoparan- stimulated phosphoinositide turnover in isolated rat hepatocytes", *Biochim. Biophys. Res. Commun.*, 179, 1991, p. 852-858.
- García Ugalde, G. y Tapia, R. "Convulsions and wet-dog shakes produced by systemic or intrahippocampal administration of ruthenium red in the rat", *Exp. Brain Res.*, 86, 1991, p. 633-640.
- González Halphen, D., Vázquez Acevedo, M. y García Ponce, B. "On the interaction of mitochondrial complex III with the rieske iron-sulfur protein (Subunit V)", *J. Biol. Chem.*, 266, 1991, p. 3870-3876.



- Gutiérrez Vanegas, G. y García Sáinz, J.A. "Activation of protein Kinase C inhibits hormonal stimulation of the GTPase activity of 'G<sub>i</sub>' in human platelets", *FEBS Lett.*, 279, 1991, p. 316-318.
- Hernández Muñoz, R., Glender, W., Díaz Muñoz, M., Suárez, J., Lozano, J. y Chagoya de Sánchez, V. "Alterations of ATP levels and of energy parameters in the blood of alcoholics and non alcoholics patients with liver damage", *Alcoholism: Clin. Exp. Res.*, 15, 1991, p. 500-503.
- Hernández Sotomayor, S.M.T., Macías Silva, M., Malbon, C.C. y García Sáinz, J.A. "Modulation of 'G<sub>s</sub>' activity by phorbol myristate acetate in rat hepatocytes", *Am. J. Physiol.*, 260, 1991, p. C259-C265.
- Hiriart, M. y Ramírez Medeles, M.C. "Functional subpopulations of individual pancreatic B-cells in culture", *Endocrinology*, 128, 1991, p. 3193-3198.
- Horta, J., Hiriart, M. y Cota, G. "Differential expression of Na channels in functional subpopulations of rat lactotropes", *Am. J. Physiol.*, 261, 1991, p. C865-C871.
- Hussain, M.M., Maxfield, F.R., Mas Oliva, J., Tabas, I., Ji, Z.S., Innerarity, T.L. y Mahley, R.S. "Clearance of chylomicron remnants by the LRP/α<sub>2</sub>-macroglobulin receptor", *J. Biol. Chem.*, 266, 1991, p. 13936-13940.
- Lavín, M.A. y Drucker Colín, R. "Ontogeny of the electrophysiological activity of dopaminergic cells with special reference to the influence of adrenal medullary grafts on aging", *Brain research*, 545, 1991, p. 164-170.
- López Colomé, A.M., Fragoso, G. y Salceda, R. "Taurine receptors in membranes from retinal pigment epithelium cells in culture", *Neuroscience*, 41, 1991, p. 791-796.
- López Colomé, A.M. y Romo de Vivar, M. "Excitatory amino acid receptors in primary cultures of glial cells from the retina", *Glia*, 4/5, 1991, p. 431-439.
- López Griego, L. y Arroyo Begovich, A. "Microcultivos de *Entamoeba*", *Arch. Invest. Med.*, v. 21 (Supl. 1), 1990 (1991), p. 119-122.
- Mas Oliva, J., Pérez Montfort, R., Cárdenas García, M. y Rivas Duro, M. "Altered coupling states between calcium transport and (Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>)-ATPase in the AS-30D ascites hepatocarcinoma plasma membrane", *Mol. Cel. Biochem.*, 100, 1991, p. 39-50.
- Mc Carthy, M.M., Masters, D.B., Fiber, J.M., López Colomé, A.M., Beyer, C., Komisaruk, B.R. y Feder, H.H. "Gabaergic control of receptivity in the female rat", *Neuroendocrinology*, 53, 1991, p. 473-479.
- Mendoza Ramírez, J.L., Aguilar Roblero, R., Zainos Rosales, A. y Drucker Colín, R. "Fetal substantia nigra and adrenal medullary grafts placed contralateral to the nigrostriatal lesion side induce a decrease in turning behavior but not in dopamine receptor density", *Restorative neurology and neuroscience*, 3, 1991, p. 177-185.

- Meza, G., Acuña, D., Peñaloza, Y. y Poblano, A. "Congenital hypothyroidism. Vestibular and auditory damage in the pigmented rat", *Ann. New York Acad. Sci.*, 630, 1991, p. 274-276.
- Menini, C., Mraovitch, S., Calando, Y., De la Sayette, V., Silva Barrat, C., Brailowsky, S. y Seylaz, J. "Metabolic anatomy of the focal epilepsy produced by cessation of chronic intracortical GABA infusion in the rat", *Neuroscience*, 41, 1991, p. 607-615.
- Moreno Sánchez, R., Torres Márquez, M.E. y Gómez Puyou, A. "Control of oxidative phosphorylation", *Trends in bioenergetic*, 1, 1991, p. 119-150.
- Morán, J., Hurtado, S. y Pasantes Morales, H. "Similar properties of Taurine release induced by potassium and hyposmolarity in rat retina", *Exp. Eye Res.*, 53, 1991, p. 347-352.
- Morán, J. y Pasantes Morales, H. "Taurine deficient cultured cerebellar astrocytes and granule neurons obtained by treatment with guanidino ethane-sulfonate", *J. Neurosci. Res.*, 29(4), 1991, p. 533-537.
- Pasantes Morales, H. y Flores, R. "Taurine content of mexican beans", *Journal of food composition and analysis*, 4, 1991, p. 322-328.
- Peña, A. y Ramírez, J. "An energy-dependent efflux system for potassium ions in yeast", *Biochim. Biophys. Acta*, 1068, 1991, p. 237-244.
- Peña Valdivia, C.B., Rodríguez Flores, L., Tuena de Gómez Puyou, M. y Lotina Heusen, B. "Inhibition of photophosphorylation and electron transport by N,N-dimethylformamide", *Biophysical chemistry*, 41, 1991, p. 167-174.
- Pérez de la Mora, M., Méndez Franco, J., Salceda, R., Aguirre, J.A. y Fuxe, K. "Neurochemical effects of nicotine on glutamate and GABA mechanisms in the rat brain", *Acta Physiol. Scand.*, 141, 1991, p. 241-250.
- Pérez Tamayo, R., Becker, I., Montfort, I., Ostoa Saloma, P. y Pérez Montfort, R. "Role of leukocytes and amebic proteinases in experimental rat testicular necrosis produced by *Entamoeba histolytica*", *Parasitol. Res.*, 77, 1991, p. 192-196.
- Pérez Tamayo, R., Martínez, R.D., Montfort, I., Becker, I., Tello E. y Pérez Montfort, R. "Pathogenesis of acute experimental amebic liver abscess in hamsters", *J. Parasitol.*, 77, 1991, p. 982-988.
- Robles Flores, M., Alcántara Hernández, R. y García Sáinz, J.A. "Differences in phorbol ester-induced decrease of the activity of protein kinase C isozymes in rat hepatocytes", *Biochim. Biophys. Acta*, 1094, 1991, p. 77-84.
- Romero, E., Gómez Priego, A. y Celis, H. "A membrane-bound pyrophosphatase from respiratory membranes of *Rhodospirillum rubrum*", *J. Gen. Microbiol.*, 137, 1991, p. 2611-2616.
- Salin Pascual, R.J., Granados Fuentes, D., De la Fuente, J.R. y Drucker Colín, R. "Effects of auditory stimulation during rapid eye movement sleep in healthy volunteers and depressed patients", *Psychiatry research*, 38, 1991, p. 237-246.

- Sánchez Olea, R., Morán, J., Schousboe, A. y Pasantes Morales, H. "Hyposmolarity-activated fluxes of taurine in astrocytes are mediated by diffusion", *Neurosci. Lett.*, 130, 1991, p. 233-236.
- Sánchez Olea, R., Pasantes Morales, H., Lázaro, A. y Cerejido, M. "Osmolarity-sensitive release of free amino acids from cultured kidney cells (MDCK)", *J. Mem. Biol.*, 121, 1991, p. 1-9.
- Santiago García, J. y Mas Oliva, J. "A novel cholesterol transfer protein in cardiac sarcolemma. Purification and initial characterization", *Molecular and cellular biochemistry*, 100, 1991, p. 51-59.
- Schousboe, A., Morán, J., Sánchez Olea, R. y Pasantes Morales, H. "Hyposmolarity induced taurine release in cerebellar granule cells is associated with diffusion and not with high affinity transport", *J. Neurosci. Res.*, 30(4), 1991, p. 661-662.
- Silva Barrat, C., Champagnat, J., Brailowsky, S., Menini, C. y Naquet, R. "In vivo and *in vitro* studies of the epileptic focus induced by the interruption of a cortical GABA infusion", *Experimental brain research*, serie núm. 20, 1991, p. 107-110.
- Somohano, F. y López Colomé, A.M. "Characteristics of excitatory amino acid uptake in cultures from neurons and glia from the retina", *J. Neurosci. Res.*, 28, 1991, p. 556-562.
- Tapia, R. y Salazar, P. "Glutamate decarboxylase activity in the substantia nigra and the hippocampus of rats microinjected with inhibitors of the enzyme", *Neurochem. Res.*, 16, 1991, p. 263-267.
- Torres Márquez, M.E., Villalobos Molina, R. y García Sáinz, J.A. "Alpha<sub>1</sub>-adrenoceptor subtypes in aorta (alpha<sub>1A</sub>) and liver (alpha<sub>1B</sub>)", *Eur. J. Pharmacol. (Mol. Pharmacol.)*, 206, 1991, p. 199-202.
- Uribe, S., Rangel, P. y Peña, A. "Molecular association enhances the toxic effects of non substituted monoterpene suspensions on isolated mitochondria", *Xenobiotica*, 21, 1991, p. 679-688.
- Uribe, S., Sánchez, N. y Peña, A. "Effects of K<sup>+</sup> and another monovalent ions on yeast mitochondria", *Biochem. Int.*, 24, 1991, p. 615-624.

#### Artículos en memorias

- Anaya, A.L. "Metabolitos secundarios y conservación de recursos naturales", *X Curso-taller de otoño: La ecofisiología vegetal como herramienta para abordar estudios de conservación de recursos genéticos*, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. (CICY), 1991, p. 3-21.
- Baraona, E., Behrens U.J., Ma. X.L., Hernández Muñoz, R., Uppal, R. y Lieber, C.S. "Contribution of exogenous ethanol and endogenous substrates to acetaldehyde-adduct formation in liver injury", *Biomedical and social aspects of alcohol and alcoholism*, Research Society on Alcoholism, 1991, p. 348-353.

- Miranda, M., Brunner, A., Coria, R. y Peña, A. "A possible gene coding for  $K^+$  transport in *Kluyveromyces lactis*", *Proceedings of the 9th Small meeting on yeast transport and energetics*, Fundación Juan March, Madrid, 1991, p. 7-8.
- Uppal, R., Hernández Muñoz, R., Rosman, A., Baraona, E. y Lieber, C.S. "Effects of liver disease on red blood cell acetaldehyde in alcoholics and non-alcoholics", *Biomedical and social aspects of alcohol and alcoholism*, Research Society on Alcoholism, 1991, p. 145-148.

#### Capítulos en libros

- Bermudez Rattoni, F., Escobar Rodríguez, M. y Piña Hernández, A.L. "El condicionamiento aversivo a los sabores: un modelo del desarrollo anatómico-funcional del gusto", en: Salas, M. (ed.). *Ontogenia neural. Aspectos comparativos y mecanismos de regulación de la ontogenia neural*, Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas-UNAM, 1991, p. 261-280.
- Brailowsky, S. "El síndrome de abstinencia al GABA", en: Brailowsky, S. y Otero, E. (eds.) *Epilepsia experimental*, Academia Mexicana de Neurología, A.C., 1991, p. 121-129 (series de neurología).
- Meza, G. "Ontogenia de la función vestibulo auditiva", en: Salas, M., (ed.) *Ontogenia neural*, México, Editorial Graffiti, Soc. Mex. de C. Fisiológicas-Coordinación de la Investigación Científica, UNAM, 1991, p. 297-318.
- Molinari, J.L., Tato, P. y Retana, A. "Inmunidad experimental contra el cisticerco de *Taenia solium*", en: *Diagnóstico y control de parásitos de animales y el hombre*, México, Héctor Quiroz Romero Ed., UNAM, 1991, p. 362-382.
- Salceda, R. "Ontogenia del sistema visual", en: Salas, M. (ed.). *Aspectos comparativos y mecanismos de regulación de la ontogenia neural*, México, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM-Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, p. 281-293.
- Schousboe, A., Larson, O.M., Frandsen, A., Belhage, B., Pasantés Morales, H. y Krosggaard Larsen, P. "Neuromodulatory actions of glutamate, GABA and taurine: regulatory role of astrocytes", en: Privat, A., Timiras, P.S., Giacobini, E., Lauder, J.M. y Vernadakis, A. *Plasticity and Regeneration of the Nervous System*, Nueva York, Plenum Press, 1991, p. 165-180.
- Tapia, R. "Alteraciones neuroquímicas asociadas a las epilepsias", en: Brailowsky, S. y Otero Silicco, E. (eds.) *Epilepsia experimental*, Academia Mexicana de Neurología, núm. 2, 1991, p. 37-45 (series de Neurología).

#### Libros

- Brailowsky, S., Stein, D.G. y Will, B.E. *Les dépannages du cerveau*, Paris, Francia, Ed. Pour la Science, 1991, 205 p.
- Pasantés Morales, H., Sánchez, J. y Tapia, R. *Neurobiología celular*, México, Fondo de Cultura Económica-SEP, 1991, 361 p.

## PERSONAL ACADEMICO

### Perfil de la Planta Académica

El Instituto cuenta con una población de 89 miembros, 34 investigadores y 55 técnicos académicos. Los investigadores son en su mayoría titulares, con un franco predominio de los niveles B y C (62%) y todos ellos tienen el doctorado. En el momento actual es decisión del Consejo Interno contratar sólo a investigadores con doctorado y posdoctorado, con el propósito de aumentar el nivel académico y como una de las formas para combatir la endogamia, por razón de quienes se forman en el propio Instituto. Hay una excepción, que consiste en contratar temporalmente (hasta por un máximo de un año) a aquellos que terminan el doctorado, mientras encuentran una sede donde hacer su posdoctorado.

Los técnicos académicos constituyen, con mucho, la mayoría del personal académico. Existe un predominio de los niveles de asociado, que suman 50 y sólo cinco son titulares. En cuanto al grado, seis tienen la maestría, uno el doctorado y 34 la licenciatura. Además, trece están adscritos a los servicios de cómputo, biblioteca, taller, bioterio, microscopía electrónica y fotografía y dibujo, y el resto a los laboratorios de los investigadores. Todos ellos representan un apoyo indispensable para el trabajo esencialmente experimental que se realiza. Asimismo, del total del personal académico, 36 miembros están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

### Formación y Actualización del Personal Académico

El total de académicos participaron en congresos, principalmente a nivel nacional; pero, con la recuperación de los presupuestos para intercambio, preferentemente en los proyectos del CONACYT y de la DGAPA, la participación en reuniones internacionales ha ido aumentando. Algunos de los técnicos -los de los servicios como cómputo, biblioteca, fotografía y dibujo- participan en actividades de superación como cursos sobre su especialidad.

El Instituto ha formado una buena parte del personal de investigación, primordialmente investigadores, aunque también algunos técnicos. Sin embargo, sólo una pequeña parte del personal académico se incorpora al mismo; el resto se encuentra, por lo general, en otras dependencias de la UNAM y en otros organismos, inclusive, en el sector privado.

Las actividades de formación organizadas por el IFC incluyeron los siguientes eventos nacionales: 17 congresos, 100 conferencias, 38 seminarios y 31 simposios, en los que participaron 550 miembros y se presentaron 105 trabajos. Asimismo, igual número de personas participó en eventos nacionales (115) e internacionales (58), organizados por otras dependencias, en los que se presentaron 209 trabajos.

Además, a través de su Colegio del Personal Académico, el Instituto organizó, conjuntamente con la Dirección de Actividades Musicales, una serie extraordinaria de siete conciertos de música de cámara, a razón de uno por mes, entre mayo y diciembre de 1991.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

En este rubro, se impartió un total de 40 cursos de licenciatura y 43 de maestría. Es necesario señalar que, como en otras ocasiones, una parte importante de la actividad docente fue ofrecida por los estudiantes de posgrado.

Otra de las actividades que tiene un doble propósito es la aceptación de estudiantes de licenciatura en los laboratorios. Por una parte colaboran en los proyectos de investigación, lo que para ellos representa una experiencia que enriquece su visión de la carrera que cursan; al mismo tiempo, se busca que se entusiasmen y pasen a formar parte del caudal que llena los programas de posgrado. En total, hubo 184 estudiantes registrados, de los cuales 85 pertenecen al posgrado o a estudios posdoctorales.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

En los programas de posgrado se graduaron siete maestros (algunos de ellos continúan con sus estudios de doctorado) y seis doctores. En total, desde la creación del Centro de Investigaciones en Fisiología Celular (ahora Instituto de Fisiología Celular), se han formado alrededor de 45 doctores, lo que representa una tasa de producción de científicos importante, en especial si se considera que casi la totalidad están trabajando como investigadores en diferentes lugares del país o del extranjero.

En cuanto a becarios, el Instituto busca preparar a los estudiantes en los programas en los que participa; el envío al extranjero se ofrece en el nivel posdoctoral como una prueba anterior a la contratación en el IFC, en los casos en que se presenta.

El principal programa de posgrado es el de Investigación Biomédica Básica, dependiente de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades; pero, algunos de los estudiantes del Instituto están inscritos en los programas de bioquímica que imparten las facultades de Química y Medicina, o en el de biología celular o general de la Facultad de Ciencias. Con relación a esto, existe una colaboración interesante con otros programas. Se tiene un agrupamiento y aceptación cruzados de los diferentes cursos en los programas, por lo que los estudiantes tienen libertad para cursar los que les interesen. De esa forma, los alumnos cuentan con más opciones para prepararse y los cursos difícilmente se cancelan por falta de matrícula. Esto evita también el desperdicio y la duplicación de esfuerzos. Es de esperarse que en los años venideros aumente el flujo de alumnos a los programas del Instituto.

En cuanto a tesis dirigidas, 27 fueron concluidas en 1991 (14 de licenciatura, siete de maestría y seis de doctorado) y 68 están en proceso (35 de licenciatura, 19 de maestría y 14 de doctorado).

## **INTERCAMBIO ACADEMICO**

### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

Los apoyos que recibió el Instituto para el desarrollo de proyectos fueron otorgados fundamentalmente por la DGAPA y el CONACYT, sumando alrededor de 3,000 millones de pesos.

### **Investigadores Visitantes**

Durante el año, el IFC recibió a 25 investigadores visitantes, algunos de ellos de otras instituciones nacionales, pero la mayoría provenientes del extranjero.

## **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

### **Servicios de Asesoría**

Se ofrecieron en el año seis asesorías: cinco a dependencias públicas y una a un organismo internacional. Otra de las actividades en que participan los investigadores, es formando parte de comités, entre los que destacaron algunas revistas científicas internacionales, comisiones de premios, actividades directivas en sociedades nacionales e internacionales, etcétera. Estas actividades redundan también en beneficio de la comunidad académica y del intercambio en distintos niveles.

# INSTITUTO DE GEOFISICA

*Director:* Dr. Gerardo Suárez Reynoso  
(junio de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Geofísica (IGf) desarrolló las líneas de investigación que a continuación se enlistan de acuerdo con el departamento al que pertenecen:

#### Departamento de Física Espacial

- Relaciones Sol-Tierra.
- Física del medio interplanetario.
- Rayos cósmicos.
- Física solar.
- Interacción del viento solar con ionósferas y atmósferas de planetas y cometas.

#### Departamento de Geomagnetismo y Exploración

- Variación secular del campo geomagnético.
- Paleomagnetismo del sur de México.
- Variación secular de periodo largo.
- Paleocología, paleoambientes y paleoclimas.
- Paleomagnetismo y estudios litosféricos.
- Procesamiento de imágenes.
- Gravimetría de cuencas sedimentarias.
- Gravimetría del eje neo-volcánico.

#### Departamento de Recursos Naturales

- Exploración y evaluación de sistemas acuíferos.
- Contaminación de acuíferos.
- Monitoreo geofísico de plumas contaminantes.
- Modelación matemática y computacional de sistemas acuíferos.
- Hidrología isotópica.
- Caracterización hidrogeoquímica de las aguas subterráneas.
- Estudio de estructuras de impacto.
- Estudio de fuentes geotérmicas.



- Modelación matemática de yacimientos petroleros.

#### Departamento de Sismología y Vulcanología

- Sismicidad y tectónica de la República Mexicana.
- Estudio de fuentes sísmicas.
- Procesos regionales de subducción.
- Atenuación de las ondas sísmicas y factor de coda Q.
- Amplificación de ondas sísmicas y efecto de sitio.
- Estudio de precursoros de grandes temblores mexicanos.
- Estudio de réplicas de grandes temblores.
- Instrumentación sísmica.
- Análisis y simulación de procesos volcánicos.
- Estudios geoquímicos y procesos volcánicos.
- Precursoros sísmicos y geodésicos de la actividad volcánica.
- Periodicidad de erupciones volcánicas.
- Estudios de volcanes activos.
- Micropetrografía de material piroclástico.

#### Observatorio de Radiación Solar

- Óptica de la atmósfera y de cuerpos de agua.
- Ozono y aerosol atmosférico.
- Climatología de la radiación solar.

#### Proyectos de Investigación

En el Instituto se manejan diversos tipos de proyectos: internos, externos, de intercambio, y proyectos con el CONACYT y otras fundaciones. Los internos son financiados exclusivamente con fondos anuales del Instituto; en el curso de 1991 se desarrollaron 48 en los diversos departamentos de investigación. Los externos son proyectos apoyados a través de convenios firmados con instituciones públicas o privadas ajenas a la UNAM, se financian íntegramente con fondos provenientes de esas instituciones y generan excedentes para la dependencia; hubo siete de este tipo en 1991. Los de intercambio académico en su mayoría forman parte de proyectos financiados por otras fuentes; sin embargo, generalmente tienen apoyo, ya sea de CONACYT o de la Dirección General de Intercambio Académico para gastos de estancia o pasajes. Por último, los proyectos con CONACYT u otras fundaciones están también asociados a líneas de investigación; durante el año se iniciaron cinco, continuaron en operación siete más y cinco se concluyeron.

**Publicaciones***Artículos en revistas arbitradas*

- Alatorre Zamora, M.A. y Campos Enríquez, J.O. "La Primavera Caldera (México): structure inferred from gravity and hidrogeological considerations", *Geophysics*, 56(7), 1991, p. 992-1002.
- Alva Valdivia, L., Urrutia Fucugauchi, J., Böhmel, H. y Morán Zenteno, D.J. "Aeromagnetic anomalies and paleomagnetism in Jalisco and Michoacan, southern Mexico continental margin", *Tectonophysics*, 192, 1991, p. 169-190.
- Ban, M., Hasenaka, T., Delgado Granados, H. y Takaoka, N. "K-Ar ages of lavas from shield volcanoes in Michoacan-Guanajuato", *Geof. Int.*, 30(4), 1991.
- Bravo, S., Mendoza, B. y Pérez Enríquez, R. "Coronal holes as sources of large scale solar wind disturbances and geomagnetic perturbations", *J. Geophys. Res.*, 96(A4), 1991, p. 5387-5394.
- Bravo, S., Mendoza, B. y Pérez Enríquez, R. "Geomagnetic storm sudden commencements and their possible sources at the Sun", *Geof. Int.*, 30(1), 1991, p. 23-30.
- Bravo, S. y Ocaña, G. "Physical properties of the skylab north polar coronal hole with an extended base and its MHD self-consistent modelling", *Rev. Mex. Astron. Astrofis.*, 22(1), 1991, p. 181-187.
- Campos Enríquez, J.J., Campos Enríquez, J.O. y Urrutia Fucugauchi, J. "Variación secular reciente y cartas de los elementos del campo magnético en México", *Geof. Int.*, 30(2), 1991, p. 107-116.
- De la Cruz Reyna, S. "Poisson distributed patterns of explosive eruptive activity", *Bull. Volc.*, 53, 1991.
- De la Cruz Reyna, S. "Volcanic eruptions: size and hazard", *Earth. Volc.*, 22(3), 1991, p. 140-141.
- Dewey, J.W. y Suárez, G. "Seismotectonics of middle America", *Neotectonics of North America*, 1, 1991, p. 309-321.
- Ferrás, S.G. "A procedure to estimate the probability distribution of recurrence times in the west-northwestern Hellenic Arc", *Earth and Planet. Sci. Let.*, 106, 1991, p. 181-190.
- Galindo, I., Castro, S. y Valdés, M. "Irradiación solar global en México-cartas estacionales", *Atlas Nacional de México*, 3, 1991 (Sección Economía).
- Galindo, I., Castro, S. y Valdés, M. "Satellite derived solar irradiance over Mexico", *Atmósfer. 4*, 1991, p. 189-201.
- Herrera, I. y Cortés, A. "El sistema acuífero de la Cuenca de México", *Rev. de Ing. Hidr.*, 28(2), 1991, p. 60-66.

- Herrera, I. y Herrera, G. "ELSO an iterative algorithm for large unsymmetric matrices, IMACS", *Inter. Symp. Iterative methods in linear algebra*, 1991, p. 279-285.
- Komorowski, J.C., Siebe, C., Rodríguez Elizarrarás, S., Espíndola, J.M. y Saucedo, R. "Rapport sur l'activité effusive et pyroclastique d'avril 1991 au Volcan Colima (Fuego)", *Bulletin de l'Association Volcanologique Européenne*, núm. 32, 1991, p. 7-15.
- Lomnitz, C. "On the transition between Rayleigh waves and gravity waves", *Bull. Seism. Soc. Am.*, 81, 1991, p. 273-275.
- Lomnitz, C. "Zum Rayleigh-Paradoxon", *Gerlands Beitr. Geophys.*, 1991.
- Lomnitz, C., Kaperson, R.E. y Stalle, P.J.M. "Communicating risks to the public", *Nat. Haz.*, 4, 1991.
- Lomnitz, C. y Ota Kulhánek. "Anatomy of seismograms", *Nat. Haz.*, 4, 1991, p. 431-432.
- López V., D. y Pérez Peraza, J. "Síntesis de los monómeros bis Alil carbonatos precursores de detectores de partículas por trazas nucleares", *Bol. Soc. Méc. Quím.*, 35, 1991, p. 215-221.
- Méndez, E. y Chávez, R.E. "Un algoritmo para la inversión automática no-lineal de datos de gravedad", *Rev. Ing. Pet.*, (PEMEX-AIPM), 1991, p. 31-12.
- Mendoza, B., Pérez Enríquez, R. y Alvarez Madrigal, M. "Analysis of solar activity conditions during periods of El Niño events", *Ann. Geophys.*, 9, 1991, p. 50-54.
- Mora Alvarez, G., Caballero Miranda, C., Urrutia Fucugauchi, J. y Uchiumi, S. "Southward migration of volcanic activity in the Sierra de las Cruces, Basin of Mexico? - A preliminary K-Ar dating and palcomagnetic study", *Geof. Int.*, 30, 1991, p. 107-116.
- Novelo Casanova, D.A. "Stress drops for foreshocks and aftershocks of the 1979 Petatlan, Mexico, earthquake", *Geof. Int.*, 30(1), 1991, p. 43-54.
- Novelo Casanova, D.A. y Lee, W.H.K. "Comparison of techniques that use the single scattering model to compute the quality factor Q from coda waves", *Pure and Appl. Geophys.*, 135(1), 1991, p. 77-80.
- Ortiz, T., Pérez Peraza, J. y Calleja, W. "Extension of the operation regime of an ion source", *Rev. Instr. y Des.*, 3, 1991, p. 19-22.
- Pérez de Tejada, H. "Friction layer in Comet Halley's ionosheath, cometary plasma processes", *Geophys. Monog.*, 61, 1991, p. 117-124.
- Pérez de Tejada, H. "Momentum transport of the Mars magnetopause", *J. Geophys. Res.*, 96, 1991, p. 11, 155.
- Pérez de Tejada, H. "The solar wind in the Venus ionosheath. Examination of mass loading and frictional phenomena", *Geof. Int.*, 30, 1991, p. 13.
- Pérez de Tejada, H., Intriligator, D.S. y Strangeway, J. "Steady state plasma transition in the Venus ionosheath", *Geophys. Res. Lett.*, 18, 1991, p. 131-134.

- Prol Ledesma, R.M. "Chemical geothermometers applied to the study of thermalized aquifers in Guaymas, Sonora, Mexico", *J. Volc. Geoth. Res.*, 46, 1991, p. 49-59.
- Rodríguez Castillo, R. y Cortés Silva, A. "Interdisciplinary hidrogeological investigations: the role of developing countries' universities", *J. Water Res. Dev.*, 7(3), 1991, p. 194-200.
- Rodríguez Elizarrarás, S., Siebe, C., Espíndola, J.M., Komorowski, J.C. y Saucedo, R. "Field observations of pristine block-and-ash-flow deposits", *J. Volc. Geoth. Res.*, 48(3/4), 1991, p. 399-412.
- Ruiz, J.C., Ruiz, L.G., Eidels, S. y Muhlia, A. "Photolytic rates for NO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub> and HCHO in the atmosphere of Mexico City", *Atmos. Environ.*, 1991.
- Segovia N., De la Cruz Reyna, S., Mena, M., Seidel, J.L. y Monnin, M. "<sup>222</sup>Radon as an indicator of geothermal reservoirs behaviour", *Int. J. Radiat. Appl. Instrum., Nuclear Tracks and Rad., Meas.*, 19, 1991, p. 401-404.
- Singh, S.K. y Mortera, F. "Source-time functions of large mexican subduction zone earthquakes, morphology of benioof zone, age of the plate, and their tectonic implications", *J. Geophys. Res.*, 96(B13), 1991, p. 21.487-21.502.
- Urrutia Fucugauchi, J., Böhnell, H. y Negendank, J.F.W. "Magnetic properties and domain state of titanomagnetites in columnar basalts from Mexico", *J. Geomag. Geoelectr.*, 43, 1991, p. 189-205.
- Valdés Galicia, J.F. "Transport of energetic particles in the interplanetary medium", *Nuclear Phys. 22B*, 1991, p. 46-59.
- Yokoyama, I. y De la Cruz Reyna, S. "Comments on chaotic collapse of Calderas", *J. Volc. Geoth. Res.*, 47, 1991, p. 349-357.
- Yokoyama, I., De la Cruz Reyna, S. y Espíndola, J.M. "Energy partition in the 1982 eruption of El Chichon Volcano, Chiapas, Mexico", *J. Volc. Geoth. Res.*, 1991.
- Yokoyama, I. y Mena, M. "Structure of La Primavera Caldera, Jalisco, Mexico deduced from gravity anomalies and drilling results", *J. Volc. Geoth. Res.*, 47, 1991, p. 183-193.

#### Artículos en revistas no arbitradas

- Armienta Hernández, M.A. y Juárez, F. "Determinación de tierras raras por espectrometría de masas", *Actas. Fac. de Ciencias de la Tierra, UANL, Linares, N.L.*, 6, 1991, p. 1-3.
- Armienta Hernández, M.A. y Queré Thorent, A. "Efectos del comportamiento químico del cromo en su transporte por aguas subterráneas", *Ciencia*, v. 42, 1991, p. 233-243.
- Espinosa, G., Golzarri, J.I. y Cortés, A. "Radon measurements of groundwater in Mexico", *Nuclear track radiation measurements*, 19(1-4), 1991, p. 305-306.

- Espíndola, J.M., Muñoz, E., Medina, F. y De la Cruz Reyna, S. "Bases geofísicas y geoquímicas de la vigilancia de volcanes activos I. Sismicidad volcánica", *Ciencia*, v. 42, 1991, p. 185-205.
- Méndez, E., Chávez, R.E. y Tejero, A. "A two-dimensional gravity inversion from the Guadalcázar intrusive, San Luis Potosí, Mexico", *SEG Expanded abstracts book*, 61, 1991, p. 630-632.
- Urrutia Fucugauchi, J. y Chávez, R.E. "Gravity modelling of lake basin structure: the lakes of Xochimilco and Chalco, Mexican southern basin", *SEG expanded abstracts book*, Houston, Texas, 61, 1991, p. 611-613.

#### Artículos en memorias

- Alduncin, G. "Conforming finite element approximations of evolution control advection-diffusion problems", *Proc. Sixth Inter. Conf. in Australia on finite element methods*, University of Sydney, Sydney, Australia, 8 al 10 de julio de 1991, p. 269-274.
- Bravo, S. "Coronal holes and solar-terrestrial relationships", *2a. COLAGE*, Cuernavaca, Mor., México, julio de 1991, p. 269-272.
- Bravo, S. "Galactic cosmic rays and polar coronal holes", *Proc. of the 22nd Inter. Conf. on cosmic rays*, Dublin, Irlanda, agosto de 1991.
- Castro, R., Humphrey, J.R., Anderson, J.G. y Singh, K.S. "S-wave site response from the Guerrero accelerograph array", *Proc. Fourth Intern. Conf. on seismic zonation*, Stanford, Calif., E.U.A., 1, 1991, p. 451-457.
- Comte, D., Pardo, M., Dorbath, L., Dorbath, C., Tlaessler, H., Rivera, L., Arteruas, A. y Ponce, L. "Sismicidad en torno a Antofagasta: análisis de datos locales", *Memorias 6o. Congreso Geof. chileno*, 1991, p. 842-846.
- Gallegos C., A., Pérez Peraza, J. y Alvarez M., M. "Efficiency of particle acceleration by magnetosonic waves", *Proc. Cosmic rays Conf.*, XXII-5, 1991, p. 1-4.
- Gutiérrez, C. y Singh, S.K. "Efecto de sitio en Acapulco usando datos de movimientos fuertes y microtemores", *Mem. IX Cong. Nal. Ing. Sism.*, Manzanillo, Col., México, 1991, p. 2-1 a 2-11.
- Hernández Chao, B., Urrutia Fucugauchi, J., Meza, M. y Cervantes, J. "Minerales magnéticos en suelos de la porción norte de la Cuenca de México: implicaciones paleoambientales", *I Congr. Mex. mineral y Conv. Evol. Geol. Mex.*, 1991, p. 74-76.
- Herrera, I., Carrillo, J.J. y Chargoy, L. "A case of possible overexploitation at San Luis Potosí", *XXIII Int. Conf. Assoc. Hydrog.*, 1991, p. 61-63.
- Lozano García, S., Caballero Miranda, M., Ortega Guerrero, B. y Urrutia Fucugauchi, J. "Reconstrucción paleoambiental y el límite pleistoceno/holoceno en la Cuenca de México", *I Congr. Mex. Mineral y Conv. Evol. Geol. Mex.*, 1991, p. 87-89.
- Martín del Pozzo, A.L., Barrera Hernández, D.G., González, G., Panohaya, J., Agasayo, A., Martínez, F. y Maciel, R. "La evolución de la actividad del

- Volcán de Colima en 1991", *Memorias de la Reunión de evolución geológica de México*, I. Geol., 1991, p. 97-98.
- Ordaz, M. y Singh, S.K. "¿Es la amplificación de las ondas sísmicas en la base del lago del D.F., la única causa de los grandes movimientos del terreno durante temblores?", *Mem. IX Cong. Nal. Ing. Sism.*, Manzanillo, Col., México, 1991, p. 2-157 a 2-167.
  - Pardo, M., Suárez, G., Monfret, T. y Ponce, L. "Microsismicidad y sismotectónica de la zona de subducción en Guerrero, México: comparación con Chile central", *Memorias 6o. Congreso Geol. chileno*, 1991, p. 560-564.
  - Pérez Peraza, J., Miroshnichenko, L.I. y Alvarez Madrigal, M. "Spectrum of the fast solar proton component", *Proc. Cosmic rays Conf.*, XXII-5, 1991, p. 25-28.
  - Ponce, L. "Una red sismológica para Chile", *Memorias 6o. Congreso Geol. chileno*, 1991, p. 917-921.
  - Rodríguez Castillo, R. "Impacto socio-ambiental de la política de extracción del acuífero de Guaymas, Son.", *Aquífer overexploitation*, Tenerife, España, 1991, p. 477-481.
  - Rodríguez, R. y Armienta, M.A. "Reciclado de residuos, optimización de materia prima y minimización de su potencial contaminante", *Ier. Congreso nacional Los residuos sólidos y peligrosos*, AMCRESPAC-CANACINTRA, México, D.F., 1991, p. 16-19.
  - Rodríguez Castillo, R., Cortés Silva, A. y Pacheco, A. "Investigaciones hidrogeológicas en la Cuenca de México para la contribución de ambientes saludables", *EDRA*, México, 1991, p. 14.
  - Rodríguez Elizarrarás, S., Siebe, C., Espíndola, J.M., Komorowski, J.C. y Saucedo, R. "Eruptive event at Colima Volcano: A preliminary report", *Memoria del Primer congreso mexicano de mineralogía*, Pachuca, Hgo., México, 1991, p 176-179.
  - Santoyo, M., Ordaz, M. y Singh, S.K. "Análisis de los acelerogramas de pozos en el Valle de México", *Mem. IX Cong. Nal. Ing. Sism.*, Manzanillo, Col., México, 1991, p. 2-38 a 2-47.
  - Saúles, G., Valdés, J.F. y Otaola, J.A. "Pitch angle diffusion coefficients and mean free paths of energetic particles from IMF power and helicity spectra", *22a. ICRC*, (SH4. 1-14), Dublín, Irlanda, 1991.
  - Singh, S.K. y Ordaz, M. "Strong motion seismology in Mexico", *Proc. Intern. Workshop on new horizons in strong motion seismic studies and engineering practice*, Santiago de Chile, 1991, p. 28.
  - Singh, S.K. y Suárez, G. "Seismic potential of the Guerrero gap and expected ground motions", *Proc. Intern. Workshop on Seism. and Earthq. engineering*, 1991, p. 24.

- Suárez, G., Domínguez, J., Flores, A. y Escobedo, D. "An earthquake prediction experiment in the Guerrero seismic gap, Mexico", *1 Earthquake prediction: state-of-the-art.*, Estrasburgo, Francia, p. 125-129.
- Urrutia Fucugauchi, J., Alva Valdivia, L.M. y Böhm, H. "Identificación de minerales magnéticos por sus propiedades paleomagnéticas y magnetométricas", *1 Cong. Mex. Mineral y Conv. Evol. Geol. Mex.*, 1991, p. 224-225.

#### Capítulos en libros

- Prol Ledesma, R.M. "Heat flow in Mexico", en: Cermak, V. y Rybach, L. (eds.) *Terrestrial heat flow and the lithosphere structure*, Springer Verlag, 1991, p. 475-485.
- Alduncin, G. y Carrera, J. "Upwind finite element approximations of the advection-diffusion problem", Gómez, S., Hennart, J.P. y Tapia, R. (eds.), cap. 11, *Advances in numerical partial differential equations and optimization*, Philadelphia, SIAM, 1991, p. 158-170.
- De la Cruz Reyna, S. (coord.) "Vulcanismo: Atlas Nacional de riesgos", *Sistema Nacional de Protección Civil*, México, Secretaría de Gobernación, 1991, p. 20-34.
- Pérez de Tejada, H. "Signature of a viscous interaction at the heliopause", *Phys. of the outer heliosphere*, 1991, p. 196.

#### Infornes y reportes

- Alduncin, G. *Conforming finite element approximations of evolution control advection-diffusion problems (extended version)*, México, Com. Téc. Inst. Geol., UNAM, núm. 129, 18 p.
- Alduncin, G. *Métodos de resolventes para la solución numérica de problemas de la mecánica no lineal*, México, Com. Téc. Inst. Geol., UNAM, núm. 128, 1991, 13 p.
- Alduncin, G. *Resolvent methods and alternative resolution algorithms for finite element control advection-diffusion models*, México, Com. Téc. Inst. Geol., UNAM, núm. 136, 1991, 34 p.
- Alduncin, G. y Esquivel Avila, J. *Internal approximations of steady filtration problems with seawater intrusion*, México, Com. Téc. Inst. Geol., UNAM, núm. 127, 1991, 23 p.
- Alva Valdivia, L. *Paleomagnetismo, magnetometría, mineralografía y propiedades petrofísicas de yacimientos de fierro del sur de México*, México, Com. Téc. Inst. Geol., UNAM, núm. 134, 1991.
- Bravo, J.L. y Muhlia, A. *Reporte técnico de las mediciones de radiación solar efectuadas en la Laguna del Rey, Coahuila*, Reporte del proyecto externo: Evaluación de la radiación solar de la Laguna del Rey, Coahuila, Inst. Geol., UNAM, 1991.

- Bravo, J.L. y Muhlia, A. *Some statistical aspects resulting from the First regional AR-IV pyrtheliometric intercomparison at Ensenada, Mexico*, International pyrtheliometric comparisons IP-VII, results and symposium, Working 62, Swiss Meteorological Institute, Davos, Suiza, 1991.
- Bravo, J.L., Muhlia, A., Mota, A. y Leyva, A. *Funciones empíricas de distribución para la radiación global en la parte sur del Valle de México*, México, Com. Téc. Inst. Geof., UNAM, núm. 130, 1991.
- Cortés, A. *Modelación matemática del acuífero del Valle de San Luis Potosí, para definir políticas de explotación, para abastecimiento de agua a la ciudad de San Luis*, SARH-UNAM, 1991 (Primer informe preliminar).
- De la Cruz Reyna, S. *Reducing volcanic disasters in developing nations*, IAVCEI Task Group for the IDNDR, recomendaciones de la IAVCEI al UNDP, 1991.
- De la Cruz Reyna, S., Armienta, M.A. y Segovia, N. *Some isotopic and geochemical anomalies observed in Mexico prior to large scale earthquakes and volcanic eruptions*, Viena, Austria, Agencia Internacional de Energía Atómica, 1991, 88 p.
- Delgado Granados, H. *Volcano-tectónica*, Com. Téc. Inst. Geof., UNAM, 1(49), 1991, p. 1-31.
- Grivel Piña, F. y Grivel Villegas, J.F. *Calendarios gráficos*, FONATUR, 6, seis pronósticos gráficos.
- Grivel Piña, F. y Grivel Villegas, J.F. *Datos geofísicos: Variaciones del nivel medio, temperatura y salinidad del mar, Golfo de México*, 1991, 42 p. (serie A-Oceanografía, 7).
- Grupo de Trabajo del Volcán de Colima. *Avalanching from summit dome; flank lava flow continues to advance; april tephra flow mapped*, Bull. Global Volc. Net., 16(6), Colima, México, 1991, p. 9-10.
- Grupo de trabajo del Volcán de Colima. *Block lava flow advances; new dome lobe; seismicity*, Bull. Global Volc. Net., 16(7), Colima, México, 1991, 9 p.
- Grupo de trabajo del Volcán de Colima. *Continued lava dome growth; increased avalanching follows earthquakes and tremor episodes*, Bull. Global Volc. Net., 16(5), Colima, México, 1991, p. 19-20.
- Grupo de trabajo del Volcán de Colima. *Earthquake swarm and increased gas emission*, Bull. Global Volc. Net., 16(1), Colima, México, 1991, 7 p.
- Grupo de trabajo del Volcán de Colima. *Lava advances down SW flank after partial collapse of summit dome; rock avalanches from flow margins*, Bull. Global Volc. Net., 16(4), Colima, México, 1991, p. 7-8.
- Grupo de trabajo del Volcán de Colima. *Lava extrusion onto summit dome after increased seismicity and fumarolic activity*, Bull. Global Volc. Net., 16(2), Colima, México, 1991, p. 2-3.



- Grupo de trabajo del Volcán de Colima. *Partial collapse of summit lava dome and crater rim, with associated avalanches and explosions*, Bull. Global Volc. Net., 16(3), Colima, México, 1991, p. 19-20.
- Hernández García, G. y De los Santos, J.E. *Programa de graficación de isolíneas de niveles piezométricos y velocidades de flujo para el modelo 'MODFLOW'*, Com. Téc. Inst. Geof., UNAM, 1991, 25 p. (serie Datos, instrumentación y desarrollo, 42).
- Herrera, I. *Modelación matemática del acuífero del Valle de San Luis Potosí*, SARH, 1991, cc-88-318d.
- Hurtado, A. y Otaola, J.A. *Cosmic ray NM-64 neutron monitor Data-1 (january-december 1990) and monthly graphs*, Depto. de Fís. Esp., Inst. Geof., UNAM, 1991.
- Lira, J. *Texture analysis of SAR images*, Inisel Espacio, Madrid, España, 1991.
- Martín Del Pozzo, A.L. *El vulcanismo monogenético*, Com. Téc. Inst. Geof., 1991, p. 157-174 (serie Doc. y Div., 50).
- Martín del Pozzo, A.L., Aguayo, A., Panohaya, J., Barrera, D. y González, G. *Report on Colima Volcano's activity*, Bull. Global Volc. Net., 16(2), 1991.
- Martín Del Pozzo, A.L., González, G., Panohaya, J., Reyes, S., Pérez, J. y Carrillo, V. *Report on Popocatepetl's activity during 1991*, Bull. Global Volc. Net., 1991.
- Martín del Pozzo, A.L., Panohaya, J., Sánchez, F., González, G., Barrera, D., Maciel, R. y Aguayo, A. *Volcanic activity at Colima during march and april*, Bull. Global Volc. Net., 16(4), 1991.
- Muhlia, A., Bravo, J.L., Salazar, S., Jiménez de la Cuesta, E., Valderrama, V., Montero, R., Galindo, L.E. y Leyva, A. *Reporte técnico del monitoreo de parámetros radiacionales y muestreo de aerosoles en cuatro puntos del área Metropolitana de la Ciudad de México*, Reporte del proyecto externo: Medición de los flujos radiacionales en superficie e identificación de los principales compuestos orgánicos en el aerosol atmosférico, México, Inst. Geof., 1991.
- Ordaz, M., Santoyo, M. y Singh, S.K. *Análisis preliminar de los acelerogramas de pozo obtenidos el 31 de mayo de 1990 en la Ciudad de México*, Reporte de CENAPRED, 1991, 187 p.
- Orozco, A. et al. *Informe anual del Instituto de Geofísica*, Inst. Geof., 1991.
- Pérez Peraza, J., Capilla Tomalatzí, J. y Alvarez, O. *Diseño de un sistema de polimerización por luz UV de monómeros termofijos*, INAOE, 1991-1992, 20 p.
- Pérez Peraza, J., Capilla Tomalatzí, J., Arizmendi Montes, J. y Huitzil Ortiz, M. *Diseño de un sistema de agitación de sustancias corrosivas y viscosas para un reactor de 5.1 de capacidad*, INAOE, 1991-1992, 46 p.

- Ponce, L., Pardo, M. y Domínguez, J. *El terremoto de León, Costa Rica, 22 de abril de 1991,  $M_s=7.5$* , Informe técnico preparado por el Inst. Geof., UNAM, para UNESCO-ORCYT, 1991, 35 p.
- Rodríguez Castillo, R., Armienta Hernández, M.A., Villanueva, S.S., Díaz García, P. y González Morán, T. *Estudio hidrogeoquímico y modelación matemática del acuífero del Río Turbio para definir acciones encaminadas a proteger de contaminantes la fuente de abastecimiento de la ciudad de León, Gto.*, DRN, IGG, CNA, UNAM, 1991, 150 p.
- Suárez G. y Orozco, A. *Diagnóstico académico del Instituto de Geofísica*, Inst. Geof., 1991.
- Urrutia Fucugauchi, J. y Lozano, S. *Paleomagnetismo, palinología, magnetoestratigrafía y paleolimnología de sedimentos lacustres de la Cuenca de México*, México, Reporte proyecto DGAPA IN-103589, UNAM, 120 p.
- Yamamoto, J. y Mota, R. *Reporte del monitoreo sísmico realizado en la región de Maravatio-Acambay, durante el periodo marzo de 1989 y agosto-septiembre de 1990*, Inst. Geof., UNAM, 1991, 10 p. (serie Investigación, 137).
- Zúñiga, F.R. *Report of the First technical workshop*, Seismic hazard project, IPGH, 1991, 165 p.
- Zúñiga, F.R. y Tupia, R. *Regionalización sismotectónica de la República Mexicana para fines del Manual de construcción de obras civiles de la Comisión Federal de Electricidad*, Reporte técnico ante el Instituto de Investigaciones Eléctricas, 1991, 41 p.

#### Artículos de Divulgación

- Bravo, S. Compilación de un paquete de artículos sobre volcanes para el número de la revista *Inf. Cient. y Tecnol.*, CONACYT, abril de 1991.
- Bravo, S. "Dinosaurios, cometas e inteligencia extraterrestre", *Prenci*, 1(2) y *GEOS*, 11(2), 1991.
- Bravo, S. "El viento solar", *Inf. Cient. y Tecnol.*, CONACYT, 1991.
- Bravo, S. "La ciencia, su método y su historia", *Cuadernos del IGF*, UNAM, núm. 7, 1991, 58 p.
- Bravo, S. "La física espacial en la UNAM", *Inf. Cient. y Tecnol.*, CONACYT, 1991.
- Bravo, S. "La física solar en la UNAM", periódico *Humanidades*, 1991.
- Bravo, S. "Radio Sol", *El Planeta*, núm. 2, boletín *En la ciencia*, UNAM, 1991.
- De la Cruz R., S., Colaboración para el artículo "Volcanes rigurosamente vigilados", de E. Loyden, *UNAM Hoy*, 1(1), 1991, p. 63-66.
- De la Cruz R., S. Colaboración para el artículo "Vulcanología-génesis", de U. Buendía, suplemento *Divulga de El Nacional*, núm. 56, agosto de 1991.

- Espíndola, J.M. y Medina, F. "Contribución de la física a una vulcanología cuantitativa", *Inf. Cient. Tecnol.* CONACYT, 13(175), 1991, p. 17-23.
- Espíndola, J.M. y Medina, F. "El Volcán de Colima despierta", *Inf. Cient. Tecnol.*, CONACYT, 13(174), 1991, p. 31-35.
- Lomnitz, C. "Changing lifestyles without graduates", *FORUM, EOS*, 72, 1991, p. 339.
- Medina, F. "Atmósfera y océano", *Conciencia*, Rev. Fac. Ciencias, UABC, 1(6), 1991, p. 30-32.
- Medina, F. *Eclipse solar de julio de 1991 en México*, editado por el Museo Regional, UABC, 1991, 16 p.
- Medina, F. "Volcanes activos en el sistema solar", *Inf. Cient. Tecnol.*, CONACYT, 13(174), 1991, p. 36-40.
- Medina, F., Espíndola, J.M. y Suárez, F. "Baja California y sus volcanes", *Inf. Cient. Tecnol.*, CONACYT, 13(174), 1991, p. 45-51.
- Medina, F., Cruz, Y., Guerrero, Y., Silva, H. y Castaño, E. "La descentralización de la ciencia en México: el caso de Ensenada", *Ciencia y desarrollo*, 16(96), 1991, p. 25-31.
- Mendoza, B. "La actividad del Sol y sus efectos sobre nuestro planeta", *Ciencia*, 24, 1991, p. 7-10.
- Mendoza, B. "Relaciones Sol-Tierra", *Inf. Cient. Tecnol.*, CONACYT, 1991.
- Pérez de Tejada, H. y Valdés, J.F. "De cometas, planetas y vehículos espaciales", *Cuadernos del Instituto de Geofísica*, núm. 7, Inst. Geof., UNAM, 1991.
- Pérez Enriquez, R. "La sismología del Sol", *Revista de Humanidades*, 1991.
- Pérez Enriquez, R. "¿Podemos 'ver' hacia el interior del Sol?", *Inf. Cient. Tecnol.*, CONACYT, 1991.
- Pérez Peraza, J. "Eclipses totales de Sol, un impacto e importancia científica", *Artes*, 22, 1991, p. 21-34.
- Pérez Peraza, J. "La física de plasmas espaciales", *Perspectiva*, v. 1, 1991, p. 6-8.
- Rodríguez Castillo, R. "Del basurero al acuífero, un paso mortal", *Jueves de Excelsior*, año 68, (3), 596, 20 de junio de 1991.
- Rodríguez Castillo, R. "El agua sucia se lava en casa", *Jueves de Excelsior*, año 68(3), 585, abril de 1991.
- Rodríguez Castillo, R. "Hidrogeofísica, no sólo para amateurs", *Semanario, Fac. de Ing.*, UNAM, A. XXII(14), marzo de 1991.
- Siebe, C. "Avalanchas de escombros volcánicos", *Inf. Cient. Tecnol.*, CONACYT, 13 (174), p. 41-44.
- Suter, M., Aguirre, G., Siebe, C., Quiñero, O. y Komorowski, J.C. "Volcanism and active faulting in the central part of the trans-mexican volcanic

- belt, Mexico", en: Walawender, M.J. y Hanan, B.B. (eds.) *Geological excursion in southern Cal. and Mex.*, Guidebook for the 1991 Annual meeting Geol. Soc. Am., San Diego, Cal., p. 224-243.
- Urrutia Fucugauchi, J. "A plea for simplicity", *EOS, Trans. Am. Geophys. Union*, 72(14), 1991, p. 156.
  - Valdés Galicia, J.F. "La exploración de la heliósfera", *Inf. Cient. Tecnol.*, CONACYT, 1991.
  - Valdés Galicia, J.F. "Protéjase: no vea el eclipse por televisión", *La Jornada*, 5 de julio 1991.
  - Yamamoto, J. "Investigando la Tierra: Eratóstenes de Alejandría el primer geofísico", *Gaceta del CCH y GEOS*, 1991.
  - Yamamoto, J. "Humor geofísico", *GEOS*, v. 10, 1991, p. 4.

### Publicaciones Periódicas

- *Geofísica internacional*, 29(4), 1990, y 30(1-4), 1991, trimestral.
- *Tablas de predicción de mareas para 1992: Puertos del Golfo y Mar Caribe. Puertos del Océano Pacífico*, anual.
- *Calendarios gráficos de mareas para 1992: Golfo de México y Mar Caribe. Océano Pacífico*, anual.
- *Datos geofísicos, serie A-Oceanografía: Variaciones del nivel medio, temperatura y salinidad del mar. Océano Pacífico*, núm. 6 y *Variaciones del nivel medio, temperatura y salinidad del mar. Golfo de México*, núm. 7, anual.
- *Datos geofísicos, serie D-Boletín sismológico*. octubre-diciembre de 1990, enero-julio de 1991, mensual.
- *Comunicaciones técnicas, serie Investigación*, núms. 122-134; *serie Docencia y divulgación*, núms. 49 y 50; *serie Datos, instrumentación y desarrollo*, núm. 42, irregular.
- *Cuadernos del Instituto de Geofísica*. núms. 5-7, irregular.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

Al concluir 1991 la planta académica del Instituto de Geofísica se encuentra integrada por 49 investigadores y 43 técnicos académicos. De los primeros, 29 son titulares y 20 asociados; mientras que de los técnicos, 15 son titulares, 21 asociados y siete auxiliares. De los 49 investigadores, 35 (72%) tienen grado de doctor, 11 (22%) de maestro, y tres (6%) de licenciado. Y de los técnicos académicos, 6 (14%) tienen grado de maestro, 19 (44%) de licenciado y 18 (42%) cuentan con otros estudios.

De los investigadores del Instituto, 37 (76%) son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), además de tres técnicos académicos.

**Formación y Actualización del Personal Académico**

En cuanto a este rubro, a continuación se enlistan los eventos académicos organizados por la dependencia:

- Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana, en Puerto Vallarta, Jalisco, México; participaron 32 académicos del Instituto quienes presentaron 40 trabajos.
- 2a. Conferencia latinoamericana de geofísica espacial, Cuernavaca, Morelos, México; 15 participantes del IGF, 20 trabajos.
- Taller Instalación de un sistema automático de detección sísmica en tiempo real, basado en una PC, Instituto de Geofísica-UNAM; siete expositores del IGF, así como 32 asistentes más de diversas dependencias, tanto nacionales como de varios países de Centro y Sudamérica.
- Homenaje a la Dra. Ruth Gall con motivo de su designación como investigadora emérita del Instituto de Geofísica. 100 asistentes.
- Experimento de microsismicidad en el norte de Chile, Chile, julio-agosto; tres participantes del Instituto.
- Experimentos geofísicos durante el eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991; 25 participantes en los cinco experimentos organizados.
- Primer curso de verano Severo Díaz sobre vulcanología, Unión Geofísica Mexicana-Instituto de Geofísica; 30 asistentes, seis expositores del IGF.
- I Congreso nacional de geoquímica, coorganizado con la Sociedad Geoquímica de México, Linares, Nuevo León; por parte del Instituto: dos coorganizadores, seis participantes y seis presentaciones.
- Simposio de vulcano-tectónica (México-Japón), noviembre, cuatro participantes y cuatro trabajos presentados.
- Curso intensivo de métodos eléctricos en geohidrología, Universidad de la República Oriental de Uruguay, diciembre; tres organizadores y expositores del Instituto.

Asimismo, de los eventos no organizados por la dependencia, destacaron los siguientes:

- XX Asamblea general de la Unión Geodésica y Geofísica Internacional, Viena, Austria, 11 al 24 de agosto; doce participantes, 17 trabajos presentados.
- Reunión de otoño de la Unión Geofísica Americana, San Francisco, California, 9 al 13 de diciembre; diez participantes, 14 trabajos.
- Conferencia internacional de rayos cósmicos, Dublín, Irlanda, 4 al 16 de agosto; seis participantes, igual número de trabajos.
- Reunión de la Sociedad Geológica Americana, San Diego, California, 21 al 24 de octubre; tres participantes, seis trabajos.

- Conferencia internacional sobre volcanes activos y mitigación de riesgos, Nápoles, Italia, 27 de agosto al 1o. de septiembre; cinco participantes, ocho trabajos.
- Reunión del Grupo Asesor sobre Precursores Isotópicos y Geoquímicos de Terremotos y Erupciones Volcánicas de la AIEA, Viena, Austria, 9 al 12 de septiembre; dos participantes, dos trabajos.
- XXIII Congreso internacional de la Asociación Internacional de Hidrogeología, Islas Canarias, España, abril; cuatro participantes, igual número de trabajos presentados.
- I Congreso mexicano de mineralogía, Pachuca, Hgo., México, 23 al 27 de junio; siete participantes, doce trabajos.
- VI Congreso nacional de química analítica, Saltillo, Coahuila, 20 al 24 de mayo; tres participantes, cinco trabajos.
- IV Reunión de investigadores en contaminación ambiental, Fac. Química, UNAM, 11 al 13 de septiembre; tres participantes, tres trabajos.

Además de los eventos mencionados anteriormente, el personal académico del Instituto participó en 26 acciones diversas de superación académica. Estas incluyen asistencia a cursos de: computación; sobre nuevas técnicas químicas analíticas; sobre comunicación de información vía satélite; y sobre edición y comercialización de publicaciones científicas.

Otro aspecto a considerar es que, por las características propias de la dependencia, se realiza una gran cantidad de trabajo de campo. En particular, durante 1991 se llevaron a cabo 15 campañas diferentes, algunas de las cuales requirieron de dos o tres salidas de campo.

Por otro lado, se efectuaron alrededor de 25 estancias académicas en diversas instituciones de Estados Unidos, Europa, América del Sur, la Unión Soviética, etcétera. Estas tuvieron una duración promedio de dos semanas cada una, aunque en algunos casos llegó a ser hasta de tres meses.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

De la planta académica del Instituto, 34 investigadores y seis técnicos académicos impartieron cátedra. 18 lo hicieron a nivel licenciatura: 15 investigadores y tres técnicos; y 21, a nivel maestría: 18 investigadores y tres técnicos. Un investigador impartió cursos de doctorado en la UAM.

A nivel licenciatura se impartieron: 14 cursos en la Facultad de Ingeniería, cinco en la Facultad de Ciencias, dos en la Facultad de Contaduría y Administración, uno en la Facultad de Química, de la UNAM; así como uno en la UABC. A nivel posgrado se impartieron: 30 cursos en el posgrado en Geofísica del CCH, con sede en el propio Instituto. Y, por último, cuatro en la Universidad Autónoma Metropolitana.

Con relación a tesis dirigidas, se concluyeron: 17 de licenciatura, ocho de maestría y dos de doctorado; y continúan en proceso: 28 de licenciatura, 20 de maestría y cinco de doctorado. 38 académicos se encuentran involucrados en la dirección de tesis a alumnos de los diferentes niveles.

#### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

En el IGF tiene su sede el Proyecto docente del posgrado en geofísica del CCH. Este posgrado expide grados de maestría y doctorado. En maestría existen cinco opciones: aguas subterráneas; sismología y física del interior de la Tierra; estudios espaciales; exploración geofísica; y modelación matemática y computacional de sistemas geofísicos. El doctorado se expide en una sola modalidad: geofísica.

Durante 1991, en maestría se contó con: ocho alumnos en aguas subterráneas; 15, en sismología y física del interior de la Tierra; seis, en estudios espaciales; y seis, en modelación matemática y computacional de sistemas geofísicos. En el doctorado se inscribieron 15 alumnos. Dos investigadores obtuvieron su doctorado y tres técnicos su licenciatura; actualmente un investigador y tres técnicos académicos están a punto de obtener el grado de doctor.

En lo que se refiere a becarios en el Instituto, son 15 los becarios nacionales de maestría y tres de doctorado asignados al posgrado en geofísica. Además, en el extranjero se encuentran un becario de maestría y seis de doctorado. Por otro lado, en la dependencia están colaborando aproximadamente 25 estudiantes de licenciatura, y 20 más prestan su servicio social en los diversos departamentos.

Paralelamente, se llevaron a cabo 32 diversas acciones de capacitación de personal, y las recibieron en total 54 personas; de éstas, 18 fueron del Instituto y el resto tanto de otras dependencias de la UNAM como de organismos oficiales (PEMEX, CFE, etc.), así como de algunos países de América del Sur.

#### **INTERCAMBIO ACADEMICO**

##### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

A lo largo del año se firmaron diversos convenios nacionales, a saber:

- Con la Universidad de Chiapas: para llevar a cabo investigaciones geológicas, vulcanológicas y sismológicas.
- Con el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología y la Comisión Federal de Electricidad: estudios geoquímicos y ambientales en Laguna Verde, Veracruz.
- Con la Universidad de Guanajuato: instalación de un sismómetro automático digital.
- Con la Universidad de Guadalajara: instalación y operación de la red sísmica del Volcán de Fuego.
- Con la Universidad Autónoma de Colima: vigilancia del Volcán de Colima y operación de la Red local de monitoreo.

- Con la Universidad de Veracruz: intercambio de estudiantes, conferencistas, investigadores, etcétera.
- Se continuó, asimismo, el convenio con la Universidad Autónoma de Zacatecas para la operación de un observatorio de pulsaciones magnéticas.

Por otra parte, también se lograron establecer los siguientes convenios internacionales:

- Con el Instituto de Física del Globo de París: estudio de deformaciones en volcanes.
- Con la Universidad de Florencia, Italia: vigilancia de volcanes activos.
- Con la Universidad de Tohoku, Japón: vulcanismo asociado a procesos de subducción.
- Con el International Development Research Center (IDRC), Ottawa, Canadá: hidrología de la Cuenca de México.
- Con la Universidad de Kiel de Alemania, la Universidad de Nuevo León (Linares), y el United States Geological Survey de Estados Unidos, para la realización del proyecto GEOLIMEX.
- Con la Academia de Ciencias de la URSS: estudio de partículas solares.
- Con la Universidad Estatal de Leningrado, URSS: flujos espectrales de radiación solar.
- Con el Observatorio Espacial de la Academia de Ciencias de la URSS: regiones activas del Sol.
- Con el Instituto Vulcanológico de Kamtchatka y el Instituto de Física de la Tierra de Moscú: estudio de zonas geodinámicamente activas de México y la URSS.
- Con la Northern Illinois University, E.U.A.: estudio de cuencas hidrogeológicas.
- Con la Universidad Estatal de Nueva York, E.U.A.: riesgo volcánico del Popocatepetl y el Volcán de Colima.
- Con la Universidad de Vermont y la National Science Foundation, E.U.A.: modelación matemática de sistemas geofísicos.
- Con el Instituto de Física del Globo de Estrasburgo, Francia: Proyecto GEOSCOPE.
- Con la National Science Foundation, E.U.A.: zonación de depósitos epitermales.
- Con la Universidad de Chile: micro-sismicidad del norte de Chile.

#### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

El Instituto de Geofísica recibió apoyos para actividades académicas de muy diversas fuentes. Sin embargo, en general pueden dividirse en dos grandes rubros: apoyos específicos para actividades académicas y financiamientos a través de convenios o contratos con fuentes estatales, privadas o extranjeras.



### *Apoyos específicos*

En este caso, el financiamiento provino básicamente de la Dirección General de Intercambio Académico (DGIA) y la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM, así como del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).

De la DGIA se recibieron \$22'730,469. De estos, \$10'799,964 correspondieron a estancias de académicos en el extranjero, \$10'190,505 a estancias en México de profesores visitantes, y \$1'740,000 a un proyecto de intercambio.

De la DGAPA se recibieron en total \$477'838,000 como apoyo a seis proyectos de investigación e innovación docente. Dos fueron renovaciones de los proyectos del año anterior, y tuvieron un presupuesto de \$148'700,000. Los cuatro nuevos fueron financiados por un total de \$329'138,000.

Del CONACYT se recibió un total de \$939'753,036 en apoyo de diversos tipos. Entre otros, \$852'766,836 provinieron de la Dirección Adjunta de Investigación Científica (DAIC): \$49'235,000 para asistencia a congresos; \$89'775,686 para la repatriación de tres investigadores; \$582'800,150 como financiamiento a cinco proyectos de investigación; \$20'000,000 para una Cátedra Patrimonial Nivel II; \$78'956,000 para el posgrado en geofísica; y el resto para acciones varias. Asimismo, \$66'986,200 provinieron de la Dirección Adjunta de Relaciones Internacionales (DARI): \$50'425,000 para acciones enmarcadas en proyectos internacionales, y \$16'561,200 para el pago de cuotas a varios organismos internacionales.

### *Financiamientos por contratos o convenios*

En cuanto a los apoyos obtenidos a través de convenios o contratos con diversas dependencias y organismos, el Instituto firmó durante 1991 por una cantidad de \$3,409'970,000 y recibió \$883'292,000 por convenios firmados con anterioridad. Los firmados en este año fueron siete: dos con el Departamento del Distrito Federal y uno, respectivamente, con la Secretaría de Gobernación-CENAPRED, con Química Central del Rey, con Puertos Mexicanos, con la Comisión Federal de Electricidad y con FONATUR.

### **Investigadores Visitantes**

Durante 1991, el IGF recibió 31 investigadores de diversos países. El intercambio más numeroso fue con la URSS (actualmente CEI); en segundo lugar, con Estados Unidos de América y en tercer lugar, con Francia.

En total se recibieron investigadores de 20 instituciones diferentes: cuatro de ellos de la Universidad Estatal y tres del Observatorio Espacial de Leningrado; tres del Instituto de Física del Globo de París; diez de instituciones americanas (tres de América del Sur); y el resto de diversos lugares del mundo.

En todos estos casos existen proyectos de gran envergadura: con la Comunidad de Estados Independientes, uno sobre tectónica y otro sobre física espacial; con Estados Unidos, uno sobre modelación matemática y otro sobre crá-

teres de impacto; y con Canadá, uno sobre modelación del acuífero de la Cuenca de México y un último sobre riesgo sísmico.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Se proporcionaron servicios de asesoría a los siguientes organismos y dependencias:

- Universidad Nacional Autónoma de México: Instituto de Biología, Facultad de Arquitectura, Centro de Ecología, Facultad de Química y Centro de Ciencias de la Atmósfera. En todos estos casos se prestaron diversos apoyos y asesorías, principalmente en aspectos relacionados con la contaminación ambiental, análisis químicos diversos, y aspectos instrumentales y de software.
- Comisión Federal de Electricidad. Estudios sísmicos asociados con las instalaciones de la Planta Nuclear de Laguna Verde, Veracruz.
- PEMEX. Monitoreo sísmico mediante la operación de una red sísmica en Tuzandépetl y Quanterra.
- Comisión Nacional del Agua. Estudio y modelación del acuífero subterráneo de San Luis Potosí, así como estudios sobre la contaminación del mismo.
- Departamento del Distrito Federal. Modelación matemática del acuífero de la Cuenca del Valle de México; monitoreo sísmico del Valle de México; y participación en el monitoreo de la contaminación ambiental en la zona metropolitana y medición de aerosoles ambientales.
- Volkswagen de México. Estudios de contaminación ambiental y química atmosférica.
- IBM de México. Aplicación de percepción remota a exploraciones mineras.
- Instituto Tecnológico de Sonora. Asesoría en el establecimiento de un programa de estudio sobre contaminación ambiental.
- Industria privada. Se respondieron varias consultas hechas por empresas privadas sobre información sísmica.
- Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Cooperación y asesoría en el establecimiento de un Programa de estudios sobre contaminación ambiental.

### Desarrollos y Transferencias de Tecnología

En el transcurso del año, varios grupos estuvieron trabajando en el desarrollo de equipos y procedimientos diversos. A continuación se hace una breve descripción de los más importantes:

En el campo del monitoreo sísmico, se hicieron avances significativos tanto en el desarrollo final de una tarjeta de adquisición de datos de 16 canales, inclu-

yendo el *software* asociado, como en la puesta a punto de los sismómetros digitales automáticos para instalación en redes autónomas de observación.

Por otro lado, se concluyó la instalación y se puso a funcionar la comunicación vía satélite con la red sísmica de Guerrero para su operación en tiempo real. Asimismo, se instaló una estación sismológica de banda ancha en el área de Tuzandépetl, Veracruz, y se puso en marcha el enlace satelital Tetitlán-México.

Por su parte, el Servicio Sismológico Nacional hizo avances importantes en la modernización de la red nacional, así como en la telemetrización de la información y su recepción y procesado automático, utilizando *software* adaptado y diseñado para el análisis automático de la señal sísmica, el cual ya está operando en varias de las estaciones del mismo.

En el Departamento de Geomagnetismo se construyeron dos demagnetizadores de campos alternos y térmicos.

En cuanto al Área de Vulcanología, se instaló en el volcán Popocatepetl un inclinómetro telemétrico con comunicación vía satélite.

El Observatorio de Radiación Solar puso en operación un sistema automático de adquisición de datos.

En el Observatorio Magnético de Teoloyucan se instaló un sistema de registro largo para grabar las variaciones del campo magnético terrestre.

Se adaptó un generador de hidruros y vapor frío de mercurio al espectrómetro de absorción atómica del Laboratorio de Química Analítica del IGF.

Por último, se continuó con la operación regular de los diversos observatorios y laboratorios del Instituto.

### **Donaciones**

El Observatorio Magnético de College, Alaska, dependiente del United States Geological Survey, donó al Observatorio Magnético de Teoloyucan un equipo de registro largo de las variaciones del campo magnético de la Tierra.

## **EXTENSION UNIVERSITARIA**

### **Actividades de Extensión Académica**

El personal académico del Instituto de Geofísica estuvo involucrado en diversas actividades de extensión. Se impartieron cinco conferencias en el marco de Jóvenes hacia la Investigación, en diversas preparatorias de la UNAM. Se participó en la Semana de la Geofísica en la Facultad de Ingeniería. Se dictaron 84 conferencias de divulgación, tanto en la UNAM como en otras instituciones del país. Se atendieron cuatro entrevistas periodísticas sobre: El Volcán de Colima; las aguas subterráneas; la contaminación de acuíferos, y las observaciones durante el eclipse total de Sol. Sobre estos mismos temas hubo cuatro entrevistas radiofónicas.

Se llevó cabo una mesa redonda sobre la actividad que presentó este año el Volcán de Colima; otra sobre el papel de la educación en las ciencias de la Tierra, durante la Reunión anual de la Unión Geofísica Mexicana en Puerto Vallarta, Jalisco; y una tercera, sobre los 200 Años de enseñanza de la ingeniería en México, en el marco de los 200 Años de fundación del Real Seminario de Minas.

Por otro lado, en eventos televisivos se participó en Eco Internacional, entregando un reporte semanal de la actividad sísmica en México. Hubo tres participaciones en noticieros televisados durante la crisis que presentó el Volcán de Colima entre febrero y abril. Además, el jefe del Servicio Sismológico Nacional fue entrevistado por Imevisión con motivo del aniversario de los sísmos de 1985. Por este mismo motivo se participó en el programa ¿Y Ud. qué opina? En el programa de 60 Minutos hubo una participación extensa respecto a las contribuciones del Instituto en las diversas observaciones de la actividad solar y su posible efecto sobre el clima y el fenómeno de "El Niño".

Con motivo del eclipse total de Sol, se llevó a cabo una gran variedad de experimentos científicos, los cuales fueron ampliamente reportados en diversos números de *Gaceta UNAM* y TV-UNAM. Además, en estos mismos medios hubo algunas participaciones sobre sísmos, el Volcán de Colima y la contaminación de acuíferos subterráneos.

El Ateneo *Terra Ignota* del Instituto llevó a cabo varias actividades de divulgación al interior de la propia dependencia. Asimismo, se organizaron regularmente las conferencias Ricardo Monges López así como los seminarios departamentales internos, en particular los de recursos naturales, física espacial y del posgrado en geofísica.

Dado que varios miembros del Instituto pertenecen a la Academia de Ingeniería, a la Sociedad de ex Alumnos de la Facultad de Ingeniería y a otras asociaciones científicas, como la Sociedad Mexicana de Difusión de la Ciencia, etcétera, se colaboró en la organización de las diversas actividades desarrolladas por las mismas.

Se participó en las exhibiciones que se hicieron con motivo de la Semana de la prevención sísmica, además, en la Feria internacional del libro que organiza la Facultad de Ingeniería. Por último, se difundieron en diversas instancias los *Cuadernos del Instituto de Geofísica*, cuyo objetivo es dar a conocer aspectos concretos de la actividad científica de la dependencia.

#### Elaboración de Material Didáctico

- Armienta, M.A. y Segovia, N. "Monitoreo de la actividad volcánica, métodos geoquímicos", *Docencia y divulgación*, 2, (50), 1991, p. 121-133.
- Contaminación de acuíferos, notas del II Seminario intensivo de geohidrología, IGI, UNAM, Escuela Regional de Ciencias de la Tierra, UAG, Taxco, Gro., mayo de 1991.

- Contaminación de sistemas acuíferos, notas del III Curso internacional de geohidrología y contaminación de acuíferos, México, D.F., septiembre de 1991.
- Jiménez, C. El mundo de los sismos, programa que proyecta en pantalla una secuencia de textos e imágenes descriptivas de la sismicidad de México.
- Leyva, A. y Muhlia, A. Principios físicos de la radiación solar, notas del Curso de actualización en energía solar, Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del CCH, México, D.F., 1991, p. 1-74.
- Métodos eléctricos en estudios hidrogeológicos, notas del I Curso centroamericano de acuíferos volcánicos, Guatemala, noviembre de 1991.
- Métodos eléctricos en geohidrología, notas del Curso intensivo de métodos eléctricos en geohidrología, Montevideo, Uruguay, diciembre de 1991.
- Traducción de algunos capítulos del libro *Coronal expansion and solar wind*, de A. Hundhausen para uso en el Posgrado en Geofísica, apoyos bibliográficos a la docencia, IGF, núm. 2, 1991.
- Traducción de algunos capítulos del libro *Solar magnetohydrodynamics*, de E. Priest, para uso en el Posgrado en Geofísica, apoyos bibliográficos a la docencia, IGF, núm. 3, 1991.
- Yokoyama, I. y De la Cruz Reyna, S. "Precursory earthquakes of the 1943 eruption of Parícutin Volcano, Michoacan, Mexico", Com. Téc. del Inst. Geof., UNAM, Ed. S. Bravo, material para el Primer curso de verano, Escuela Severo Díaz, *Docencia y divulgación*, 2, (50), 1991, p. 108-116.
- Yokoyama, I., Espíndola, J.M. y De la Cruz Reyna, S. Energy partition in the 1982 eruption of El Chichón Volcano, Mexico, Com. Téc. del Inst. Geof., UNAM, Ed. S. Bravo, material para el Primer curso de verano, Escuela Severo Díaz, *Docencia y divulgación*, 2, (50), 1991, p. 117-120.

### Difusión Cultural

Respecto a este rubro, además de publicar diversos artículos de divulgación, se realizaron las siguientes entrevistas:

- Bravo, S., para el periódico *El Sol de México*, 16 de enero de 1991.
- Bravo, S., para la revista *Mundo*, marzo 18 de 1991.
- Bravo, S., para la *Gaceta UNAM*, 9 de mayo de 1991.
- Bravo, S., en Radio Educación, 2 de agosto de 1991.

### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

El Consejo Universitario designó a la Dra. Ruth Gall como investigadora emérita, en reconocimiento a su labor como pionera y propulsora de la investigación científica en el área de estudios espaciales, por lo que el Instituto de Geofísica le organizó un merecido homenaje que contó con participantes tanto nacionales como extranjeros.

Con motivo del eclipse total de Sol que cruzó el territorio nacional el 11 de julio de 1991, el IGI desarrolló cuatro experimentos científicos relevantes: se estudiaron las variaciones del campo magnético de la Tierra; la emisión de ondas de radio en longitudes de onda corta provenientes de la atmósfera superior del Sol; las variaciones de algunos componentes atmosféricos durante el evento; y se realizaron observaciones ionosféricas desde la estación de radio-sondeo vertical en El Cerrillo, Edo. de México.

Se puso en marcha un convenio con la Secretaría de Gobernación a través de la Dirección General de Protección Civil, con objeto de modernizar y ampliar la red del Servicio Sismológico Nacional. Este convenio incluye la operación de la red vía telemétrica y satelital para recibir la información sísmica en tiempo real en las instalaciones del Instituto.

Continúa en operación el convenio con el International Development and Research Center de Canadá, con objeto de desarrollar un modelo matemático objetivo del sistema acuífero de la Cuenca de México, con énfasis especial en la modelación de los procesos de recarga y manejo de los recursos hidrológicos subterráneos y procesos de contaminación por rellenos sanitarios.

# INSTITUTO DE GEOGRAFIA

*Director:* Dr. Román Álvarez Béjar

(agosto de 1989)

Durante el año de 1991, el Instituto de Geografía (IGG) experimentó un notable desarrollo en sus actividades académicas.

Se trabajó en 60 proyectos de investigación, con importantes avances en el conocimiento básico y aplicado, estudiándose problemas de diversa índole geomorfológica, climática, hidrogeográfica, ambiental, de análisis regional y espacial, entre otros.

Por la relevancia que tiene para la carrera académica del personal del Instituto, cabe destacar que la tasa de promoción de dicho personal se incrementó en un 600% con respecto al año anterior. Igualmente importante es el hecho de que el 90% de los investigadores titulares pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores. Asimismo, un porcentaje elevado (85%) de su personal académico quedó dentro del Programa de Estímulos a la Productividad y el Rendimiento del Personal Académico.

La labor de formación del personal, también fue relevante; para 1991 se tuvieron 22 becarios de los niveles de licenciatura, maestría y doctorado. Para ese mismo año se puso en marcha el Programa de Becas Iniciación a la Investigación, con seis estudiantes del Colegio de Geografía de la Facultad de Filosofía y Letras, que está concebido como una forma de estimular académicamente a estudiantes de los primeros semestres de la carrera. Es de mencionar que el monto de las becas es cubierto con ingresos extraordinarios del propio Instituto. Además, se mantuvieron diez becarios en el extranjero, todos ellos en instituciones académicas de reconocido prestigio internacional.

Particular mención debe tener el apoyo brindado al desarrollo de los proyectos de investigación, al proporcionar infraestructura adecuada y moderna, principalmente en el área de cómputo. Se continuó con la adquisición de nuevos equipos y sus periféricos, buscando complementar los ya existentes. A pesar del gran incremento en éstos vale la pena señalar que aún son insuficientes para la demanda que se ha originado en el Instituto. Se adquirió, asimismo, un equipo receptor de imágenes de satélite de tipo meteorológico de baja resolución que permite recibir en tiempo real imágenes diarias del territorio nacional y sus condiciones atmosféricas.

No menos importante fue la vinculación del Instituto con la docencia, pues el 50% de su personal imparte clases en los diferentes niveles de estudio con que cuenta la Universidad.

Las relaciones entre el Instituto y varias universidades estatales se intensificaron, pudiendo constatarse el liderazgo académico que mantiene el primero dentro de la geografía en nuestro país.

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

#### Departamento de Geografía Económica

- Atlas Nacional de México, dos proyectos.
- Geografía agraria, cuatro proyectos.
- Geografía minera en México, dos proyectos.
- Geografía del transporte, dos proyectos.
- La industria en México, dos proyectos.

#### Departamento de Geografía Física

- Climatología, seis proyectos.
- Ecogeografía, cuatro proyectos.
- Geomorfología, ocho proyectos.
- Hidrogeografía, dos proyectos.
- Impacto ambiental, seis proyectos.

#### Departamento de Geografía Social

- Desarrollo urbano-regional en México, tres proyectos.
- Dinámica de la población en México, seis proyectos.
- Estudios sobre el desarrollo, tres proyectos.
- Evaluación de políticas urbano-regionales, dos proyectos.
- Geografía histórica, cinco proyectos.
- Vivienda: mercado inmobiliario y vivienda en arrendamiento, tres proyectos.

### Proyectos de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Geografía desarrolló un total de 60 proyectos de investigación de los cuales 40 correspondieron a investigación aplicada y los 20 restantes quedaron incluidos dentro de la generación de conocimiento básico. De todos ellos 22 se iniciaron en 1991, nueve se terminaron en ese mismo año y 29 se encuentran en proceso.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Aguilar Adrián, G. "La política de autoconstrucción dirigida en la Ciudad de México", *Revista geográfica*, 1991, p. 53-82.
- Alvarez, R. "Geophysical determination of buried geological structures and their influence on aquifer characteristics", *Geoexploration*, núm. 27, 1991, p. 1-24.



- Alvarez, R. "Remote sensing activities in Mexico: the 1970-1990 period", *Remote sensing of the environment*, 1991.
- Alvarez, R. "National deforestation estimates: a mexican contribution to the evaluation of global change through satellite image", *Remote sensing of the environment*, 1991.
- Bocco, V.G., Palacio Prieto, J.L. y Valenzuela, C.R. "Erosión en cárcavas en el sistema volcánico transversal", *Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, núm. 22, 1991, p. 1-24.
- Bocco, V.G., Palacio Prieto, J.L. y Valenzuela, C.R. "Gully erosion modelling using GIS and geomorphological knowledge", *JTC Journal*, núm. 1990-3, 1991, p. 253-261.
- Buchhofer, E. y Aguilar Adrián, G. "La crisis reciente en la economía mexicana. Respiro en el crecimiento de la Ciudad de México", *Revista interamericana de planificación*, v. XXIV, 1991, p. 176-207.
- Buchhofer, E. y Aguilar Adrián, G. "Stadterweiterung in der schuldenkrise der fall Mexiko Stadt", *Revista geographischen zeitschrift*, 1991, p. 26-46.
- Escamilla, I. "Análisis de algunos aspectos ecogeográficos y su influencia en el desarrollo de la comunidad zapoteca serrana", *Anuario de geografía*, 1984 (1991), p. 165-172.
- Fuentes Aguilar, L. "El corredor industrial Puebla-San Martín Texmelucan", *Revista del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática*, v. III, núm. 4, 1991, p. 19-30.
- Fuentes Aguilar, L. "La eficiencia en la industria de hilados y tejidos de algodón en México", *Problemas del desarrollo*, v. XXII, núm. 85, 1991, p. 153-176.
- Fuentes Aguilar, L. "Impacto territorial de los recursos instalados del sector salud en México", *Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, núm. 22, 1991, p. 47-64.
- Fuentes Aguilar, L. "La industria petroquímica en México", *Revista geográfica IPGH*, núm. 113, 1991, p. 31-51.
- Gutiérrez de MacGregor, Ma. T. "Integración poblacional, un camino al desarrollo", *Revista estudios geográficos*, 1990 (1991), p. 469-478.
- Gutiérrez Ruiz, M.E., Villalobos Peñalosa, M. y Miranda Hernández, J.A. "Chromium pollution evaluation in groundwaters of north Mexico City", *Revista internacional de contaminación ambiental*, 1991, p. 5-18.
- Kunz Bolaños, I. y Hernández, E. "El sistema de asentamientos del centro de México", *Revista investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, v. 23, 1991, p. 1-32.
- Levi, S. "Rural change and circular migration to the United States, a case study from Michoacan Mexico", *Revista investigaciones geográficas*, 1991, p. 33-52.

- Lugo Huip, J., Pérez, V.A. y Rojas, S.M. "Formación de grietas en la margen del antiguo lago al oriente de la cuenca de México", *Geofísica internacional*, 30(2), 1991, p. 87-95.
- Ortiz Pérez, M.A. y Espinosa, R.L.M. "Clasificación geomorfológica de los tipos de costas de México", *Revista geografía y desarrollo*, v. 2, núm. 6, 1991, p. 2-9.
- Palacio Prieto, J.L., López Blanco, J. y Ortiz Pérez, M.A. "Evaluación geomorfológica estructural a través de modelos sombreados y pares estereoscópicos generados a partir de modelos digitales de terreno", *Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, núm. 23, 1991, p. 89-102.
- Sánchez Crispín, A. "Cachaña, Baja California Sur: un espacio minero en declive. Perspectiva geográfico-económica", *Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, núm. 22, 1991, p. 65-85.
- Sánchez Crispín, A. y Sánchez Salazar, Ma. T. "Zimapán, Hidalgo: panorama geográfico-económico de la actividad minera en 1990", *Revista geográfica IPGH*, núm. 113, 1991, p. 5-30.
- Valverde, C., García Amaral, Ma. L. y Tamayo Pérez, L. "Una metodología para medir el grado de consolidación de la vivienda", *Chamizal*, revista de la Escuela de Sociología, Instituto de Ciencias Sociales y Administración, Universidad Autónoma de Cd. Juárez, v. V, 1991, p. 54-57.
- Villalobos Peñalosa, M., Béjar Moscona, D., Gutiérrez Ruiz, M.E., Cram Heydrich, S. y Moreno Añorve, F. "Opciones para el tratamiento y la disposición de los licores ácidos agotados provenientes del decapado de hierro", *Revista internacional de contaminación ambiental*, p. 33-54.

#### Artículos en memorias

- Bautista Zúñiga F., Béjar Moscona, D., Gutiérrez Ruiz, M. y Villalobos Peñalosa, M. "Feasible solutions for disposal and reuse of pickle liquors from mexican iron industry", *The 4rd Chemical congress of North America*, Nueva York, E.U.A., 1991, p. 91-98.
- Bautista Zúñiga, F., Béjar Moscona, D., Gutiérrez Ruiz, M. y Villalobos Peñalosa, M. "Options to solve the pollution problems from the iron industry", *Segundo simposio internacional de química ambiental*, México, D.F., 1991, p. 124-125.
- Cervantes Borja, J. y Martínez Luna, V. "El problema ecológico ambiental y su importancia en la enseñanza de la geografía", *Memoria del III Encuentro de geógrafos de América Latina*, t.IV, Toluca, Méx., 1991, p. 29-42.
- Cervantes Borja, J., Meza, S.M. y Rojas, I. "Análisis del impacto ambiental generado por los grandes proyectos de desarrollo turístico en México", *Memoria del III Encuentro de geógrafos de América Latina*, t. IV, Toluca, Méx., 1991, p. 191-204.
- Fuentes Aguilar, L. "La entropía en la geografía en México", *Memoria del III Encuentro de geógrafos de América Latina*, Toluca, Méx., 1991, p. 59-74.

- Flores Velez, L.M., Gutiérrez Ruiz, M.E. y Reyes Salas, O. "Speciation method of Chromium VI and Chromium III in soil extracts with high organic matter content", *Segundo simposio internacional de química ambiental*, México, D.F., 1991, p. 122-123.
- García Amaral, E. "Micromap en la caracterización de regiones", *Memoria del III Encuentro de geógrafos de América Latina*, Toluca, Méx., 1991, p. 410-415.
- García de Fuentes, A. "Neoliberalismo y cambios regionales en México", *Memoria del III Encuentro de geógrafos de América Latina*, Toluca, Méx., 1991, p. 269-287.
- García de Fuentes, A. "El desarrollo de la cartografía temática en México", *Memoria del III Encuentro de geógrafos de América Latina*, Toluca, Méx., 1991, p. 91-99.
- Gómez Escobar, Ma. del C. "El redactor cartógrafo en el Atlas Nacional de México", *Memoria del II Congreso nacional de geografía y estadística Valentín Gómez Farfán*, Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística de Jalisco e Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, t. II, Guadalajara, Jal., 1991, p. 519-524.
- Gutiérrez de MacGregor, Ma. T., García Silberman, A. y Coll, A. "Presentación de los avances del Atlas Nacional de México", *Memoria del II Congreso nacional de geografía y estadística Valentín Gómez Farfán*, Guadalajara, Jal., 1991 p. 14-24.
- Juárez, Ma. del C. y Ortiz A., Ma. I. "Las estadísticas socio-demográficas en la cartografía de la geografía de la población", *Memoria del II Congreso nacional de geografía y estadística Valentín Gómez Farfán*, Guadalajara, Jal., 1991, p. 747-754.
- Leví, S. "Problemas de desarrollo en las áreas rurales en México", *Actas del VI Coloquio de geografía rural Paisajes y sistemas agrarios en iberoamérica*, Madrid, España, 1991, p. 377-394.
- López Santoyo, A. "Un modelo geomorfológico para estimar la edad de volcanes monogenéticos", *Memoria del III Encuentro de geógrafos de América Latina*, v. I, Toluca, Méx., 1991, p. 392-401.
- Maderey Rascón, L.E. "Cálculo, con base en el clima, del volumen de agua de las cuencas hidrográficas para un uso eficiente de la misma", *Memorias del Seminario internacional sobre uso eficiente del agua*, México, D.F., 1991, p. 76-79.
- Montemayor, R., Gutiérrez Ruiz, M., Palacio Prieto, J.L., López Blanco, J., Lemus Juárez, S., Vergara González, M., Luna Pabello, V.M. y Durán De Bazúa, C. "Environmental impact assessment of a mineral consort enterprise located in Manzanillo, Colima, Mexico", *Símposio internacional de química ambiental*, México, D.F., 1991, p. 120-121.
- Padilla y Sotelo, L.S. "Los desechos sólidos en la Cd. de México y su impacto ambiental", *Memoria del II Congreso nacional de geografía y estadística Valentín Gómez Farfán*, Guadalajara, Jal., 1991, p. 77-87.

- Pérez, V.G. "La energía del viento como recurso aprovechable en México", *Memoria del III Encuentro de geógrafos de América Latina*, Toluca, Méx., 1991, p. 82-91.
- Ramírez, L., Aranda, R., Villalobos Peñalosa, M., De León, O. y Gutiérrez Ruiz, M.E. "Analysis of the effluents of a copper refining industry using atomic absorption spectrophotometry", *Segundo simposio internacional de química ambiental*, México, D.F., 1991, p. 122-123.
- Rosales Oscos, J. y Gutiérrez Ruiz, M.E. "Environmental monitoring in a copper electrorefinery plant", *Segundo simposio internacional de química ambiental*, México, D.F., 1991, p. 119-120.
- Sánchez Crispín, A. y Sánchez Salazar, Ma. T. "La minería no metálica en México: visión geográfico-económica contemporánea", *Memoria del III Encuentro de geógrafos en América Latina*, Toluca, Méx., 1991, p. 476-491.
- Soto Mora, C. "Impacto de las empresas transnacionales agroindustriales en América Latina", *Memoria del III Encuentro de geógrafos en América Latina*, Toluca, Méx., 1991, p. 142-156.
- Valverde, C. y Levi, S. "Renovación urbana, respuesta del Estado mexicano a la movilización ciudadana", *Memoria del III Encuentro de geógrafos de América Latina*, Toluca, Méx., p. 184-198.

#### Capítulos en libros

- Gutiérrez de MacGregor, Ma. T. "Naissance, croissance et aménagement de la Ville de Mexico", en: *La grande ville en jeu du XXI siècle*, Presses Universitaires de France, 1991, p. 101-111.
- Gutiérrez de MacGregor, Ma. T. "Pedro Carrasco, físico y astrónomo", en: *Cincuenta años del exilio español en la UNAM*, Editorial UNAM, 1991, p. 149-154.
- Gutiérrez Ruiz, M.E., Bazúa Rueda, E., González González, M. L. y Villalobos Peñalosa, M. "Estabilización y fabricación de ladrillos: una alternativa de solución para residuos sólidos peligrosos ricos en cromo hexavalente", Ed. Serflin, 1991.

#### Libros

- Gutiérrez de MacGregor, Ma. T. y Holt, E. *Geografía de la población*, trad. Clarke J.T., Instituto de Geografía, UNAM, 1991, p. 99-252.
- García Silberman, A. et al. *Atlas Nacional de México*, publicación del volumen 2 y 3 con los siguientes mapas:
- Casas, A.G. y Reyna, T.T. *Herpetofauna*, 4 mapas escala 1:8'000,000, hoja IV.8.6.
- D'Luna, A., Meza, M.C., Moncada, M., Oropeza, O., Palacio, G., Melo, G.C. y López, G.J. *Influencia del hombre en el medio ambiente*, escala 1:4'000,000, hoja V.1.1.

- García, A.C. y Pérez, V.G. *Deterioro ambiental de los recursos hídricos terrestres*, escala 1:4'000,000, hoja V.2.8.
- García de Fuentes, A. *Tipos de territorio por el estado de su utilización económica. Asimilación económica del territorio*, escala 1:4'000,000, hoja VI.13.1.
- López, G.J., Melo, G.C., Manzo, A.L. y Hernández, C.G. *Unidades taxonómicas del suelo*, escala 1:4'000,000, hoja IV.7.1.
- López, G.J., Melo, G.C., Manzo, A.L. y Hernández, C.G. *Propiedades físicas y químicas del suelo*, escala 1:4'000,000, hoja IV.7.2.
- Lugo, H.J. y Córdova, F.A.C. *Geomorfología I*, escala 1:4'000,000, hoja IV.3.3.
- Maderey, R.L. y Torres, R.C. *Hidrografía e hidrometría*, escala 1:4'000,000, hoja IV.6.1.
- Maderey, R.L. y Torres, R.C. *Evapotranspiración real*, escala 1:4'000,000, hoja IV.6.6.
- Marín, C.S., Lugo, P.F. y Torres, R.C. *Hidrogeología*, escala 1:4'000,000, hoja IV.6.3.
- Melo, G.C. y López, G.J. *Áreas naturales protegidas*, escala 1:4'000,000, hoja V.4.1.
- Melo, G.C. y López, G.J. *Marco geográfico del parque nacional Lagunas de Zempoala* (varios mapas en escala muy pequeña), hoja V.4.2.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Energía: producción, consumo y recursos potenciales. Combustibles fósiles y uranio: producción y potencial*, 1989, 1:16'000,000; *Generación de energía eléctrica por tipos de energía*, 1989, 1:16'000,000; *Consumo de energía según tipo de energético*, 1980 y 1985, 1:16'000,000, hoja VI.1.1.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Uso del agua. Almacenamiento de agua de escurrimiento*, 1:8'000,000; *Uso de agua superficial y subterránea*, 1:8'000,000; *Dotación de agua potable a las principales ciudades*, 1:8'000,000; *Abastecimiento de agua potable a algunas ciudades importantes*, escala típica, hoja VI.1.2.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Capacidad de uso de la tierra*, 1:4'000,000; *Posibilidades de duplicar la superficie de riego actual en el país*, 1:22'000,000, hoja VI.1.3.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Uso de la Tierra*, 1:4'000,000; *Estructura del uso de la Tierra*, dos gráficas, hoja VI.2.1.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Cultivos I. Básicos alimenticios y forrajeros*, Maíz, 1:8'000,000; Frijol, 1:8'000,000; Sorgo, 1:8'000,000; Trigo, 1:16'000,000; Arroz, 1:16'000,000; Soya, 1:16'000,000; Alfalfa, 1:16'000,000, hoja VI.2.5.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Cultivos II. Frutales y hortalizas*, Cítricos, 1:16'000,000; Mango y coco, 1:16'000,000; Plátano, 1:16'000,000; Aguacate y guayaba, 1:16'000,000; Papaya y piña, 1:16'000,000; Melón y sandía, 1:16'000,000; Uva y fresa, 1:16'000,000; Manzana, 1:16'000,000; Durazno y

pera, 1:16'000,000; Jitomate, 1:16'000,000; Chile verde, 1:16'000,000; Otras hortalizas, información complementaria, hoja VI.2.6

- Sánchez Salazar, Ma. T. *Recursos y producción forestal*, Recursos forestales, 1:8'000,000; Servicios técnicos forestales, 1:8'000,000; Industrias forestales, 1:8'000,000; Superficie forestal arbolada, 1:16'000,000; Producción forestal por tipo de tenencia, 1:16'000,000; Producción forestal por tipo de producto, 1:16'000,000; Producción forestal por grupo de especie, 1:16'000,000, hoja VI.4.1.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Cultivos industriales*, Caña de azúcar, 1:8'000,000; Cacao, 1:16'000,000; Café, 1:16'000,000; Cebada, 1:16'000,000; Tabaco, 1:16'000,000; Cártamo y copra, 1:16'000,000; Ajonjolí y girasol, 1:16'000,000; Algodón, semilla y pluma, 1:16'000,000; Henequén y yuca, 1:16'000,000; Estructura de la producción nacional, 1:8'000,000. Información gráfica complementaria, hoja VI.2.7.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Económica pesquera*, Infraestructura para la actividad pesquera, 1:8'000,000; Unidades económicas de producción acuícola, 1:22'000,000; Producción pesquera y acuícola, 1:12'000,000; Evolución de la producción pesquera nacional en gráficos; Producción industrial pesquera por tipo de proceso, según especies, productos y sectores de producción, 1:8'000,000; Distribución y consumo de productos pesqueros, 1:8'000,000, hoja VI.5.1.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Infraestructura eléctrica*, Infraestructura para la producción y transmisión de energía eléctrica, 1:4'000,000; Potencia real instalada para la generación de energía eléctrica, 1:16'000,000; Información gráfica complementaria, hoja VI.6.1.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Energía eléctrica*, Generación y consumo de energía eléctrica, 1:4'000,000; Generación bruta y ventas de energía eléctrica, 1:16'000,000; Grado de electrificación por entidad federativa, 1:16'000,000; Información gráfica complementaria, hoja VI.6.2.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Infraestructura petrolera*, El complejo económico territorial petrolero, 1:4'000,000. Periodos de actividad de petróleo y gas. Clasificación de productos petroquímicos en cuadros, hoja VI.7.1.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Producción y distribución de petróleo y sus derivados*, El complejo económico territorial petrolero, 1:4'000,000; Información gráfica complementaria, hoja VI.7.2.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Yacimientos minerales*, Recursos mineros para la economía, 1:4'000,000; Concesiones mineras 1:12'000,000, hoja VI.8.1.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Producción minera*, volumen e integración minera, 1:4'000,000; Valor de la producción minera, 1:16'000,000; Producción minera en gráficos, hoja VI.8.3.
- Sánchez Salazar, Ma. T. *Industria de la construcción*, Extracción y beneficio de minerales no metálicos para la construcción 1:8'000,000, hoja VI.9.4.

*Informes y reportes*

- Gutiérrez Ruiz, M.E., Villalobos Peñalosa, M., Rosales Ocos, J., Ramírez, L. y Aranda, R. *Auditoría ambiental, análisis y minimización de los efluentes de cobre de México*, Cobre de México, 1991.
- Gutiérrez Ruiz, M.E., Durán de Bazúa, C., Zeissig, H., Bischoff, J. y Henschel, P. *Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, GMBH*, 1991.
- Kunz Bolaños, I., González, S.J. y Villers Ruiz, L. *Afectaciones de las actividades sectoriales sobre los sistemas terrestres*, SEDUE (Contrato por asesoría).
- Padilla y Sotelo, L.S. *Reporte del proyecto de asesoría educativa para la evaluación de los programas de telesecundaria*.
- Valverde, C., Ortiz, M.A., Psuty, N. y Mitre, L.M. *The impacts of sea-level rise and economic development on the low lands of the Mexican Gulf coast*, Institute of Marine and Coastal Sciences, the State University of New Jersey, 1991.
- Villers Ruiz, L. *Afectaciones de las actividades sectoriales sobre sistemas terrestres*, SEDUE, 1991.

*Otras publicaciones*

- Escamilla Herrera, I. *Principales caminos carreteros. Siglo XVIII*, versión digital, escala 1:8'000,000.
- Escamilla Herrera, I. *Demographic typology of Mexico*, versión digital (seis mapas), escala 1:8'000,000.
- Escamilla Herrera, I. *Municipios de la Cuenca de México*, versión digital (tres mapas), escalas 1:500,000, 1:759,733.30, 1:967,971.20.

**Publicación Periódica**

- *Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía*, núms. 22 y 23, 1991, semestral.

**PERSONAL ACADEMICO****Perfil de la Planta Académica**

El Instituto de Geografía cuenta con una población de 72 académicos, de los cuales 16 son investigadores titulares, 30 investigadores asociados, once técnicos académicos titulares y 15 técnicos académicos asociados. De esta población, 21 investigadores están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores; el 39% posee el grado de doctor, el 40% el de maestría, el 1% el de especialización y el 14% la licenciatura. En cuanto a sus actividades académicas, cinco miembros del personal disfrutaron de su año sabático, trece ejercieron comisiones académicas y 62 desempeñaron durante el año labores docentes.

### Formación y Actualización del Personal Académico

Respecto a la formación y actualización del personal académico, el Instituto organizó 15 eventos, de los cuales once fueron nacionales (tres cursos, una conferencia, dos reuniones y siete seminarios) y cuatro seminarios internacionales. Estos eventos tuvieron una participación de 254 académicos y se presentaron 54 trabajos de investigación. Asimismo, el personal académico participó en 33 eventos: 23 nacionales y 15 internacionales. De los nacionales cinco fueron cursos, cuatro conferencias, un congreso, una mesa redonda, una ponencia, un coloquio, dos seminarios y un foro; de los internacionales, tres reuniones, cinco cursos, y dos congresos. En estos eventos participaron 60 académicos y se presentaron 55 trabajos de investigación.

Por otra parte, se han motivado y facilitado los trámites para que miembros del personal obtengan becas, por lo que en el año diez miembros tuvieron la oportunidad de realizar estudios o estancias de investigación en instituciones extranjeras de prestigio; se recibieron a 16 profesores extranjeros para impartir cursos-seminarios de actualización; y se ofrecieron varios cursos de actualización en los campos de sensores remotos, estudios geoeconómicos de México, planeación general y regional, y cómputo e impacto ambiental, este último en colaboración con la Facultad de Química de la propia Universidad.

De los eventos académicos organizados por el Instituto destacaron: el Primer seminario internacional de química ambiental del suelo y Segundo simposio internacional de química ambiental (Dra. Ma. Eugenia Gutiérrez); la II Reunión de jóvenes académicos (doctores Guillermo Aguilar, Luis Fuentes y José Lugo); el seminario internacional Política regional, ciudades medias y desconcentración urbana (Dr. Guillermo Aguilar); la II Reunión SELPER (Dr. Román Álvarez); el curso sobre Cambio ambiental (Dra. Silvana Levi); el Seminario de aspectos cartográficos (Dra. Susana Padilla); el seminario Geografía urbana en España, análisis morfológico y espacial de la ciudad (Dra. Elia Canosa, de la Universidad Autónoma de Madrid); el seminario Fundamentos y métodos de las investigaciones ambientales (Dr. Jorge Cervantes); los eventos Geocology, vegetation and GIS integration (UAM-IGg), SIG y Percepción remota (Universidad de Sonora, por el Dr. José Luis Palacio) y SIG y Percepción remota (Instituto Nicaraguense de Estudios Territoriales); el Seminario fundamentos y métodos de las investigaciones ambientales (Dra. Luisa Iñiguez, de la Universidad de La Habana); y el I Congreso internacional del amaranto (PUAL-UNAM, NIFAP, CINVESTAV, CP, ITESM, CONACYT, INN), Oaxtepec, Mor., en el que la Dra. Teresa Reyna, coordinó la presentación, exposición y mesas redondas sobre el *Atlas Nacional de México*.

### VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

#### Actividades Docentes

El personal académico impartió un total de 70 cursos: 67 en la UNAM y tres en instituciones externas. Los cursos se distribuyeron de la siguiente manera: en la UNAM, 33 de licenciatura, uno de especialización, 14 de maestría y 19



de doctorado. En estas labores participaron 55 investigadores y siete técnicos académicos del Instituto.

Los académicos del IGg dirigieron un total de 14 tesis en el año: diez de licenciatura, tres de maestría y uno de doctorado. Asimismo, 15 alumnos de licenciatura prestaron su servicio social.

#### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

El Instituto de Geografía demostró gran interés en la formación de personal académico. Particular atención se les ha brindado a los becarios, haciendo un seguimiento cuidadoso de su formación. Al respecto, actualmente se cuenta con diez becarios en el extranjero, tres de ellos están en universidades de prestigio de los E.U.A., el resto se encuentra realizando estudios de posgrado en universidades europeas. De igual manera, durante 1991 se tuvieron en el Instituto 19 becarios, de los cuales uno está realizando el doctorado, ocho la maestría y diez la licenciatura.

El Instituto creó en 1991 el Programa de Becas Iniciación a la Investigación, al cual se incorporaron seis estudiantes de la licenciatura en geografía de la UNAM. Como se mencionó, el monto de estas becas es cubierto por ingresos extraordinarios del IGg.

### **INTERCAMBIO ACADEMICO**

#### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

En 1991, se celebraron 21 convenios académicos, entre ellos, ocho con universidades públicas del país y siete con instituciones extranjeras. Entre los que signó están los establecidos con los siguientes organismos:

- Secretaría de Salud. Objetivo: elaboración cartográfica de la distribución de enfermedades y panorama general y estatal de la salud en México.
- Universidad Autónoma de Nayarit. Objetivo: realizar estudios del relieve del estado de Nayarit.
- Universidad Autónoma de Morelos. Objetivo: potencialidad edafoclimática para el cultivo del amaranto en Morelos.
- Programa Universitario de Alimentos-UNAM. Objetivo: caracterización edafoclimática de las regiones potencialmente útiles para el cultivo del amaranto en México.
- Secretaría de Gobernación, institutos de Geología, Geofísica, Investigaciones en Materiales, Ciencias del Mar y Limnología, Biología, y Centro de Ecología. Proyecto Territorio Insular de México. Objetivo: promover y difundir el conocimiento del territorio insular mexicano.
- Colegio de Posgrado de Chapingo. Costo social y deterioro del medio ambiente. Objetivo: determinar el desarrollo social propiciado por los cambios de uso del suelo en el Valle de Puebla-Tlaxcala.

- Dirección General de Informática y Registro Pesqueros, SEPESCA. Objetivo: elaboración de la carta pesquera para el *Atlas Nacional de México*.

#### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) patrocinó tres proyectos de investigación y brindó apoyo especial para que académicos del Instituto asistieran a un evento científico. Por su parte, organismos internacionales otorgaron seis becas, y del International Development Research Centre se recibió apoyo financiero para el proyecto *Las ciudades intermedias y el desarrollo regional en México*, que tiene por objeto evaluar la política de impulso a ciudades medias en México. También se recibieron donativos de organismos privados.

#### **Investigadores Visitantes**

Se recibieron 16 investigadores visitantes del extranjero y 19 miembros del personal académico realizaron visitas a otras instituciones, nueve estancias de investigación, cuatro años sabáticos y tres comisiones científicas.

### **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

#### **Servicios de Asesoría**

Se proporcionaron trece asesorías, de las cuales seis fueron a instituciones de educación superior y siete a organismos públicos, siendo las más sobresalientes las siguientes:

- Centro Nacional de Prevención de Desastres. Asesoría para definir programas generales y líneas prioritarias de investigación.
- Comité Académico de Supercómputo. Asesoría para el establecimiento de proyectos de utilización de la Supercomputadora Cray YMP/432.
- Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Arquitectura. Asesoría para establecer la estrategia del Plan de Ordenamiento de la zona conurbada de Mérida.
- Olivetti Mexicana. Asesoría para la implantación de una planta de tratamiento para efluentes industriales.
- Asamblea de Representantes del D.F., México, D.F. Desarrollo urbano y vivienda.
- SEP (VTE) UNAM (CISE). México, D.F. Evaluación de los programas de geografía e historia (de lo cual saldrá un artículo para publicarlo).
- Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.
- Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de Colima.
- Subsecretaría de Educación Media. Asesoría para la elaboración del Programa de Geografía de México, correspondiente al 2o. año de enseñanza media.

- Secretaría de la Defensa Nacional. Asesoría al Cartográfico Militar para la automatización de la elaboración de mapas.

#### **Desarrollos y Transferencias de Tecnología**

En este rubro, destacaron la creación de un sistema para procesamiento de imágenes digitales a nivel nacional y el desarrollo de programas para mini-computadora en lenguajes *Fortran*, *C* e *Informix*.

#### **Donaciones**

Fueron recibidas varias donaciones para la publicación del *Atlas Nacional de México*, de parte de Banobras y del Banco Nacional de Comercio Exterior.

### **EXTENSION UNIVERSITARIA**

#### **Actividades de Extensión Académica**

En la revista *Ciencia y desarrollo*, se publicó el artículo de Bocco, V.G., Palacio, P.J.L. y Valenzuela, C.R., intitulado: "Integración de la percepción remota y los sistemas de información geográfica". Asimismo, la académica Consuelo Soto Mora participó en el arbitraje de artículos para *Investigaciones geográficas*, *Boletín del Instituto de Geografía*.

### **ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

La Dra. Margarita Eugenia Gutiérrez Ruiz obtuvo el primer lugar del Premio Nacional Serfin 1990 sobre el Medio Ambiente, el cual le fue entregado en el curso de 1991; el Dr. Luis Esteva Maraboto, coordinador de la Investigación Científica, inauguró el sistema de recepción de imágenes de satélite, el día 6 de septiembre de 1991; y el sistema de estantería abierta en la biblioteca fue puesto en marcha.

# INSTITUTO DE GEOLOGIA

Director: Dr. Fernando Ortega Gutiérrez  
(abril de 1990)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, en el Instituto de Geología (IGI) se cultivaron 27 líneas de investigación programada, distribuidas en las seis unidades académicas con que se cuenta, incluyendo sus dos unidades foráneas. En total se desarrollaron 97 proyectos en las líneas mencionadas.

### Proyectos de Investigación

En 1991, se terminaron 16 proyectos y se iniciaron 22, desarrollándose además, otros 59 proyectos en los amplios campos de la geología física (tectónica, vulcanología), química (geoquímica, mineralogía, petrología) y biología (paleontología, edafología) de las rocas, fósiles, minerales y suelos que componen nuestro planeta y en particular la diversidad natural del territorio nacional.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas arbitradas

- Aiken, C.L., Ander, M.E. y De la Fuente Duch, M. "Geophysical investigations of the Platanares geothermal site, Honduras, Central America", *Journal of volcanology and geothermal research*, v. 45, núms. 1/2, 1991, p. 71-90.
- Alencaster Ibarra, G. "Los rudistas; origen, diversificación, provincialismo en Eurasia y en América y extinción", *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, v. 3, núm. 1, 1991, p. 47-65.
- Alencaster Ibarra, G. "Middle cretaceous rudists from central Mexico", *Proceeding first international conference on rudists, Serbian Geol. Soc. Spec.*, 1991.
- Altuzar Coello, P. y Valenzuela Monjarás, R. "Avrami and Kissinger theories for crystallization of metallic amorphous alloys", *Materials letters*, v. II, núms. 3-4, 1991, p. 101-104.
- Ander, M.E., Aiken, C.L.V. y De la Fuente Duch, M. "Regional gravity investigation of Honduras, Central America", *Journal of volcanology and geothermal research*, v. 46, núms. 1/2, 1991, p. 11-27.
- Buitrón Sánchez, B.E. "Los equinodermos del Cretácico temprano", *Información científica y tecnológica*, v. 13, núms. 179-180, 1991, p. 15-18.
- Cabrera, A., Rosas, N., Márquez, C., Salomón, M., Angeles, E., Miranda, R. y Lozano Santa Cruz, R. "Solvolitic epoxiopening catalyzed by bentonite clay", *Gazzetta chimica italiana*, v. 121, 1991.

- Carreño, A.L. "Ostrácodos lacustres del paleolago de Texcoco", *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, v. 3, núm. 1, 1990 (1991), p. 117-135.
- Carrillo Martínez, M. "Geometría estructural de la Sierra Madre Oriental, entre Peñamiller y Jalpan, estado de Querétaro", *Revista del Instituto de Geología*, v. 9, núm. 1, 1990 (1991), p. 62-70.
- Centeno García, E., Ruiz, J., Coney, P.J., Patchett, J.P. y Ortega Gutiérrez, F. "Geology, sandstone petrofacies, and geochemistry of the Guerrero terrane, western Mexico", *Comunicaciones*, v. 42, 1991, p. 39-43.
- Corona Esquivel, R., Morales Isuza, A. y Terrazas Soto, A. "Estudio geológico en el área del proyecto minero Cerro Dolores, estados de Puebla y Guerrero", *Geomimet boletín*, núm. 171, 1991, p. 30-48.
- De Cserna Gombos, Z. "La evolución de la geología en México (1500-1929)", *Revista del Instituto de Geología*, v. 9, núm. 1, 1990 (1991), p. 1-20.
- Delgado Argote, L.A. y Carballido Sánchez, E.A. "Análisis tectónico del sistema transpresivo neogénico entre Macuspana, Tabasco y Puerto Angel, Oaxaca", *Revista del Instituto de Geología*, v. 9, núm. 1, 1990 (1991), p. 21-32.
- Elías Herrera, M., Rubínovich Kogan, R., Lozano Santa Cruz, R. y Sánchez Zavala, J.L. "Nepheline-rich foidolites and rare-earth mineralization in El Picacho tertiary intrusive complex, Sierra de Tamaulipas, northeastern Mexico", *Canadian mineralogist*, v. 29, 1991, p. 319-336.
- Ferrusquía Villafranca, I. "Contribución al conocimiento de los mamíferos miocénicos de Chiapas, México", *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, v. 2, núm. 2, 1990 (1991), p. 77-91.
- Ferrusquía Villafranca, I. "Biostratigraphy of the mexican continental Miocene. Part I. Introduction to the northwestern and central faunas", *Paleontología mexicana*, núm. 56, 1990 (1991), p. 7-56.
- Ferrusquía Villafranca, I. "Biostratigraphy of the mexican continental Miocene. Part II. The southeastern (Oaxacan) faunas", *Paleontología mexicana*, núm. 56, 1990 (1991) p. 57-112.
- Ferrusquía Villafranca, I. "Biostratigraphy of the mexican continental Miocene. Part III. The southeasternmost (Chiapasan) fauna and concluding remarks on the discussed vertebrate record", *Paleontología mexicana*, núm. 56, 1990 (1991), p. 113-146.
- Gastil, G., Miller, R., Anderson, P., Crocker, J., Campbell, M., Buch, P., Lothringer, C., Engelhardt, P., De Lattre, M., Hoobs, J. y Roldán Quintana, J.J. "The relation between the Paleozoic strata on opposite sides of the Gulf of California", *Geological Society of America, special paper 254*, 1991, p. 7-18.
- Jacques Ayala, C., Alencaster Ibarra, G. y Buitrón Sánchez, B.E. "Macrofauna marina del Aptiano-Albiano en el área de Caborca, Sonora", *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, v. 3, núm. 1, 1990 (1991), p. 67-77.

- Komorowski, J.C., Seibe, C., Rodríguez Elizarrarás, S.R. y Espíndola, J.M. "Rapport sur l'activité effusive et pyroclastique d'avril 1991 au volcan Colima (Fuego)", *L'Association Volcanologique Européenne*, núm. 32, 1991, p. 7-15.
- Martínez Hernández, E. y Hernández Campos, M. "Distribución de quistes de dinoflagelados y acritarcas en sedimentos holocénicos en el Golfo de California", *Paleontología mexicana*, núm. 57, 1991, 135 p.
- Martínez Reyes, J. y Nieto Samaniego, A.F. "Efectos geológicos de la tectónica reciente en la parte Central de México", *Revista del Instituto de Geología*, v. 9, núm. 1, 1990 (1991), p. 33-50.
- Michaud, F., Quintero, O., Barrier, E. y Bourgois, J. "La frontière nord du bloc de Jalisco (Ouest du Mexique): localisation et évolution de 13 Ma à l'actuel", *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, t. 312, serie II, 1991, p. 1359-1365.
- Mitre Salazar, L.M., Roldán Quintana, J., Ortega Gutiérrez, F., Sánchez Rubio, G., De la Fuente Duch, M., Colleta, F., McDowell, F., Henry, C.D. y Swanson, E.R. "North american ocean-continent transects: H-1, from La Paz B.C. to Monterrey, N.L.", *Geol. Soc. of America. Special Publication. Decade of north american geology*, 1991, 8 p. (mapa y secciones geológico-geofísicas).
- Novacek, M.J., Ferrusquía Villafranca, I., Flynn, J.J., Wyss, A.R. y Norell, M. "Wasatchian (early Eocene) mammals and other vertebrates from Baja California, Mexico: The lomas las tetas de Cabra Fauna", *Bulletin of the American Museum of Natural History*, núm. 208, 1991, p. 2-88.
- Pantoja Alor, J. y Pérez Juárez, V. "Góiseres", *Información científica y tecnológica*, v. 13, núm. 177, 1991, p. 17-23.
- Pérez Segura, E. y Jacques Ayala, C. "Studies of sonoran geology an introduction", *The Geological Society of America, special paper 254*, 1991, p. 1-5.
- Perrilliat Montoya, M.C. "Catálogo de ejemplares tipo de invertebrados fósiles en las colecciones paleontológicas del Instituto de Geología, UNAM, México, de los años 1977 a 1988", *Paleontología mexicana*, núm. 58, 1991, 60 p.
- Ridgway, J., Martiny Kramer, B., Gómez Caballero, A., Macías Romo, C. y Villaseñor Cabral, M.G. "Ammonium geochemistry of some mexican silver deposits", *Journal of geochemical exploration*, v. 40, 1991, p. 311-327.
- Rodríguez Castañeda, J.L. "Relaciones estructurales en la parte centro-septentrional del estado de Sonora", *Revista del Instituto de Geología*, v. 9, núm. 1, 1990 (1991), p. 51-68.
- Rodríguez Elizarrarás, S.R., Siebe, C., Komorowski, J.C., Espíndola, J.M. y Saucedo, R. "Field observation of pristine bloc -and as-flow deposits emplaced april 16-17, 1991 at volcan de Colima, Mexico", *Journal of volcanology and geothermal research*, v. 48, 1991, p. 399-412.
- Roldán Quintana, J. "Geology an chemical composition of the Jaralito and Aconchi Batholiths in east-central Sonora, Mexico", *Geological Society of America, special paper 254*, 1991, p. 69-80.

- Rona, P.A., Palmer, D.R., Jones, C., Chayes, D.A., Czarnecki, M., Carey, E.W. y Guerrero, J.C. "Acoustic imaging of hydrothermal plumes. East Pacific Rise 21 N 109 W", *Geophysical research letters*, v. 18, núm. 12, 1991, p. 2233-2236.
- Rubínovich Kogan, R. "Visión histórica de la comprensión de las extinciones en masa", *Técnica y humanismo*, revista del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, año XI, núm. 60, 1991, p. 28-31.
- Rubínovich Kogan, R. "Andrés Manuel de Río: primer catedrático en mineralogía", *Técnica y humanismo*, revista del Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, año XI, núm. 63, 1991, p. 32-42.
- Scott, W.R. y González León, C. "Paleontology and biostratigraphy of Cretaceous rocks Lampazos area, Sonora, Mexico", *Geological Society of America, special paper 254*, 1991, p. 51-68.
- Silva Pineda, A. "Una nueva localidad con plantas del Jurásico en el estado de Puebla, México", *Revista del Instituto Mexicano del Petróleo*, v. 23, núm. 2, 1991, p. 13-16.
- Silva Pineda, A. "Flora fósil del Jurásico medio de la región de Chalcatongo, en el suroeste del estado de Oaxaca", *Revista de la Sociedad Mexicana de Paleontología*, v. 2, núm. 2, 1990 (1991), p. 7-15.
- Stewart, J.H. y Roldán Quintana, J.J. "Upper Triassic Barranca Group; Nonmarine and shallow marine rift-basin deposits of northwestern Mexico", *Geological Society of America, special paper 254*, 1991, p. 19-36.
- Suter, M. "State of stress and active deformation in Mexico and western Central America", *The geology of North America decade map*, v. 1, 1991, p. 401-421.
- Vega Vera, J.F. y Perrilliat Montoya, M.C. "Moluscos del Maastrichtiano de la sierra El Antrisco, Nuevo León", *Paleontología mexicana*, núm. 63, 1990 (1991), 63 p.
- Vega Vera, J.F. y Feldeman, R. "Fossil crabs (Crustacea, Decapoda), from the Maastrichtian Difunta Group, northeastern Mexico", *Annals of Carnegie Museum*, v. 60, núm. 2, 1991, p. 168-177.
- Verma, S.P., Carrasco Núñez, G. y Milán, M. "Geology and geochemistry of Amealco Caldera", *Jour. Volc. Geothermal Res.*, v. 47, 1991 p. 105-127.
- Yáñez, P., Ruiz, J., Patchett, J.P., Ortega Gutiérrez, F. y Gehrels, G.E. "Isotopic studies of the Acatlan Complex, southern Mexico; Implications for Paleozoic North American tectonics", *Geol. Soc. Amer. Bull.*, v. 103, 1991, p. 817-828.

*Artículos en revistas no arbitradas*

- Alencaster Ibarra, G. y Michaud, F. "Rudistas (*Bivalvia-Hippuritacea*) del cretácico superior de la región de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México", *Actas*, Facultad de Ciencias de la Tierra, Univ. Autónoma de Nuevo León, Linares, v. 4, 1990 (1991), p. 175-185.

- Carreón Diazconti, C. y Jacques Ayala, C. "Características petrográficas de la capa Humbolt, San Juan de la Costa Baja California Sur y su efecto en el proceso de recuperación", *Boletín del Departamento de Geología*, Universidad de Sonora, v. 6, núm. 1 y 2, 1991, p. 23-38.
- De Cserna Gombos, Z. "Memorial to Guillermo Pedro Salas 1912-1990", *Geol. Soc. America*, 1991, p. 101-105 (Publicación especial).
- Flores Román, D., Alcalá Martínez, J.R., González Velázquez, A. y Gama Castro, J.E. "Los Tepetates", *Revista de Geografía*, v. III, núm. 4, 1991, p. 37-42.
- González León, C. "Evolución de terrenos mesozoicos en el noroeste de México", *Boletín del Departamento de Geología*, Universidad de Sonora, v. 6, núm. 1 y 2, 1991, p. 39-54.
- Lozano García, S., Urrutia Fucugauchi, J., Caballero Miranda, M. y Ortega Guerrero, B. "Paleomagnetismo, palinología, paleolimnología y magnetoestratigrafía en sedimentos lacustres de la Cuenca de México", *Comunicaciones técnicas*, 1991, 52 p. (serie Investigación, 24).
- Rodríguez Castañeda, J.L. "Los procesos geológicos naturales e inducidos por el hombre", *Boletín del Departamento de Geología*, Universidad de Sonora, v. 6, núm. 1 y 2, 1991, 71-76.
- Rodríguez Elizarrarás, S.R. "El volcán de Colima. En vulcanología: estado del arte y perspectivas en México", *Unión Geofísica Mexicana*, 1991, p. 175-188 (serie Docencia y divulgación, 50).
- Rubinovich Kogan, R. "Homenaje a José G. Aguilera Serrano (1857-1941)", *Geomimet*, XVIII época, núm. 172, 1991, p. 90-294.

#### Artículos en memorias

- Buitrón Sánchez, B. "La colección paleontológica de la Facultad de Ingeniería UNAM", *Memoria de la II Reunión nacional de colecciones paleontológicas*, México, D.F., 1991, p. 29-33.
- Carranza Castañeda, O. "Faunas de vertebrados fósiles del Terciario tardío del Centro de México", *III Congreso nacional de paleontología*, México, D.F., 1991, p. 20-26.
- Cevallos Ferriz, S.R.S. "Comentando el registro fósil de las plantas", *III Congreso nacional de paleontología*, México, D.F., 1991, p. 27-31.
- Cuenca Adame, E., Palacios Mayorga, S., Mérida Castañeda, S.J. y Shimada Miyasaka, K. "Respuesta del cacahuete (*Arachis Hypogaea* L.) a la inoculación con *Rhizobium* sp. y a la fertilización química bajo condiciones de temporal, en un Phaeozem calcárico de Miacatlán, Morelos", *Ier. Congreso regional de investigación de la Dirección General de Estudios Tecnológicos Agropecuarios*, SEP-Zona Centro, Instituto Tecnológico Agropecuario, núm. 20, Aguascalientes, Ags., 1991, p. 81.



- Enciso de la Vega, S. "Crecimiento urbano de la ciudad de Zacatecas y su relación con zonas mineralizadas polimetálicas", *XIX Conv. Asoc. Ing. Min. Met. Geol., Acapulco, Gro., 1991*, p. 785-792.
- Espinosa Arrubarena, L. y Applegate, S.P. "Estudio sobre tiburones fósiles", *III Congreso nacional de paleontología, México, D.F., 1991*, p. 32-36.
- Ferrasquía Villafranca, I. y McDowell, F.W. "The cenozoic sequence of selected areas in southeastern Mexico, its bearing in understanding regional development there", *Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, Pachuca, Hgo., 1991*, p. 45-50.
- Guajardo Viera, R., Méndez García, T. y Núñez Cardona, H. "Estudio edafológico de algunos suelos terciarios y cuaternarios de la subcuenca de Chalco", *Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, Pachuca, Hgo., 1991*, p. 63-66.
- Malpica Cruz, V.M., Solleiro Rebolledo, E., Padilla Arredondo, G., Pedrín Avilés, S. y Aceves Quezada, F. "Proceso de erosión-depositación como causa posible de destrucción marina en Punta Maldonado, estado de Guerrero", *Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, Pachuca, Hgo., 1991*, p. 92-95.
- Méndez García T., Guajardo Viera, T. y Flores Delgadillo, L. "Contenido de metales pesados, B. (A.B.S.), grasas y aceites en las aguas residuales de riego del D.D.R., 063 Mixquiahuala, estado de Hidalgo" *Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, Pachuca, Hgo., 1991*, p. 110-113.
- Méndez García, T., Núñez Cardona, H. y Guajardo Viera, R. "Grados de salinidad y sodicidad de algunos suelos de origen lacustre de la Cuenca de México", *Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, Pachuca, Hgo., 1991*, p. 113-116.
- Ortiz Pérez, M.A., Valverde, C., Psuty, N. y Mitre Salazar, L.M. "The lowlands of the mexican Gulf coast", *Panel intergubernamental sobre cambios climáticos. Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la Organización Meteorológica Mundial, Miami, Florida, v. 2, 1991*, p. 469-485.
- Padilla Garza, R., Miranda Gasca, M.A. y Jacques Ayala, C. "Depósitos de oro y plata en Sonora, México y su relación con los terrenos tectonoestrati-

gráficos", *Convención anual de la Asociación Mexicana de Ingenieros de Minas Metalurgistas y Geólogos de México*, Acapulco, Gro., 1991, p. 79-90.

- Palacios Mayorga, S., Shimada Miyasaka, K., Gama Castro, J. y Vallejo Gómez, E. "Los hongos micorrizicos V.A. como biomejoradores de cultivos en suelos de origen volcánico y calcimórfico muy deficientes en fósforo", *Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía*, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, Pachuca, Hgo., 1991, p. 151-155.
- Palacios Mayorga, S., Jaime Hernández, M.A., Urbano Segundo, E., Cuenca Adame, E. y Shimada Miyasaka, K. "Efecto de la inoculación de cebolla con el hongo endomicorrizico V.A. *Glomus fasciculatum*, bajo condiciones de campo y temporal en un Leptosol rendzínico del estado de Morelos", *Ier. Congreso regional de investigación de la Dirección General de Estudios Tecnológicos Agropecuarios*, SEP-Zona Centro, Instituto Tecnológico Agropecuario, núm. 20, Aguascalientes, Ags., 1991, p. 82.
- Palacios Mayorga, S. "Estudio de la micorrización de la alfalfa en suelos del Ex Lago de Texcoco", *II Foro de investigación y servicio del oriente del estado de México*, Universidad Autónoma de Chapingo, 1991, p. 197-205.
- Pantoja Alor, J. "Paleontología. Importancia y perspectivas", *III Congreso nacional de paleontología*, México, D.F., 1991, p. 55-58.
- Perrilliat Montoya, M.C. y González Rodríguez, K.A. "La colección paleontológica del Instituto de Geología de la UNAM", *Memoria de la II Reunión nacional de colecciones paleontológicas*, México, D.F., 1991, p. 52-54.
- Rodríguez Elizarrarás, S.R., Siebe, C., Espindola, J.M., Komorowski, J.C. y Saucedo, R. "The april 16, 1991, eruptive event at Colima volcano, a preliminary report", *Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía*, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones de Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, Pachuca, Hgo., 1991, p. 176-179.
- Rodríguez Guerra, E.P. y Glass, C.E. "Digital analysis for mineral exploration at the Puerto Libertad area, Sonora, Mexico", *International symposium of remote sensing of environment eighth thematic mapper conference on geologic remote sensing*, Denver, Colorado, 1991, p. 853-862.
- Rubinovich Kogan, R. "Desarrollo histórico de la mineralogía en México", *Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía*, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones de Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, Pachuca, Hgo., 1991, p. 185-189.
- Silva Mora, L. "El volcán Cofre de Perote. Estado de Veracruz", *Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía*, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones de Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, Pachuca, Hgo., 1991, p. 205-208.

- Silva Fineda, A. "Consideraciones sobre los conjuntos paleoflorísticos de México y sus implicaciones paleoclimáticas", *III Congreso nacional de paleontología*, México, D.F., 1991, p. 64-69.
- Vassallo, L.F. "Geología estructural y génesis de los depósitos de grafito del estado de Sonora", *I Seminario internacional sobre grafito*, Asociación de Ingenieros Mineros, Metalurgistas y Geólogos, Hermosillo, Son., 1991, 238 p.
- Vassallo, L.F. "Sobre la génesis de los depósitos de grafito del estado de Sonora", *I Seminario internacional sobre grafito*, Asociación de Ingenieros Mineros, Metalurgistas y Geólogos, Hermosillo, Son., 1991, 13 p.
- Vega Vera, J.F. "Estilos de preservación e implicaciones paleoambientales de los decápodos (*Arthropoda: Crustacea*) del Cretácico tardío en México", *III Congreso nacional de paleontología*, México, D.F., 1991, p. 70-74.

#### Capítulos en libros

- Carrillo Martínez, M. y Suter Carnaglutti, M. "Itinerario Zimapán Jilialpan", en: Alcayde, M. y De Cserna, Z. (eds). *Región de Zimapán, Hidalgo, observación de un ejemplo de la tectónica de la Sierra Madre Oriental, México*, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, y Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, SEP, 1991, p. 1-9.
- Carrillo Martínez, M. y Villaseñor Cabral, M.G. "Itinerario Zimapán Las Animas", en: Alcayde, M. y De Cserna, Z. (eds). *Región de Zimapán, Hidalgo, observación de un ejemplo de la tectónica de la Sierra Madre Oriental, México*, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, y Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, SEP, 1991, p. 10-12.
- Malpica Cruz, V.M. "Procesos recientes de fosilización en los alrededores de Veracruz, Ver.", *Libreto guía de la excursión, recorrido geobiológico México-Veracruz*, III Congreso nacional de paleontología, México, D.F., 1991, p. 41-55.
- Pantoja Alor, J. "The Santa Fe, mine, Chiapas", en: Salas, G.P. (ed.) *Economic geology, México, The geology of North America*, Geological Society of America, 1991, p. 327-328.
- Silva Bárcenas, A. "Biogeología en las inmediaciones de la Isla de Sacrificios Veracruz, Ver.", en: Libreto guía de la excursión, recorrido geobiológico México-Veracruz, III Congreso nacional de paleontología, México, D.F., 1991, 20 p.
- Suter, M., Aguirre, G., Siebe, C., Quintero, O. y Komorowski, J.C. "Volcanism and active faulting in the central part of the trans-mexican volcanic belt, Mexico", en: Walawender M.J, y Hanan, B.B. (eds.) *Geological excursions in southern California and Mexico*, San Diego, California, Geological Soc. America, 1991, p. 224-242.
- Suter, M. "Itinerario Puerto de las Estancias-Jaguey Colorado-Zimapán", en: Alcayde, M. y De Cserna, Z. (eds). *Región de Zimapán, Hidalgo, observa-*

*ción de un ejemplo de la tectónica de la Sierra Madre Oriental, México*, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra, UAH, Sociedad Mexicana de Mineralogía, y Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, SEP, 1991

- Schellhorn, R.W., Aiken, C.L. y De la Fuente Duch, M. "Bouguer gravity anomalies and crustal structure in northwestern Mexico", en: Dauphin J.P. y Simonert, B.R.T., *Am. Assoc. Petrol. Geol. Memoir 47*, 1991, p. 197-215.

#### *Libros*

- Córdoba Méndez, D., Lugo Hubp, M., Roche Carrascosa, L. y Bertrand, C. *Bibliografía geológica preliminar del Estado de Hidalgo. México*, Instituto de Geología, UNAM, Univ. Aut. de Hidalgo, Inst. de Invest. en Ciencias de la Tierra, 1991, 42 p.
- Pérez Segura, E. y Jacques Ayala, C. (eds.) *Studies of Sonoran geology*, Boulder Co., The Geological Society of America, special paper 254, 1991, 130 p.
- Rubimovich Kogan, R., Levy Aguilera, M., Luna Moreno, C. y Block Iturriaga, C. *José Guadalupe Aguilera Serrano (1857-1941): datos biográficos y bibliografía anotada (como homenaje) en el quincuagésimo aniversario de su fallecimiento*, México, Instituto de Geología de la UNAM-Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Tierra de la UAH, 1991, 116 p. (Publicación especial).
- Silva Bárcenas, A. *La paleobiología en las pinturas de José María Velasco*, México, Sociedad Mexicana de Paleontología, 1991, 64 p. (Publicación especial, 2).
- Zoback, M.L., Zoback, M.D., Adams, J., Bell, S., Suter, M., Suárez, G., Jacob, K., Estabrook, C. y Mages, M. *Stress map of North America, scale 1:5'000,000 continent-scale map 005*, Geol. Soc. Amer, 1991.

#### *Informes y reportes*

- Applegate, S.P., Martínez Hernández, L., Espinosa Arrubarrrena, L.L. y Cabral Perdomo, M.A. *Aspectos geológicos y paleontológicos de la Cantera Tlayúa (Cretácico inferior) de Tepesi de Rodríguez, Puebla: preservación de un patrimonio paleontológico en cuanto a su valor científico y cultural*, México, CONACYT, 1991, 73 p.
- Aranda Gómez, J.J. y Solorio Munguía, J.G. *Estudio petrográfico de las muestras de roca provenientes del Mural O'Gorman, localizado en la Biblioteca Central de la Universidad Nacional Autónoma de México*, Departamento de Bienes Artísticos y Culturales de la UNAM, México, UNAM, 1991, 7 p.
- Aranda Gómez, J.J. y Solorio Munguía, J.G. *Estudio petrográfico de las muestras provenientes de Teseo, Prometeo y Tiber-Elektra, Compañía Minera del Norte*, 1991, 101 p.

- Ellas Herrera, M., Lozano Santa Cruz, R. y Villaseñor Cabral, M.G. *Informe de avance del convenio para la elaboración de las cartas geológica y metalogénica del Estado de México*, 1991, 20 p.
- Hernández Silva, G., Solorio Munguía, J.G., Maples Vermeersch, M. y Celada Tornel, E. *Investigaciones sobre degradación ambiental: primeros resultados sobre estudios de metales pesados en suelos de León y Salamanca*, UNAM-Universidad de Guanajuato, 1991, 16 p.
- Lozano Santa Cruz, R. *Análisis con fluorescencia de rayos X, la certificación de las medallas conmemorativas del eclipse total de Sol, y L. Aniversario del Instituto de Investigaciones Biomédicas*, 1991, 2 p.
- Lozano Santa Cruz, R. *Estudio por fluorescencia de rayos X de una muestra del estado de Guerrero, solicitado por la Compañía Agrícola Temoac, S. de P.R.*, 1991, 2 p.
- Lozano Santa Cruz, R. *Apoyo a las comunidades tarahumaras, se realizó el análisis por fluorescencia de rayos X de 25 muestras para prospección minera en la región Tarahumara*, 1991, 5 p.
- Lozano Santa Cruz, R. *Estudio de una serie de muestras por difracción de rayos X con el fin de determinar la posible presencia de diamante. La localidad de la muestra fue el estado de Coahuila*, 1991, 5 p.
- Mitre Salazar, L.M. y Huitzar Alvarez, R. *Selección de zonas potenciales para la ubicación de un confinamiento para los lodos residuales*, México, D.F., Empresa para la Prevención y Control de la Contaminación del Agua, 1991, 32 p.
- Mitre Salazar, L.M. y Huitzar Alvarez, R. *Investigación bibliográfica, análisis cartográfico de dos áreas del Estado de México para la instalación de un confinamiento de desechos industriales controlado*, México, D.F., Chemical Waste Management de México, 1991, 31 p.
- Mitre Salazar, L.M. *Observaciones realizadas en la carretera de los Dinamos, relacionadas con los derrumbes del mes de octubre de 1991*, México, D.F., Delegación Magdalena Contreras, 1991, 3 p.
- Mitre Salazar, L.M. *Dictamen sobre la inquietud manifestada por los vecinos de la Colonia Postal por la perforación del pozo para agua potable Miguel Alemán*, México, D.F., Delegación Benito Juárez, 1991, 5 p.
- Solorio Munguía, J.G. *Zincón puro: para usos de norma. Cuento de alfa, contenido de plomo: datos geológicos y edad isotópica*, México, Instituto de Ingeniería, UNAM, 1991, 2 p.
- Solorio Munguía, J.G. *Resultados del análisis bajo microscopio estereográfico y prueba física*, Guanajuato, Gto., Facultad de Química, Universidad de Guanajuato, 1991, 1 p.
- Solorio Munguía, J.G. *Resultados del análisis bajo microscopio estereográfico y tubo cerrado*, Cementos Veracruz, S.A. de C.V., 1991, 1 p.

- Solorio Munguía, J.G. *Estudio mineralógico de las muestras tomadas de los muros del edificio del siglo XVIII, ubicado en la ciudad de Pachuca, Hidalgo, sede de la oficina de la Compañía Minera Real del Monte y Pachuca*, Centro Regional Hidalgo, INAH-SEP, 1991 3 p.
- Solorio Munguía, J.G. *Densidad relativa y estudio mineralógico*, Exploración de Fondos Mineros, 1991, 1 p.
- Vasallo Morales, L.F. *Estudios minerográficos de Hércules*, SIDEMEX, 1991, 26 p.

#### *Otras publicaciones*

- De Cserna Gombos, Z. "Map of major mineral deposits in Mexico: in México-the mining industry", *Promociones Industriales Banamex*, 1991.
- Fernández Aguirre, M.A. y Almazán Vázquez, E. "Carta geológica Arevechi (H12D56). Escala 1:50,000", Dirección General de Fomento Minero del Gobierno del Estado, 1991.
- López Ramos, E. (comp.) "Actualización de la carta geológica estatal Aguascalientes (Aguascalientes y Jalisco), escala 1:500,000", 1991.
- López Ramos, E. (comp.) "Actualización de la carta geológica estatal México y Distrito Federal, escala 1:500,000", 1991.
- López Ramos, E. (comp.) "Actualización de la carta geológica estatal Jalisco (Aguascalientes y Jalisco), escala 1:500,000", 1991.
- Lugo Hubp, M. y Valdéz Ramos, J. "Directorio de bases de datos de América Latina y el Caribe: (DIBALC), un proyecto en desarrollo", V Coloquio sobre automatización de bibliotecas, Universidad de Colima, 1991, (editado en disco compacto).
- Lugo Hubp, M. (comp.) *Catálogo de publicaciones*, México, Instituto de Geología, UNAM, 1991, 74 p.
- Silva Mora, L. *La Caldera de Huichapan o del Astillero*, Rubínovich Hogan, R. y Carreño, A.L. (eds.), México, Convención sobre la evolución geológica de México y Primer congreso mexicano de mineralogía, Instituto de Geología, UNAM, Instituto de Investigaciones de Ciencias de la Tierra, Sociedad Mexicana de Mineralogía, 1991, 18 p.

#### **Publicaciones Periódicas**

- *Revista del Instituto de Geología*, v. 9, núm. 1, 1991, semestral.
- *Paleontología mexicana*, núms. 56 y 57, 1991, seriada.
- *Catálogo de publicaciones*, publicación especial.

#### **PERSONAL ACADEMICO**

##### **Perfil de la Planta Académica**

En 1991, la planta de investigadores del Instituto se mantuvo numéricamente estática, pero su nivel académico se elevó en forma sustancial. Actualmente se

cuenta con 24 investigadores titulares que constituyen el 49% de la planta total de esa categoría que asciende a 49. Seis de ellos tienen el máximo nivel (titular C), cinco el nivel B y trece el A. De los restantes, 16 son investigadores asociados C y únicamente nueve (18%) se encuentran en los niveles más bajos de asociados B y A. De esta manera, el 82% de los investigadores tienen un nivel acorde con las exigencias actuales de la carrera académica para los investigadores en la UNAM. También se cuenta con 52 técnicos académicos incorporados en apoyos específicos a proyectos de investigación o manejo de equipos, o bien en labores generales de apoyo institucional. El 48% de los técnicos (24) tiene el nivel de titular y únicamente el 10% el de auxiliar (cinco), en tanto que el 62% tienen la definitividad. Durante el año, la adscripción del personal académico del Instituto al Sistema Nacional de Investigadores se incrementó pues ya pertenecen a dicho sistema el 76% de los investigadores (41).

#### **Formación y Actualización del Personal Académico**

La participación del personal académico del Instituto, y de éste como organizador de eventos académicos fue intensa y trascendental, pues se llevaron a cabo un total de 299 eventos que incluyen la impartición de 179 conferencias en foros nacionales e internacionales y 71 visitas guiadas en el Museo de Geología, entre los más destacados.

Adicionalmente, los académicos participaron en nueve congresos organizados por otras dependencias: seis nacionales y tres internacionales, presentando en ellos un total de 22 trabajos de investigación o de diversa índole académica. De esta manera, la inmensa mayoría del personal académico del Instituto participó en alguno de los eventos mencionados; comunicando los resultados de su trabajo y capacidad académicos, ya sea en forma oral o escrita, y a través de talleres, cursos o exposiciones.

### **VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION**

#### **Actividades Docentes**

Debido a las características geológicas estructurales y curriculares de las licenciaturas y posgrados en las ciencias geológicas del país, no existe una oferta apropiada de estudiantes a quienes se les pueda dirigir sus tesis, particularmente tratándose de temas de investigación científica en esa área. Aún así, en 1991 se terminaron 14 tesis de licenciatura, cinco de maestría y una de doctorado. Cabe hacer notar que quedaron en proceso -y en muchos casos muy avanzadas- 18 tesis de maestría y seis de doctorado. Asimismo, el personal académico del instituto impartió 24 cátedras de licenciatura y 19 a nivel posgrado (maestría y doctorado).

#### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

Durante este periodo, se continuó apoyando a los ocho estudiantes que cursan el doctorado, siete en universidades de Estados Unidos y uno en Francia (cua-

tro con beca de la DGAPA, y cuatro del CONACYT); tres de ellos se incorporarán al Instituto en el curso de 1992 o principios de 1993. Asimismo, en 1991 laboraron en el Instituto de Geología nueve estudiantes becados por diferentes instituciones con niveles de doctorado (uno), maestría (cinco) y licenciatura (tres). Por otra parte, en total, 66 alumnos del Instituto desarrollaron tesis o servicio social. Finalmente, se siguió atendiendo el proyecto docente maestría y doctorado en geología, en colaboración y con sede formal en la Facultad de Ciencias de la UNAM.

## **INTERCAMBIO ACADEMICO**

### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

En este rubro, se mantienen los convenios de colaboración académica con las universidades de San Luis Potosí e Hidalgo, desarrollando proyectos conjuntos en las áreas de tectónica, estratigrafía y cartografía geológica; así como con las universidades extranjeras de Arizona (cuatro proyectos), Cincinnati (dos proyectos), Paris VI (un proyecto), Texas (dos proyectos), Utah (un proyecto) y con el Museo Americano de Historia Natural (un proyecto).

### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

Se recibieron del CONACYT apoyos económicos para siete proyectos de investigación y otro fue apoyado por la DGAPA de la UNAM. Por otro lado, de organismos internacionales se recibió: por parte de la Asociación Earth Watchers, para trabajos de campo de un proyecto de paleontología, y de la Geological Society of America, para dos proyectos de investigación sobre tectónica.

### **Investigadores Visitantes**

Un total de seis investigadores extranjeros (uno de Checoslovaquia, tres de España y dos de Estados Unidos) colaboraron en el Instituto mediante estancias académicas de una semana hasta tres meses, en aspectos relevantes de investigación, docencia e infraestructura tecnológica. Once miembros de esta dependencia visitaron a su vez otras instituciones extranjeras.

## **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

### **Servicios de Asesoría**

Entre las numerosas asesorías brindadas a los diferentes sectores de la sociedad, destacan por su importancia las proporcionadas a las empresas industriales Chemical Waste y EPPCA, en aspectos relevantes de evaluación o localización de sitios para el procesamiento y control de residuos industriales peligrosos. Asimismo, varias delegaciones del Departamento del Distrito Federal, de los gobiernos estatales y municipales solicitaron apoyo para estudios o información sobre diferentes aspectos relacionados con procesos nocivos de carácter geológico (agrietas, contaminación y derrumbes), tanto en la Ciudad de México como en el interior del país.



### Donaciones

Se recibieron, durante el año, diferentes donativos en especie (pago de becas, exención de pago para exhibir materiales académicos en exposiciones, libros, etc.) que por su cuantía menor no se detallan.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

El Instituto se involucró asiduamente en numerosas acciones de extensión académica y difusión cultural, particularmente a través de sus dos museos externos: el Museo de Geología en la Ciudad de México y el Museo de Paleontología en Tepexi de Rodríguez, Puebla, que fueron visitados (en números redondos) por 60,000 personas en el primer caso y 11,000 en el segundo.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

En junio, en colaboración con la Sociedad Mexicana de Mineralogía y el Instituto de Investigación en Ciencias de la Tierra de la Universidad Autónoma de Hidalgo, se organizó la Convención sobre la evolución geológica de México y el Primer congreso nacional de mineralogía en la ciudad de Pachuca, estado de Hidalgo. En los eventos se presentaron 137 trabajos, registrándose una asistencia de cerca de 300 participantes procedentes de seis países, y se publicaron cinco obras científicas y culturales sobre la geología y los minerales de México.

En el mes de diciembre, se envió para su publicación a todo color la quinta edición de la *Carta geológica de la República Mexicana*, escala 1:2'000,000, y su texto explicativo; obras científicas de gran importancia que actualizan el conocimiento geológico del país, producido durante los últimos 15 años.

En 1991, el Instituto de Geología fue seleccionado como sede para la organización en 1993 de dos grandes y trascendentales congresos internacionales: Primera conferencia sobre tectónicas circumpacíficas y circunatlánticas y la Tercera conferencia internacional de rudistas.

# INSTITUTO DE INGENIERIA

Director: Dr. José Luis Fernández Zayas  
(abril de 1991)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Ingeniería (II) desarrolló las siguientes líneas de investigación:

- Aeroespacial.
- Automatización.
- Estructuras y materiales.
- Geotecnia.
- Hidráulica.
- Ingeniería ambiental.
- Ingeniería de sistemas.
- Instrumentación.
- Mecánica aplicada.
- Ingeniería mecánica, térmica y de fluidos.
- Sismología e instrumentación sísmica.
- Vías terrestres.

### Proyectos de Investigación

Se desarrollaron 246 proyectos de investigación; 74 iniciados, 68 en ejecución durante el año y 104 que se concluyeron, los cuales se enlistan a continuación por área:

#### Automatización

- Diseño de controladores robustos.
- Asignación de polos con baja sensibilidad a perturbaciones paramétricas.
- Fuente conmutada de corriente directa de valor fijo regulada en voltaje.
- Unidad de salida para manejo de señales analógicas y digitales.
- Políticas de operación para centrales hidroeléctricas.
- Controlador monovariante para sistemas de control distribuido.
- Modulador-demodulador de bajo costo.
- Controlador universal industrial. Segunda fase.

- Control predictivo de una columna de absorción.
- Control electrónico de motores de CD para manipulador.
- Sensor de corriente para actuadores de un manipulador.

#### Estructuras y Materiales

- Manual de las normas técnicas complementarias para estructuras de concreto.
- Comportamiento inelástico de edificios esbeltos.
- Efecto de amortiguadores en la respuesta de una estructura de dos niveles.
- Análisis de la respuesta sísmica de edificios típicos de la Ciudad de México. Tercera etapa.
- Concretos de alta resistencia fabricados con materiales comunes en el Distrito Federal.
- Análisis de registros sísmicos obtenidos en edificios.
- Seguridad estructural de monumentos históricos de la Ciudad de México. Estudios preliminares.
- Propiedades dinámicas de estructuras de mampostería.
- Evaluación del comportamiento sísmico de edificios de mampostería.
- Diseño e implantación de un sistema de captura y procesamiento de señales.
- Criterios para calcular la respuesta sísmica del edificio Ferronales.
- Determinación de la cinemática de cuatro edificios que se instrumentarán con acelerógrafos.
- Influencia de la flexibilidad de piso en la respuesta dinámica de estructuras tridimensionales asimétricas.
- Resistencia al corte de conexiones de marcos de concreto reforzado, rehabilitadas mediante encamisado.
- Rehabilitación de conexiones de marcos de concreto reforzado, usando encamisado.
- Disparador automático para pruebas de tracción en estructuras.

#### Geotecnia

- Manual de hidráulica fluvial y obras para el control de inundaciones, cap. 23.
- Comportamiento no drenado de arenas con bajo contenido de finos.
- Diseño y construcción de una cámara triaxial automática.
- Direcciones principales de movimiento en la Ciudad de México.
- Fuerzas de filtración e inducción de temblores.
- Pruebas de carga cíclica en modelos de pilotes de fricción hincados en arcilla blanda.

**Hidráulica**

- Estudio de refracción-difracción de los oleajes en Cancún, Quintana Roo.
- Modelo del campo geotérmico de Cerro Prieto.
- Rotura de embalses.
- Modelos matemáticos del oleaje, corrientes y arrastre.
- Rehabilitación de la zona playera de Cancún, Quintana Roo.
- Modelo matemático de la red de vaporductos de la planta geotermoeléctrica de Cerro Prieto.
- Estudio del fenómeno de arrastre y depósito de sedimentos del río Mezcala-pa-Samaria. Segunda etapa.
- Formulación de un criterio de cálculo para determinar la turbidez y el depósito de sedimentos en un vaso de almacenamiento.
- Manual de seguridad de presas. Aspectos hidrológicos.
- Maniobrabilidad de barcos en recintos portuarios.
- Notas de mecánica de fluidos.
- Análisis regional para el cálculo de avenidas de diseño en zonas sujetas a la acción directa de huracanes.
- Colaboración en la puesta en operación de modelos numéricos del acuífero del Valle de México.
- Modelo del acuífero de Villa de Juárez, Durango.
- Notas sobre problemas de ingeniería hidráulica y ambiental.
- Análisis de riesgo en el diseño de cámaras de oscilación.
- Calibración de un modelo matemático para conocer el comportamiento hidráulico de codos verticales en obras de excedencia.
- Nuevos criterios para la revisión y el diseño de cámaras de oscilación.
- Modelos de oleaje para prevención de desastres en costas.
- Consideraciones sobre el mecanismo de falla de las losas de revestimiento de tanques amortiguadores.
- Factibilidad de la implantación de medios mecánicos para reducir la contaminación en un valle.

**Ingeniería Ambiental**

- Efecto de cloro en un efluente biológico aplicado a suelo con condiciones insaturadas.
- Descripción del escenario y problemática ambiental del desarrollo turístico Bahías de Huatulco, Oaxaca.
- Evaluación del biodisco del club campestre de León, Guanajuato.
- Formulación de un modelo de simulación de la calidad del agua en el Lago de Chapala. Primera y segunda etapas.

- Eliminación de fosfatos en películas biológicas. Segunda parte.
- Remoción de metales pesados por coagulación y filtración con smag.
- Investigación y desarrollo de indicadores microbiológicos de calidad del agua, para el control de los procesos de desinfección en plantas potabilizadoras.
- Efecto contaminante del transporte y disposición final de cenizas de las carboceléctricas Río Escondido y Carbón II.
- Tratamiento biológico de vinazas de un ingenio azucarero-alcoholero.
- Tratabilidad biológica de los efluentes de una industria recuperadora de residuos de rastros.

#### Ingeniería de Sistemas

- Desarrollo de empresas de base tecnológica en México.
- Sistemas expertos en la ingeniería. Primera etapa.
- Integración del método de jerarquización analítica y el método E-restricción.
- Transporte refrigerado de mercancías para exportación. El caso de las legumbres precocidas y congeladas.
- Axiomatización en teoría de decisiones multicriterio.
- Diseño de un sistema experto para proponer medidas de ahorro energético en instalaciones de iluminación en la pequeña y mediana industria.
- Interacciones entre formas de producción de transporte y cambios de uso y apropiación social del suelo en la expansión urbana irregular de áreas metropolitanas. Segunda etapa.

#### Ingeniería Mecánica, Térmica y de Fluidos

- Calibración del método numérico para análisis y diseño de redes de distribución de agua.
- Construcción y puesta en marcha del prototipo de laboratorio tubo absorbedor evacuado  $A10^{-4}$  Torr. Primera etapa.
- Diseño de experimentos.
- Diseño de un actuador para control de la velocidad de rotación de un motor de corriente alterna.
- Uso de la cámara de intemperismo para probar la segunda generación de espejos solares.
- Comportamiento mecánico y térmico de una arcilla cálcica no expansiva bajo los efectos de una salmuera caliente. Segunda etapa.
- Evaporación desde una superficie de agua con aletas a la atmósfera, como función de la velocidad del viento.
- Estudio de los mecanismos utilizados para romper la estratificación térmica de lagos y presas.

- Estudio de funcionamiento hidráulico y puesta en operación del acueducto Chapala-Guadalajara.
- Modelación de dispositivos solares.
- Seguimiento y evaluación de las puestas técnicas para solucionar los problemas de daños por cavitación en los impulsores de las bombas del acueducto Río Colorado-Tijuana.
- Factibilidad técnica del diseño de destiladores solares de alta capacidad productora.
- Desarrollo de un sistema digital de transmisión de señales.
- Estudio para la determinación del coeficiente de rugosidad en tuberías de concreto en operación del sistema Cutzamala.
- Obtención de cobalto negro.
- Control de la operación del acueducto La Muralla-León con base en la regulación de la velocidad de giro de sus bombas.
- Investigación de operación y construcción de un inversor.

#### Instrumentación

- Fuente de alta tensión para evaporación de metales.
- Medidor de flujo de gas de baja velocidad.
- Red local. Etapa I y II.

#### Mecánica Aplicada

- Recopilación de información sobre modelos para representar el comportamiento de elementos estructurales.
- Incertidumbres asociadas con el sistema y con el modelo en el análisis de confiabilidad de estructuras sujetas a temblores.
- Combinación de opiniones de expertos.
- Comportamiento sísmico de edificios soportadores sobre aisladores.
- Criterios para definir espectros de diseño sísmico en sitios específicos.
- Interacción suelo-estructura en algunas estaciones acelerográficas de Fica, Cires y Cenapred.
- Efectos de las ondas superficiales en la respuesta sísmica del Valle de México.
- Diseño sísmico ante función de peligro variable.
- Funciones de transferencia de espectros de respuesta.
- Atenuación de las ondas sísmicas en el trayecto costa del Pacífico-Valle de México.

#### Vías Terrestres

- Costos de operación en carreteras.

- Estudio de las mezclas de arena-asfalto-azufre para mejorar el comportamiento de las carpetas asfálticas en las carreteras de cuotas en los estados de Veracruz y Tabasco.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Aguirre Gándara, M. "Device for control of building settlement and for seismic protection", *Journal of geotechnical engineering*, diciembre de 1991.
- Almanza Salgado, R. "Plantas solares térmicas para la generación de electricidad: presente y futuro", *Dinamix*, 1991, p. 10-13.
- Avila Rodríguez, J.A. "Los efectos de la interacción suelo-estructura y de las leyes de histéresis en el comportamiento sísmico de estructuras", *Construcción y tecnología*, octubre de 1991.
- Avila Rodríguez, J.A. y Durán Hernández, R. "Respuesta sísmica inelástica de edificios sin y con la influencia de las sobre-resistencias", *Construcción y tecnología*, octubre de 1991.
- Berezowsky Verduzco, M. "Discusión al artículo 'Time-line interpolation for solution of the dispersion' de J.C. Yang y E.L. Hsu", *Journal of hydraulic research*, 29(4), 1991, p. 572-573.
- Chicurel Uziel, R. "A modified otto cycle engine for fuel economy", *Applied energy*, v. 38, 1991, p. 105-116.
- Domínguez Mora, R. "El desarrollo de la hidrología en México", *Ingeniería hidráulica en México*, Comisión Nacional del Agua, v. especial, octubre de 1991, p. 148-153.
- Gelman Muravchick, O. "Las prioridades de seguridad de la empresa mexicana en el contexto de protección civil", *Confederación Patronal de la República Mexicana*, Boletín técnico, año 2, núm. 18, mayo de 1991, p. 9-11.
- González Martínez, S. y Wilderer, P.A. "Phosphate removal in a biofilm reactor", *Journal water science and technology*, 23(7 y 9), 1991.
- Guyot, J.P. y Noyola Robles, A. "L'Amérique Latine en anaérobiose", *Biofuture*, 101, 1991, p. 44-50.
- Ilangovan, K. y Vivekanandan, M. "Effect of oil pollution on soil respiration and growth of *Vigna mungo* L. Hepper", *Science of the total environment*, 1991.
- Ilangovan, K., Salazar, M., Sudhakar, D., Monroy, O.H. y Ramos, C.A. "Interaction of transition heavy metals in *Chlorella pyrenoidosa* chick", *Environmental technology letters*, 1991.
- Iturbe Argüelles, R., Elefsiniotis, T. y Moreno, G.G. "Removal efficiency of a phenthalate ester in and activated sludge system", *Environmental technology letters*, 12(10), octubre de 1991.
- Jaime Paredes, A. y Jasso, M. "Usos y abusos del cono eléctrico en la Ciudad de México", *Ingeniería*, LXI(2), abril-junio de 1991.

- Mendoza Escobedo, C.J. "Evaluación de la resistencia del concreto en la estructura por medio del ensayo de corazones", *Construcción y tecnología*, v. III(34), marzo de 1991.
- Mendoza López, M.J. "Discusión al artículo 'Rapid water content by computer-controlled microwave drying', de P.A. Gilbert", *Journal of geotechnical engineering*, 117(1), 1991.
- Mendoza López, M.J., Hernández Cruz, V.M. y Sánchez, A. "Comportamiento dinámico de suelos provenientes del sitio para la construcción de la Etapa II de la Siderúrgica Lázaro Cárdenas, Las Truchas, Mich.", *CENAPRED*, 1991.
- Mendoza López, M.J., Hernández Cruz, V.M. y Sánchez, A. "Comportamiento dinámico de suelos provenientes del sitio para la construcción de la Etapa II de la Siderúrgica Lázaro Cárdenas, Las Truchas, Mich.", *Instituto de Ingeniería*, 1991.
- Muñoz Gutiérrez, F. y Barrera, E. "Superficies selectivas para el aprovechamiento de la energía solar", *Dynamis*, 1991.
- Muriá Vila, D., Gómez Martínez, R. y King, C. "Dynamic structural properties of cable stayed Tampico bridge", *Journal of structural engineering*, 117(11), noviembre de 1991.
- Muriá Vila, D., González Alcorta, R. y Espinosa Aranda, J.M. "Análisis de la respuesta en un edificio instrumentado", *Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica*, núm. 42, agosto de 1991.
- Rodríguez Rodríguez, M. y Park, R. "Repair and strengthening of reinforced concrete buildings for seismic resistance", *Earthquake spectra journal*, 7(3), agosto de 1991.
- Sánchez Bribiesca, J.L. y Carmona Paredes, R.B. "Un criterio para el dimensionamiento de tanques de regulación en sistemas de bombeo", *Ingeniería*, LXI(1), enero-marzo de 1991, p. 64-71.
- Sánchez Bribiesca, J.L., Carmona Paredes, R.B. y Carmona Paredes, L.G. "The behaviour of Francis units under partial loads", *Water power and dam construction*, 42(8), agosto de 1991, p. 46-52.
- Sánchez Bribiesca, J.L. y Domínguez Mora, R. "Algunas consideraciones sobre el desarrollo de la hidrología en el país", *Ingeniería hidráulica en México*, Comisión Nacional del Agua, v. especial, octubre de 1991, p. 17-21.
- Sánchez Bribiesca, J.L. y Domínguez Mora, R. "Método probabilístico para determinar las secciones de pequeños ríos encauzados", *Ingeniería*, LXI(3), julio-septiembre de 1991, p. 51-60.
- Sánchez Bribiesca, J.L., De Victorica Almeida, J. y Navarro González, Ma. I.J. "Criterios para la determinación del patrón de flujo en grandes cuerpos de agua", *Revista de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental*, año 4, núm. 11, 1991, p. 39-45.



- Sánchez Bribiesca, J.L., De Victoria Almeida, J.L. y Navarro González, M.I.J. "Criterios para la determinación del patrón de flujo en grandes cuerpos de agua", *Ingeniería Ambiental*, SMISA, Sección Mexicana de AIDIS, núm. 11, abril-junio de 1991, p. 9.
- Sánchez Bribiesca, J.L., Fuentes Mariles, O.A. y Jiménez Cisneros, B.E. "Determinación del costo de operación del lavado de filtros de arena mediante un modelo de simulación", *Revista de la Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental*, año 4, núm. 10, 1991, p. 38-43.
- Zurita, F. y Meli Piralla, R. "Respuesta sísmica medida y calculada de un edificio de concreto, sometido al sismo de San Salvador de octubre 10, 1986", *Ingeniería sísmica*, núm. 41, abril de 1991.

#### *Artículos en memorias*

- Alberro Aramburu, J. y Hernández Hernández, R.R. "Grietas y evaporación", *Memorias Simposio Agrietamiento en suelos*, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, México, D.F. agosto de 1991.
- Alberro Aramburu, J., Moreno, E. y González, F. "Long term core-abutment interaction in Chicoasen dam", *Procs. XVII ICOLD congress, Discussion Q-67*, Viena, junio de 1991.
- Alcántara Nolasco, L. y Andrade Ocádiz, E. "Historia sísmica y amplificación relativa en Acapulco, Gro.", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Alcántara Nolasco, L. y Roldán, J.A. "Interacción suelo-estructura en estaciones acelerográficas ubicadas en terreno duro", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Alcántara Nolasco, L., Almora Mata, D., Quas Weppen, R. y Macías Castillo, M. A. "Instrumentación sísmica de dos edificios en la Ciudad de México", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Almanza Salgado, R. y Castañeda Hernández, R.A. "Can any caclay be used as a liner for NaCl solar ponds?", *Memorias ISES solar world congress*, Denver, Col., E.U.A., agosto de 1991, p. 2341-2346.
- Almanza Salgado, R. y Castañeda Hernández, R.A. "Permeabilidad de revestimientos de arcilla", *Memorias Simposio Geotecnia y medio ambiente*, SEDUE, México, D.F., octubre de 1991.
- Almanza Salgado, R. y Castañeda Hernández, R.A. "Qué tipos de arcilla pueden usarse en estanques solares de NaCl", *Memorias XV Reunión nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., octubre de 1991.
- Almanza Salgado, R., Estrada Cajigal, V. y Barrientos, J. "Actualización de los mapas de irradiación global solar en la República Mexicana", *Memorias XV Reunión nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., octubre de 1991.

- Almanza Salgado, R., Soriano González, R.M. y Mazari Menzor, M. "Pruebas de intemperismo a la segunda generación de espejos de aluminio", *Memorias XV Reunión nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., octubre de 1991.
- Almanza Salgado, R., Soriano González, R.M. y Mazari Menzor, M. "Second generation of aluminum first surface mirrors for solar energy applications", *Memorias ISES solar world congress*, Denver, Col., E.U.A., agosto de 1991, p. 2051-2056.
- Alvarez Icaza Longoria, L.A. "Tendencias de la automatización industrial en México", *Memorias del Simposio La tercera revolución industrial*, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México, D.F., octubre de 1991.
- Alvarez Icaza Longoria, L.A., López, J.R. y García, A. "Servomecanismo basado en motores de pasos", *Memorias X Coloquio nacional de control automático*, Asociación de México de Control Automático, A.C., Veracruz, Ver., noviembre de 1991.
- Antún Callaba, J.P. "Chaines de transports dans l'expansion métropolitaine irregulier á Mexico: une méthodologie artisanale pour l'étude de déplacements á Chalco", *Les méthodes d'analyse des comportements de déplacements pour les années 1990, Actes de la VI Conference internationale sur les comportements de déplacements*, International Association for Travel Behaviour, Quebec, Canadá, mayo de 1991, p. 273-285.
- Antún Callaba, J.P. "Logística y cadena de transporte en la exportación de vegetales congelados del Bajío mexicano", *Memorias XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- Antún Callaba, J.P. "Transporte informal y expansión irregular del espacio urbano en Chalco (área metropolitana de la Ciudad de México)", *Memorias Colloque internationale grandes métropoles d'Afrique et d'Amérique Latine: Equipements urbaines et culture urbaines*, Tolosa, Francia, noviembre de 1991.
- Antún Callaba, J.P. Santos Cerquera, C., Cortés, A. y Uribe, N. "Uso de imágenes satélite en el análisis integrado del transporte informal y el crecimiento metropolitano", *Memorias V Simposio latinoamericano de percepción remota SELPER*, Cuzco, Perú, octubre-noviembre de 1991.
- Arriola Porras, J.A. y Muñoz Gutiérrez, F. "Simulación de un destilador solar tipo caseta", *Memorias XXXI Convención nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos*, Tampico, Tamps., noviembre de 1991.
- Avila Rodríguez, J.A. y Durán Hernández, R. "La influencia de las sobre-resistencias en la respuesta sísmica inelástica de un edificio de concreto reforzado dañado en 1985", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Avila Rodríguez, J.A. y Marroquín, M.A. "Demandas máximas de ductilidad en edificios irregulares en elevación", *Memorias IX Congreso nacional de in-*

*geniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.

- Avila Rodríguez, J.A., Dyer de León, J.N. y Hernández Aguilar, P. "Los efectos de la flexibilidad de los sistemas de piso en la respuesta sísmica de estructuras tridimensionales asimétricas", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Avila Rodríguez, J.A., Dyer de León, J.N. y Rivera del Arco, O. "Respuesta sísmica tridimensional de un edificio real de 19 niveles con plantas tipo 'Y' sin y con los efectos de la flexibilidad de piso", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Carmona Paredes, R.B. y Guevara Garay, J.Y. "Control no convencional de una planta de bombeo", *Memorias XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- Carrera Méndez, R.A. y Piñón, A. "La computadora personal como elemento de control", *Memorias X Coloquio nacional de control automático*, Asociación de México de Control Automático, A.C., Veracruz, Ver., noviembre de 1991.
- Carrera Méndez, R.A., Acosta, E., Pali, E. y Stone, J. "Diseño de un control de temperatura para un horno eléctrico basado en el STD-BUS", *Memorias X Coloquio nacional de control automático*, Asociación de México de Control Automático, A.C., Veracruz, Ver., noviembre de 1991.
- Chávez González, M. y Alcántara Nolasco, L. "Interacción suelo-estructura en algunas estaciones acelerográficas de FICA, CIRES y CENAPRED", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Chicurel Uziel, E., Gutiérrez Martínez, F. y Bazúa, M.A. "Computer sequence for direct, no search, optimization of spiral bevel gears", *Memorias VIII World congress on the theory of machines and mechanisms*, Praga, Checoslovaquia, agosto de 1991.
- Chicurel Uziel, R. y Reséndiz Núñez, R. "Sistema de inyección de agua para un compresor rotatorio", *Memorias XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- Corro Caballero, S. "Diseño y tecnología de proyectos en el extranjero", *Memorias Seminario internacional de pavimentos*, Instituto Mexicano del Transporte, SCT, Querétaro, Qro., agosto de 1991.
- Corro Caballero, S. "Integral design, embracing pavements earthworks", *Memorias XIX World road congress*, AIPCR/PIARC, Marrakech, Marruecos, septiembre de 1991.

- Corro Caballero, S. "Investigación actual y nuevas líneas al respecto (proyecto y materiales)", *Memorias Seminario internacional de pavimentos*, Instituto Mexicano del Transporte, SCT, Querétaro, Qro., agosto de 1991.
- Corro Caballero, S. (colaborador en el informe como miembro corresponsal del Comité TC3) "PIARC Technical Committee Report of Roads in Developing Regions", *Memorias XIX world road congress*, AIPCR/PIARC, Marrakech, Marruecos, septiembre de 1991.
- Corro Caballero, S. (colaborador en el informe como miembro del Comité TC8) "PIARC Technical Committee Report on Flexible Roads", *Memorias XIX World road congress*, AIPCR/PIARC, Marrakech, Marruecos, septiembre de 1991.
- De Victorica Almeida, J.L. "Impacto a la calidad del agua en el P H Aguamilpa", *Memorias de la Reunión informativa sobre estudios y programas ambientales del proyecto hidroeléctrico Aguamilpa*, CFE, Tepic, Nay., agosto de 1991.
- Duque, N. y Muñoz Gutiérrez, F. "Utilización de un estanque solar para la recuperación de Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>", *Memorias XXXI Convención nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos*, Tampico, Tamps., noviembre de 1991.
- Fernández Zayas, J.L. y Chargoy del Valle, N. "Destiladores solares de agua para riego agrícola", *Memorias I Congreso nacional de ingeniería agrícola*, Universidad Autónoma de Chapingo, Edo. de México, noviembre de 1991.
- Gelman Muravckik, O., Sierra Martínez, G. y Esquivel, H. "Hacia la conceptualización de sistemas complejos de agua potable", *Memorias XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- Gómez Martínez, R., King, C., Muriá Vila, D. y Montoya, C. "Numerical and experimental determination of dynamic properties of the Tampico bridge", *Memorias International symposium of innovation in cable-stayed bridges*, v. 1, Fukuoka, Japón, abril de 1991, p. 111-122.
- González Alcorta, R., Ramírez Castro, O y Sánchez Ramírez, R. "Respuesta experimental de una estructura provista de disipadores de energía", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- González Martínez, S. "Educación y capacitación como necesidades primordiales en el desarrollo del tratamiento de aguas residuales", *Memorias del Seminario La realidad nacional en el tratamiento de aguas residuales*, Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Veracruz, Ver., septiembre de 1991.
- Guevara Garay, J.Y. "Regulación del gasto suministrado por una bomba aplicando control PI", *Memorias XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- Ilangovan, K. y Noyola Robles, A. "Disponibilidad de micronutrientes en el tratamiento anaerobio de vinazas de alcohol de caña con reactores UASB",

*IV Congreso nacional de biotecnología y bioingeniería*, Mérida, Yuc., septiembre de 1991.

- Iturbe Argüelles, R. y Alwater, J.W. "Behaviour of three organic chemicals passing through columns packed with sand and silt in the presence of landfill leachate", *Memorias Environmental engineering ASCE National conference on environmental engineering*, Reno, Nevada, julio de 1991, p. 254-259.
- Jaime Paredes, A., Rojas González, E. y Legorreta Cuevas, H.A. "Diseño estático y dinámico de pilotes de fricción en arcilla blanda", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Li, X. y Romo Organista, M.P. "Análisis de respuesta compleja de sistemas presa-embalse-cimentación", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- López Ortega, E.M. "Posibilidades regionales de creación de empresas de base tecnológica en México", *Memorias XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- López Ortega, E.M., Lara Rosano, F. y García Sacristán, J. "Metodología para el diagnóstico de la operación industrial", *Memorias XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- Macaire, H., Noyola Robles, A. y Guyot, J.P. "Anaerobic treatment of a petrochemical wastewater from a terephthalic acid plant", *VI Simposio internacional sobre digestión anaerobia*, Sao Paulo, Brasil, mayo de 1991, p. 12.
- Martínez Bringas, A. y Javier Castro, C. "Isosistas del macrosismo del 25 de abril de 1989, en las costas de Guerrero, México", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Martínez, R. y Muñoz Gutiérrez, F. "Uso de estanques solares en el corredor turístico Cancún-Tulum", *Memorias XXXI Convención nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos*, Tampico, Tamps., noviembre de 1991.
- Meli Piralla, R. "Code-prescribed seismic actions and actual seismic forces in buildings", *Memorias International workshop on seismology and earthquake engineering*, 1(1), México, D.F., abril de 1991.
- Meli Piralla, R. "Diseño sísmico de edificios de muros de mampostería. La práctica actual y el comportamiento observado", *Memorias Simposio internacional sobre seguridad sísmica en la vivienda de bajo costo*, 1(1), CENAPRED, México, D.F., febrero de 1991.
- Mendoza Escobedo, C.J. "Propiedades de los concretos comunes en el Distrito Federal", *Memorias Seminario internacional Evaluación de estructuras de concreto*, V1, IMCYC, México, D.F., mayo de 1991, p. 1-43.
- Mendoza Escobedo, C.J., Aire Untiveros, C.M. y Fuentes González, A. "Concretos de alta resistencia: implicaciones en el diseño estructural", *Me-*

*memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.

- Mendoza Escobedo, C.J., Aire Uativeros, C.M. y Fuentes González, A. "Concretos de alta resistencia para el Distrito Federal", *Memorias II Simposio nacional sobre materiales de construcción: El impacto de los materiales en la calidad de las obras*, Grupo Mexicano RILEM-Asociación Nacional de Laboratorios Independientes al Servicio de la Construcción-Facultad de Ingeniería, UAY, Mérida, Yuc., noviembre de 1991.
- Mendoza López, M.J. y Fuentes Mata, E. "Secado de suelos con horno de microondas y determinación del límite líquido con cono", *Memorias XV Reunión nacional de mecánica de suelos*, v. 2, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, San Luis Potosí, S.L.P., 1991.
- Mendoza López, M.J., Romo Organista, M.P. y Hernández Cruz, V.M. "Características mecánicas de muestras de arcilla inalterada y reconstituida de la Ciudad de México", *Memorias XV Reunión nacional de mecánica de suelos*, v. 2, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, San Luis Potosí, S.L.P., 1991.
- Mendoza López, M.J., Romo Organista, M.P. y Hernández Cruz, V.M. "True shear strength parameters of reconstituted Mexico City clay", *Memorias IX Conferencia panamericana de mecánica de suelos e ingeniería de cimentaciones*, Viña del Mar, Chile, agosto de 1991.
- Muñoz Gutiérrez, F. "Correlación teórico-experimental de un calentador de aire con circulación natural", *Memorias XV Reunión nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., octubre de 1991.
- Muñoz Gutiérrez, F. y Arriola Porras, J.A. "Modelo matemático de un destilador solar tipo caseta", *Memorias XV Reunión nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., octubre de 1991.
- Muñoz Gutiérrez, F. y Martínez, R. "Comportamiento térmico de cuatro dispositivos solares", *Memorias IV Congreso latinoamericano de transferencia de calor y materia*, La Serena, Chile, octubre de 1991.
- Muñoz Gutiérrez, F. y Martínez, R. "Estaque solar para Cancún, México", *Memorias IV Congreso latinoamericano de transferencia de calor y materia*, La Serena, Chile, octubre de 1991.
- Murá Vila, D. "Efectos de interacción suelo-estructura en edificios de mampostería", *Memorias Simposio internacional sobre seguridad sísmica en la vivienda de bajo costo*, CENAPRED, México, D.F., febrero de 1991, p. 520-542.
- Murá Vila, D., González Alcorra, R. y Espinosa Aranda, J.M. "Efectos de interacción suelo-estructura en la respuesta sísmica de un edificio instrumentado", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.

- Muriá Vila, D., González Alcorta, R. y Sánchez Ramírez, R. "Propiedades dinámicas de una estructura masiva desplantada en suelo blando", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Noyola Robles, A., Moreno Rodríguez, G. y Guyot, J.P. "Granular sludge production from raw waste activated sludge", *CJ Simposio internacional sobre digestión anaeróbica*, Sao Paulo, Brasil, mayo de 1991.
- Noyola Robles, A., Rodríguez Rivera, F. e Ilangoan, K. "Effect of H<sub>2</sub>S and K in the anaerobic treatment of molasses stillage", *VI Simposio internacional sobre digestión anaerobia*, Sao Paulo, Brasil, mayo de 1991.
- Ovando Shelley, E. y Mesa, C. "Comportamiento no drenado de arenas con bajos porcentajes de finos", *Memorias IX Conferencia panamericana de mecánica de suelos e ingeniería de cimentaciones*, Viña del Mar, Chile, agosto de 1991.
- Palacio Pérez, A. y Rodríguez Valdez, A. "Inflado axisimétrico de membranas no lineales en un molde", *Memorias XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- Park, R. y Rodríguez Rodríguez, M. "Retrofitting of reinforced concrete bridge piers for seismic resistance", *Proc. of the 1991 New Zealand Concrete Society Conference*, Nueva Zelandia, septiembre de 1991.
- Rodríguez Cuevas, N. "Análisis por estabilidad de torres atirantadas", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Rodríguez Cuevas, N. "Determinación experimental de parámetros estructurales y de la cimentación de edificios mediante vibración ambiental", Colegio de Ingenieros Civiles de México, México, D.F., julio de 1991.
- Rodríguez Cuevas, N. "Espectros de vibraciones torsionales obtenidos en un edificio instrumentado", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Rodríguez Cuevas, N. "Interacción suelo-estructura", *Memorias Reunión conjunta interacción suelo-estructura y diseño estructural de cimentación*, v. 1, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos-Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural-Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica-CENAPRED, México, D.F., septiembre de 1991.
- Rodríguez Cuevas, N., Otero Pliego, J.A. y Aguilar, H. "Análisis estadístico de aceleraciones superficiales medidas en el Valle de México", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Rodríguez Gutiérrez, G., Muriá Vila, D. y Gómez Martínez, R. "Propiedades dinámicas de una planta irregular", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.

- Rojas González, E. "Diseño sísmico de pilotes de fricción en arcilla blanda", *Memorias Reunión nacional de ingeniería sísmica*, SMIS, México, D.F., noviembre de 1991.
- Rojas González, E. "Pilotes vertebrados", *Memorias Simposio sobre interacción suelo-estructura y diseño estructural de cimentaciones*, Centro Nacional de Prevención de Desastres, México, D.F., septiembre de 1991.
- Rojas González, E., Romo Organista, M.P. e Hiriart Molinar, G. "Pore water pressure development in triaxial test", *Memorias IX Conferencia panamericana de mecánica de suelos e ingeniería de cimentaciones*, Viña del Mar, Chile, agosto de 1991.
- Romo Organista, M.P. "Interacción dinámica suelo-estructura", *Memorias de la Reunión técnica interacción suelo-estructura y diseño estructural de cimentaciones*, Sociedad Mexicana de Ingeniería Estructural-Sociedad Mexicana de Ingeniería Sísmica, México, D.F., septiembre de 1991.
- Romo Organista, M.P. "Rigidización de sub-bases. Una alternativa en la estructuración de pavimentos flexibles", *Memorias del Seminario internacional de pavimentos*, Instituto Mexicano del Transporte, SCT, Querétaro, Qro., agosto de 1991.
- Romo Organista, M.P. y Auvinet Guichard, G. "Seismic behavior of foundations in cohesive soft soil. Recent advances in earthquake engineering and structural dynamics", *Presses de l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées*, Paris, 1991.
- Romo Organista, M.P. y Flores Berrones, R. "Análisis de la respuesta sísmica de presas de tierra: experiencias en México", *Memorias IX Conferencia panamericana de mecánica de suelos e ingeniería de cimentaciones*, Viña del Mar, Chile, agosto de 1991.
- Romo Organista, M.P. y Magaña del Toro, R. "Metodología para el diseño sísmico de presas de tierra y enrocamiento", *Memorias IX Conferencia panamericana de mecánica de suelos e ingeniería de cimentaciones*, Viña del Mar, Chile, agosto de 1991.
- Rosenblueth, E. y Ovando Shelley, E. "Geotechnical lessons learned from Mexico and other recent earthquakes", *Procs. II International conference on recent advances in geotechnical engineering and soil dynamics*, conferencia invitada, v. II, San Luis Missouri, 1991, p. 1799-1819.
- Ruiz Carmona, V.M. y Najim, K. "Generalized predictive control of and irrigation canal reach", *Memorias I Workshop on mathematical and control application in agriculture and horticulture*, IFAC-SHS, Matsuyama, Japón, septiembre-octubre de 1991.
- Sánchez Bribiesca, J.L. y Carmona Paredes, R.B. "Analysis of discharge capacity for small irrigation channels", *Memorias VI International conference on applications of statistics and probability in civil engineering*, México, D.F., junio de 1991.



- Sánchez Huerta, A. "Desarrollo de un medidor de gasto en conductos a presión", *Memorias XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- Sandoval Alvarado, C.R., Almanza Salgado, R. y Mazari Menzer, M. "Diseño, construcción y puesta en marcha de un tubo absorbedor solar evacuado", *Memorias XV Reunión nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., octubre de 1991.
- Schettino, B., Ilangovan, K. y Monroy, O.H. "Solid state fermentation of water hyacinth", *Memorias International congress on cellulose*, Louisiana, E.U.A., diciembre de 1991.
- Sierra Martínez, G. "Problemas en la búsqueda de términos en el área de desastres", *Memorias I Congreso nacional de lingüística Las lenguas y su uso*, Asociación Mexicana de Lingüística Aplicada-CELE, UNAM, México, D.F., octubre de 1991.
- Sosa García, A., Ruiz Gómez, S.E. y González Alcorca, R. "Análisis de estructuras con aislamiento sísmico", *Memorias IX Congreso nacional de ingeniería sísmica y VIII Congreso nacional de ingeniería estructural*, Manzanillo, Col., octubre-noviembre de 1991.
- Valdés, A., Almanza Salgado, R., Zamora, J.M., Lugo, R. y Estrada Cajigal, V. "Preliminary study of a solar 80 MWe plant performance located at the mexican northwestern territory", *Memorias ISES solar world congress*, Denver, Col., E.U.A., agosto de 1991, p. 533-538.

#### Artículo en periódico

- Gelman Muravchik, O. "Contaminación, nuevo reto para la empresa y la sociedad", *El Financiero*, México, mayo de 1991, p. 43.

#### Capítulos en libros

- Alberro Aramburu, J. "Raúl J. Marsal, investigador", en: *Proyecto hidroeléctrico Aguamilpa*, Homenaje al Prof. Raúl J. Marsal, México, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, 1991.
- Jaimcs Paredes, A. "La arcilla del Valle de México desde el punto de vista ingenieril", *Investigaciones sobre el Cuaternario en México*, v. especial, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia (Colección científica).
- Lara Rosano, F. "Semantic clusters and fuzzy contextual logic", en: Lasker, G.E., Koizumi, T. y Pohl, J. *Advances in information systems research*, Windsor, Canadá, The International Institute for Advanced Studies in Systems Research and Cybernetics, 1991, p. 195-199.
- Romo Organista, M.P. "Análisis sísmico de la presa Aguamilpa", en: *Proyecto hidroeléctrico Aguamilpa*, Homenaje al Prof. Raúl J. Marsal, México, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, 1991, p. 17-29.

*Libros*

- Alberro, J. y Hernández, R. *Temblores inducidos por fuerzas de filtración*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, 530).
- Fernández Zayas, J.L. y Chargoy del Valle, N. (eds.) *Memorias del XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., septiembre de 1991.
- Franco, V. *Transporte de sólidos por tuberías*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, D-30).
- Fuentes Mariles, O.A. y Osnaya Romero, J. *Cálculo numérico de refracción del oleaje*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, 536).
- Guillén, S.T. *Termodinámica de la ventilación de un local*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, 531).
- Lara Rosano, F. *Expresiones lingüísticas de probabilidad en la prospectiva tecnológica*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, 532).
- Loera, S., Mendoza, C.J., Rodríguez, M., Meli, R. y Romero, J. *Comentarios, ayudas de diseño y ejemplos de las normas técnicas complementarias para diseño y construcción de estructuras de concreto, DDF*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, ES-2).
- Martínez Bringas, A. y Castro, C.J. *Carta sísmica del estado de Michoacán*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, CD-1).
- Meli, R. *Comentarios al título sexto "Seguridad estructural de las construcciones" Reglamento de construcción para el Distrito Federal*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, ES-1).
- Mendoza Escobedo, C.J. *Adherencia de barras de refuerzo bajo cargas cíclicas de tensión*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, 535).
- Mendoza López, M.J. (ed.) *Memorias del Simposio internacional de ingeniería geotécnica de suelos blandos*, v. 2, Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos, México, D.F., 1991.
- Paredes, A.J., Rojas González, E. y Legorreta Cuevas, H. *Pilotes de fricción hincados en arcilla blanda, respuesta bajo carga estática*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, 534).
- Reséndiz Núñez, D. *Cimentaciones en la Ciudad de México: cambios de reglamentación y práctica tras los sismos de 1985*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, ES-9).
- Robles, F., Dávalos, R., Ricalde, M. y Ordoñez, V.R. *Comentarios y ejemplos de las normas técnicas, complementarias para diseño y construcción de estructuras de madera, DDF*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, ES-5).
- Rosenblueth, E. y Gómez, R. *Comentarios a las normas técnicas complementarias para diseño por sismo*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, ES-7).

- Ruiz Gómez, S.E. y Ramos, J.C. *Confiabilidad implícita en los factores de seguridad especificados en NTCC-87 y ACI318-89. Columnas, cortas, no confinadas, sujetas a flexocompresión*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, 533).
- Sánchez Bribiesca, J.L. y Carmona Paredes, R. *Fundamentos de mecánica de fluidos para ingenieros hidráulicos*, México, UNAM, 1991 (Series del Instituto de Ingeniería, D-31).

#### **Publicación Periódica**

- *Boletín*, v. XVII, núms. 61-64, 1991.

### **PERSONAL ACADEMICO**

#### **Perfil de la Planta Académica**

En el transcurso de este año, participaron en las tareas del Instituto 155 investigadores y técnicos académicos, 165 estudiantes de licenciatura y posgrado, los trabajadores de apoyo técnico y 99 de apoyo administrativo.

### **VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION**

#### **Actividades Docentes**

Del personal académico del Instituto, 47 miembros impartieron un total de 69 cursos: 32 fueron de licenciatura y 37 de posgrado.

#### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

Durante el año, hubo en el Instituto 152 becarios: 85 de licenciatura, 59 de maestría y ocho de doctorado. Todos ellos participaron en investigaciones diversas a fin de entrenarse en la resolución de problemas tanto teóricos como prácticos, y recibieron tutoría académica de los investigadores. Además, de los nueve investigadores que disfrutaron su año sabático, cinco realizaron estancias académicas en universidades de México y del extranjero.

### **ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

Se ejerció un presupuesto de 18,300 millones de pesos, cuya fuente de ingresos se desglosa como sigue: 58% por percepción de sueldos y prestaciones, 17% por presupuesto directo y 25% de ingresos propios. La distribución fue de 62.5% para gasto y 37.5% para inversión, destinándose, del total del presupuesto, el 77.4% a proyectos de investigación, 12.4% por concepto de apoyo técnico, y 10.2% correspondió a supervisión y administración.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMEDICAS

Director: Dr. Librado Ortiz Ortiz

(abril de 1991)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

En 1991, el Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBm) desarrolló las siguientes líneas de investigación:

#### Departamento de Biofísica y Biomatemáticas

- Alergia experimental, un proyecto.
- Efectos tróficos del nervio, un proyecto.
- Inteligencia artificial en medicina, un proyecto.
- Mecanismos del efecto kindling y modelos semejantes, un proyecto.
- Percepción, expresión y comunicación mediante imágenes, un proyecto.
- Plasticidad del ganglio autonómico, un proyecto.

#### Departamento de Biología del Desarrollo

- Aspectos bioquímicos y moleculares del metabolismo de la colágena, tres proyectos.
- Biología del *Trypanosoma cruzi*, dos proyectos.
- Caracterización de genes que codifican para proteínas de *Trypanosoma cruzi*, dos proyectos.
- Desarrollo y diferenciación sexual de la gónada de los vertebrados, dos proyectos.
- Envejecimiento biológico, un proyecto.
- Estudio de las enfermedades que afectan al tejido conjuntivo, dos proyectos.
- Modelo biológico para la determinación de actividad citotóxica, dos proyectos.
- Nuevos medicamentos antineoplásicos, dos proyectos.
- Toxicología celular: evaluación de efectos genotóxicos en humanos, dos proyectos.

#### Departamento de Biología Molecular

- Análisis molecular de elementos que regulan la expresión de los oncogenes de papilomavirus humano, dos proyectos.
- Biología molecular de *Streptomyces*, un proyecto.

- Caracterización de las proteínas estructurales del genotipo 2 mexicano del virus del dengue, un proyecto.
- Caracterización molecular del sistema génico para RNA ribosomal de *Trypanosoma cruzi*, un proyecto.
- Caracterización de un nuevo sistema de transporte y compartimentación de enzimas lisosomales, un proyecto.
- Fisiología de plásmidos y regulación de la expresión genética en bacterias, dos proyectos.
- Inmunoprofilaxis de la amibiasis, un proyecto.
- Investigación de errores innatos del metabolismo en humanos, dos proyectos.
- Metabolismo y requerimientos nutricios de la vitamina biotina, dos proyectos.
- Programa para la detección y estudio de enfermedades por acúmulo intralisosomal, un proyecto.
- Regulación de metabolismo nitrogenado en *Escherichia coli*, un proyecto.

#### Departamento de Biotecnología

- Biosíntesis de metabolitos secundarios, un proyecto.
- Desarrollo de biotecnología de enzimas, un proyecto.
- Estudio de las fermentaciones anaeróbicas para la producción, conservación y procesado de alimentos, un proyecto.
- Mejoramiento genético de microorganismos de interés industrial, un proyecto.
- Obtención y caracterización de peptinasas microbianas, un proyecto.
- Producción y aplicación de enzimas lipolíticas, un proyecto.
- Regulación nitrogenada del metabolismo de *Saccharopylopsis erythrae*, un proyecto.
- Producción de celulasas de *Aurebasidium* sp. y su aplicación en la sacarificación, un proyecto.
- Producción fermentativa de lipasas, un proyecto.
- Producción fermentativa de colorantes de interés farmacéutico y alimentario, un proyecto.

#### Departamento de Fisiología

- Aspectos de la conducta social, un proyecto.
- Aspectos teóricos de la psicobiología y del problema mente-cuerpo, un proyecto.
- Biología de la reproducción, dos proyectos.
- Control neuroendocrino de la lactancia, un proyecto.

- Disfunción cerebral, farmacodependencia y conducta antisocial, dos proyectos.
- Disfunción del complejo amigdalino y conducta agresiva, un proyecto.
- Efectos de la desnutrición hipoproteínica crónica en el ciclo sueño y vigilia y en el hipocampo de la rata, un proyecto.
- Efectos de la desnutrición y del exceso hormonal sobre el desarrollo neurofisiológico de la rata, un proyecto.
- Estudio experimental del sueño, un proyecto.
- Estudio experimental del síndrome premenstrual, un proyecto.
- Estudio neuropatológico de tumores del sistema nervioso central, un proyecto.
- La conducta espontánea del gato y su modificación por fármacos y alteraciones cerebrales, un proyecto.
- La conducta emocional, un proyecto.
- La estructura social en tropas de primates cautivos: análisis y correlaciones biológicas, un proyecto.
- Metabolización hormonal: significancia funcional, un proyecto.
- Monodesiodación órgano-específica de tiroquinas y homeorresis, dos proyectos.
- Morfometría y plasticidad en el sistema nervioso central, un proyecto.
- Neuroanatomía comparada, un proyecto.
- Neuroendocrinología de la reproducción, un proyecto.
- Neurología experimental, un proyecto.
- Neurofarmacología de antidepresivos, dos proyectos.
- Relación estructura-función de la hormona de crecimiento, dos proyectos.
- Trauma experimental al sistema nervioso central, dos proyectos.

#### Departamento de Inmunología

- Cáncer experimental, tres proyectos.
- Cáncer humano, un proyecto.
- Caracterización antigénica de *Plasmodium vivax* por medio de anticuerpos monoclonales, un proyecto.
- Caracterización molecular de la epidemia del SIDA en México, dos proyectos.
- Caracterización y purificación de antígenos de *Tripanosoma cruzi*, dos proyectos.
- Diagnóstico de la enfermedad de Chagas usando anticuerpos monoclonales, un proyecto.

- Estrategias para el control de la cisticercosis humana, tres proyectos.
- Estimulación de las células inmunes a través de sus receptores a inmunoglobulinas, un proyecto.
- Identificación de los antígenos de *Entamoeba histolytica* en la respuesta inmune de pacientes, dos proyectos.
- Identificación de los diferentes tipos de patrones de anticuerpos antinucleares de enfermedades autoinmunes mediante el método de inmunoelectrotransferencia, un proyecto.
- Inmunolocalización de antígenos de 54 LD de *Toxoplasma gondii*, un proyecto.
- Inmunodiagnóstico y epidemiología de la cisticercosis, un proyecto.
- Inmunología de la cisticercosis, dos proyectos.
- Inmunología de la esporotricosis, un proyecto.
- Inmunología del SIDA, un proyecto.
- Inmunología de la tuberculosis, tres proyectos.
- Prevención de la cisticercosis, un proyecto.
- Relación huésped-parásito, un proyecto.
- Papel del antígeno B en la relación huésped-parásito en cisticercosis humana y porcina, un proyecto.
- Inferencia filogenética de taxa superiores de platelmintos usando datos moleculares, dos proyectos.
- Respuesta inmune humoral y celular a antígenos individuales de *Mycobacterium tuberculosis*, dos proyectos.
- Relación huésped-parásito en el metacéstodo de *Taenia solium* y *Taenia crassiceps*, un proyecto.
- Respuesta inmune celular en ratones BALB/c utilizando diferentes antígenos de *Entamoeba histolytica* incorporados a liposomas, un proyecto.
- Respuesta inmune secretoria a *Entamoeba histolytica*, un proyecto.

#### Proyectos de Investigación

Los proyectos de investigación que se desarrollaron durante 1991 fueron 113, desglosados de la siguiente manera: ocho se iniciaron, 100 se encuentran en proceso y cinco se terminaron; asimismo, se realizaron cuatro desarrollos tecnológicos.

#### Publicaciones

##### Artículos en revistas internacionales

- Aguilar, G., Trejo, B.A., García, J.M. y Huátrón, C. 'Influence of pH on endo and exo pectinase production of *Aspergillus* sp. CH-Y-1043', *Canadian Journal of Microbiology*, v. 37, núm. 4, 1991.

- Alonso de Florida, F., Morales, M.A. y Minzoni, A.A. "Modulated long-term potentiation in the cat superior cervical ganglion *in vivo*", *Brain research*, 544, 1991, p. 203-210.
- Anguiano, B., Aceves, C., Navarro, L., Ramírez del Angel, A., Luna, M., Perera, G. y Valverde Rodríguez, C. "Neuroendocrine regulation of adrenal 5' monodeiodinase activity in the hypothalamic pituitary adrenal axis and the sympathoadrenomedullary system. Effects of hypophysectomy", *Endocrinology*, 128, 1991, p. 504-508.
- Arámburo, C., Navarrete, S., Montiel, J.L., Sánchez, R. y Berghman, L.R. "Purification and electrophoretic analysis of glycosylated chicken growth hormone (G-cGH): evidence of G-cGH isoforms", *Gen. Comp. Endocrinol.*, 84, 1991, p. 135-146.
- Ayala Guerrero, F., Huitrón Reséndiz, S. y Mancilla, R. "Characterization of the raphe nucleus of the reptile-nucleus *Ctenosaura pectinasa*", *Physiology and behaviour*, 50, 1991, p. 717-722.
- Ayala Guerrero, F. y Huitrón Reséndiz, S. "Sleep patterns in the lizard *Ctenosaura pectinasa*", *Physiol. Behav.*, 49, 1991, p. 1305-1307.
- Ayala Guerrero, F., Vargas Reyna, L., Taboada, J., Martínez, R. y Cortés, E. "Sleep effects of the 7, (p-bromophenyl)-8-phenoxy-4,5, benzo-3-aza-2-nem", *Proc. West. Pharmacol. Soc.*, 34, 1991, p. 297-302.
- Díaz Camacho, S., Candil Ruiz, A., Suste Peraza, V., Zazueta Ramos, M.L., Félix Medina, M., Lozano, R. y Willms, K. "Control of *Taenia solium* infections by large-scale treatment with praziquantel in a rural community of Mexico", *Am. J. Trop. Med. & Hyg.*, 43(4), 1991, p. 522-531.
- Díaz Cintra, S., Cintra, L., Galván, A., Aguilar, A., Kemper, T. y Morgane, P.J. "Effects of prenatal protein deprivation on the postnatal development of granule cell neurons in the fascia dentata", *J. Comp. Neurol.*, 310, 1991, p. 356-364.
- Drummond, H., Osorno, J.L., Torres, R., García, C. y Merchant, H. "Sexual size dimorphism and sibling competition: implications for avian sex ratios", *The american naturalist*, 138, 1991, p. 623-641.
- Escobar, A. "Pathology of neurocysticercosis", Proc. XI. Internat. Cong. Neuropath., Kyoto, *Neuropathology*, 4, 1991, p. 348-351.
- Espinoza, B., Silman, I., Arnon, R. y Tarrab Hazdai, R. "Phosphatidylinositol specific phospholipase C induce biosynthesis of acetylcholinesterase in *Schistosoma mansoni*", *Eur. J. Biochem.*, 195, 1991, p. 863-870.
- Espinoza, B., Tarrab Hazdai, R., Himmeloch, S. y Arnon, R. "Acetylcholinesterase from *Schistosoma mansoni*: an immunological characterization", *Immunol. Lett.*, 28, 1991, p. 167-174.
- Fernández Ruiz, J., Escobar, M., Piña, A., Díaz Cintra, S., Cintra, S., Cintra, L. y Bermúdez Rattoni, D. "Time-dependent recovery of taste aversion learning by fetal brain transplants in gustatory neocortex-lesioned rats", *Behavior and neural biology*, 55, 1991, p. 179-193.



- Ferrara, N., Clapp, C. y Weiner, R.I. "The 16K fragment of prolactin specifically inhibits basal or FGF-stimulated growth of capillary endothelial cells", *Endocrinology*, 129, 1991, p. 896-900.
- Galván, S.C., Castro, C., Segura, E., Casas, L. y Castañeda, M. "Nucleotide sequences of the six very small molecules of *Trypanosoma cruzi* ribosomal RNA", *Nucle. Ac. Res.*, 19(9), 1991, p. 2496.
- García Domínguez, C., Correa, D., Rabiela, M.T. y Flisser, A. "Praziquantel treatment of muscle *Taenia solium* cysticercosis reversible in vitro effect", *Parasitology*, 77, 1991, p. 691.
- García, E., Medina, M., Rojas, Y., Ruiz, L., Ostrosky, P. y Rodríguez, R. "Acute toxicity of castiopeine, a new type of cytotoxic agent", *Proceedings of the Western Pharmacology Society*, 34, 1991, p. 65-67.
- García Vargas, G., García Rangel, A., Aguilar Romo, M., García Salcedo, J., Del Razo, L.M., Ostrosky Wegman, P., Cortinas de Nava, C. y Cebrián, M. "A pilot study on the urinary excretion of porphyrins in human populations chronically exposed to arsenic in Mexico", *Human & Exp. Toxicol.*, 1991, p. 189-193.
- Gómez, E., Valdés, A.M., Piñero, D. y Hernández, R. "What is a genus in the Trypanosomatidae family? Phylogenetic analysis of two small rRNA sequences", *Mol. Biol. Evol.*, 8(2), 1991, p. 254-259.
- Gómez Eichelmann, M.C., Levy Mustri, A. y Ramírez Santos, J. "Presence of 5-methylcytosine in CC(A/T)GG sequences (Dem methylation) in DNA from different bacteria", *J. Bacteriol.*, 173(23), 1991, p. 7692-7694.
- Flisser, A. "Organisateur. Table ronde. Nouvelles acquisitions concernant les cestodes larvaires advances in parasitism by larval cestodes", *Ann. Parasitol. Hum. Comp.*, 66, 1991, p. 32-36.
- Herrera, L., Gebhart, G. y Ostrosky Wegman, P. "Changes in the proliferation of human lymphocytes induced by several cytostatics and revealed by premature chromosome condensation technique", *Mutation research*, 263, 1991, p. 101.
- Lacleite, J.P., Landa, A., Arcos, L., Willms, K., Davis, A. y Shoemaker, C. "Paramyosin is the *Schistosoma mansoni* (Trematoda) homologue of antigen B *Taenia solium* (Cestoda)", *Mol. & Biochem. Parasitol.*, 44, 1991, p. 287-296.
- Lara Aguilera, R., Mendoza Cruz, J.F., Martínez Toledo, J.L., Macías Sánchez, R., Willms, K., Altamirano Rojas, L. y Santamaría Llano, A. "Taenia, taeniasis and neurocysticercosis in a Mexican rural family", *Am. J. Trop. Med. & Hyg.*, 45(5), 1991.
- López Bajonero, L.J., Lara Calderón, P., Gálvez Mariscal, A., Velázquez Arellano, A. y López Munguía, A. "Enzymatic production of a low-phenylalanine product from skim milk powder an caseinate", *J. Food Sci.*, 56(4), 1991, p. 938-942.

- Mena, F., Clapp, C., Aguayo, D., Morales, M.T. y Martínez de la Escalera, G. "Stimulatory and inhibitory effects of suckling on lactation", *Endocrine regulations*, 25, 1991, p. 25-35.
- Merchant Laricos, H. y Taketo, T. "Testicular differentiation in mammals under normal and experimental conditions", *J. Electron Microsc. Tech.*
- Montero, R., Norppa, H., Autio, K., Lindholm, C., Ostrosky Wegman, P. y Sorsam, M. "Determination of 6-Thioguanine resistant lymphocytes in human blood by immunohistochemical antibromodeoxyuridine staining", *Mutagenesis*, 2, 1991, p. 169-170.
- Ortega, E., Schweitzer Stenner, R. y Pecht, I. "Kinetics of ligand binding to the type 1 Fce receptor on mast cells", *Biochemistry*, 30, 1991, p. 3450-3458.
- Ortega, E., Schneider, H. y Pecht, I. "Fce receptor aggregation promotes its interaction with a novel membrane component on mast cells", *International immunology*, 3, 1991, p. 333-342.
- Ostrosky, L., Correa, D., Faradji, R., García, H. y Flisser, A. "Taenia solium: inhibition of spontaneous evagination of cysticerci by the host inflammatory capsule", *Int. J. Parasitol.*, 1991, p. 603-604.
- Ostrosky Wegman, P., Gonsehatt, M.E., Montero, R., Vega, L., Barba, H., Espinosa, J., Palao, A., Cortinas, C., García Vargas, C., Del Razo, L.M. y Cebrián, M. "Lymphocyte proliferation kinetics and genotoxic findings in a pilot study on individuals chronically exposed to arsenic in Mexico", *Mutation research*, 250, 1991, p. 477-482.
- Pecht, I., Ortega, E. y Jovin, T.M. "Rotational dynamics of the Fce receptor on mast cells monitored by specific monoclonal antibodies", *Biochemistry*, 30, 1991, p. 3473-3483.
- Pulido Vega, B., Farrés, A. y Ponce Noyola, T. "Protoplast formation and transformation in *Cellulomonas flavigena*", *J. Biotechnol.*, 20, 1991, p. 213-222.
- Pulido Vega, B., Ponce Noyola, T., Farrés, A. y Alvarez de la Cuadra, J. "Transformation of protoplasts of *Cellulomonas flavigena*", *J. Ind. Microbiol.*, 8, 1991, p. 137-140.
- Rivera, G., Tinoco, R., Farrés, A. y Sánchez, S. "Production of microbial lipases in a solid-state fermentation system", *Biotechnology letters*, 12, 1991, p. 254-258.
- Rivera Muñoz, G., Tinoco Valencia, R., Sánchez, S. y Farrés, A. "Production of microbial lipases in a solid state fermentation system", *Biotechnol. Lett.*, 13(4), 1991, p. 277-280.
- Saavedra, R., De Meuter, F., Decourt, J.L. y Herión, P. "Human T-cell clone identifies a potentially protective-54-kD protein of *Toxoplasma gondii*", *J. Immunol.*, 147, 1991, p. 1975-1982.
- Salas, M., Pulido, S., Torrero, C. y Escobar, C. "Neonatal undernutrition and self-grooming development in the rat: long-term effects", *Physiol. Behav.*, 50, 1991, p. 567-572.

- Santillán Doherty, A.M., Díaz, J.L. y Mondragón Ceballos, R. "Synergistic effects of kinship, sex and rank in the behavioural interactions of captive stump-tailed macaques", *Folia primatologica*, 56(4), 1991, p. 177-189.
- Sciutto, E., Fragoso, G., Díaz, M.L., Valdez, F., Lomeli, C., Govczenzsky, T., Montoya, R.M. y Larralde, C. "Murine *Taenia crassiceps* cysticercosis: H-2 and sex influence on susceptibility", *Parasitology research*, 77, 1991, p. 243-246.
- Velázquez, L., Camarena, L., Reyes, J.L. y Bastarrachea, F. "Mutations affecting the Shine-Dalgarno sequences of the untranslated region of the *Escherichia coli* *gHDF* operon", *J. Bacteriol.*, 173(10), 1991, p. 3261-3264.

#### Artículos en revistas nacionales

- Asai Camacho, M., Matamoros Trejo, G., Cano Martínez, A. y Arámburo de la Hoz, C. "Concentración y liberación *in vitro* de encefalinas en el cerebro de la rata sometida al etanol en forma crónica y aguda", *Salud mental*, 14, 1991, p. 32-39.
- Ayala Guerrero, F. y Huitrón Reséndiz, S. "Behavioural and electrophysiological of wakefulness-sleep states in a lizard", *Bot. Estud. Méd. Biol.*, 39, 1991.
- Castillo Pompeyo, C., Rosas, R., Salcedo, L.A., Morlon Guyot, J. y Farrés, A. "Perspectivas en la manipulación genética de las bacterias lácticas", *Biotecnología*, 1(3), 1991, p. 9-16.
- Contreras Pérez, C.M. "La vinculación docencia-investigación", *La ciencia y el hombre*, 7, 1991, p. 7-16.
- Corkidi, G., Garza, M., Gonschatt, M.E., Márquez, J., Montero, R., Ostrosky Wegman, P. y Toledo, R. "El procesamiento digital de imágenes biomédicas", *Ciencia y desarrollo*, XVII(97), 1991, p. 96-112.
- Chacón, L., Guzmán Sáenz, M.A., Marván, M.L., Alcalá, V., Herrera, A., Barradas y Contreras, C.M. "La acción de los antidepresivos como un modelo de plasticidad neurofarmacológica", *Ciencias*, 5(E), 1991, p. 68-74.
- Díaz, J.L. "Los problemas del problema mente-cuerpo", *Omnía*, 7(24), 1991, p. 21-27.
- Galicia, G., Pérez Gavilán, E.J.P. y Vázquez, D.N.H. "Influencia de la contaminación post-pasteurización en el envasado de la leche", *Rev. Lac. Mex.*, 5(6), 1991, p. 11-14.
- Herrera, L.A. y Ostrosky Wegman, P. "La condensación cromosómica prematura (PCC). Una nueva herramienta en la investigación básica clínica", *Lab-Acta*, 3/1, 1991, p. 37-42.
- Larralde, C., Aluja, A., Kleilbach, N., Sciutto, E., Rodarte, C.L.F., Govczenzsky, T., Díaz, M.L., Hernández, M. y Padilla, A. "Efecto de la vacunación de cerdos contra la cisticercosis experimental", *Congreso Nacional AMVEC-Mérida 91*, Mérida, Yuc., agosto de 1991.
- Mancilla, R. y Lamoyí, E. "La interleucina-6 y su participación en la enfermedad", *Dermatología*, 34, 1991, p. 170-172.

- Marván, M.L. y Contreras, C.M. "La predominancia hemisférica cerebral", *Psicología y salud*, 3, 1991, p. 113-123.
- Negrete, J. "Control adaptativo del pensamiento. Un excelente marco conceptual para la construcción de sistemas expertos de la inteligencia artificial", *Rev. Mex. Psicología*, 7(1,2), 1991, p. 153-156.
- Portony, G.L., Oliva, A., Ramírez, J.A., Castellanos, C., Del Muro, R. y Ortiz Ortiz, L. "An *Entamoeba histolytica* antigen devoid of enzymatic activity, but endowed with immunogenetic and protective properties", *Arch. Invest. Méd.*, 1991 (suppl.).
- Zetina, Ma. E. y González Noriega, A. "Enfermedades hereditarias lisosomales en México III. Diagnóstico de laboratorio para esfingolipidosis", *Rev. Invest. Cin.*, 43, 1991, p. 50-52.

#### *Artículos en periódicos*

- Ayala Guerrero, F. "El sueño y el esfuerzo físico", *La ciencia*, 1(37), UNAM, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "Ciencia básica o aplicada, una falsa disyuntiva", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "tica y conocimiento", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "Ecodesarrollo, nueva alquimia y utopía", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "El saber del poema", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "Las reglas del juego científico", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "La ciencia de las ciencias", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "Los Lowell de Boston", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "El juego de los abalorios", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "La dudosa fe y el saber incierto", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "El discreto encanto del anarquismo", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "Gaia, la madre tierra", *El Financiero*, 1991.
- Díaz Gómez, J.L. "Letania herbolaria", *El Financiero*, 1991.
- Espinoza Gutiérrez, B. "Jueves de Excélsior año 69", *Excélsior*, 1991.
- Mancilla Jiménez, R. "Investigación en tuberculosis", *El Nacional*, suplemento Divulga, 1991.
- Merchant Larios, H. "La temperatura y la diferenciación sexual en las tortugas marinas", *Gaceta de la Universidad Autónoma Metropolitana*, 1991.
- Negrete Martínez, J. "Inteligencia artificial, realidades y mitos", *Excélsior*, Sección Ideas, 1991.

*Capítulos en libros*

- Aceves, C., Martínez Barranco, T. y Valverde Rodríguez, C. "Aspectos neuroendocrinos y metabólicos de la lactación y hormonas tiroideas", en: Domínguez Casala, R. (comp.) *Tópicos selectos en biología de la reproducción*, cap. X, México, UNAM-Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, M. Angel Porrúa, 1991, p. 255-278.
- Arámburo, C. "La hormona de crecimiento y su papel en el desarrollo y función cerebral", en: Salas, M. (ed.) *Aspectos comparativos y mecanismos de regulación de la ontogenia neural*, México, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM-Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, 1991, p. 165-176.
- Arámburo, C., Valverde R., C. y Bayón, A. "Familias de péptidos en vertebrados e invertebrados", en: *Péptidos en neurobiología, La ciencia y el hombre*, 7, 1991, p. 21-49.
- Cintra, L. y Galván, A. "Influencia de los nutrientes en el desarrollo del sistema nervioso", en: Salas, M. (ed.) *Aspectos comparativos y mecanismos de regulación de la ontogenia neural*, México, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM-Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, 1991, p. 147-164.
- Contreras, C.M. "Actividad paroxística y estados alucinatorios", en: Brailowsky, S. y Otero Siliceo, E. (eds.) *Epilepsia experimental*, México, 1991, p. 83-94 (Series en neurología, 2).
- Contreras, C.M. (ed. invitado) "Los péptidos en neurobiología", en: *La ciencia y el hombre*, 7, 1991, p. 19-163.
- De Coronado, Z. y Díaz, S. "Sistema nervioso autónomo", en: *Fisiología humana, neurofisiología*, cap. 12, México, Ed. El Manual Moderno, 1991, p. 391-431.
- Díaz Cintra, S. y Ortega, A. "Histogénesis y morfogénesis en el sistema nervioso central", en: Salas, M. (ed.) *Aspectos comparativos y mecanismos de regulación de la ontogenia neural*, México, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM-Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, 1991, p. 129-146.
- Díaz, J.L. "La enseñanza de los científicos", en: *Cincuenta años del exilio español en la UNAM*, México, UNAM, 1991, p. 125-133.
- Escobar, C. y Salas, M. "Influencia de la estimulación sensorial sobre el desarrollo del sistema nervioso", en: Salas, M. (ed.) *Aspectos comparativos y mecanismos de regulación de la ontogenia neural*, México, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM-Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, 1991, p. 233-247.
- Garza Jinić, Carranza Rodríguez, C., Corkidi, G., Toledo, R., Montero, R. y Ostrosky Wegman, P. "Supervised Mitotic Index Scoring as a tool in cytotoxicity studies", en: *Vision Interfase '91*.

- Lorenzana Jiménez, M. y Salas, M. "Efectos de los xenobióticos sobre el desarrollo del sistema nervioso", en: Salas, M. (ed.) *Aspectos comparativos y mecanismos de regulación de la ontogenia neural*, México, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM-Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, 1991, p. 215-232.
- Martínez de la Escalera, G., Clapp, C., Aguayo, D., Morales, M.T., Hummelt, G. y Mena, F. "Regulación de la secreción de prolactina", en: Domínguez, R. (ed.) *Tópicos selectos en biología de la reproducción*, México, UNAM-Porrúa, 1991.
- Melendro, E., Ximénez, C. y Ortiz Ortiz, L. "Actinomycosis and nocardiosis", en: El-Sheikh Mahgoub y Mackensie D., W.R. (eds.) *Tropical mycoses*, Beerse, Bélgica, Janseen Research Council, 1991, p. 207-226.
- Mena, F., Aguayo, D., Hummelt, G., Clapp, C., Martínez de la Escalera, G. y Morales, M.T. "Prolactin secretion during lactation", en: Negro Villar, A. y Pérez Palacios, G. (eds.) *Serono symposia on reproduction*, v. 71, Nueva York, Raven Press, 1991.
- Merchant, H. "Gametogénesis", en: Domínguez Casala, R. (ed.) *Tópicos selectos de biología de la reproducción*, México, UNAM-Porrúa, 1991, p. 11-39.
- Merchant Laríos, H., Villalpando, I. y Taketo Hosotani, T. "Gonadal morphogenesis in mammals", en: Negro Villar, A. y Pérez Palacios, G. (eds.) *Reproduction growth and development*, Serono Symposia Publications, v. 75, Nueva York, Raven Press, 1991, p. 1-11.
- Salas, M., Torrero, C., Pulido, S. y Pérez, H. "Acciones neurotrópicas de las hormonas tiroideas durante la ontogenia cerebral", en: Salas, M. (ed.) *Aspectos comparativos y mecanismos de regulación de la ontogenia neural*, México, Coordinación de la Investigación Científica, UNAM-Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, 1991, p. 177-193.
- Willms, K. "Cestodes (Tapeworms)", en: Sherwood, L., Gorbach, J., Barlett, G. y Neil, R. (eds.) *Blacklow infectious diseases*, cap. 304, Filadelfia, E.U.A., W.B. Saunders Co., 1991.

#### Libros

- Brandan, M.E., Díaz Perches, R. y Ostrosky Wegman, P. *La radiación al servicio de la vida*, México, Fondo de Cultura Económica, 1991 (v. 99).
- Negrete, J. y López, G. *Informática médica*, México, Editorial Limusa, 1991.
- Negrete, J., Yankelevich, G. y Soberón, J. *Juegos ecológicos y epidemiológicos*, México, Fondo de Cultura Económica, 1991 (Biblioteca de la Salud).
- Salas, M. (ed.) *Aspectos comparativos y mecanismos de regulación de la ontogenia neural*, México, coed. de la SMCF/UNAM, 1991, p. 346.
- Yankelevich, N.G. *Juegos ecológicos y epidemiológicos*, 3a. ed. (corregida e incrementada) México, Fondo de Cultura Económica, 1991.

**Publicación Periódica**

- *Boletín de Estudios médicos y biológicos*, UNAM, 39: 1-4, 1991, p. 1-38.

**PERSONAL ACADEMICO****Perfil de la Planta Académica**

El personal académico del Instituto se constituye por 142 miembros, de los cuales 64 son investigadores y 78 técnicos académicos. Con respecto a la escolaridad, 67 tienen nivel de licenciatura, cuatro de especialización, 23 de maestría y 48 de doctorado; 56 miembros del personal académico pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

**Formación y Actualización del Personal Académico**

En este rubro, los eventos académicos formativos incluyeron la participación en 162 cursos; 98 de ellos organizados por la dependencia y 64 externos, todos ellos nacionales. Con respecto a los eventos extensivos, el personal académico participó en un total de 337 actividades que comprendieron 148 efectuadas por la dependencia y 189 externas. Se subdividieron en: 150 conferencias (119 nacionales y 31 internacionales), 63 congresos (24 nacionales y 39 internacionales), un foro nacional, 120 seminarios, dos simposios internacionales y un jubileo conmemorativo del 50 aniversario de la fundación del Instituto. El total de participantes en dichos eventos fue de 2,095 y se presentaron 745 trabajos.

**VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION****Actividades Docentes**

Dentro de los eventos organizados por el Instituto en los que participó el personal académico destacó la impartición de 157 cursos: 62 de licenciatura, tres de especialización, 63 de maestría y 29 de doctorado, en los que participaron 128 investigadores y 30 técnicos académicos. De estos cursos, 138 fueron impartidos en la UNAM y 19 en instituciones externas. El número de tesis dirigidas fue de 61: 26 de licenciatura, dos de especialización, 25 de maestría y ocho de doctorado.

**Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

Con respecto a la formación de recursos humanos para la investigación, el total de alumnos adscritos fue de 122, divididos en: 20 de licenciatura, cuatro de especialización, 68 de maestría y 30 de doctorado. En lo concerniente a la situación de los estudiantes, 43 son becarios nacionales: 40 de la UNAM y tres de otras instituciones, y correspondieron once a licenciatura, 23 a maestría y nueve a doctorado. También se contó con nueve alumnos becados en el extranjero por la UNAM (cinco de maestría y cuatro de doctorado).

Asimismo, el Instituto es sede académica de tres proyectos docentes adscritos a la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades, que son: licenciatura, maestría y doctorado en

investigación biomédica básica; maestría y doctorado en ciencias fisiológicas; y especialización, maestría y doctorado en biotecnología. Además, un número considerable de los miembros del personal académico participan en otros proyectos docentes de posgrado de la UNAM y de otras instituciones de educación superior.

## **INTERCAMBIO ACADEMICO**

### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

Durante 1991, los investigadores del Instituto establecieron 48 intercambios y colaboraciones académicas que se desglosaron en 37 convenios con organismos nacionales: 18 con CONACYT, diez con dependencias públicas (UNAM) y siete con organismos privados, así como siete convenios con universidades extranjeras y seis con organismos internacionales, como la Comunidad Económica Europea (CEE), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), entre otros.

### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

Respecto a los patrocinios y apoyos recibidos para actividades académicas, se recibieron 61 apoyos: 21 de CONACYT, por \$500,422,000; 24 de dependencias universitarias (DGAPA y PUIS), por \$2,481,030,721; diez de organismos privados, por \$86,072,000; dos de universidades extranjeras, por \$118,741,480; y cuatro de organismos internacionales, por \$313,205,858. El apoyo total recibido por dichos patrocinios fue de \$3,499,472,059.

### **Investigadores Visitantes**

Durante el año, el Instituto recibió a 18 investigadores visitantes: cuatro con apoyo de CONACYT, diez por la UNAM, tres por universidades extranjeras y uno apoyado por un organismo internacional. Asimismo, doce miembros del personal académico del IIBm realizaron visitas y estancias en otras instituciones: uno con apoyo de CONACYT, cinco por la UNAM, cuatro por universidades extranjeras y dos por organismos internacionales.

## **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

### **Servicios de Asesoría**

El personal del Instituto brindó un total de once asesorías siendo las instituciones receptoras: CONACYT, una; dependencias de la UNAM, ocho; organismos privados, una; e internacionales, una más.

### **Desarrollos y Transferencias de Tecnología**

En cuanto a este rubro, se realizaron tres proyectos de desarrollo y uno de transferencia de tecnología que se mencionan a continuación: Desarrollo de productos higiénicos con capacidad viricida suficiente para destruir los virus que liberan pacientes infectados de SIDA, a cargo de la Dra. Carmen Soler Claudín, para la empresa Manejo Integral de Proyectos, S.A. de C.V., por



\$35'000,000; Evaluación de la actividad antimutagénica a través de pruebas *in vitro* utilizando un diseño experimental de cuatro grupos y midiendo la frecuencia del ICH, el índice y la cinética de proliferación celular, a cargo de la Dra. Patricia Ostrosky Wegman, para Cigarrera La Moderna, S.A. de C.V., por 8,000 dólares americanos; Caracterización de un esterilizador comercial mediante el uso del bacilo *Esterothermophilus*, a cargo del Dr. Pablo Pérez Gavilán E., para Productos Marilca, S.A. de C.V., por \$37'000,000; y Transferencia de la Tecnología Biofermel, a cargo del Dr. Pablo Pérez Gavilán E., para la Sociedad Cooperativa Agropecuaria Sinaloíta, S.A. de C.V., por \$ 28'000,000.

### Donaciones

El Instituto cuenta con cinco unidades de apoyo: Bioterio, Banco de Hormonas, Unidad de Aminoácidos, Planta de Escalamiento y Biblioteca, las cuales funcionan predominantemente para apoyar al personal académico del Instituto. Sin embargo, también proporcionan asesoría, servicio y apoyo a otras dependencias de la UNAM y extrauniversitarias. Sobre esto destacó la donación de diferentes especies de animales (ratas, ratones, hamsters) con características genéticas definidas, así como la donación de hormonas protéicas a través de convenios de colaboración.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Difusión Cultural

#### *Programas de Radio*

Los programas de radio transmitidos durante el año fueron los siguientes: Desnutrición neonatal. Desarrollo y rehabilitación de la modulación sensorial en la rata, por Manuel Salas Alvarado; La Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado, y Vale la pena consumir alimentos naturales, ambos por Amelia Farrés González Sarabia; ¿Realmente descansamos al dormir?, por Fructuoso Ayala Guerrero; y SIDA... epidemia del Siglo XX, por Carmen Soler Claudín.

En cuanto a programas de televisión se realizaron los siguientes: ¿Qué es un investigador?, por José Negrete Martínez; Semana científica y Cáncer de piel, ambos por Patricia Ostrosky Wegman.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Dentro de los acontecimientos y actividades de mayor relevancia para el Instituto destacaron los siguientes: la organización de la V Reunión de expertos en biotecnología, Subprograma de Biotecnología CYTED-D, del 24 al 28 de febrero, en Cancún, Q.R.; el Simposium internacional de biología molecular y biotecnología de agentes infecciosos, en marzo, en las instalaciones del IIBm, en Ciudad Universitaria; el IV Congreso panamericano de la leche, del 21 al 24 de abril, en Guadalajara, Jal.; el curso Enfoques actuales en la determinación del daño al ADN, en la sede del Instituto; el IV Congreso nacional de

biotecnología y bioingeniería, del 8 al 12 de septiembre, en Mérida, Yuc.; el IX Congreso nacional de inmunología, del 31 de octubre al 2 de noviembre, en Monterrey, N.L.; y el Jubileo conmemorativo del 50 aniversario de la fundación del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, del 23 al 26 de octubre.

Asimismo, académicos del Instituto fueron distinguidos con los siguientes reconocimientos: Premio CANIFARMA 1991 de apoyo a la investigación y el desarrollo, al Dr. Alejandro García Carrancá, por su trabajo Modelo animal para evaluar medicamentos y terapia génica en el tratamiento de tumores cervicales; V Premio Lola e Igo Flisser/PUIS 1991, por la tesis de doctorado Aportaciones de la cisticercosis murina experimental por *Taenia crassiceps* al conocimiento de los factores biológicos que participan en la susceptibilidad a la infección por metacéstodos y al diagnóstico y prevención de la cisticercosis por *Taenia solium*, a la Dra. Edda Sciutto Conde; primer lugar en el XVI Congreso nacional de genética humana, por el trabajo Estudio clínico, radiológico y bioquímico de pacientes con osteogénesis imperfecta, a C. Cantá, H. Soto, M.T. Villarreal, A. Carnevalle y L. Díaz de León. Por último, se otorgó la Medalla Gabino Barrera por el mejor promedio de doctorado, a la Dra. Edda Sciutto Conde.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATEMATICAS APLICADAS Y EN SISTEMAS

*Director: Dr. Ignacio Méndez Ramírez*  
(febrero de 1988)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) desarrolló las siguientes líneas de investigación:

#### Departamento de Ciencias de la Computación.

- Bases de datos, con tres proyectos.
- Redes y sistemas distribuidos, tres proyectos.
- Procesamiento de imágenes (PDI), dos proyectos.
- Area de teoría de la computación, tres proyectos.
- Automatización de oficinas, un proyecto.
- Adquisición, instalación y mantenimiento de sistemas, dos proyectos.
- Redes neuronales, un proyecto.

#### Departamento de Electrónica y Automatización.

- Instrumentación oceanográfica, con dos proyectos.
- Procesamiento digital de señales, cinco proyectos.
- Adquisición y despliegue de imágenes, tres proyectos.
- Automatización y control, cuatro proyectos.
- Comunicaciones, un proyecto.
- Adquisición de datos e instrumentación, tres proyectos.
- Redes de computadoras y procesamiento en paralelo, tres proyectos.

#### Departamento de Matemáticas y Mecánica.

- Difusión no lineal y perturbaciones, con dos proyectos.
- Mecánica de sólidos y propagación de ondas, cuatro proyectos.
- Sistemas hamiltonianos de dimensión finita, un proyecto.
- Problemas inversos y bifurcación, dos proyectos.
- Ondas no lineales y mecánica de fluidos, dos proyectos.
- Aplicaciones a biología, tres proyectos.
- Grado equivariante, un proyecto.

#### Departamento de Métodos Matemáticos y Numéricos.

- Análisis funcional, con un proyecto.
- Control óptimo, tres proyectos.
- Ecuaciones diferenciales numéricas, un proyecto.
- Ecuaciones diferenciales parciales y ordinarias, un proyecto.
- Métodos de Lie en óptica, un proyecto.
- Optimización numérica, dos proyectos.
- Propagación de ondas. Problemas inversos, dos proyectos.
- Redes de investigadores, un proyecto
- Teoría espectral de operadores diferenciales ordinarios, un proyecto.
- Álgebra lineal numérica, un proyecto.

#### Departamento de Modelación Matemática de Sistemas Sociales.

- Sistemas de decisión y control, con dos proyectos.
- Sistemas de planeación, un proyecto.
- Sistemas de cognición, un proyecto.
- Sistemas de ciencia y tecnología, seis proyectos.

#### Departamento de Probabilidad y Estadística.

- Métodos estadísticos con aplicación a estudios observacionales, con cinco proyectos.
- Series de tiempo, un proyecto.
- Inferencia estadística, tres proyectos.
- Análisis multivariado, cuatro proyectos.
- Relaciones de la estadística con la investigación, un proyecto.
- Muestreo, con un proyecto.

#### Proyectos de Investigación

El IIMAS desarrolló un total de 90 proyectos de investigación, de los cuales dos fueron iniciados en el año, once se terminaron y 77 continúan en proceso.

#### Publicaciones

##### Artículos en revistas con arbitraje

- Alonso de Florida, F., Morales, M.A. y Minzoni, A.A. "Modulated long term potentiation in the cat superior cervical ganglion *in vivo*", *Brain research*, 1991, p. 203-210.
- Carvajal, M., Rojas-Guadiana, E. y Méndez, I. "Efecto del deshierbe sobre la transmisión de la escaldadura de la cebada por el hongo *Rhynchosporium secalis* Davis; y en la germinación de semillas", *Boletín de la Sociedad Botánica de México*, 1991, p. 13-24.

- Flores, G. "Stability analysis for the slow traveling pulse of the FitzHugh-Nagumo system", *SIAM Journal on mathematical analysis*, 22(2), 1991, p. 392-399.
- Jiménez, J., Campos, M.A. y Escalante, J.C. "Distribution of scientific tasks between center and periphery in Mexico", *Social science information*, 30(3), 1991, p. 471-482.
- Jiménez, J. y Escalante, J.C. S. y T. "Development in Mexico in light of current global transformations", *Science and technology policy*, 4(6), 1991, p. 8-13.
- Méndez, I. "El análisis de senderos en tablas de contingencia", *Matemáticas aplicadas, estadística y computación (Colegio de Postgraduados)*, 2(3), 1991, p. 227-254.
- Méndez, I. "La relación entre investigación científica e investigación tecnológica", *Revista Latinoamericana de historia de las ciencias y la tecnología*, 7(2), 1991, p. 259-271.
- Morales, L.B., Garduño, R. y Romero, D. "Applications of simulated annealing to the multiple-minima problem in small peptides", *Journal of biomolecular structure and dynamics*, 8(4), 1991, p. 721-735.
- Del Río, R. "Singular spectrum of Sturm-Liouville operators under local perturbations", *American journal of mathematics*, 113(2), 1991, p. 203-217.
- Rueda, R., Pérez-Abreu, V. y O'Reilly, F. "Goodness of fit for the Poisson distribution based on the probability generating function", *Communications in statistics (theory and methods)*, A20(10), 1991, p. 3093-3110.
- Ruiz, S. "The asymptotic efficiency of logistic regression relative to linear discriminant analysis", *Biometrika*, 78(2), 1991, p. 235-243.
- Weder, R. "Characterization of the scattering data in multidimensional inverse scattering theory", *Inverse problems*, 7, 1991, p. 461-489.
- Weder, R. "Generalized limiting absorption principle and multidimensional inverse scattering theory", *Mathematical methods in the applied sciences*, 14, 1991, p. 509-524.
- Wolf, K.B. "Fourier transform in metaxial geometric optics", *Journal of the Optical Society of America*, 8, 1991, p. 1399-1403.
- Wolf, K.B. "Marcos Moshinsky, 120 años", *Estadón*, IX(22), 1991, p. 17-20.
- Wolf, K.B. "Refracting surfaces between fibers", *Journal of the Optical Society of America*, 8, 1991, p. 1389-1398.
- Wolf, K.B. y Krötzsch, G. "Group-classified polynomials of phase space in higher-order aberration expansions", *Journal of symbolic computation*, 12(6), 1991.
- Wolf, K.B. y Krötzsch, G. "La transformación raíz de superficies refractantes y espejos", *Revista Mexicana de física*, 37(3), 1991, p. 540-554.

*Artículos en revistas sin arbitraje*

- Corkidi, G., Garza, M., Gonschatt, E., Márquez, J., Montero, R. y Ostrosky, P. "El procesamiento digital de imágenes biomédicas", *Ciencia y desarrollo*, 17(97), 1991, p. 96-112.
- Jorge, M.C. "Las contribuciones matemáticas de Sofía Kovalevskaja", *El irracional*, 1991, p. 7-10.
- Liberman, S., Seligman, P. y Wolf, K.B. "Costos de la transferencia internacional de conocimiento científico", *Ciencia y desarrollo*, 101, 1991, p. 56-66.

*Artículos en memorias con arbitraje*

- Alarcón, J., Haro Guzmán, H., Fuentes, M. y Martínez, J. "Digitalizador de imágenes de video para IBM PC con capacidad de procesamiento", *ELECTRO 91*, Chihuahua, Chih., 1991, p. 933-944.
- Campos, M.A. y Díaz-Francés, E. "Una aplicación de un modelo markoviano en el análisis del aprendizaje cognoscitivo", *VI Simposio internacional de computación en la educación infantil y juvenil*, Jalapa, 1991, p. 30-43.
- Garza, M., Rodríguez, C., Corkidi, G., Toledo, R., Montero, R. y Ostrosky, P. "Supervised mitotic index scoring as a tool in cytotoxicity studies", *Proceedings vision interface '91*, Alberta, Canadá, 1991, p. 150-153.
- González-Hermosillo, A. y Rauda, F. "Amplificadores de conmutación de autocero", *ELECTRO 91*, Chihuahua, Chih., 1991, p. 659-668.
- Haro Guzmán, H., Martínez, J., Nava, F., Moreno, H. y Fuentes, M. "Computers for speech training at the National University of Mexico", *Proceedings of the sixth annual conference: technology and persons with disabilities*, Los Angeles, Cal., 1991, p. 355-363.
- Hennart, J.P., Del Valle, E. y Filio, C. "New nodal finite element methods for the numerical solution of the discrete-ordinates equations in X-Y geometry, advances in mathematics", *Computations, and reactor physics*, Pittsburgh, E.U.A., 1991, p. 7.1 1-1 a 7.1 1-11.
- Leyvraz, F., Frank, A. y Wolf, K.B. "Hidden symmetry and potential group of the Maxwell fish-eye", *Proceedings of the VIII International colloquium on group theoretical methods in physics*, lecture notes in physics, 1991, p. 111-119.
- Martínez, J., Peña, M., Martínez Santillán, E., Fuentes, M. y Osorio, R. "Dispositivo detector de trayectorias tridimensionales", *ELECTRO 91*, Chihuahua, Chih., 1991, p. 945-959.
- Nava, F. y Moreno, H. "Estimación del Pitch utilizando un procesador digital de señales, aplicado a la educación de hipoacúsicos", *ELECTRO 91*, Chihuahua, Chih., 1991, p. 961-975.
- Negroe, G., Pérez, G. y Uribe, N.E. "Transporte y cambios de uso de suelo en zonas metropolitanas", *XX Congreso de la Sociedad Mexicana de Tránsito*, México, D.F., 1991, p. 156-168.

- Osorio, R., Peña, M. y Martínez Santillán, E. "Música informática", *ELECTRO 91*, Chihuahua, Chih., 1991, p. 1013-1021.
- Weder, R. "Multidimensional inverse scattering theory", *Mathematical and numerical aspects of wave propagation phenomena. SIAM Proceedings series*, Estrasburgo, 1991, p. 473-480.

*Capítulos en Libros*

- Adler, L. "El fondo de la forma: la campaña presidencial del PRI en 1988", en: *Nueva antropología*, XI, García y Valadés S.A. de C.V., 1991, p. 45-82.
- Adler, L. "La gran familia: unidad básica de solidaridad en América Latina, la posición de la mujer", en: *IV Congreso nacional de ex alumnos de colegios y universidades jesuitas*, Primera, Comunicación García Garibay y Asociados, S.A. de C.V., 1991, p. 41-47.
- Campos, M.A. y Jiménez, J. "Research productivity as factor in science and technology policy-making in Mexico", en: Nagpaul, P.S. (ed.) *Sociology of research*, Nueva Delhi, 1991, p. 62-77.
- Del Valle, E., Hennart, J.P. y Valdés J. "Discrete-ordinates equations in slab geometry: A mixed-hybrid nodal version of the diffusion synthetic acceleration method", en: Hennart, J.P., Gómez, S. y Tapia, R.A. (eds.) *Advances in numerical partial differential equations and optimizations*, SIAM-Filadelfia, 1991, p. 141-157.
- Fernández, S. y Camarena, M. "Los obreros-artistas en las fábricas textiles de San Ángel, 1920-1930", en: Fernández, S., Adleson, L., Camarena, M. y Necorchea, G. *Comunidad, cultura y vida social: ensayos sobre la formación de la clase obrera*, colección Divulgación, INAH, 1991, p. 173-199.
- García Salord, S. "Del dato a la teoría, por los estudios de caso", en: Campos, M.A. (comp.) y Rueda, M. *El aula universitaria, aproximaciones metodológicas*, CISE-UNAM, 1991, p. 413-423.
- Gígola, C. y Gómez, S. "Two second order regularization methods to solve the finite min max problem", en: Gómez, S., Hennart, J.P. y Tapia R.A. (eds.) *Advances in numerical partial differential equations and optimization*, SIAM-Filadelfia, 1991, p. 320-331.
- Gígola, C. y Gómez, S. "Relation between the regularization and the multipliers method for the min max problem", en: Gómez, S., Hennart, J.P. y Tapia, R.A. (eds.) *Advances in numerical partial differential equations and optimization*, SIAM-Filadelfia, 1991, p. 299-319.
- Hennart, J.P. y Del Valle, E. "Fast elliptic solvers using mixed-hybrid nodal finite elements", en: Hennart, J.P., Gómez, S. y Tapia, R.A. (eds.) *Advances in numerical partial differential equations and optimization*, SIAM-Filadelfia, 1991, p. 171-184.
- Jiménez, J. "Leadership styles in Mexican research units: a frame setting", en: Nagpaul, P.S. *Editor organization and sociology of research*, Nueva Delhi, 1991, p. 83-87.

- Méndez, I. "El papel de las universidades en la investigación agrícola en México y su relación con los productores rurales", en: Méndez, I., De la Fuente, J. y cols. *La investigación agrícola en México en la década de los ochenta*, imprenta Universitaria UACH, 1991, p. 1-12.
- Romero, D. y Sánchez, A. "The one-dimensional space allocation problem: a simulated annealing approach", en: Gómez, S., Hennart, J.P. y Tapia, R.A. (eds.) *Advances in numerical partial differential equations and optimization*, SIAM-Filadelfia, 1991, p. 9-16.

#### *Libros*

- Campos, M.A. y Jiménez, J. (eds.) *El sistema de ciencia y tecnología en México*, UNAM, 1991, 233 p.
- Fortes, J. y Lomnitz, L. *La formación del científico en México, Siglo XXI*, 1991, 250 p.
- García-Reimbert, C. *Aplicaciones de las matemáticas a la biología*, Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, 1991, 72 p.
- García Salord, S. *Especificidad y rol en trabajo social, currículum saber y formación*, Humanitas, 1991, 167 p.
- Gómez, S., Hennart, J.P. y Tapia, R.A. (eds.) *Advances in numerical partial differential equations and optimization*, Society of Industrial and Applied Mathematics, 1991, 365 p. (serie Congresses).
- Jiménez, J. (ed.) *Organización y sistemas*, UNAM, 1991, 123 p.
- Lomnitz, L. y Melnik, A. *Chile's middle class: a struggle for survival in the face of neoliberalism*, Lynne Rienner publishers, 1991, 161 p.
- Lomnitz, L. y Pérez, L. (trads.) *An elite family of Mexico*, Alianza editor, 1991, 270 p.
- Rueda, M., Campos, M.A. y Delgado, G. *El salón de clases. Aproximaciones metodológicas*, UNAM, 1991, 468 p.
- Weder, R. *Spectral and scattering theory for wave propagation in perturbed stratified media*, Springer Verlag, 1991, 188 p. (serie Applied mathematical sciences).

#### *Informes y reportes*

- Ardisson, M. y Nava, F. *Introducción práctica a la teoría de la microprogramación utilizando el Kit AMD 2900*, UACPYP del CCH-IIMAS, UNAM, núm. 3, 1991, 51 p.
- Ardisson, M. y Nava, F. *Introducción a la microprogramación*, publicaciones IIMAS, 1991, 20 p. (serie Monografías, 1).
- Ardisson, M., Ramos, R. y Flores, A. *Una introducción a las bases de datos y a Dbase III Plus*, IIMAS, 1991, 33 p. (serie Monografías, 6).
- Ardisson, M. y Nava, F. *Microprogramación: teoría y práctica*, IIMAS, 1991, 51 p. (serie Monografías, 2).



- Bríbesca, E. *A Geometric structure for two -dimensional shapes and three-dimensional surfaces*, IIMAS, 1991, 33 p. (serie Preimpresos, 1).
- Garza, M., Romero, P., Montero, R., Rodríguez, C. y Ostrosky, P. *Trained hierarchical classification of blastoid transformed lymphocytes*, IIMAS, 1991, 11 p. (serie Preimpresos, 5).
- Gómez, S. y Ríos, L. *Reporte semestral de avance del Proyecto: Control óptimo de reactores de polimerización*, IIMAS-IRSA-CONACYT, 1991.
- Hennart, J.P. *A mixed-hybrid finite element formulation of fast nodal elliptic solvers*, Comunicaciones técnicas, IIMAS, UNAM, 1991, 9 p. (serie Investigaciones, 580).
- Hennart, J.P., Del Valle, E. y Filio, C. *Numerical solution of the discrete ordinates equations in X-Y geometry*, Comunicaciones técnicas, IIMAS, UNAM, 1991, 12 p. (serie Investigaciones, 579).
- Hennart, J.P. y Del Valle, E. *On the relationship between nodal schemes and mixed-hybrid finite elements*, publicaciones IIMAS, 1991, 43 p. (serie Reportes de investigación, 5).
- Jiménez, J. y Escalante, J.C. S. y T. *Development in Mexico in light of current global transformations*, Comunicaciones técnicas, IIMAS, UNAM, 1991, 13 p. (serie Investigaciones, 581).
- Méndez, I. *Investigación con plantas perennes*, IIMAS, 1991, 13 p. (serie Monografías, 3).
- Méndez, I. *La estadística como ciencia y su papel en la investigación*, IIMAS, 1991, 31 p. (serie Monografías, 5).
- Méndez, I. *Modelos estadísticos lineales en la investigación comparativa*, IIMAS, 1991, 53 p. (serie Monografías, 4).
- Oktaba, H., López, S. y Sánchez, V.G. *I Reporte del proyecto sistemas distribuidos*, núm. 1, Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM, 1991, 40 p.
- Rosenblueth, D. *Chart parsers as proof procedures for fixed-mode logic programs*, IIMAS, 1991, 16 p. (serie Preimpresos, 3).
- Rosenblueth, D. *Fixed-mode logic programs as state-oriented programs*, publicaciones IIMAS, 1991, 27 p. (serie Preimpresos, 2).
- Rosenblueth, J. *Limits of commensurate delayed controls*, IIMAS, 1991, 17 p. (serie Preimpresos, 4).
- Rosenblueth, J. *Weale relaxation of delayed controls*, IIMAS, 1991, 20 p. (serie Preimpresos, 5).
- Velarde, C. y Ducoing, A. *IIMAS Informe de actividades 1990*, IIMAS, 1991, 135 p.
- Wolf, K.B. *Canonical transformations in mechanics vis-à-vis those in optics*, IIMAS, 1991, 31 p. (serie Reportes de investigación, 4)

- Wolf, K.B. *The euclidean root of Snell's law. I. geometric polarization optics*, IIMAS, 1991, 34 p. (serie Reportes de investigación, 1).

#### *Otras publicaciones*

- Reportes de investigación, un volumen, siete números, 1991.
- Reportes de desarrollo, un volumen, un número, 1991.
- Monografías, un volumen, siete números, 1991.
- Preimpresos, siete números, 1991.
- Manuales, dos números, 1991.

### PERSONAL ACADEMICO

#### **Perfil de la Planta Académica**

El personal académico adscrito al Instituto al 31 de diciembre de 1991 estuvo constituido por 42 investigadores y 47 técnicos académicos. De los investigadores, 30 tienen el grado de doctor, siete el de maestría y cinco el de licenciatura; en cuanto a los técnicos académicos, 15 tienen el grado de maestría, y 16 el de licenciatura. De los miembros del personal académico, 25 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores y nueve son candidatos al mismo.

#### **Formación y Actualización del Personal Académico**

La dependencia organizó 28 eventos, en los cuales participaron 170 académicos del Instituto, con un total de 34 trabajos. Entre estos eventos destacaron los siguientes: El VI Coloquio de teoría de las gráficas, combinatoria y sus aplicaciones, CIMAT, Guanajuato, Gto.; dos ponentes y dos asistentes del Instituto. La Conferencia internacional sobre ondas hiperbólicas y difusivas, IIMAS-Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM; ocho asistentes. El homenaje a la matemática Sofía Kovalevskaia en el centenario de su muerte, UNAM-IPN-UAM (Facultad de Ciencias, UNAM, ESFM-IPN, UAM-Iztapalapa); tres ponentes y diez asistentes. La V Conferencia David Alvaraz, IIMAS, UNAM, Auditorio Nabor Carrillo; un ponente y 15 asistentes. La First international conference on mathematical and numerical aspects of wave propagation phenomena, INRIA-SIAM, Estrasburgo, Francia; un asistente y un ponente. La II Escuela internacional de invierno, LANIA-UACPyP del CCH-IIMAS, UNAM, Xalapa, Ver.; cinco asistentes. La I Reunión de estadística y contaminación, CIMAT, Guanajuato, Gto. El Simposio internacional sobre sistemas dinámicos y mecánica celeste, CIFMA y CIMAT, Guanajuato, Gto.; un ponente y dos asistentes. Y el II Taller-México Texas sobre transporte numérico de partículas, Texas A & M University, College Station, Texas; dos ponentes y dos asistentes del Instituto. Asimismo, 241 académicos de la dependencia participaron en 157 eventos científicos de organización externa en los cuales se presentaron 153 trabajos.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Durante el año, 38 investigadores y 26 técnicos académicos impartieron cátedra: 75 cursos en la UNAM y 18 en otras instituciones; de éstos, 44 fueron de nivel licenciatura, cinco de especialización, 32 de maestría, tres de doctorado, uno de nivel medio superior y ocho cursos cortos. Se concluyó, además, la dirección de once tesis de licenciatura, siete de maestría y una de doctorado.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

Respecto a este rubro, con la colaboración de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado (UACPYP), del CCH, se imparten en posgrado: la especialización en estadística aplicada, la maestría en estadística e investigación de operaciones, con 15; y la maestría en ciencias de la computación, con 70 alumnos inscritos, dos de ellos becados por el CONACYT.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

Los convenios de intercambio y colaboración académicos celebrados por el Instituto durante 1991, así como las instituciones contraparte y los objetivos de éstos, fueron los siguientes:

- Convenio de colaboración académica con la Universidad Tecnológica de la Mixteca. Desarrollo de programas de docencia, investigación y difusión de la cultura.
- Propuesta de análisis de la epidemia del SIDA en México con el Consejo Asesor de Epidemiología. Analizar estadísticamente la epidemia del SIDA en México, considerando diversos factores que influyen en su desarrollo.
- Sistema de música electrónica informática, con el Instituto de Investigaciones Estéticas. Realización de un sistema de música informática con el apoyo de la DGAPA.
- Wave propagation in randomly inhomogeneous materials, con la Comunidad Europea (CI1\*-0883). Líder del proyecto en México. Se busca desarrollar una nueva teoría y programas de computadora asociados, para el análisis de la propagación de ondas en materiales inhomogéneos aleatoriamente, basado en métodos ya desarrollados por Sabina y Willis; tiene el potencial de aplicarse a materiales de interés práctico cuyos resultados son ahora inaccesibles.
- Control óptimo de reactores de polimerización, con CONACYT. Desarrollo de Software que comprende métodos numéricos para resolver el problema de: optimización con restricciones, ecuaciones diferenciales algebraicas, discretización con colaboración en elemento finito.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

A continuación se enumeran los patrocinios y apoyos especiales para actividades académicas que fueron recibidos durante el año:

- Computación científica a gran escala de ecuaciones diferenciales PAPIID (IN103691) con DGAPA, UNAM. Este proyecto se centra en tres aspectos importantes de las matemáticas aplicadas: problemas inversos de la electrodinámica, propagación de ondas en medios inhomogéneos e inestabilidad de sistemas mecánicos; para aumentar la comprensión y el entendimiento de los fenómenos de interés cuya solución requiera cómputo numérico a gran escala. Monto \$136'000,000.
- Desarrollo de un código de cinética espacio-tiempo, con la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias. Este código será capaz de simular los accidentes iniciados por una inserción de reactividad en un reactor nuclear. Monto \$49'450,000.
- Laboratorio de Computación, en paralelo con el CONACYT. Monto \$44'583,000.
- Propagación de ondas elásticas en materiales compuestos, con el CONACYT (P228CCOX891653). Aplicación de teoría previamente desarrollada a problemas de ondas en materiales corpusculares; de interés en la evaluación no destructiva de materiales, recuperación secundaria de petróleo y sismología.

### Investigadores Visitantes

Durante 1991, visitaron el Instituto un total de 38 académicos de procedencia extranjera, y diez académicos de la dependencia realizaron estancias de investigación y colaboración fuera del país.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Desarrollos y Transferencias de Tecnologías

Se logró la transferencia de tecnología a la empresa CONDUMEX, y el diseño y desarrollo de un sistema de adquisición y despliegue de imágenes con una resolución de 512 x 512 pixels, una intensidad cromática de 256 niveles de grises; el dispositivo es periférico a un sistema PC.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

Para promover y difundir el quehacer científico del Instituto se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Donaciones e intercambios de las publicaciones del IIMAS con otras bibliotecas, así como la exposición y venta en la Feria internacional del libro; la edición de los libros *El Sistema de Ciencia y Tecnología en México*, y *Organización y sistemas*, del *Catálogo de publicaciones 85-90* y de cuatro boletines; se con-

certó una entrevista especial de *Gaceta UNAM* con el Dr. Ricardo Weder sobre las características y los objetivos de su libro: *Spectral and scattering theory for wave propagation in perturbed stratified media*; y se promovieron, en los meses de febrero y junio, entrevistas con las científicas: Ma. del Carmen Jorge, Catherine García-Reimbert, María Garza, Susana Gómez y Larissa Adler, destacadas investigadoras del IIMAS, quienes participaron en el programa de radio *Mujer*, producido por el Instituto Mexicano de la Radio.

#### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

A continuación se enlistan los acontecimientos más destacados del Instituto durante 1991: la creación de una publicación arbitrada en computación y electrónica; la creación de la Unidad de Publicaciones y Difusión; la organización del Taller internacional de análisis numérico y optimización; la colaboración en la organización del V Foro nacional de estadística; el intercambio académico intenso, con la participación, a lo largo del año, de 38 profesores visitantes de universidades extranjeras; y el convenio de colaboración con la Comunidad Europea para el estudio de propagación de ondas.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN MATERIALES

*Director:* Dr. Ariel Alberto Valladares Clemente  
(agosto de 1988)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM) desarrolló 15 líneas de investigación que, de acuerdo con el departamento en el que se trabajaron y el número de proyectos asociados, se enlistan a continuación:

Departamento de Estado Sólido y Criogenia

Grupo: Propiedades de materiales a bajas temperaturas

Dr. Roberto Escudero, responsable

- Los objetivos generales son realizar estudios de materiales a bajas temperaturas, enfatizando en propiedades de transporte y propiedades térmicas. También se estudian materiales superconductores y de baja dimensión, y recientemente, materiales cerámicos superconductores.

Grupo: Semiconductores no cristalinos

Dr. Stephen Muhl, responsable

- Los objetivos son preparar silicio amorfo hidrogenado (semiconductor y materiales afines), estudiar las propiedades electrónicas de dichos materiales y desarrollar la tecnología correspondiente en el área no fotovoltaica.

Grupo: Propiedades electrónicas y fotónicas de sólidos

Dr. Enrique Sansores, encargado

- Los objetivos son realizar estudios teóricos de sólidos cristalinos y amorfos; apoyar a los grupos experimentales del Instituto; colaborar con investigadores de otras instituciones nacionales; y extranjeras en líneas de investigación afines y formar estudiantes en la teoría del estado sólido.

Departamento de Polímeros

Grupo: Reología

Dr. Octavio Manero, responsable

- Se estudian e investigan las propiedades reológicas de materiales viscoelásticos, de mecánica de fluidos no newtonianos y de procesamiento de polímeros; así como también la dinámica de polielectrolitos e interacciones hidrodinámicas de soluciones poliméricas.

**Grupo: Física de polímeros y termodinámica****Dr. Luis Ponce, responsable**

- Se investigan desde el punto de vista de las ciencias físicas, las propiedades dinámicas y termodinámicas de los materiales poliméricos, fluidos complejos y de los procesos relacionados con sus aplicaciones.

**Grupo: Química de polímeros****Dr. Takeshi Ogawa, responsable**

- Se realizan estudios teóricos y experimentales de nuevos materiales poliméricos; síntesis, caracterización y determinación de propiedades de monómeros y polímeros; formación de recursos humanos en el área de la química de polímeros; y difusión y organización de eventos relacionados con las disciplinas de la química de polímeros.

**Grupo: Materiales compuestos y polímeros especiales****Dr. Ricardo Vera, responsable**

- Los objetivos son realizar investigaciones en el desarrollo de polímeros de especialidad para su uso como materiales estructurales y biomédicos y el estudio de materiales compuestos a través de polímeros.

**Departamento de Materiales Metálicos y Cerámicos****Grupo: Propiedades de los compuestos del cobre y del zinc****Dr. Gabriel Torres, responsable**

- Los objetivos son realizar investigaciones sobre las propiedades físicas y mecánicas de compuestos y aleaciones utilizando materias primas nacionales.

**Grupo: Propiedades eléctricas y magnéticas de materiales****Dr. Raul Valenzuela, responsable**

- Sus objetivos son determinar la correlación entre estructura y propiedades eléctricas y magnéticas de materiales.

**Grupo: Metalurgia física y transformaciones de fase****Dr. David Ríos Jara, responsable**

- Los objetivos generales consideran el estudio de las propiedades físicas, químicas y mecánicas de metales y aleaciones metálicas y su relación con las transformaciones de fase características de estos materiales.

**Laboratorio de Energía Solar****Grupo: Sistemas fotovoltaicos****Dr. P.K. Nair, responsable**

- Los objetivos primordiales contemplan la investigación básica y aplicada sobre semiconductores y otros materiales para desarrollo de dispositivos op-

toelectrónicos para el aprovechamiento y control de la energía solar y ahorro de la energía eléctrica.

Grupo: Termodinámica aplicada

Dr. Roberto Best, responsable

- Los objetivos son llevar a cabo investigaciones aplicadas y desarrollo sobre tecnología de refrigeración por absorción y bombas de calor; diseño de sistemas termodinámicos de absorción y bombas de calor, y sistemas de energía renovable.

Grupo: Transferencia de energía y masa

Dr. Jorge Rojas, responsable

- Este grupo realiza estudios básicos y aplicados de transferencia de energía y masa desde un punto de vista experimental numérico y analítico.

Grupo: Física teórica

Dr. Mariano López de Haro, responsable

- Los objetivos incluyen la investigación básica, el brindar apoyo teórico a los grupos experimentales y realizar investigación interdisciplinaria con diferentes áreas de la física teórica.

Grupo: Materiales y sistemas constructivos

Ing. Vicente Lemus, responsable

- Entre los objetivos generales de este grupo destaca la investigación tecnológica en el área de edificación, en particular para viviendas de interés social; se trata de generar los diversos componentes que la integran, desarrollando materiales y sistemas constructivos que tomen en cuenta factores económicos y energéticos.

### Proyectos de Investigación

En 1991, el Instituto inició siete proyectos de investigación, terminó uno y continúa con el proceso de cinco más. Asimismo, inició un proyecto de desarrollo tecnológico, terminó cinco y continúa con cinco más.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Aburto, S., Jiménez, M., Marquina, M.L., Marquina, V., Gómez, R., Tavizón, G. y Escudero, R. "Mossbauer study of La-Sr-Ni-O system", *Physica C*, 1991, p. 1129.
- Calles, A., Yépez, E., Castro, J.J., Salcido, A., Cabrera, A., Gómez, R., Aburto, S., Marquina, V., Marquina, M.L., Jiménez, M. y Escudero, R. "Jahn Teller calculations for  $\text{CuO}_4$  and  $\text{FeO}_4$  clusters in the Nd-Ce-Cu-Fe-O", *Hyperfine interactions*, 66, 1991, p. 423.



- Cardoso, J., Huanosta, A. y Manero, O. "Morphology-conductivity correlations in salt-polysulfobetaine systems", *Polymer bulletin*, 26, 1991, p. 565-570.
- Cardoso, J., Huanosta, A. y Manero, O. "Ionic conductivity and dielectric relaxation studies on zwitterionic polymers", *Journal of applied polymer science: applied polymer symposium*, 49, 1991, p. 155-165.
- Cardoso, J., Orta, T. y Manero, O. "Polymeric flocculants of the zwitterionic type", *Polymer preprints*, 32, 1991, p. 323-324.
- Cardoso, J., Huanosta, A. y Manero, O. "Ionic conductivity and dielectric relaxation studies on zwitterionic polymers", *Journal of applied polymer science*, 49, 1991, p. 155-165.
- Cardoso, J., Huanosta, A. y Manero, O. "Ionic conductivity studies on salt-polyzwitterion systems", *Macromolecules*, 24(10), 1991, p. 2890-2895.
- Cardoso, J. y Manero, O. "Thermal and dilute-solution properties of zwitterionic copolymers", *Journal polymer science: part B: polymer physics*, 29, 1991, p. 639-647.
- Cardoso, J., Orta, T. y Manero, O. "Polymeric flocculants of the zwitterionic type", *Polymer preprints*, 32(3), 1991, p. 323-324.
- Chamizo, J.A., Rubio Arroyo, M.F. y Salcedo, R. "Metátesis olefínica. Parte 1. Estudio sobre la influencia del átomo metálico", *Revista de la Sociedad Química de México*, 35(4), 1991, p. 173-177.
- Chávez, A.E., López de Haro, M. y Manero, O. "Hydrodynamic interactions in dilute polymer solutions", *J. Stat. Phys.*, 62(5/6), 1991, p. 1255-1266.
- Chávez, A.E., Manero, O., Bao, H.Y. y Gupta, R.K. "Experimental determination of the elongational viscosity of polymer solutions", *Applied mechanics review*, 44(11), 1991, p. S46-S50.
- Best, R. y Hernández, J. "Experimental studies on the operating characteristics of an ammonia-water absorption system for solar cooling", *Transf-ChemE, Rugby*, 69, 1991, p. 153-160.
- Best, R., Porras, L. y Holland, F.A. "Thermodynamic design data for absorption heat pump systems operating on ammonia-lithium nitrate. Part I: cooling", *J. Heat recovery systems and CHP*, 11(1), 1991, 49-61.
- Best, R., Rivera, W., Pilatowsky, I. y Holland, F.A. "Thermodynamic design data for absorption heat pump systems operating on ammonia-lithium nitrate. Part two: heating", *Heat recovery systems and CHP*, 11(2/3), 1991, p. 103-111.
- Best, R., Rivera, W., Pilatowsky, I. y Holland, F.A. "Thermodynamic design data for absorption heat pump systems operating on ammonia-lithium nitrate. Part three: simultaneous cooling and heating", *Heat recovery systems and CHP*, 11(4), 1991, p. 199-212.
- Burillo, G., Carreón, P., Ogawa, T., Sotelo, M. y Navarro, R.E. "Studies on diacetylenic vinyl compounds V. Diacetylene containing methacrylates", *Polymer communications*, 32(8), 1991, p. 248-250.

- Dávalos Orozco, L.A. y Chávez, A.E. "Thermocapillary convection in a viscoelastic fluid layer under a horizontal temperature gradient", *J. Applied polymer science*, 49, 1991, p. 141-153.
- Dávalos Orozco, L.A. "Reply to comments of Chakraborty and Tuteja", *The physics of fluids A*, 3(12), p. 3127.
- Del Río, J.A. y López de Haro, M. "A generalization of Richards equation within extended irreversible thermodynamics", *Water resource research*, 27(8), 1991, p. 2141-2142.
- Dufty, J.W. y Zogaib, L. "Electric-field dynamics in plasmas: theory", *Physical review A*, 44(4), 1991, p. 2612-2624.
- Espinosa Beltrán, F.J., Sánchez Simencio, F., Zelaya Angel, O., Mendoza Alvarez, J.G., Alejo Armenta, C., Vázquez López, C., Fartas, M.H., Soto, G., Cota Araiza, L., Peña, J.L., Azamar Barrios, J.A. y Baños, L. "Variable energy gap in oxygenate amorphous cadmium telluride", *Japanese journal of applied physics*, 30, 1991.
- Estrada Gasca, C.A., Cobble, M.H. y Alvarez, G. "One dimensional nonlinear transient heat conduction in nuclear waste repositories", *International journal of computer-aided engineering and software*, 8(4), 1991, p. 345-360.
- Fernández A.M. y Nair, P.K. "Characteristics of metal chalcogenide solar control films with a protective polymer coating", *Thin solid films*, 204, 1991, p. 459-472.
- Fernández, A.M. y Nair, P.K. "Effect of protective polymer coating on characteristics of metal chalcogenide solar control coatings", *Thin solid films*, 204, 1991, p. 459-472.
- Flores Ramírez, R., Amano, E. y Valenzuela, R. "Anomalous behaviour of the high-temperature permittivity of polycrystalline ferroelectrics", *Journal of material science letters*, 1991, p. 951-952.
- Garzó, V. y López de Haro, M. "Tracer diffusion in shear flow", *Phys. Rev. A*, 44(2), 1991, p. 1397-1400.
- Hinojosa Torres, J., Montemayor Aldrete, J. y Torres Villaseñor, G. "Microestructura y propiedades mecánicas de la aleación Zn-22Al-2Cu obtenida por colada semicontinua", *Revista mexicana de física*, 37(1), 1991, p. 104-114.
- Huanosta, A., Alvarez Fregoso, O., Amano, E., Tabares Muñoz, C., Mendoza Alvarez, M. y Mendoza Alvarez, J. "AC Impedance analysis on crystalline layered and polycrystalline bismuth titanate", *J. Appl. Phys.*, 69-1, 1991, p. 404-408.
- Irvin, J.T.S., Amano, E. y Valenzuela, R. "Reversible and irreversible domain wall movement in metglass amorphous ribbons", *Materials science and engineering*, 1991, p. 140-142.
- Jiménez, M., Aburto, S., Gómez, R., Marquina, M.L., Marquina, V. y Ríos Jara, D. "Premartensitic phase transition in a Ti-Ni-Fe shape memory alloy studied by Mossbauer spectroscopy", *Hyperfine interactions*, 66, 1991, p. 345-350.

- Marquina, V., Marquina, M.L., Jiménez, M., Aburto, S., Gómez, R. y Escudero, R. "Systematic Mossbauer study of Y-Ba-Cu-Fe-O and Pr (123) as a function of temperature", *Hyperfine interactions*, 66, 1991, p. 429.
- Martínez, M. y Best, R. "Developments in geothermal energy in Mexico-part thirty two: supply and demand perspectives for the year 2000", *Heat recovery systems and CHP*, 11(1), 1991, p. 91-98.
- Méndez, J.M., Muhl, S., Farías, M.H., Soto, G. y Cota Araiza, L. "Preparation of cubic boron nitride by PECVD of  $\text{BF}_3$ ,  $\text{N}_2$  and  $\text{H}_2$  gas mixtures", *Surface coatings and technology*, 1991.
- Morales, F., Escudero, R., Hinks, D.G. y Zheng, Y. "The temperature energy gap evolution of  $\text{Ba}_{0.6}\text{K}_{0.4}\text{BiO}_3$ ", *Physica B*, 169, 1991, p. 705-706.
- Nair, P.K., Campos, J., Sánchez, A., Baños A. y Nair, M.T.S. "Amorphous-crystalline transformation and photoconductivity enhancement by post deposition annealing of  $\text{Bi}_2\text{S}_3$  thin films", *Semicond. Sci. Technol.*, 6, 1991, p. 393-396.
- Nair, P.K., García, V.M., Fernández, A.M., Ruiz, H.S. y Nair, M.T.S. "Optimization of chemically deposited  $\text{Cu}_2\text{S}$  solar control coatings", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, 24, 1991, p. 441-449.
- Nair, P.K., García, V.M., Hernández, A.B. y Nair, M.T.S. "Photoaccelerated chemical deposition of PbS thin films: novel applications in decorative coatings and imaging techniques", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, 24, 1991, p. 1466-1472.
- Nair, P.K., Nair, M.T.S., Fernández, A.M., García, V.M. y Hernández, A.B. "Metal sulfide thin film on glass as solar control, solar absorber decorative and photographic coatings", *Procc. of SPIE*, 1485, 1991.
- Nair, P.K. y Nair, M.T.S. "Chemically deposited solar control coatings: an update", *Materials and manufacturing processes*, 6(2), 1991, p. 277-302.
- Nair, P.K. y Nair, M.T.S. "Chemically deposited SnS- $\text{Cu}_2\text{S}$  thin films with high solar absorbance: new approach to all-glass tubular solar collectors", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, 24, 1991, p. 83-87.
- Nair, M.T.S. y Nair, P.K. "SnS- $\text{Cu}_2\text{S}$  thin film combination: a desirable solar control coating for architectural and automobile glazings", *J. Phys. D: Appl. Phys.*, 24, 1991, p. 450-453.
- Nair, M.T.S. y Nair, P.K. "Simplified chemical deposition technique for good quality SnS thin films", *Semicond. Sci. Technol.*, 6, 1991, p. 132-134.
- Padilla, A., Vázquez, A. y Castaño, V. "Synthesis and characterization of polyacrylic acid-zinc oxide composites", *J. Mater. Res.*, 6(11), 1991, p. 2452-2456.
- Pérez Cárdenas, F.C., Del Castillo, L.F. y Vera Graziano, R. "Modified Avrami expression for polymer crystallization kinetics", *Journal applied polymer science*, 43, 1991, p. 779-782.
- Ponce, L., López de Haro, M. y Lira Galeana, C. "Phase equilibria in asymmetric mixtures", *Revista mexicana de física*, 1991, p. 72-84.

- Ríos Jara, D., Flores, H., Canales, A., Belkahl, S. y Guenin, G. "Elastic constants of Cu-Al-Be alloys", *Scripta metalurgica et materialia*, 25, 1991, p. 1351-1355.
- Rodríguez, J.S., Bribiesca, S. y Huanosta, A. "Resistivity and loss angle of a low tension porcelain", *Journal of the Canadian Ceramic Society*, 60(4), 1991, p. 45-49.
- Rodríguez, R.F., San Miguel, M. y Sagues, F. "Hydrodynamic effects and transient transverse fluctuations in the Fredericksz transition", *Molecular crystals and liquid crystals*, 199, 1991, p. 393-398.
- Salcedo, R., Alcalá, T., Cardoso, J. y Manero, O. "The zwitterionic and diradical character of sulphobetaines", *Polymer*, 32(12), 1991, p. 2300-2303.
- Salinas Rodríguez, E., Rodríguez, R.F. y Zamora, J.M. "Stochastic dynamics of spatial effects in fragmentation of clusters", *Revista mexicana de física*, 37-1(4), 1991, p. 1-8.
- Tavizón, G., Orgaz, E. y Escudero, R. "Structural and electronic properties of La-Sr-NiO<sub>4</sub>", *Physica C*, 185-189, 1991, p. 571.
- Villafuerte Castrejón, M.E., Kuhliger, C., Smith, R.I. y West, A.R. "New perovskite phases in systems Li<sub>2</sub>O-(Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>)-ZrO<sub>2</sub>", *J. Materials chemistry*, 5, 1991, p. 747-749.

#### Artículos en memorias

- Alvarez, G., Estrada Gasca, C.A. y Urquiza, G. "Efecto de la variación de las propiedades termofísicas con la temperatura en la conducción de calor en un cilindro hueco infinito", *Primer congreso de ingeniería electromecánica y de sistemas*, México, D.F., 1991.
- Alvarez, G., Sámano, A. y Estrada Gasca, C.A. "Formulación matemática alternativa de la convección natural de aire en superficies inclinadas", *XV Reunión nacional de energía solar*, México, D.F., 1991, p. 265-269.
- Best, R. "Field experience with absorption cooling systems", *Indo british workshop on industrial energy conservation*, Puna, India, 1991, p. 10.1-10.15.
- Best, R., Rivera, M.A., Rivera, W., Vázquez, B. y Villaseñor, F. "Evaluación y modelado de un sistema de aire acondicionado operando en la ciudad de Mexicali, B.C., México", *XV Reunión nacional de energía solar*, México, D.F., 1991, p. 281-285.
- Cabanillas, R., Pilatowsky, I. y Estrada Gasca, C.A. "Validación experimental de un modelo teórico del comportamiento térmico de un colector solar tubular evacuado vidrio-vidrio", *XV Reunión nacional de energía solar*, México, D.F., 1991, p. 247-251.
- Del Río, J.A. y López de Haro, M. "Hacia una ecuación de diseño para materiales selectivos de la radiación solar", *XIV Semana nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., 1991, p. 64-68.

- Del Río, J.A., López de Haro, M. y Vázquez, F. "Sobre la termodinámica de no equilibrio para el almacenamiento químico de la energía solar", *XIV Semana nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., 1991, p. 289-298.
- Estrada Gasca, C.A., Alvarez, G. y Cabanillas, R., "Mathematical model of an all-glass evacuated tubular solar collector", *1991 Solar world congress*, Nueva York, E.U.A., 1991, p. 2243-2249.
- Gama, J., Zenit, R. y Mena, B. "Un nuevo método para medición de viscosidad elongacional", *XVI Congreso Academia Nacional de Ingeniería, A.C.*, Monterrey, N.L., 1991, p. 435-437.
- García, V.M., Nair, M.T.S. y Nair, P.K. "Películas de PbS-Cu<sub>2</sub>S y Bi<sub>2</sub>S<sub>3</sub>-Cu<sub>2</sub>S químicamente depositadas para aplicaciones solares", *XV Reunión nacional de energía solar*, México, D.F., 1991, p. 59-63.
- Gomiáiga, R., Ramos, E., Rojas, J. y Yianneskis, M. "Calculation of natural convection in a rectangular cavity", *Proceedings of the international numerical heat transfer conference*, Guilford, Inglaterra, 1991, p. 1-26.
- Grant, P.M. "The importance of being N-type", *Proceedings of the XII Winter meeting on low temperature physics*, Singapur, 1991.
- Hernández, J., Huergo, M.O., Zenit, R. y Mena, B. "Reología de un silo", *XVI Congreso Academia Nacional de Ingeniería, A.C.*, Monterrey, N.L., 1991, p. 438-442.
- Manero, O., Cardoso, J. y Orta, M.T. "Floculantes poliméricos empleados en el tratamiento de aguas", *Memorias XXXI Convención nacional del Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos, A.C.*, México, D.F., 1991, p. 206-213.
- López de Haro, M. y Varca, C. "Lectures on thermodynamics and statistical mechanics", *World Scientific Publishing Company*, Singapur, 1991, p. 225.
- Manero, O., Gupta, R.K. y Chávez, A.E. "Experimental determination of the elongational viscosity of polymer solutions", *II Panamerican congress of applied mechanics*, Valparaíso, Chile, 1991, p. 452-455.
- Martínez, M., Rodríguez, L. y Salcedo, L.E. "Elementos básicos para la perspectiva de la tecnología energética", *XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, México, 1991, p. 409-413.
- Martínez, M., Rodríguez, L. y Salcedo, L.E. "Estudio prospectivo de la tecnología para la producción de frío con energía solar", *XV Reunión nacional de energía solar*, México, D.F., 1991, p. 128-132.
- Mena, B., Hernández, C., Huergo, M.O. y Zenit, R. "Rheology of a silo", *Proceedings II Pan American congress of applied mechanics*, Valparaíso, Chile, 1991, p. 352-355.
- Nair, P.K. y Nair, M.T.S. "Chemically deposited solar control coatings-an update and other applications in decorative coatings, imaging techniques and solar energy", *Surface modification technologies IV*, Warrendale, E.U.A., 1991, p. 609-634.

- Nair, P.K., Nair, M.T.S., Fernández, A. y García, G.A. "Metal sulfide thin films on glass substrates as solar control, decorative, photographic and solar absorber applications", *Proceedings of SPIE: reflective and refractive optical materials for earth and space applications*, Bellingham, E.U.A., 1991, p. 228-239.
- Moreno, J.E., Floriano, N. y Torres Villaseñor, G. "Extrusion behavior of a superconductor ceramic in a superplastic metal", *Superplasticity in advanced materials*, Japón, 1991, p. 281-285.
- Moreno, J.E. y Torres Villaseñor, G. "Conformado de la cerámica superconductor Y-Ba-Cu-O", *XVII Congreso ANIAC*, Monterrey, N.L., 1991, p. 251-253.
- Morillón, D. y Sámano, D. "Bioclimatic recomendation of design for Manzanillo, Colima, Mexico", *The First international design in extreme environment assembly*, Houston, Texas, 1991.
- Morillón, D. y Sámano, D. "Patrones de uso en diseño térmico de edificios", *II Congreso nacional de ahorro de energía*, Guadalajara, Jal., 1991.
- López Morales, M.E., Ahn, B.T., Beyers, R. y Grant, P.M. "The effects of synthesis and reduction processing on the physical properties of ceramic NdCeCuO ceramic superconductors", *Progress in high temperature superconductivity*, Singapur, 1991, p. 103-114.
- Ogawa, T. "Polymerization of diacetylenes in polymers", *Second pacific polymer conference preprints*, Otsu, Japón, 1991, p. 48-49.
- Piña, C., Torres Villaseñor, G., Fortoul, T., Pérez, N., Izquierdo, P., Olivera, A. y Luna del Villar J. "Zinalco como biomaterial", *XVII Congreso ANIAC*, Monterrey, N.L., 1991, p. 262-264.
- Poujol, F., Rojas, J. y Ramos, E. "Evolución de la temperatura global en una cavidad calentada lateralmente", *XV Reunión nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., 1991, p. 260-264.
- Rivera, W., Best, R. y Hernández, J. "Estudio termodinámico de transformadores de calor por absorción operando con la mezcla bromuro de litio-agua", *XV Reunión nacional de energía solar*, Zacatecas, Zac., 1991, p. 270-275.
- Rivera, W., Hernández J. y Best, R. "Comportamiento teórico de un transformador de calor por absorción de LiBr - H<sub>2</sub>O de una etapa con intercambiadores de calor", *XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería*, Monterrey, N.L., 1991, p. 414-420.
- Sánchez, F., Cardoso, J. y Manero, O. "Funcionalización de copolímeros de vinilpiridina-estireno", *Memorias del XXVII Congreso de química pura y aplicada*, Ixtapa, Gro., 1991.
- Sotelo, M. y Ogawa, T. "Polymerization of methynyl-alkyl-benzoate by oxidative coupling reactions", *IUPAC International symposium on new polymers*, Kyoto, Japón, 1991, p. 45-46.

- Tagüeña Martínez, J., López de Haro, M., Espinosa, B. y Goncalves, L.L. "Temperature dependence of the dielectric relaxation near the glass transition", *XX Winter meeting on statistical physics. Lectures on thermodynamics and statistical mechanics*, Singapur, 1991, p. 110-121.
- Torres, A., Negrete, J. y Torres Villaseñor, G. "Estructura y propiedades de la aleación Zn-30Al-30Cu", *XIII Encuentro de investigación metalúrgica*, Saltillo, Coah., 1991, p. 98-102.
- Vázquez, B., Sámano, D. y Yianneskis. "The effect of air inlet location on the ventilation of an auditorium", *Seminár on computational fluid dynamics for the environmental and building services engineer*, Inglaterra, 1991.
- Villafuerte Castrejón, M.E., Ladrón de Guevara, M.A. y Huanosta, A. "Propiedades eléctricas de la solución sólida formada en el sistema  $\text{Li}_2\text{O}-\text{Ta}_2\text{O}_5-\text{MnO}$ ", *Anais do XXXV Congresso brasileiro de cerâmica e III Iberoamericano de cerâmica, vidro e refractario*, Sao Paulo, Brasil, 1991, p. 119-126.

*Capítulos en libros*

- Guzmán, F. y Tagüeña Martínez, J. "Nuevos sólidos y sistemas de agregación en líquidos", en: Flores, J. y Estrada, L. *Perspectivas en la biología y en la física*, México, Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, UNAM, 1991, p. 251-285.
- Tagüeña Martínez, J., Barrio, R.A. y Chambouleyron, I. "Study of tin in amorphous germanium", en: Tagüeña Martínez, J. y Blackman, J. *Disorder in condensed matter physics*, Oxford University Press, 1991, p. 139-143.

*Libro*

- Morales, J.D., Balderas, G., Lóbató, R. y Sámano, D.A. *Diseño térmico del hábitat*, ANES-Universidad de Zacatecas, 1991, 74 p.

*Informes y reportes*

- Aguirre Cárdenas, J., Sámano, D.A., Morales, J.D., Alvarez, G. y Vázquez, B. *Estudio de sistemas escudo a la radiación solar en edificios con diseño pasivo*, México, DGAPA-UNAM, 1991.
- Alvarez, G., Estrada Gasca, C.A. y Sámano, D.A. *Estudio numérico de convección natural de aire en un canal inclinado*, México, LES-IIM-UNAM, 1991, 25 p.
- Best, R., Martínez, F.M., Oskam, V.A., Pilatowsky, I., Rodríguez, V.L. y Salcedo, L. *Estudio prospectivo de la tecnología para producir frío con energía solar*, México, CONACYT, 1991.
- Correa, A. y Ríos, D. *Proyecto de asistencia preparatoria para elaborar el Programa de Cooperación Internacional en Ciencia y Tecnología de Materiales, área de metalurgia*, México, Secretaría de Relaciones Exteriores, 1991, 150 p.
- Martínez, M., Rodríguez, L., Salcedo, L.E., Best, R., Pilatowsky, I. y Oskam, A. *Estudio prospectivo de la tecnología para producir frío con energía solar*, México, CONACYT, 1991.

- Martínez, M., Rodríguez, L. y Salcedo, L.E. *Reporte 1991/Prospectiva tecnológica del sector energético mexicano*, México, Programa Universitario de Energía-UNAM, 1991.
- Mena, B. *Análisis reológico de un silo hexagonal*, México, Almacenes Nacionales de Depósito, S.A., 1991, 50 p.
- Ordoñez, A. *Determinación del rompimiento de cadenas de pvc y policloruro de vinilo*, México, CONDUMEX, 1991.
- Ortega, P. y Rodríguez, R.F. *Efectos hidrodinámicos y asimetrías dinámicas en la transición de Freederickz*, CONACYT, 1991, 29 p.
- Ramos, M., Rojas, M.J., Manzini, P. y Hernández, C.G. *Reporte final del Productómetro*, México, CONDUMEX, 1991, 76 p.
- Ramos, E., Rojas, J., Manzini, F. y Hernández, G., *Construcción de un sistema prototipo para medir longitud de cables usando anemometría láser*, México, CONDUMEX, 1991, 71 p.
- Ramos E., Rojas, J., Manzini, F., Machín, J. y Chávez, J.C. *Reconstrucción tridimensional de campos de temperatura*, México, CONACYT, 1991, 30 p.
- Rodríguez, R.F. *Cristales líquidos poliméricos*, México, CONACYT, 1991, 32 p.
- Rodríguez, R.F. y Ortega, P. *Hidrodinámica estocástica de cristales líquidos*, México, CONACYT, 1991, 18 p.
- Sámano, D.A., Alvarez, G., Vázquez, B. y Morales, D. *Estudio experimental y numérico del flujo de aire en techos y paredes de edificios construidos para operar en forma pasiva*, México, CONACYT, 1991.
- Sansores, L.E., Valladares, A.A. y Heiras, J. *Materiales semiconductores*, OEA, 1991.
- Vera Graziano, R. *Diseño, síntesis y caracterización de polímeros funcionales*, México, PEMEX, 1991, 10 p.
- Vera Graziano, R. *Silicones grado médico*, México, Programa Universitario de Investigación en Salud, 1991, 15 p.
- Vera Graziano, R., García León, A., García León, J.M. y Suárez Vivas, R. *Factores de aceleración por intemperismo: segundo informe anual*, México, CONDUMEX, 1991, 116 p.
- Vera Graziano, R., Valladares Clemente, A. y Heiras, J. *Materiales poliméricos*, OEA, 1991, 123 p.

## PERSONAL ACADÉMICO

### Perfil de la Planta Académica

El personal académico del Instituto de Investigaciones en Materiales que laboró durante 1991 fue de 86 miembros, de los cuales 53 son investigadores y 33 técnicos académicos. De los primeros, 25 son investigadores titulares (23 con doctorado y dos con maestría) y 28 asociados (21 con doctorado, seis con maestría y uno con licenciatura). De los técnicos académicos, diez son titula-



res (uno con maestría y nueve con licenciatura) y 22 asociados (cuatro con maestría y diez con licenciatura). Asimismo, 40 investigadores y cinco técnicos académicos son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): siete son candidatos, 23 pertenecen al nivel 1, trece al nivel 2 y dos al nivel 3.

#### **Formación y Actualización del Personal Académico**

El Instituto organizó, durante 1991, 55 eventos: nueve cursos formativos con ocho participantes y 46 eventos extensivos (16 conferencias con diez participantes; dos congresos con tres participantes; una mesa redonda con cuatro participantes; cuatro reuniones con 39 participantes, cuatro seminarios con siete participantes y doce trabajos presentados).

En eventos no organizados por la dependencia se participó en un total de 18 nacionales y diez internacionales; cinco cursos formativos con cinco participantes; se asistió a siete conferencias nacionales y seis internacionales con un total de 16 trabajos presentados; se participó en ocho seminarios nacionales y tres internacionales con 15 trabajos presentados y ocho exposiciones con cuatro participantes.

### **VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION**

#### **Actividades Docentes**

Un total de 60 miembros del personal académico impartieron cursos de licenciatura, especialización, maestría y doctorado. De éstos, 47 fueron investigadores y trece técnicos académicos. En conjunto impartieron un total de 90 cursos: 76 en la UNAM y 14 en instituciones externas.

Se impartieron en licenciatura 37 cursos dentro de la UNAM y dos en instituciones externas; a nivel de especialización, cuatro cursos en la UNAM; a nivel de maestría, 30 cursos en la UNAM y dos en instituciones externas; a nivel de doctorado, cinco cursos en la UNAM; y, por último, se impartieron diez cursos de diversa índole.

En trabajos de tesis se dirigieron 109, de las cuales 27 fueron terminadas y 82 están aún en proceso. A nivel licenciatura se terminaron trece y 46 están en proceso; a nivel de especialización se terminó una; a nivel de maestría se terminaron once y 21 están en proceso; y a nivel de doctorado se terminaron dos y 15 están en proceso.

#### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

EL Instituto de Investigaciones en Materiales tiene tres proyectos docentes: la maestría en energía solar, cuyo objetivo general es capacitar en los conocimientos básicos, teóricos y experimentales necesarios para desarrollar las aplicaciones de la energía solar; la maestría en ciencias (ciencia de materiales), cuyo fin primordial es preparar al alumno para la docencia de alto nivel académico en el área de ciencia de materiales, así como brindar formación suficiente en los métodos de investigación para desarrollar en el alumno una alta

capacidad innovativa en las técnicas y metodologías propias de la ciencia de los materiales; y el doctorado en ciencias (ciencia de materiales), que prepara al estudiante doctoral para la investigación de alto nivel en esta disciplina científica. Además de estos proyectos, el Instituto tiene actualmente un programa innovador de becas para estudiantes, denominado Programa de Becas IIM/UNAM-CONDUMEX.

Asimismo, en el año estuvieron adscritos al Instituto 63 alumnos de licenciatura, diez de maestría, uno de especialización y nueve de doctorado. Ocho de sus estudiantes se encuentran becados en el extranjero realizando estudios de doctorado, y 26 alumnos (15 de licenciatura, diez de maestría y uno de doctorado) obtuvieron becas nacionales, tanto de la UNAM como de los sectores público y privado.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

En este rubro, el IIM firmó convenios de cooperación científica (renovación) con la Universidad de Aberdeen, Escocia, cuyos objetivos son sintetizar y caracterizar nuevos materiales cerámicos por sus propiedades eléctricas y ópticas y consolidar la técnica de espectroscopía de impedancias como una herramienta muy poderosa en la caracterización de materiales, en el área de materiales cerámicos; y con el International Center of Theoretical Physics (ICTP), Trieste, Italia, cuyo propósito central es llevar a cabo el intercambio de profesores y de colaboración científica en todas las líneas de investigación en las que haya interés mutuo.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

Durante 1991, el Instituto de Investigaciones en Materiales recibió apoyos especiales y patrocinios de diferentes organismos nacionales para la realización de actividades académicas:

- Por parte del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) se recibió un monto de \$7,229'178,000 divididos en trece apoyos, de los cuales doce fueron para proyectos científicos, desarrollos tecnológicos y apoyos para formación de recursos humanos, así como cursos para la industria, y un apoyo extra para viáticos, viajes, y otras actividades del personal académico. Entre los proyectos beneficiados se encuentran los siguientes: Formación de recursos humanos en ciencia e ingeniería de materiales, responsable Dr. E. Sansores; Desarrollo de nuevos materiales, responsable Dr. A. Valladares; Estudio de polvos metálicos por pulverización centrífuga, responsable Dr. J. Hinojosa; Estudio sobre polidiacetilenos amorfos, responsable Dr. T. Ogasawa; Reología de soluciones sufactantes, responsable Dr. O. Manero; Reología y procesamiento de polímeros (curso impartido a Vitro Vidrio Plano, S.A.), responsable Dr. E. Sansores; Desarrollo de procesos de conformado mecánico de aleaciones metálicas modernas, responsable Dr. A. Valladares;

Silos solares de ferrocemento para almacenamiento de granos, responsable Ing. V. Lemus; Estudio prospectivo de la tecnología para producir frío con energía solar, responsable Dr. M. Martínez; Estudio y desarrollo de aleaciones con memoria de forma, responsable Dr. D. Ríos; y Estudio y caracterización de nuevas cerámicas superconductoras y no superconductoras, responsable Dr. R. Escudero (patrocinado también por PUSCAT).

- Del sector público, Petróleos Mexicanos (PEMEX) otorgó al Instituto la cantidad de \$2,538'000,000 para apoyar la investigación en las áreas de polímeros y de estado sólido.
- Del sector privado se recibió la cantidad de \$502'559,904, de los cuales \$399'191,750 fueron otorgados por la empresa CONDUMEX para los siguientes proyectos: Fabricación de alambres superconductores de alta tensión, responsable Dr. R. Escudero; Factores de aceleración por intemperismo, responsable Dr. R. Vera; Diseño y construcción de un prototipo para microscopía por tunelaje electrónico, responsable Dr. R. Escudero; y Anemometría láser Doppler, responsable Dr. E. Ramos. La suma de \$99'000,000 provino de la empresa Industrias Resistol, S.A. para apoyar las investigaciones: Funcionalización de polímeros para aleaciones con plásticos de ingeniería vía extrusión, 1a. fase, responsable Dr. O. Manero; y Estudio de prospectiva de ciencia de materiales, responsable Dr. A. Valladares. Por último, \$4'368,154 procedieron del Grupo RETO para proyectos científicos y desarrollos tecnológicos, estudios de prospectiva y formación de recursos humanos, en el que destaca el apoyo recibido para el proyecto Prótesis mamarias, cuyo responsable es el Dr. R. Vera.

### Investigadores Visitantes

En la participación académica de investigadores externos al Instituto se recibieron a 15 investigadores de diferentes instituciones. Asimismo, ocho miembros del personal académico del IIM realizaron visitas a dependencias públicas, cuatro a un organismo privado y doce a instituciones extranjeras.

### VINCULACION CON LA SOCIEDAD

#### Servicios de Asesoría

El Instituto de Investigaciones en Materiales prestó asesoría a dos instituciones públicas, así como a 33 empresas privadas, de las cuales dos son licenciatarias de la tecnología del Zinalco.

#### Donaciones

En 1991, el Instituto recibió dos donaciones, una de la empresa CONDUMEX por un monto de \$4'998,000 para el apoyo al Programa de Becas IIM/UNAM-CONDUMEX de recursos humanos. Por otro lado, se recibió un donativo en especie (equipo de cómputo) por un monto equivalente a \$179'157,303 de Hewlett-Packard Company.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

El Dr Gabriel Torres participó en el programa La vinculación entre la ciencia y la industria, realizado por el CONACYT dentro de la serie Paradigma, y transmitido los días 11 y 16 de noviembre de 1991, con duración de 15 minutos.

### Difusión Cultural

La Dra. Julia Tagüeña, desde agosto de 1991, está tomando su año sabático en el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, UNAM, como responsable de la Sala de Energía del Proyecto Museo de las Ciencias. Entre sus responsabilidades, además de la organización de exposiciones que finalmente conforman la sala, está la de crear la infraestructura y entrenar al personal necesario.

El Dr. Armando Ortiz fue asesor del Museo de las Ciencias en la Sección de Energía que la UNAM expone en el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad. Esta asesoría se realizó mediante la preparación de cuatro arreglos con películas fotoluminiscentes.

El Dr. Gabriel Torres realizó comentarios y otorgó entrevistas sobre sus trabajos publicados a revistas no científicas, a saber: acerca del Zinaco, a la revista *Productividad y Revista Universidad de México*; brillantes investigaciones universitarias: la situación de un país es reflejo del buen uso de sus recursos, a *Gaceta UNAM* y nuevo material para la industria, a la revista *Microempresas*.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Los acontecimientos más destacados incluyeron:

- La inauguración y puesta en marcha de los licuefactores de helio y nitrógeno, por el rector de la UNAM, José Sarukhán, y el director general de Petróleos Mexicanos, C.P. Francisco Rojas, el 23 de abril de 1991.
- El director del Instituto de Investigaciones en Materiales, Dr. Ariel A. Valladares Clemente, rindió su segundo informe de labores correspondiente a 1990, el 28 de noviembre de 1991.
- El trabajo *Termodinámica de no equilibrio para la fase no saturada del ciclo hidrológico*, cuyos autores son, en orden, F. Vázquez H., J.A. del Río P. y M. López de Haro, obtuvo el segundo lugar en el área de investigación básica del Premio Anual Casa de la Ciencia 1991, auspiciado por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y el gobierno del mismo estado, siendo la ceremonia de entrega presidida por el gobernador Riva Palacio, el 8 de julio de 1991.
- EL Dr. Octavio Manero fue miembro del jurado calificador del III Premio a la Investigación de la Universidad Autónoma Metropolitana en el Área de Ciencias Básicas e Ingeniería. También fue presidente electo de la Sociedad

Polimérica de México, A.C., así como árbitro en las siguientes revistas científicas: *Macromoleculares*, *Revista mexicana de física* y *Journal of non-newtonian fluid mechanics*. A su vez fue miembro de la Comisión Especial del Consejo Universitario de la UNAM que elaboró el proyecto para la constitución de los Consejos Académicos de Área.

- El Dr. Manuel Martínez fue electo secretario general de la Academia Nacional de Ingeniería para el periodo 1991-1993 y miembro del Comité Organizador de la Observación del Eclipse Total de Sol del 11 de julio de 1991, en Temixco, Morelos.
- El Dr. Luis A. Dávalos fue designado referí en las revistas internacionales: *The physics of fluids* y *Zeitschrift für Angewandte Mathematic und Physik (ZAMP)*.
- El Dr. Roberto Escudero fue miembro del Comité Asesor de Ciencias Aplicadas del CONACYT.
- El Dr. Stephen Muhl fue invitado a participar en los comités de evaluación de los Proyectos de Nueva Laguna (PRONASOL-CONACYT) y a formar parte de la cartera de evaluadores para CONACYT, además de realizar la evaluación de tres proyectos y el arbitraje de un artículo para la *Revista mexicana de física*.
- El Dr. David Ríos fue *chairman* en el European congress on martensitic transformations and mechanisms, celebrado en Aussois, Francia, en el mes de septiembre. Fue miembro del cuerpo de arbitraje de las revistas internacionales: *Journal of applied physics* y *Applied physics letters*. También fue vicepresidente de la Academia Mexicana de Ciencia de Materiales, A.C. y miembro fundador, ratificado en funciones de vicepresidente por votación de los miembros de la Academia en 1991.
- El Dr. Rosalío Rodríguez fue el encargado editorial de *EL Materialista*, suplemento periódico de la *Gaceta UNAM*.
- El Fís. Aarón Sánchez fue miembro de la Comisión para la Elaboración de las Normas y Especificaciones de Sistemas Fotovoltaicos para Aplicaciones Rurales.
- El Dr. Sebastián López obtuvo el nombramiento como profesor de alta exigencia en la Facultad de Química de la UNAM.
- El Dr. Ricardo Vera es miembro del Advisory Board y árbitro del *Journal of applied polymer science*.
- La Dra. Julia Tagüeña fue miembro del jurado de los premios Weizmann 1990.

# INSTITUTO DE MATEMATICAS

*Director:* Dr. Raymundo Bautista Ramos

(marzo de 1990)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

El Instituto de Matemáticas (IM) desarrolló durante 1991 las siguientes líneas de investigación:

- Álgebra.
- Análisis.
- Combinatoria.
- Geometría.
- Lógica y fundamentos.
- Topología.

### Proyectos de Investigación

En función de las líneas anteriores se llevaron a cabo los siguientes proyectos de investigación:

- Álgebra
  - Cohomología de grupos, un proyecto.
  - Físico-matemáticas, dos proyectos.
  - Representaciones de álgebras, seis proyectos.
  - Teorías de torsión, dos proyectos.
- Análisis
  - Álgebras de Banach, un proyecto.
  - Probabilidad, un proyecto.
  - Problemas inversos, un proyecto.
  - Teoría de operadores, dos proyectos.
  - Álgebras y grupos de Lie, un proyecto.
  - Teoría de la medida, un proyecto.
- Combinatoria
  - Teoría de gráficas, dos proyectos.
- Geometría
  - Convexidad, dos proyectos.
  - Sistemas dinámicos, seis proyectos.

- Lógica y fundamentos
  - Lógica y categorías, dos proyectos.
  - Fundamentación de las matemáticas, un proyecto.
- Topología
  - Aplicaciones de topología al análisis, dos proyectos.
  - Biomatemáticas, un proyecto
  - Físico-matemáticas, dos proyectos.
  - Teoría de nudos, tres proyectos.
  - Topología algebraica, tres proyectos.
  - Topología categórica, un proyecto.
  - Topología general, cinco proyectos.
  - Topología geométrica, dos proyectos.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Arizmendi Peimbert, H. y Carrillo Hoyo, A. "On the extended spectral radius in some classes of locally convex algebras", *Lecture notes in pure and Appl. Math.*, 136, Function Spaces, Marcel Dekker, 1991, p. 25-29.
- Bautista Ramos, R. y Salmerón Castro, L. "On non-standard algebras and their representations", *Arch. Math.*, 56, 1991, p. 16-34.
- Bautista Ramos, R., Muciño Raymundo, J.R., Nahmad Achar, E. y Rosenbaum, M. "On the classification of group invariant connections", *Relativity and gravitation: classical and quantum*, 1991, p. 176-181.
- Bracho Carpizo, J. y Calvillo, G. "Homotopy classification of projective convex sets", *Geometriae dedicata*, 37, 1991, p. 303-306.
- Bracho Carpizo, J. y Montejano Peimbert, L. "The scorpions: examples in stable non collapsibility and in geometric category theory", *Topology*, v. 30, núm. 4, 1991, p. 541-550.
- Clapp Jiménez, M. y Puppe, D. "Critical point theory with symmetries", *J. reine Angew. Math.*, 418, 1991, p. 1-29.
- Galeana Sánchez, H. "Semikernels, quasikernels, and grundy functions in the line digraph.", *SIAM Journal on discrete mathematics*, 4, núm. 1, p. 80-83.
- Galeana Sánchez, H. y Neumann Lara, V. "Orientations of graphs in Kernel theory", *Discrete mathematics*, Holanda del Norte, 87, 1991, p. 271-280.
- Galeana Sánchez, H. y Neumann Lara, V. "Extending kernel perfect digraphs to kernel perfect critical digraphs", *Discrete mathematics*, Holanda del Norte, núm. 94, 1991, p. 181-187.
- García Ferreira, S. "On  $FU(P)$ -spaces and  $p$ -sequential spaces", *Comment. Math.*, Univ. Carolinae, 32, 1, 1991, p. 161-171.

- Gómez Larrañaga, J.C., González Acuña, F.J. y Hoste, J. "Minimal atlases on 3-manifolds", *Math. Proc. Camb. Phil. Soc.*, 109, 1991, p. 105-115.
- Illanes Mejía, A. y García Máymez, A. "A survey on unicoherence and related properties", *An. Inst. Mat., UNAM*, 29, 1989 (1991), p. 17-67.
- Illanes Mejía, A. "The space of Whitney levels", *Top. Appl.*, 40, 1991, p. 157-169.
- Illanes Mejía, A. "A continuum having its hyperspaces not locally contractible at the top", *Proc. Amer. Math. Soc.*, III, 1991, p. 1177-1182.
- López de Medrano, S. y Pérez Esteva, S. "An inverse problem, area and Morse theory", *J. Math. Anal. Appl.*, 157, 1991, p. 495-505.
- Montejano, L. "A characterization of the Euclidean ball as terms of concurrent sections of constant width", *Geometriae dedicata*, 37, 1991, p. 307-316.
- Neumann Lara, V. y Rivera Campo, E. "Spanning trees with bounded degrees", *Combinatorica*, 11(1), 1991, p. 55-61.
- De la Peña Mena, J.A. "On the dimension of the module varieties of tame and wild algebras", *Comm. in Alg.*, 19(6), 1991, p. 1795-1807.
- De la Peña Mena, J.A. "Functors preserving tameness", *Fundamenta Math.*, 137, 1991, p. 177-185.
- De la Peña Mena, J.A. "Sur les degrés de liberté de indecomposables", *Comptes rendus de l'Acad. Sci., Paris*, t. 312, serie I, 1991, p. 545-548.
- De la Peña Mena, J.A. "The Weyl group of a wild graph", *Representations of finite dimensional algebras. Proceedings of Tsukuba CMS conference proceedings*, 11, 1991, p. 159-172.
- Prieto, C. y Ulrich, H. "Equivariant fixed point index and fixed point transfer in nonzero dimensions", *Transactions of the Amer. Math. Soc.*, 328(2), 1991, p. 731-745.
- Raggi Cárdenas, F.F. y Ríos, J. "On the lattice structure of torsion theories", *Comm. in Alg.*, v. 19, núm. 2, 1991, p. 669-674.
- Rajsbaum, S. "Stochastic marked graphs", *Proc. 4th International workshop, v. PNPM 91*, 1991, p. 95-101.
- Rumbos Pellicer, B. y Román, L. "Quantum logic revisited", *Foundations of physics*, 21, 1991.
- Rumbos Pellicer, B. y Román, L. "A characterization of nuclei in orthomodular and quantic lattices", *Journal of pure & Appl. Alg.*, 73, 1991.
- Rumbos Pellicer, B. "The lambek sheaf reexamined", *Comm. in Alg.*, 19(8), 1991.
- Vallejo Ruiz, E. "Polynomial operations on complex K-theory", *K-Theory*, 4, 1991, p. 411-443.
- Zubieta Russi, G. "Análisis lógico", *Mathesis*, 7, 1991, p. 205-222.



**Libros**

- García Máñez, A., Gorostiza, L., Ize, J. y Mendoza, M. (eds.) *XXIII Congreso nacional de la Sociedad Matemática Mexicana. Memorias, Aportaciones Mat. comunicaciones 9*, Soc. Mat. Mex., 1991, 219 p.

**Informes y reportes**

- Hernández Garciadiego, C., Lam, E. y Oteyza, E. "Ejemplos de funciones variables", serie: Notas de clase, comunicación interna de la Facultad de Ciencias, 180, 1991.

**Publicaciones Periódicas**

- *Publicaciones preliminares del Instituto de Matemáticas*, 221 a 253, 1991.
- *Aportaciones matemáticas*, Soc. Mat. Mex., serie Comunicaciones, v. 9, 1991, 225 p.

**PERSONAL ACADEMICO****Perfil de la Planta Académica**

La planta académica del Instituto se conforma por 49 investigadores que se agrupan como sigue: tres investigadores asociados, nivel B, y doce nivel C; 17 titulares, nivel A, siete nivel B, y diez nivel C. Del total de investigadores, 38 se encuentran adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

**Formación y Actualización del Personal Académico**

En el año, personal académico del Instituto asistió a los siguientes eventos:

- VI Coloquio de teoría de las gráficas y combinatoria, en Guanajuato, Gto., en marzo de 1991. Fue organizado por V. Neumann y otros; en él participaron nueve investigadores, y se presentaron tres trabajos.
- Taller de representaciones de álgebras, en Morelia, Mich., en marzo de 1991. Organizado por R. Bautista y L. Salmerón, participaron ocho investigadores, y se presentaron ocho trabajos.
- Semana de astronomía, en Morelia, Mich., en junio de 1991. Organizado por L. Salmerón, participaron cuatro investigadores, y se presentó un trabajo.
- XXIV Congreso nacional de la Sociedad Matemática Mexicana (SMM), en Oaxtepec, Mor., en noviembre de 1991. Organizado por Marcelo Aguilar, Carlos Prieto y Ernesto Vallejo, participaron 31 investigadores, y se presentaron 26 trabajos.
- Coloquio sobre físico-matemáticas. Invariantes de Witten-Jones, dentro del XXIV Congreso nacional de la SMM, en Oaxtepec, Mor., en noviembre de 1991. Organizado por José Carlos Gómez Larrañaga, participaron trece investigadores, y se presentaron tres trabajos.
- V Olimpiada mexicana de matemáticas, en Oaxtepec, Mor., en noviembre de 1991. Fue organizada por Carlos Bosch y otros.

- Taller sobre aspectos geométricos de los campos cuánticos (Invariantes de Witten-Jones para 3-Variedades), en Guanajuato, Gto., en diciembre de 1991. Organizado por Raymundo Bautista y José Carlos Gómez Larrañaga, participaron doce investigadores.

Por otra parte, en el Instituto se organizaron 26 seminarios en los que se dieron encuentro investigadores y becarios para discutir temas relacionados con sus áreas. Además, 22 investigadores del Instituto participaron en diversos eventos científicos internacionales, tales como congresos, simposios, talleres, etcétera; con una presentación global de 29 trabajos. En total, los investigadores del Instituto presentaron 73 ponencias en encuentros nacionales e internacionales.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

En lo referente a las actividades docentes, investigadores del Instituto de Matemáticas impartieron un curso de bachillerato, 59 cursos de licenciatura y 22 de posgrado dentro de la UNAM. También se impartieron cursos en otras instituciones del país y del extranjero, de las cuales 17 fueron a nivel de licenciatura y once a nivel de posgrado.

Por último, se concluyeron 15 tesis (doce de licenciatura, una de maestría y dos de doctorado) y se encuentran 38 en proceso (20 de licenciatura, siete de maestría y once de doctorado).

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

El Instituto cuenta con un programa de becas, en el que actualmente se tienen 18 becarios nacionales con beca económica de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), a saber: 14 de licenciatura, dos de maestría y dos de doctorado; en el extranjero se tienen 20 becarios de doctorado. Asimismo, se cuenta con 32 becarios que no tienen apoyo económico de la DGAPA (becarios de lugar), pero que son asesorados por nuestros investigadores, a saber: diez de licenciatura, trece de maestría y nueve de doctorado.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

Durante 1991, se establecieron cinco convenios que a continuación se detallan.

- Con la Universidad Autónoma de Yucatán (UAY); tres alumnos realizaron sus estudios de maestría y, una vez concluidos, se reincorporaron a la UAY para integrarse a su personal académico. Los doctores Humberto Cárdenas Trigo y Francisco Raggi Cárdenas impartieron cursos en la UAY dentro de este convenio.
- Con la Universidad de La Habana, Cuba; a través de este acuerdo, el Dr. Raymundo Bautista participó en diversas actividades en dicha universidad.

- Con la Universidad de Villaclara, Santa Clara, Cuba; incluyó la visita de la Dra. María Alicia Aviñó al Instituto de Matemáticas.
- Con el Centro Internacional de Física Teórica -ICTP-, Italia; por el cual los doctores José Carlos Gómez Larrañaga y Francisco Larrión hicieron una visita académica al Centro.
- Con la Academia de Ciencias de la Unión Soviética; este año no se tuvieron acciones dentro de este convenio.
- Con el Servicio Alemán de Intercambio Académico -DAAD-, Alemania; se contó con la visita del profesor Thomas Bartsch, de la Universidad de Heidelberg.

#### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

La Dirección General de Asuntos del Personal Académico otorgó apoyo a tres proyectos de investigación; un proyecto de docencia; dos becas posdoctorales; y tres becas especiales SPP -becas de solidaridad-. Asimismo, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) apoyó al Instituto de Matemáticas en dos actividades académicas, dos proyectos de investigación, y cuatro repatriaciones. Por su parte, el ICTP de Trieste apoyó a dos investigadores para hacer visitas académicas en el Centro.

#### **Investigadores Visitantes**

Se recibieron en el curso del año a 40 profesores de instituciones extranjeras (34 de ellos con cargo al propio Instituto y el resto a otras dependencias), que realizaron visitas académicas con duración desde un día hasta tres meses. A su vez, 24 miembros del personal académico del Instituto realizaron visitas a otras instituciones; además, siete investigadores tomaron año sabático y dos, semestre sabático, se dieron 30 comisiones y se otorgaron 113 licencias, para realizar actividades académicas muy diversas.

### **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

#### **Servicios de Asesoría**

El Instituto participó en actividades académicas de vinculación con la sociedad a través de ocho cursillos impartidos por investigadores en muy diversas instituciones del país, y uno en la Universidad de La Habana.

#### **Donaciones**

El Instituto donó 249 volúmenes de publicaciones editadas por el mismo, a muy diversas instituciones del país y del extranjero y se recibieron 66 revistas entre donaciones e intercambios, tanto de instituciones nacionales como del extranjero.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

El personal académico del Instituto de Matemáticas impartió 77 conferencias en todos los niveles; desde divulgación para jóvenes de bachillerato hasta conferencias para presentar sus trabajos de investigación en muy variadas instituciones nacionales y extranjeras. Asimismo, tuvo 17 participaciones en mesas redondas; y se publicaron tres artículos de divulgación.

Con motivo de la creación del Museo Universitario de la Ciencia, personal del Instituto colaboró de manera muy importante en la estructuración de la Sala de Matemáticas y en la producción de dibujos para ésta. En otros aspectos, se elaboraron varios videos con conferencias matemáticas y, por último, un miembro del Instituto participó en un programa de radio y televisión con el propósito de promover la Olimpiada mexicana de matemáticas, en México.

### Difusión Cultural

El Instituto de Matemáticas, a través de su Unidad Morelia, organizó la Semana de astronomía, con la colaboración del Instituto de Astronomía, de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, y del Planetario de Morelia, en la que se presentaron conferencias de divulgación sobre el eclipse solar de 1991. Además, colaboró, como todos los años, en la organización de la V Olimpiada mexicana de matemáticas que organiza la Sociedad Matemática Mexicana y en el Premio Sotero Prieto a la mejor tesis de licenciatura en matemáticas, que patrocinó la misma Sociedad.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Los acontecimientos más destacados durante el año fueron los siguientes: el Dr. Raymundo Bautista, director del Instituto, obtuvo el nombramiento de Investigador Distinguido por el Ayuntamiento de la Ciudad de Puebla; también fue nombrado miembro del Comité Organizador del Congreso Internacional de Representaciones de Algebras -ICRA-, que tendrá lugar en Ottawa, Canadá. El Dr. Humberto Cárdenas fue galardonado con el Premio Universidad Nacional 1991 en Docencia en Ciencias Exactas. El Dr. Alejandro Illanes fue admitido como miembro de la Academia de la Investigación Científica. El Dr. Santiago López de Medrano obtuvo la Cátedra Especial Dr. Guillermo Torres del Departamento de Matemáticas de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. El Dr. Emilio Lluís fue designado miembro, en México, de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la República Argentina. Y, finalmente, el Dr. Luis Montejano Peimbert fue galardonado con el Premio de Ciencias de la Academia de la Investigación Científica.

En el curso de 1991 tuvo el Instituto de Matemáticas la renuncia de tres de sus investigadores titulares (uno nivel A y dos B). Asimismo, ingresaron cinco jóvenes investigadores (cuatro asociados C y un titular A).

# INSTITUTO DE QUIMICA

Director: Dr. Francisco Lara Ochoa  
(abril de 1991)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Química (IQ) desarrolló investigación fundamental en las siguientes áreas:

- Espectroscopía (UV, IR, RMN y EM). Análisis estructural por difracción de rayos X.
- Productos naturales. Aislamiento y elucidación estructural de metabolitos secundarios de origen natural.
- Síntesis orgánica. Síntesis de productos naturales y fármacos. Química organometálica. Química heterocíclica.
- Inorgánica. Síntesis, compuestos de coordinación, cúmulos metálicos y catálisis homogénea.
- Bioquímica. Aislamiento, purificación y elucidación estructural de proteínas de origen vegetal y marino.
- Fisicoquímica y química teórica. Cinética química, química cuántica y cálculos teóricos de estructura electrónica.

### Proyectos de Investigación

En 1991 se desarrollaron en el Instituto de Química 97 proyectos de investigación; 55 de ellos fueron iniciados durante el año, 30 fueron terminados y 67 se encuentran en proceso.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Albores-Velasco, M., Sánchez, L. y Del Río, F. "Volatile compounds of *Sargassum gregii*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 1915-1916.
- Alvarez, C., Delgado, F., García, O., Medina, S. y Márquez, C. "MnO<sub>2</sub>Bentonite: a new reactive for the oxidation of Hantzsch's dihydropyridines using microwave irradiation, in the absence of solvent (I)", *Synthetic Commun.*, 21, 1991, p. 619-624.
- Armijo, C., Taboada, J., Lappe, P. y Ulloa, M. "Productos de fermentación por tíficos y levaduras asociadas", *Rev. Lat-Am. Microbiol.*, 33, 1991, p. 17-23.

- Ayala Guerrero, F., Vargas Reyna, L., Taboada, J., Martínez, R. y Cortés, E. "Efecto de un derivado de la 1,5 benzodiazepina sobre el sueño", *Gaceta médica de México*, 126, 1990 (1991), p. 519-522.
- Ayala Guerrero, F., Vargas Reyna, L., Taboada, J., Martínez, R. y Cortés, E. "Sleep effects of the 7-(p-Bromophenyl)-8-phenoxy-4,5,benzo-3-aza-2-nocm", *Proc. West Pharmacol. Soc.*, 34, 1991, p. 297-302.
- Balza, F., Tachibana, S., Barrios, H. y Towers, G.H.N. "Brevifoliol, a taxane from *Taxus brevifolia*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 1613-1614.
- Baños, G., De la Peña, A., Izaguirre, R.R., Mandoki, J.J., Mendoza Patiño, N., Rubio Poo, C. y Fernández G., J.M. "Effect of N-(3-hydroxy-1,3,5 (1 $\Phi$ )estratrie-17 $\beta$ -yl)-3-hydroxypropyl-amine (Prolame) and Estradiol-17 $\beta$  on platelet aggregation", *Proc. West Pharmacol. Soc.*, 34, 1991, p. 79-83.
- Bye, R., Linares, E., Mata, R., Albor, C., Castañeda, P.C. y Delgado, G. "Ethnobotanical and phytochemical investigation of *Randia echinocarpa* (Rubiaceae)", *Anales Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. México Ser. Bot.*, 62(1), 1991, p. 87-106.
- Cabrera, A., Díaz Tejeda, A., Márquez, C. y Valdés Martínez, J. "Semicarbazones and thiosemicarbazones, XIII [1]: study of the hydrolysis of coordinated thiosemicarbazones", *Monatshefte für Chemie*, 122, 1991, p. 235-240.
- Cabrera, A., Pérez, A., Xochitlémol A., E., Márquez Rosas, N. y Gómez Lara, J. "Oxidación de silenos catalizada en fase homogénea con derivados de acetilacetatos metálicos", *Afinidad*, XLVIII, 431, 1991, p. 55-58.
- Cabrera, A., Rosas, N., Márquez, C., Salmón, M., Angeles, E., Miranda, R. y Lozano, R. "Solvolytic epoxide opening catalysed by bentonite clay", *Gazzetta chimica italiana*, 121, 1991, p. 127-130.
- Calzada, F., Mata, R., López, R., Linares, E., Bye, R., Barreto, V.M. y Del Río, F. "Friedelanes and Triterpenoid Quinone Methides from *Hippocratea excelsa*", *Planta médica*, 57, 1991, p. 194-195.
- Cea Olivares, R., Wingartz, J., Cárdenas, J. y Valdés Martínez, J. "Rare earth metal complexes with 1,3-bis-(2-hidroxyphenyl)-1,3-propanedione. An example of anhydrous rare  $\beta$ -diketonantes", *Transition Met. Chem.*, 16, 1991, p. 62-64.
- Chamizo, J.A., Rubio Arroyo, M.F. y Salcedo, R. "Metátesis olefínica. Parte I. Estudio sobre la influencia del átomo metálico", *Rev. Soc. Quím. Méx.*, 35, 1991, p. 173-177.
- Cortés, C.E., Martínez, R., Ugalde, M. y Maldonado, N. "Electron impact mass spectrometry of substituted s-Triazolo [4,3-a][1,5] Benzodiazepin-1-ones", *Organic mass spectrometry*, 26, 1991, p. 113-115.
- Cortés, E., Martínez, R. y Gutiérrez, M.B. "Mass spectra of some 2-(p-R<sup>2</sup>-phenyl)-indole-3-carboxaldehyde derivatives", *Organic mass spectrometry*, 26, 1991, p. 695-696.

- Cortés, E., Martínez, R. y Ramírez, J.I. "Mass spectra of some 2-CO-R<sup>1</sup>-phenyl)-indole-3-carboxaldehyde derivatives. II", *Organic mass spectrometry*, 26, 1991, p. 1095-1096.
- Cortés, E., Martínez, R. y Ugalde, M. "Heterocyclic Variants of the 1,5-Benzodiazepine system VI. Derivatives of 2-methyl-1,4-(p-R-phenyl)-3H-1,5-Benzodiazepines", *Journal of heterocyclic chemistry*, 28, 1991, p. 365-368.
- Cortés, E., Martínez, R. y Gómez Gutiérrez, M.B. "Synthesis and spectral properties of 4-oxothiazolin-2-yl-1-N-R<sup>1</sup>-2-(para-R<sub>2</sub>-phenyl)indol-3-yl hydrazones", *Journal of heterocyclic chemistry*, 28, 1991, p. 1413-1415.
- Cruz Almanza, R. y Padilla Higuera, F. "A useful synthesis of 3-methyl-2-(5H)-furanone", *Synthetic communications*, 21, 1991, p. 1097-1098.
- Cruz Garriz, D., García Alejandro, J., Torres, H., Alvarez, C., Toscano, R.A., Poilblanc, R. y Thorez, A. "Polyfluorothiolate derivatives of rhodium (I). Crystal and molecular structure of [Rh( $\mu$ -SC<sub>2</sub>OHF<sub>4</sub>)(C<sub>6</sub>H<sub>12</sub>)<sub>2</sub>]", *Transition Met. Chem.*, 16, 1991, p. 130-135.
- Delgado, F., Alvarez, C., García, O., Penieros, G. y Márquez, C. "Unusual oxidative dealkylation of certain 4-alkyl-1,4-dihydro-pyridines with MnO<sub>2</sub>/Bentonite using microwave irradiation, in the absence of solvent (II)", *Synthetic Commun.*, 21, 1991, p. 2137-2141.
- Delgado, G., García, P.E., Bye R., A. y Linares, E. "Eremophilanolides from *Roldana sessilifolia*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 1716-1719.
- Delgado, G. y Ríos, Y. "Monoterpenes from *Crysactinia mexicana*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 3129-3131.
- Denise, B., Dubost, P., Parlier, A., Rudler, M., Rudler, H., Daran, J.C., Vaissermann, J., Delgado, F., Arévalo, A.R., Toscano, R.A. y Alvarez, C. "Preparation, structure and reactivity of aminocarbene complexes of chromium and molybdenum derived from primary amines", *Journal of organometallic chemistry*, 418, 1991, p. 377-393.
- Esquivel, B., Esquivel, O., Cárdenas, J., Sánchez A., A., Ramamoorthy, P.T., Toscano, A.R., y Rodríguez Hahn, L. "Clerodane and seco-clerodane diterpenoids from *Salvia reptans*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 2335-2338.
- Fernández, M. del C., Esquivel, B., Cárdenas, J., Sánchez, A.A., Toscano, A.R. y Rodríguez Hahn, L. "Clerodane and aromatic seco-clerodane diterpenoids from *Salvia rhizophila*", *Tetrahedron*, 47, 1991, p. 7199-7208.
- Flores Vélez, L., Sosa Rivadeneyra, J., Sosa Torres, M., Rosales Hoz, M. y Toscano, A.R. "Synthesis and crystal structure of two stereochemical isomers of the trans-Dichloro (1, 4, 8, 11-tetraaza cyclotetradecane) chromium (III) Cation", *J. Chem. Soc. Dalton Trans.*, 1991, p. 3243-3247.
- Fonseca, G., Rodríguez Hahn, L., Tablero, M., Rodríguez, A. y Arreguín, B. "Labriformin, a cardiac glucoside from *Asclepias glaucescens*", *Journal of natural products*, 54, 1991, p. 860-862.

- Gómez Arredondo, J. y Rosas, N. "Selective Carvone hydrogenation of Rh supported catalysts", *Studies in surface science and catalysis*, 59, 1991, p. 189.
- Gómez Garibay, F., Quijano, L., y Ríos, T. "Flavones from *Tephrosia leiocarpa*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 3832-3834.
- González de la Parra, M., Chávez Peña, D., Jiménez Estrada, M. y Ramos Mundo, C. "Acaricidal potential of Piquerol A and B against *Boophilus microplus*", *Pestic. Sci.*, 33, 1991, p. 73-80.
- Hernández Falcón, J., Taboada, J., Guerrero, C., Campos Lozada, V., Fernández M., O. y Fuentes Pardo, B. "Relaxant effect of viguicpinol on smooth muscle *in vitro*", *Proc. West Pharmacol. Soc.*, 34, 1991, p. 199-203.
- Mandoki, J.J., Rubio Poo, C., Lemini, C., De la Peña, A. y Fernández G., J.M. "The effects of five new 17  $\beta$  amino-estrogens, buame, endiame, etolane, picac and proacame on blood clotting time", *Proc. West Pharmacol. Soc.*, 34, 1991, p. 99-106.
- Martínez, R., Cortés, E., Toscano A., R., Alfaro, J. y Avila, G.G. "Isolation of 1,2,3,4-tetrahydrobenzo[*f*]quinolin-2-ones on the reaction of 2-arylidene-naphthylamines with 4-hidroxicoumarin. IV", *J. Heterocyclic Chem.*, 28, 1991, p. 589-92.
- Martínez, R., Rubio, M.F., Cetina, R. y Pérez Ibarra, M. "Electron impact mass spectrometry of praziquantel derivatives", *Organic mass spectrometry*, 26, 1991, p. 503-504.
- Martínez Vázquez, M., Calderón, J.S. y Joseph Nathan, P. "The revised structure of the cytotoxic heliangolide Euparhombin", *Journal of natural products*, 54, 1991, p. 1642-1644.
- Mata, R., Calzada, F., Navarrete, A., Del Río, F. y Delgado, G. "Long-chain phenols from the bark of *Amphipterygium adstringens*", *Journal of ethnopharmacology*, 34, 1991, p. 147-154.
- Mata, R., Contreras, J.L., Crisanto, D., Pereda Miranda, R., Castañeda, P. y Del Río, F. "Chemical studies on mexican plants used in traditional medicine XVIII: new secondary metabolites from *Dodonaea viscosa*", *Journal of natural products*, 54, 1991, p. 913-917.
- Mendoza, V., Sosa, M., Ulloa, M., Salmón, M. y Brunner, A. "Antibiosis of an *Oidiiodendron tenuissimum* extract towards some pathogenic fungi and bacteria", *Rev. Mex. Mic.*, 6, 1990 (1991), p. 75-83.
- Ortega, A., Cárdenas, J., Toscano, A.R., Maldonado, E., Aumelas, A., Van Calsteren, M.R. y Jankowski, C. "Sabindulines A and B. Two seco-clerodane diterpenoids from *Salvia lavanduloides*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 3357-3360.
- Pérez, A.L., Vidales, P., Cárdenas, J. y Romo de Vivar, A. "Eremophilanolides from *Senecio toluccanus* var. *modestus*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 905-908.



- Quijano, L., Gómez G., F., Sierra R., E. y Ríos, T. "Acyclic diterpenes and sesquiterpene lactones from *Montanoa tomentosa* subsp. *tomentosa*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 1947-1950.
- Quijano, L., Gómez Garibay, F., Trejo B., R.I. y Ríos, T. "Hydroxy-bis-dihydrocencin, A dimeric cudesmanolide and other cudesmanolides from *Montanoa speciosa*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 3293-3295.
- Reynolds, W.F., Lough, A.J., Sawyer, J.F., Enríquez, R.G., Ortiz, B. y Walls, F. "Structure of (4  $\alpha$ )-kaura-9(11),16-dien-18-oic acid (grandiflorenic acid), an active ingredient of the mexican medicinal Plant *Zoapatle*", *Acta Cryst.*, C47, 1991, p. 973-977.
- Rodríguez Romero, A., Ravichandran, K.G. y Soriano García, M. "Crystal structure of hevein at 2.8 Å resolution", *FEBS Letters*, 291, 1991, p. 307-309.
- Rojas, A., Villena, R., Jiménez, A. y Mata, R. "Chemical studies on mexican plants used in traditional medicine, XXI. Ratibinolide, a new sesquiterpene lactone from *Ratibida latipalearis*", *Journal of natural products*, 54, 1991, p. 1279-1282.
- Romo de Vivar, A., Vidales, P. y Pérez, A.L. "An aliphatic  $\delta$ -lactone from *Hypoxis urticoides*", *Phytochemistry*, 30, 1991, p. 2417-2418.
- Rubio, M.F., Belmont, M.A. y Cetina, R. "Análisis conformacional y estudio teórico del efecto de sustituyentes remotos en derivados del 1-acil-[2,2,2]-bicyclo-octano sustituidos en C4", *Afirmidad*, XLVIII, 433, 1991, p. 195-198.
- Sánchez, P., Reyes, L., Correcer, Ma. de J., Cetina, R., Rubio, M.F. y Pozas, R. "Síntesis y cinética de la reacción de Baeyer y Villiger en ciclohexanonas 4-alkil,4,4 dialquil sustituidas y 4-espiro cetonas con ácido m-cloro perbenzoico", *Rev. Soc. Quím. Méx.*, 35, 1991, p. 27-33.
- Soriano García, M., Rodríguez Romero, A., Walls, F., Toscano, R.A. y Villena Iribe, R. "Crystal and molecular structure of isovocangine, an alkaloid from *Stemmadenia donell - Smithii*", *J. of Crystallographic and spectroscopic research*, 21, 1991, p. 681-685.
- Tablero, M., Arreguín, R., Arreguín, B., Soriano, M., Sánchez, R.I., Rodríguez, A. y Hernández, A. "Purification and characterization of multiple forms of asclepain g from *Asclepias glaucerens* H.B.K.", *Plant science*, 74, 1991, p. 7-15.
- Valdés Martínez, J., Toscano, R.A. y Cea Olivares, R. "Semicarbazones and thiosemicarbazones XIV. Bis (2-methyl thiosemicarbazide) Nickel (II) Nitrate", *Acta Cryst.*, C47, 1991, p. 2666-2668.

#### Capítulos en libros

- Delgado, G. y Mata, R. "Química de productos naturales y orgánicos", en: Garriz, A. (comp.) *Química en México. Ayer, hoy y mañana*, México, Facultad de Química, UNAM, 1991, p. 19.

- Delgado, G. Contribución en el libro: Litvak, J. (comp.) *Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 1989*, México, DGAPA, UNAM, 1991. p. 39.

## PERSONAL ACADEMICO

### Perfil de la Planta Académica

En el Instituto laboran 45 investigadores de tiempo completo, de los cuales 37 poseen el grado de doctor en ciencias químicas, seis son maestros en ciencias y dos licenciados en química; también se cuenta con once técnicos académicos y un total de 46 académicos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

### Formación y Actualización del Personal Académico

Durante 1991, se organizaron en el Instituto diez cursos con la participación de 110 personas; cuatro talleres con 30; y dos seminarios, en los que se presentaron 18 trabajos. A su vez, personal del Instituto asistió a trece congresos organizados por otras dependencias, seis a nivel nacional y siete internacional, en donde fueron presentados 72 trabajos; asimismo, siete investigadores participaron en igual número de cursos, cinco nacionales y dos internacionales.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

En el año, 39 miembros del personal académico impartieron cátedra a nivel licenciatura, 33 cursos dentro de la UNAM y nueve fuera de ella. Once investigadores y un técnico académico impartieron clases a nivel maestría y cuatro investigadores a nivel doctorado.

Las tesis terminadas dirigidas por el personal académico durante 1991 fueron 31 a nivel licenciatura, siete de maestría y dos de doctorado. Actualmente se encuentran en proceso 104 tesis a nivel licenciatura, 28 de maestría y diez de doctorado.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

Se recibió del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) apoyo para cuatro investigadores que efectuaron visitas a otras instituciones del extranjero, así como para que un investigador extranjero efectuara una visita al Instituto.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Se proporcionaron servicios de asesoría a cinco instituciones del sector público y a cuatro instituciones privadas.

# CENTRO DE CIENCIAS DE LA ATMOSFERA

*Director:* Dr. Julián Adem Chahin

(febrero de 1977)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Departamento de Teoría del Clima y Predicción

- Modelos climáticos, cinco proyectos.
- Climatología física, nueve proyectos.
- Predicción numérica a corto plazo, cuatro proyectos.

Departamento de Meteorología General

- Electricidad atmosférica, cinco proyectos.
- Física de nubes, tres proyectos.
- Climatología urbana, dos proyectos.

Departamento de Ciencias Ambientales

- Contaminación ambiental, ocho proyectos.
- Laboratorio de Química Atmosférica y Estudios del Agua, siete proyectos.
- Laboratorio de Citogenética y Mutagénesis Ambientales, nueve proyectos.
- Interacción radiación aerosoles atmosféricos, doce proyectos.

Desarrollo tecnológico

- Instrumentación meteorológica, cinco proyectos.

### Proyectos de Investigación

Durante 1991, el Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA), desarrolló 80 proyectos de investigación a partir de once líneas. En investigación básica y aplicada se iniciaron tres proyectos, se terminaron seis y quedaron en proceso 61. En Desarrollo tecnológico, se iniciaron tres, se terminaron cinco y continúan dos.

### Publicaciones

*Artículos en revistas con arbitraje*

- Adem, J. "Numerical experiments on the simulation of sea surface temperature for the last 18,000 years", *Annales geophysicae*, 9, 1991, p. 42-49.
- Adem, J. "Review of the development and applications of the Adem Thermodynamic Climate Model", *Climate dynamics*, 5, 1991, p. 145-160.

- Adem, J., Mendoza, V.M., Villanueva Urrutia, E.E. y Monreal Gómez, M.A. "On the simulation of sea surface temperature in the Gulf of Mexico using a thermodynamic model", *Atmósfera*, v. 4, núm. 2, 1991, p. 87-89.
- Bravo, H., Camacho, C.R., Roy Ocotla, G., Sosa, R. y Torres, J.R. "Analysis of the change in atmospheric urban formaldehyde and photochemistry activity as a result of using MTBE as an additive in gasolines of the metropolitan area of Mexico City", *Atmospheric environment*, 25B (2), 1991, p. 285-288.
- García, G.F. y Montañez, R.A. "Warm fog in eastern Mexico: a case study", *Atmósfera*, v. 4, núm. 1, 1991, p. 53-64.
- Jáuregui, O.E. "Effects on revegetation and new artificial water bodies on the climate of northeast Mexico City", *Energy and buildings*, 15-16, 1990 (1991), p. 447-455.
- Jáuregui, O.E. "Influence of a large urban park on temperature and convective precipitation in a tropical city", *Energy and buildings*, 15-15, 1990 (1991), p. 457-463.
- Jáuregui, O.E. "The human climate of tropical cities: an overview", *Int. J. of Biometeorology*, 35, 1991, p. 151-160.
- Le Moigne, L. y Alvarez, J. "Analysis of a dynamics data assimilation for atmospheric phenomena. Effect of the model order", *Atmósfera*, v. 4, núm. 3, 1991, p.145-164.
- Ritter, O.W. "Simulación y pronóstico de lluvias: una aplicación al estado de Tlaxcala, México", *Geofísica internacional*, v. 30, núm. 3, 1991, p. 183-192.

#### Artículos en revistas sin arbitraje

- Adem, J. y Garduño, R. "Contribución de los retroalimentadores al calentamiento por aumento de CO<sub>2</sub>", *GEOS*, boletín de la Unión Geofísica Mexicana, 11(1), 1991, p. 7-9.
- Bravo, A.H., Roy Ocotla, G., Sánchez, A.P. y Torres, J.R. "Contaminación atmosférica por ozono en la zona metropolitana de la Ciudad de México: evolución histórica y perspectivas", *Omnia*, revista de la Coord. Gral. de Estudios de Posgrado, UNAM, año 7, núm. 23, 1991, p. 39-47.
- Bravo, A.H., Sosa, E.R. y Torres, J.R. "Ozono y lluvia ácida en la Ciudad de México", *Ciencias*, revista de la Fac. de Ciencias, UNAM, núm. 22, abril de 1991, p. 33-40.
- Bravo, A.H., Torres, J.R. y Sosa, E. "Motor vehicle pollution control in Mexico City", *The Engineering Society for advancing Mobility Land, Sea, Air and Space International*, Warrendale, PA, *Sae technical paper series*, núm. 912426, 1991.
- Conde, C. y Gay, C. "Dos modelos de radiación infrarroja", *GEOS*, revista de la Unión Geofísica Mexicana, v. 11, núms. 2 y 3, 1991, p. 5-8.

- Conde, C. y Gay, C. "Modelo radiativo convectivo (resultados preliminares)", *GEOS*, revista de la Unión Geofísica Mexicana, v. 11, núms. 2 y 3, 1991, p. 6-9.
- Gay, C., Menchaca, L. y Conde, C. "El efecto invernadero y México", *Ciencias*, revista de la Fac. de Ciencias, UNAM, 22, 1991, p. 3-10.
- Herrera, H.M., García G.A. y Bravo, A.H. "Concentraciones de ozono en Ciudad Universitaria relacionadas con cambios en la gasolina vendida en la Ciudad de México. Un análisis estadístico", *Omnia*, revista de la Coord. Gral. de Est. de Posgrado, UNAM, año 7, núm. 23, 1991, p. 49-57.
- Jáuregui, O.E. "Efectos de la urbanización en el bioclima de ciudades del centro de México", *GEOS*, revista de la Unión Geofísica Mexicana, época II, 1991.
- Zarraluqui, V., García, M. y Escalante, J. "Diseño de un termohigrómetro digital", *Revista Ingeniería*, v. LXI, núm. 3, 1991, p. 61-67.

#### Artículos en memorias internacionales

- Delgado, R.A., Villalobos Pietrini, R., Ortiz Marttelo, R. y Gómez Arroyo, S. "The use of special *Drosophila melanogaster* strains with high bioactivation capacity to study the air quality in Mexico City", *Memorias del Second international symposium on environmental chemistry. Rev. Int. Cont. Amb.*, 7, 1991, p. 95.
- Jáuregui, O.E. "Aspects of monitoring local/regional climate change in a tropical region", *Int. Conference on Climatic Impacts on the Environment Society (CIES)*, Univ. of Tsukuba, 1991 (resumen extenso).
- Jáuregui, O.E. "Solar diffuse radiation and its relationship to pollutant transport in Mexico City", *Memorias del Primer congreso iberoamericano del medio ambiente*, Universidad de Santiago (CIAMAA/91), Santiago de Chile, 1991.
- Jáuregui, O.E. "Urbanization effects on the bioclimates of tropical cities in Mexico", *Memorias del Tenth Conf. on biometeorology and aerobiology*, American Meteor. Society, Salt Lake City, 1991, p. 79-80.
- Liverman, D., Dilley, M., O'Brien, K. y Menchaca, L. "The impacts of climate change on maize in Mexico", *Progress report of International conference on biodiversity and landscapes at Penn. State University*, 1991.
- Tavera, L., Balczar, M., Villalobos Pietrini, R., Menezes, M.A., Flores, A.R. y Gómez Arroyo, S. "Random-control atmosphere chambers for biological treatment", *Memorias del Second Inter. Symp. on Environ. Chem. Rev. Int. Cont. Amb.*, 7, 1991, p. 97-98.
- Troncoso, L.O. "Experimental evidence of unusual time variations of the atmospheric electricity during convective processes", *Proceedings of the XX General assembly of the International Union of Geodesy and Geophysics*, v. IAMAP, Austria, Viena, 1991, p. 13.

- Villalobos Pietrini, R., López Monter, C.A., Flores Márquez, A.R., Cortés Eslava, J., Blanco, S. y Gómez Arroyo, S. "Relationship between the absorbed amounts of chromium and their cytogenetic effects in *Tradescantia* and *Vicia faba*", *Memorias del Second Intern. Symp. on Environ. Chem. Rev. Int. Cont. Amb.*, 7, 1991, p. 108.
- Villalobos Pietrini, R., Manjarrez, G., Blanco, S., López, A., Villarruel, E. y Gómez Arroyo, S. "Ames test with and without metabolic activation of extracts obtained from airborne particles from several places of the Mexico City metropolitan area", *Memorias del Second Intern. Symp. on Environ. Chem. Rev. Int. Cont. Amb.*, 7, 1991, p. 96-97.

#### Artículos en memorias nacionales

- Garduño, L.R. "Efecto invernadero calculado con el modelo termodinámico", *Memorias del V Congreso nacional de meteorología OMAC*, Ciudad Juárez, Chih., 1991, p. 356-365.
- Jáuregui, O.E. "Tropical urban climatology and the TRUCE Project", *Memorias del V Congreso nacional de meteorología OMAC*, Ciudad Juárez, Chih., 1991, p. 307-310 (resumen extenso).
- Pérez, I. "Nubes sobre la región sonoreense y Baja California y su relación al flujo de gran escala", *Memorias del V Congreso nacional de meteorología OMAC*, Ciudad Juárez, Chih., 1991, p. 55-65.

#### Capítulo en libro

- Bravo, A.H., Torres, J.R. y Sosa, E. "Mexico clean air around the world", en: *Loveday Murley International Union of Air Pollution Prevention Associations*, Brighton, G.B., 1991, p. 289-307.

#### Libro

- Buendía, C.E. *Matemáticas para futuros ingenieros, contadores, médicos y licenciados*, t. VII, México, Libudí, S.A. de C.V., 1991.

#### Informes y reportes

- Gay, C., Ruiz Suárez, L.G., Castro, T. y Conde, C. *Proposal for a global change research program*, 1991 (reporte interno).
- Gay, C., Ruiz Suárez, L.G., Menchaca, L., Castro, T., Conde, C., Garduño, R. y Jáuregui, E. *Programa de investigación sobre cambio climático global*, 1991 (reporte interno).
- Rosas, P.I. *La distribución espacial y temporal de aeropartículas viables y determinación de coprostanol en la Ciudad de México*, 1991.

#### Publicaciones Periódicas

- *Atmósfera*, v. 4, núms. 2-4, trimestral.
- *Revista internacional de contaminación ambiental*, v. 7, anual.

## PERSONAL ACADEMICO

### Perfil de la Planta Académica

El personal académico del Centro está integrado por 69 miembros, de los cuales 26 son investigadores y el resto técnicos académicos. De los primeros, dos poseen la licenciatura, once el grado de maestría y trece el de doctorado. De los segundos, 18 poseen la licenciatura, siete la especialización y doce el grado de maestría. Del total de miembros, 15 investigadores y cuatro técnicos académicos están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

### Formación y Actualización del Personal Académico

El personal académico del Centro participó en un total de 107 eventos. De los organizados por la dependencia, 16 fueron de carácter nacional y seis de corte internacional, en los que hubo 117 participantes y se presentaron cinco trabajos. De los organizados por otras instituciones, 67 fueron nacionales y 18 internacionales, en los que participaron 123 miembros con igual número de trabajos.

En los eventos organizados por la dependencia en los que participó el personal académico, se incluyó un seminario semanal en el que se dictaron once conferencias por investigadores del Centro y seis más por profesores visitantes del extranjero, con un promedio de 20 asistentes, así como una serie de cinco conferencias sobre Cambio climático global, impartidas por el Dr. Julián Adem, director del CCA y miembro de El Colegio Nacional. En cada seminario se efectuó el análisis del tiempo obtenido de los modelos climáticos y el resumen del estado del tiempo para los pronósticos.

Por otra parte, la participación del personal académico en eventos no organizados por la dependencia incluyó ocho cursos nacionales y cuatro internacionales, a los que acudieron nueve académicos; y se dictaron 27 conferencias nacionales y tres internacionales, por parte de 14 miembros del CCA. También participaron en seis congresos nacionales y uno internacional 24 académicos; en un foro nacional, dos; en tres reuniones nacionales y tres internacionales, 25; en dos simposios internacionales, trece; en cinco talleres nacionales, seis; en dos encuentros nacionales, cuatro; y se impartieron trece cursos a nivel nacional.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

En este rubro, 23 investigadores y siete técnicos académicos impartieron 19 cursos de licenciatura y 25 de maestría en la UNAM y en otras instituciones. Asimismo, dirigieron 65 tesis de las cuales se terminaron diez de licenciatura, tres de maestría y una de doctorado y quedaron en proceso 33 de licenciatura, 15 de maestría y tres de doctorado.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

En la actualidad el Centro cuenta con diez alumnos adscritos al posgrado en física de la atmósfera de la Facultad de Ciencias. Entre los becarios, uno reali-

za estudios de licenciatura, seis de maestría y dos de doctorado en la UNAM. En el extranjero, dos de doctorado y uno de posdoctorado.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

Durante el año, el Centro recibió tres patrocinios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por un monto de \$30'700,000 para desarrollar los proyectos: Efecto mutagénico de pesticidas en *Salmonella typhimurium* a través del metabolismo vegetal y Potencial mutagénico de la fracción orgánica en acropartículas de diversas zonas de la Ciudad de México; así como para apoyar la impresión de la Revista internacional *Contaminación ambiental*. Asimismo, se recibió de la SARH \$99'403,418, para el proyecto Estudio de sequías en el Sistema Cutzamala.

### Investigadores Visitantes

En el año se recibió la visita de cuatro investigadores procedentes del extranjero, a la vez que dos miembros del personal académico del Centro realizaron visitas a otros países y dos más estuvieron comisionados en la Universidad Autónoma de Tamaulipas.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Se proporcionaron asesorías a instituciones públicas, tales como la SARH, para el Estudio de sequías en el Sistema Cutzamala; al Servicio Meteorológico Nacional, así como a otras dependencias en lo relativo a problemas de contaminación de aguas y aire, y contaminación por microorganismos en el aire, su distribución y variedad.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

Las actividades del Centro para la difusión del quehacer científico, incluyeron las siguientes publicaciones:

- Báez, P.: 23 artículos sobre problemas de contaminación ambiental en México, para NOTIMEX.
- Bravo, A.H. "Con la Magna-Sin aumentará el ozono", *Epoca*, núm. 24, noviembre de 1991.
- Bravo, A.H., Torres, J.R. y Sosa, E.R. "La clausura pudo evitarse", *Nuestro ambiente*, v. 1, núm. 1, 1991, p. 40.
- Ritter, O.W. "Usos y aplicaciones microclimáticas en la productividad agrícola", *Revista Normal Superior*, 1991.



- Ritter, O.W. y Guzmán, R.S. "Una nueva forma de pescar", *Información Científica y Tecnológica*, v. 13, núm. 182, 1991.

### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Entre los eventos más destacados del año, se encuentran las siguientes conferencias que dictaron académicos del Centro:

- Adem, J. "On the effect of the feedback mechanisms on the temperature increase due to a doubling of the atmospheric CO<sub>2</sub>", XVI General Assembly of European Geophysical Society, Wiesbaden, Alemania.
- Adem, J. "Preliminary experiments on drought prediction, using a thermodynamic model", International conference on the physical causes of drought and desertification, Melbourne, Australia.
- Conde, C. y Gay, C. "Modelo radiativo convectivo (comparación entre los casos ciclo despejado y con nubes)", Reunión continental sobre cambio global.
- Gay, C. y Ruiz Suárez, L.G. "El ozono atmosférico", Coloquio de investigación, CIC-UNAM.
- Jáuregui, E. "Urbanization effects on the bioclimates of tropical cities in Mexico", Tenth conference on biometeorology and aerobiology, American Meteorological Society, Salt Lake City.
- Jáuregui, E., ponente (*Rapporteur*) en el área de Climatología urbana. Organización Meteorológica Mundial.

Vale destacar las distinciones recibidas por:

- Bravo, A.H., coordinador de Workshop on climate in the mexican tropics, cuyas instituciones organizadoras fueron el CCA, UNAM-University of California, Riverside, Cénica, Cancún; coordinador de la 3a. Reunión de expertos de la Comisión Técnica de Control de Contaminación del Aire, cuyas instituciones organizadoras fueron CCA, UNAM-Sociedad Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, A.C.; y coordinador de la Reunión de expertos de la EPA (CAOD de los E.U.A.), UNAM y Embajada de los Estados Unidos de América.
- Garduño, R., secretario de la Unión Geofísica Mexicana, en noviembre de 1991.
- Gay, C., presidente del Consejo Técnico Asesor de la Calidad del Aire, en apoyo a SEDUE; asesor de autoridades universitarias en aspectos de cambio climático global; y presidente de la Unión Geofísica Mexicana, en noviembre de 1991.
- Menchaca, L., representante en México en el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), en Shepperton, G.B. y Ginebra, Suiza; y participación en The Organization for Economic Cooperation and Development, y en el Meeting on estimation of Greenhouse GAS emission and sinks, París.

# CENTRO DE ECOLOGIA

*Director:* Dr. Daniel Piñero Dalmau  
(junio de 1988)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### *Líneas de Investigación*

En 1991, el Centro de Ecología (CE) desarrolló las siguientes líneas de investigación:

#### *Area de Biología de poblaciones (48 proyectos)*

- Biología reproductiva de plantas.
- Ecología de la interacción planta-animal.
- Genética y ecología de poblaciones.
- Regulación natural de poblaciones de árboles tropicales.
- Ecología de comunidades de artrópodos.
- Inventarios entomológicos.
- Ecología de poblaciones en medios heterogéneos.
- Ecología conductual de aves marinas.
- Ecología alimenticia de culebras semiacuáticas.
- Interacción patógeno-planta.
- Competencia en plantas.
- Arquitectura de plantas.
- Evolución de historias de vida en animales.
- Ecología de reptiles.
- Selección sexual en peces.
- Relaciones depredador-presa en vertebrados.
- Ecología de plantas arvenses (malezas).
- Ecología química vegetal.
- Ecología de poblaciones y comunidades de pequeños mamíferos.

#### *Area de Ecología de Comunidades (diez proyectos)*

- Ecología de zonas áridas.
- Métodos estadísticos multivariados.
- Modelos matemáticos.
- Ecología urbana y grandes transformaciones ambientales.

**Area de Ecología de Ecosistemas (once proyectos)**

- Ecología de pastizales.
- Ciclaje de nutrientes.
- Patrones de producción de hojarasca en una selva baja caducifolia.
- Energética de una selva baja caducifolia en Chamela, Jalisco.

**Area de Ecofisiología (diez proyectos)**

- Ecología fisiológica de semillas y plántulas en comunidades tropicales húmedas.
- Ecofisiología de la germinación de la flora del Valle de México.
- Uso del agua por la vegetación.
- Ecología de la fotosíntesis.
- Estudio de los mecanismos de captura y uso de recursos en plántulas de especies tropicales.
- Problemas de conservación *ex situ* de semillas y meristemos vegetales.

**Area de Conservación y Manejo de Recursos Bióticos (41 proyectos)**

- Biología de la conservación.
- Evaluación del impacto ambiental y diseño de metodologías de predicción de impactos.
- Modelos de simulación para manejo integral de recursos naturales.
- Etnoecología.
- Cambio tecnológico y conservación de la diversidad biológica.
- Ecología forestal y dinámica de bosques.
- Ecología del disturbio.
- Cambio ambiental global.

**Areas de Biología de Poblaciones y Ecología de Comunidades (un proyecto)**

- Estudios sobre procesos de regeneración natural de selvas.

**Areas de Ecología de Ecosistemas y Conservación y Manejo de Recursos Bióticos (un proyecto)**

- Proceso de erosión acelerada en suelos tropicales.

**Proyectos de Investigación**

Durante 1991, el Centro desarrolló 122 proyectos, de los cuales 40 fueron iniciados, doce terminados y 70 están en proceso.

**Publicaciones***Artículos en revistas arbitradas*

- Barradas, V.L. "Radiation regime in a tropical dry deciduous forest in western Mexico", *Theoretical and applied climatology*, 44, 1991, p. 57-64.
- Barradas, V.L. "Air temperature and humidity and human confort index of some city parks of Mexico City", *International journal of biometeorology*, 35, 1991, p. 24-28.
- Barradas, V.L. "La desertificación en México y alteraciones en el ciclo hidrológico", *Revista de la Sociedad de Geografía y Estadística*, 151, 1991, p. 108-126.
- Búrquez, A., y Cobert, S.A. "Do flowers reabsorb nectar?", *Functional ecology*, 5, 1991, p. 369-379.
- Briones, O.L. "Sobre la flora, vegetación y fitogeografía de la Sierra de San Carlos, Tamaulipas", *Acta botánica mexicana*, 16, 1991, p. 15-43.
- Corkidi, L., Cacho, S. y Búrquez, A. "Dispersión del Pirú *Schinus molle* (Anacardiaceae) por aves en Teotihuacán, México", *Acta botánica mexicana*, 15, 1991, p. 17-22.
- Corkidi, L., Rincón, E. y Vázquez Yanes, C. "Effects of light and temperature on germination of heteromorphic achenes of *Bidens odorata* (Asteraceae)", *Canadian journal of botany*, 69(3), 1991, p. 574-579.
- Castellanos, J., Maass, J.M. y Kummerow, J. "Root biomass of a tropical deciduous forest", *Plant and soil*, 24, 1991, p. 270-274.
- Chemas, A. y Rico Gray, V. "Apiculture and management of associated vegetation by the maya of Tixcacaltuyub, Yucatan, Mexico", *Agroforestry systems*, 13(1), 1991, p. 13-25.
- Davidson, E.A., Vitousek, P.M., Matson, P.A., Riley, R.R., García, G. y Maass, J.M. "Soil emissions of nitric oxide in a seasonally dry forest of Mexico", *Journal of geophysical research*, 1991.
- Dirzo, R. "Rescate y restauración ecológica de la selva de Los Tuxtlas", *Ciencia y desarrollo*, 17, 1991, p. 33-45.
- Dirzo, R. y Miranda, A. "El límite boreal de la selva en el Continente Americano: contracción de la selva y solución de una controversia", *Interciencia*, 16, 1991, p. 240-247.
- Drummond, H., Osorno, J.L., García, C., Torres, R. y Merchant, H. "Sexual dimorphism and sibling competition: implications for avian sex ratios", *American naturalist*, 138, 1991, p. 623-641.
- Espinosa García, F.J. y Langenheim, J.H. "Effects of some essential oil phenotypes from coastal redwood on the growth of its predominant endophytic fungus", *Journal of chemical ecology*, 17, 1991, p. 1837-1857.

- Ezcurra, E., Montaña, C. y Arizaga, S. "Architecture, light interception and distribution of *Larrea* species in the Monte Desert, Argentina", *Ecology*, 72(1), 1991, p. 23-34.
- García Franco, J.G., Rico Gray, V. y Zayas, O. "Seed and seed-ling predation of *Bromelia pinguin* L. by the red land crab *Gecarcinus lateralis* Frem. in Veracruz, Mexico", *Biotrópica*, 23(1), 1991, p. 96-97.
- García Méndez, G., Maass, J.M., Matson, P.A. y Vitousek, P.M. "Nitrogen transformation and nitrous oxide flux in a drought-deciduous forest in Chamela, Jalisco, Mexico", *Ecología*, 88(3), 1991, p. 362-366.
- García Oliva, F., Ezcurra, E. y Galicia, L. "Pattern of rainfall distribution in the Central Pacific Coast of Mexico", *Geografiska annaler*, 73A(3-4), 1991, p. 179-186.
- Gómez, E., Valdés, A.M., Piñero, D. y Hernández, R. "What is a genus in the Trypanosomatidae family?: Phylogenetic analysis of ribosomal RNA sequences", *Molecular biology and evolution*, 8, 1991, p. 254-259.
- Huntley, B.J., Ezcurra, E., Fuentes, E.R., Fujii, K., Grubb, P.J., Harber, W., Harger, J.R.E., Holland, M.M., Levin, S.A., Lubchenco, J., Mooney, H.A., Neronov, V., Noble, I., Pulliam, H.R., Ramakrishnan, P.S., Risser, P.G., Sala, O., Sarukhán, J. y Sombroek, W.G. "A sustainable biosphere: the global imperative", *Ecology international*, 20, 1991, p. 5-14.
- Mandujano, S. y Rico Gray, V. "Hunting, use, and knowledge of the biology of the white-tailed deer, *Odocoileus virginianus* (Hays), by the maya of central Yucatan, Mexico", *Journal of ethnobiology*, 11(2), 1991.
- Montaña, C. y Ezcurra, E. "El análisis de componentes principales de tablas florísticas de presencia-ausencia como una herramienta para análisis de gradientes ambientales. Un estudio de caso en la Quebrada de Vaquerías (Valle Hermoso, Córdoba)", *Ecología austral*, 1(1), 1991, p. 56-64.
- Núñez Farfán, J. y Dirzo, R. "Effects of defoliation on growth and survival of the seedlings of a gap-colonizing neotropical tree", *Journal of vegetation science*, 2, 1991, p. 459-464.
- Oyama, K. y Dirzo, R. "Ecological aspects of the interaction between *Chamaedorea tepejilote*, a dioecious palm and *Calypsocephala marginipennis*, a herbivorous beetle, in a mexican rain forest", *Principes*, 35, 1991, p. 86-93.
- Quijada Mascareñas, A. "*Thamnophis rufipunctatus unilabialis* (Serpentes: Colubridae) en la cuenca del río Sonora, México", *Ecológica*, 1(2), 1991, p. 21-22.
- Rico Gray, V., Chemás, A. y Mandujano, S. "Uses of tropical deciduous forest species by the Yucatan maya", *Agroforestry systems*, 14(2), 1991, p. 149-161.
- Rico Gray, V. y García Franco, J.G. "The maya and the vegetation of the Yucatan Peninsula", *Journal of ethnobiology*, 11(1), 1991.

- Rico Gray, V. y Sternber, L. da S.L. "Carbon isotopic evidence for seasonal change in feeding habits of *Camponotus planatus roger* (Formicidae) in Yucatan, Mexico", *Biotrópica*, 23(1), 1991, p. 93-95.
- Sánchez Coronado, M.E., Rincón, E. y Vázquez Yanes, C. "Growth responses of three contrasting *Piper* species growing under different light conditions", *Canadian journal of botany*, 68, 1991, p. 1182-1186.
- Segovía, L., Piñero, D., Palacios, R. y Martínez, E. "Genetic structure of a soil population of nonsymbiotic *Rhizobium leguminosarum*", *Applied and environmental microbiology*, 57, 1991, p. 426-433.
- Soberón M., J., Rosas, M. de la C. y Jiménez C., G. "Ecología hipotética del Pedregal de San Angel", *Ciencia y desarrollo*, 17(99), 1991, p. 25-38.
- Valiente Banuet, A., Briones, O., Bolongaro Crevenna, A., Ezcurra, E., Rosas, M., Núñez, H., Barnard, G. y Vázquez, E. "Spatial relationships between cacti and nurse shrubs in a semiarid environment in Central Mexico", *Journal of vegetation science*, 2, 1991, p. 15-20.
- Valiente Banuet, A. y Ezcurra, E. "Shade as cause of the association between the cactus *Neobuxbaumia tetetzo* and the nurse plant *Mimosa luisana* in the Tehuacan Valley, Mexico", *Journal of ecology*, 79(4), 1991.
- Vázquez Yanes, C. "Cómo viven las plantas en la selva tropical: una interpretación desde el punto de vista de la fisiología ecológica", *Ciencia y desarrollo*, 17(10), 1991, p. 90-101.
- Vázquez Yanes, C., Orozco Segovia, A., Rincón, E., Sánchez Coronado, M.E., Huante, P., Barradas, V.L. y Toledo, J.R. "Light beneath the litter in a tropical forest: effect on seed germination", *Ecology*, 71, 1991, p. 1952-1958.

#### Artículos en memorias

- Barradas, V.L. "El papel de los bosques en el mejoramiento del ambiente: alcances y límites", *Memoria del I Seminario sobre el papel de los bosques del Valle de México en el siglo XXI*, Naucalpan, Estado de México, junio de 1991.
- Bojórquez Tapia, L.A. y Flores Villela, O. "Aspectos legales y metodológicos de la bioconservación en México", *Memorias del Seminario sobre conservación de la diversidad biológica*, México, D.F., 1991.
- Bojórquez Tapia, L.A. "Las EIA en los proyectos forestales", *Memorias del simposio internacional: Manejo integrado de cuencas para uso múltiple*, General Technical Report RM-198, USDA Forest Service, Rocky Mountain Forest y Range Experimental Station, Fort Collins, E.U.A., 1990 (1991).
- Bojórquez Tapia, L.A. y Flores Villela, O. "Análisis de biodiversidad para la planeación de proyectos forestales: los casos de Guerrero y Oaxaca", *Memorias del simposio internacional: Manejo integrado de cuencas para uso múltiple*, General Technical Report RM-198, USDA Forest Service, Rocky Mountain Forest y Range Experimental Station, Fort Collins, E.U.A., 1990 (1991).

- Búrquez M., A. y Martínez Yrizar, A. "La necesidad de crear reservas ecológicas en el estado de Sonora", *Foro estatal de ecología: ecología y medio ambiente*, Sonora, 1991.
- Chacón Sol, H.A. y Pescador R., A. "Efecto de borde en el desempeño de las larvas de *Hylesia lineata* Druce (Lepidoptera: Saturniidae) en un bosque tropical caducifolio", *XXVI Congreso nacional de entomología*, Veracruz, 1991.
- Espinosa García, F.J. y Langenheim, J.H. "Respuesta de varios hongos endófitos a fenotipos de aceites esenciales de su hospedero", *IV Congreso nacional de micología*, Tlaxcala, 1991.
- Toledo, V.M., Moguel, P., Altamirano, F. y Magaña, G. "Los años cruciales: una propuesta para introducir la problemática ecológica en la educación básica de México", *Memoria del seminario La educación básica en México y la problemática ambiental*, SEDUE/WWF, 1991.
- Vázquez Yanes, C. y Orozco Segovia, A. "Seed viability, longevity and dormancy in a tropical rain forest", *Anais 2o. Simposio brasileiro sobre tecnologia de sementes florestais*, Atabaia, Sao Paulo, 1991.

#### Capítulos en libros

- Ceballos, G. y Navarro, D. "Diversity and conservation of mexican mammals", en: Mares, M.A. y Schmidly, D.J. (eds.) *Topics in Latin American mammalogy: history, biodiversity and education*, University of Oklahoma Press, Norman, 1991, p. 167-198.
- Chapman, J.A. y Ceballos, G. "Cottontails (genus *Sylvilagus*)", en: Chapman, J.A. y Flux, E. (eds.) *Pikas, hares, and rabbits (an action plan for the world's lagomorph conservation)*, IUCN, Morges, Suiza, 1991, p. 95-110.
- Chapman, J.S., Flux, E., Ceballos, G. et al. "Species conservation priorities and communities and ecosystems of concern", en: Chapman, J.A. y Flux, E. (eds.) *Pikas, hares, and rabbits*, IUCN, Morges, Suiza, 1991, p. 154-168.
- Ezcurra, E. "Basis of Mexico", en: Turner II, B.L., Clark, W.C., Kates, R.W., Richards, J.F., Mathews J.T. y Meyer, W.B. (eds.) *The earth as transformed by human action. Global and regional changes in the biosphere over the past 300 years*, Cambridge University Press, Massachusetts, 1990 (1991), p. 577-588.
- Ezcurra, E. y Sarukhán, J. "Costos ecológicos del mantenimiento y del crecimiento de la Ciudad de México", en: Kumate, J. y Mazari, M. (coord.) *Problemas de la Cuenca de México*, El Colegio Nacional, México, D.F., 1990 (1991), p. 215-245.
- Mapes, C., Toledo, V.M., Caballero, J. y Barrera, N. "La agricultura en una región indígena: la cuenca del lago de Pátzcuaro", en: Rojas, T. (ed.) *Agricultura indígena: pasado y presente*, Ediciones de la Casa Chata (CIESAS), 1991, p. 275-342.
- Sarukhán, J. "La educación y la ciencia en México", en: Fernández Cueto (ed.) *México: desafíos y oportunidades*, México, D.F., 1991, p. 83-91.

- Sarukhán, J. "La contribución botánica de J.B. Lamarck", en: Kumate, J. (ed.) *La ciencia en la Revolución Francesa*, El Colegio Nacional, México, D.F., 1991, p. 121-129.
- Toledo, V.M. "Parte I. Los escenarios naturales: fundamentos ecogeográficos del espacio latinoamericano y caribeño", en: PNUMA/MOPU (eds.) *Desarrollo y medio ambiente en América Latina y el Caribe*, 1991, p. 27-58.
- Toledo, V.M. "The lesson of Patzcuaro: nature, culture and production in an indigenous region of Mexico", en: Oldfield, M. y Alcorn, J. (eds.) *Biodiversity: culture, conservation and ecodesvelopment*, Westview Press, 1991, p. 126-135.
- Toledo, V.M. "Bio-economic costs", en: Downing, T. et al. (eds.) *Development or destruction: the conversion of tropical forests to pastures in Latin America*, Westview Press, 1991, p. 63-90.
- Vázquez Yanes, C. "La fisiología ecológica de plantas", en: Rzedowski, J., Moreno Casasola, P. y Guevara, S. (eds.) *Desarrollo de la botánica mexicana frente al siglo XXI*, Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Ver., 1991.

#### Libro

- Toledo, V.M. *El juego de la supervivencia: un manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica*, Santiago de Chile y Berkeley, Cal., E.U.A., 1991, 75 p.

#### Informes y reportes

- Bellon, M.R. *El potencial de exportación de productos agrícolas orgánicos mexicanos*, México, Consultores en Decisiones Gubernamentales, México, 1991.
- Ceballos, G. *Estudio base para la creación de la Reserva de la Biósfera de Chamela-Cuixmala*, México, Fundación Ecológica de Cuixmala, Jalisco, 1991.
- Ceballos, G., García, A. y Rodríguez, P. *Plan de manejo de la Reserva de la Biósfera de Chamela-Cuixmala*, México, Fundación Ecológica de Cuixmala, Jalisco, 1991.
- Halffter, G., Ezcurrea, E. y Williams Linera, G. *¿Qué es la biodiversidad? El estado de la biodiversidad en México*, informe presentado al subsecretario de Ecología, Fís. Sergio Reyes Luján, como documento preparatorio para elaborar la posición mexicana en la Reunión mundial sobre el medio ambiente, en Brasil 1992, 1991.
- Nigh, R. *Hierarchical systems theory: an approach to global environmental information systems*, E.U.A., CIESIN, 1991.
- Nigh, R., Alcántara, A., Cuevas, G., Chávez, M. y Otero, A. *Primer informe del proyecto piloto sobre deforestación, desarrollo y uso del suelo en la gran región maya*, CIESIN, 1991.
- Nigh, R. *Segundo informe anual del proyecto Sistemas de información ecológica para la conservación de los recursos bióticos*, Fundación MacArthur, Chicago, 1991.



- Soberón, J., De la Maza, R., Bonfil, C. y Careaga, S. *Restauración ecológica de Lomas del Seminario*, México, GGRUPE-DDF, 1991.

#### Publicación Periódica

- Boletín *OIKOS*, UNAM, 6 números, 1991, bimestral.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

El Centro de Ecología cuenta con una planta de 45 académicos, con las siguientes características: 26 investigadores, de los cuales cuatro son titular C, tienen doctorado y están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), (dos en el nivel 2 y dos en el nivel 3); dos son titular B, tienen doctorado y están adscritos al SNI (uno en el nivel uno y uno en el nivel 2); siete son titular A, tienen doctorado y están adscritos al SNI (los siete en el nivel 1); y trece son asociado C, tienen doctorado y siete de ellos están adscritos al SNI (dos como candidatos y cinco en el nivel 1). En cuanto a técnicos académicos son 19, de los cuales tres son titular A, tienen maestría en ciencias y uno de ellos está adscrito al SNI (en el nivel 1); cinco son asociado C, de los cuales dos tienen licenciatura y dos maestría en ciencias; tres son asociado B, de los cuales dos tienen licenciatura y uno maestría en ciencias; siete son asociado A, cuatro de ellos tienen licenciatura; y uno es nivel auxiliar B.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

El Centro de Ecología organizó y coorganizó diferentes eventos para la formación y actualización de su personal académico y de sus estudiantes y para la difusión de la cultura. De estos eventos, 25 fueron seminarios, entre los que destacaron: El reloj molecular de la evolución; Modelos de historias de vida; Interacción entre la biología molecular de plantas y la fisiología vegetal; Patrones de floración en la selva húmeda; Ecología de *Ipomoea pes-caprae*, planta pantropical de dunas; El final del arco iris: la búsqueda de los métodos óptimos en sistemática y biogeografía histórica; Prey choice in *Cuscuta europaea* or the well-behaved plant; Plasticidad en la conducta y la historia de vida de la araña *Nephila clavipes* en México; Balance comparativo de carbono entre plantaciones de *Pinus caribaea* y bosques secundarios de la misma edad en Puerto Rico.

Asimismo, se organizaron: dos congresos, el 42nd Annual meeting AIBS y I Congreso nacional de mastozoología (Asociación Mexicana de Mastozoología y CE); una Reunión continental sobre cambio global (Academia de la Investigación Científica, A.C. y CE); un Simposio sobre conservación y manejo de recursos naturales en Latinoamérica (Red Latinoamericana de Botánica y CE); un curso-taller sobre museografía contemporánea (Escuela Nacional de Artes Plásticas y CE); la Muestra de herpetofauna mexicana (III) (Sociedad Herpetológica Mexicana, Laboratorio de Herpetología de la ENEP-Iztacala, Facultad de Ciencias, UNAM y Centro de Ecología); la exposición de libros sobre Conservación del medio ambiente: un reto para el mundo (Servicio cul-

tural e informativo de los Estados Unidos, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, UNAM y el CE).

Además, el personal del Centro participó en seis conferencias, ocho congresos, cuatro foros, trece reuniones, tres seminarios y ocho simposios, de los que sobresalieron los siguientes eventos académicos: 42nd Annual meeting AIBS; XXV Congreso nacional de entomología; I Congreso nacional de mastozoología; Simposio sobre evaluación, repercusión, propagación y mantenimiento de plantas en peligro de extinción; Simposio sobre conservación y manejo de los recursos naturales en América Latina; Primera reunión continental sobre cambio global; Reunión anual de la Entomological Society of America, Southwestern Branch; International workshop on tropical deciduous forest ecosystem.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Durante el año el personal académico del Centro impartió 26 cursos: cinco de licenciatura en la UNAM; cuatro de nivel especialización (dos en la UNAM y dos externos); cinco de nivel maestría y doce de nivel doctorado, en la UNAM.

Asimismo, se dirigieron 93 tesis, de las cuales 19 se terminaron (todas dirigidas por investigadores); doce de licenciatura, dos de nivel maestría y cinco de doctorado; y 74 están en proceso, de las cuales 31 son a nivel licenciatura y están siendo dirigidas 30 por investigadores y una por un técnico académico, 22 de nivel maestría, y 21 dirigidas por investigadores y una por un técnico académico; y 21 de doctorado dirigidas por investigadores.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

Las acciones que lleva a cabo el Centro para formar y actualizar a su personal académico se pueden clasificar según el personal involucrado y de acuerdo con las políticas de contratación, en las siguientes:

- Técnicos académicos: cursos de actualización y entrenamiento en diversas técnicas de investigación.
- Investigadores recién doctorados: apoyos para llevar a cabo posdoctorados y para tener una comisión de hasta por un año antes de su primer año sabático.
- Investigadores titulares: apoyo para realizar su año sabático.

Durante el año, el Centro contó con 21 becarios de los cuales cinco fueron nacionales (tres para realizar tesis de licenciatura, uno para estudios de licenciatura y uno para estudios de doctorado) y 16 fueron becados al extranjero, de los cuales once están llevando a cabo estudios de doctorado y cinco están realizando posdoctorados.

Por otra parte, cabe destacar que el Centro tiene adscrito el proyecto académico de maestría básica y doctorado en ecología, de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades.

## **INTERCAMBIO ACADEMICO**

### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

En este rubro se realizaron convenios con la Open University, de la Gran Bretaña, y en colaboración con la Facultad de Ciencias, para desarrollar el proyecto *Comparative plant demography*; y con el Centro Ecológico de Sonora, para proyectos en la Reserva del Centro.

### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

Durante el año, el Centro recibió los siguientes apoyos económicos: \$301'672,000 del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, para desarrollar 23 proyectos; \$30'508,500 de la Conservation International Foundation, para un proyecto; \$15'000,000 de la Fundación Ecológica de Cuixmalá, A.C.; \$210'000,000 de la SEDUE, para dos proyectos; \$8'895,000 de la OEA, para una estancia de investigación; \$16'500,000 del Instituto Nacional Indigenista, para un proyecto; \$82'673,908 de la World Wildlife Foundation, para dos proyectos; \$35'990,597 de la International Foundation for Science, para un proyecto; \$74'900,423 del Consortium for International Earth Sciences, para un proyecto; \$202'202,303 del Information Network, para un proyecto; y \$83'670,909 de la Red Latinoamérica de Botánica, para la organización de un evento y apoyo a la infraestructura del posgrado.

## **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

### **Servicios de Asesoría**

El CE proporcionó asesorías al Centro de Ciencias de la Atmósfera, sobre manejo de paquetes de computadora para el tratamiento de datos climatológicos y para la utilización de instrumentos para la captura de datos en el campo; a la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, UNAM, en lo relativo a teoría y técnica de estudio en torno a la ecología y conservación de mamíferos silvestres, manejo de base de datos para el estudio de estos animales y técnicas que se utilizan para conocer los hábitos de alimentación de mamíferos silvestres; a una becaria peruana de la OEA, a otra cubana de la Red Latinoamericana de Botánica y a una persona más del Jardín Botánico de la UNAM, sobre técnicas electroforéticas; a la Facultad de Psicología, UNAM, en el diseño de material didáctico sobre interacciones ecológicas simples a nivel de educación primaria y diseño de actividades de educación científica para estudiantes de primaria en programas experimentales de educación; a la Secretaría de Educación Pública, acerca de la evaluación de materiales didácticos extranjeros sobre ecología; al Centro de Innovación Tecnológica, UNAM; a un ejido del estado de Michoacán, para evaluar las condiciones de productividad de bosques de pino utilizados para la producción de resinas

naturales; al Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, UNAM, para la elaboración de equipo de colecta y conservación de insectos; a la Dirección General de Culturas Populares, sobre la evaluación del programa de agricultura tradicional; al Consortium for International Earth Sciences Information Network, Ann Arbor, Michigan, sobre aspectos metodológicos del estudio del cambio ambiental global; al Gobierno del Estado de Sonora y a la Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano, en lo concerniente a la revisión del proyecto Reserva de la Biósfera El Pinacate; a la Fundación Ecológica de Cuixmala, A.C., para la creación de la Reserva de la Biósfera de Chamela-Cuixmala, Jalisco; y a la SEDUE, SARH y Banco Mundial, sobre biodiversidad de la Sierra Madre en Chihuahua y Durango.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

El personal académico del Centro de Ecología participó en diferentes actividades para la difusión de la cultura, siendo las principales la publicación de doce artículos, cinco capítulos en libros, dos libros y 25 notas de divulgación, así como la realización de cinco conferencias, también de divulgación, además de seis programas de televisión y tres de radio.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Durante el año se llevaron a cabo los siguientes acontecimientos relevantes: el otorgamiento del doctorado *Honoris Causa* de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, al Dr. José Sarukhán, a quien también se le distinguió con la Medalla de Investigación en Biología Alfonso Luis Herrera y la Medalla Henry Shaw del Missouri Botanical Garden, además de haber sido nombrado coordinador de la Comisión sobre Cambio Global.

# CENTRO DE INFORMACION CIENTIFICA Y HUMANISTICA

*Directora:* Mtra. Margarita Almada de Ascencio  
(enero de 1985)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

En 1991, el Centro de Información Científica y Humanística (CICH) desarrolló ocho líneas de investigación:

- Análisis de las necesidades de formación académica de recursos humanos en ciencia de la información.
- Análisis y creación de servicios de información como factor de producción en los países en desarrollo.
- Aplicación de indicadores bibliométricos para la evaluación de la actividad científica de América Latina.
- Desarrollo y adopción de nuevas tecnologías para el procesamiento y transferencia de información.
- Diseño y análisis de sistemas de información a través del vínculo tecnología-estructura de la información.
- Diseño y estructuración de bases de datos bibliográficos.
- Estructura y ciclo de la información.
- Estructura y diseño curricular en ciencia de la información.

### Proyectos de Investigación

El Centro desarrolló 32 proyectos de investigación en 1991. De éstos, diez iniciaron, nueve terminaron y trece estuvieron en proceso.

### Publicaciones

#### *Artículo en revista con arbitraje*

- Almada de Ascencio, M. y Pérez de Almada, S. "Scholarly information and serials in Latin America: shifting political sands", North American serials interest group. Sixth annual conference. A changing world. *The serials librarian. The International quarterly of serials management*, 21(2/3), 1991, p. 69-85.

#### *Artículos en memorias*

- Almada de Ascencio, M. "La utilización de los sistemas de información y algunas estrategias en torno a su aplicación en México", *Sistemas de infor-*

*mación y documentación en la docencia e investigación. Foro: Las facultades de medicina ante el reto del siglo XXI*, Universidad de Guadalajara, ed. Rogelio Gallo, Guadalajara, 1991, p. 15-32.

- Almada de Ascencio, M. "La utilización de los sistemas de información y documentación para la docencia y la investigación", *Primera reunión ordinaria de Bibliotecarios en Biomedicina, A.C. (BIBAC)*, México, D.F., 10. de febrero de 1991.
- Almada de Ascencio, M. "Las actividades del Centro de Información Científica y Humanística en apoyo a la transferencia de información en las ENEPS y FES Cuautitlán", *Primer seminario de integración de sistemas bibliotecarios ENEPS-FES Cuautitlán*, México, 30 y 31 de mayo de 1991.
- Almada de Ascencio, M. "Flujos de información para el proceso de enseñanza/aprendizaje en las ciencias", *Coloquio sobre la enseñanza de las ciencias*, Colegio de Ciencias y Humanidades, Unidad Académica del Ciclo de Bachillerato, Plantel Sur, México, D.F., 17 de julio de 1991.
- Almada de Ascencio, M. "Impacto social del flujo de información transfronteras", *Tercera semana de la información en la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (ENBA)*, México, D.F., 17 de septiembre de 1991.
- Almada de Ascencio, M. "Perspectivas de las actividades de información en la década de los noventa", *Seminario anual de ABIESI, A.C.: La diversidad y las necesidades de servicio de información en las bibliotecas de instituciones de enseñanza superior e investigación*, México, D.F., 18 al 20 de septiembre de 1991.
- Almada de Ascencio, M. "Tendencias de la producción científica en cinco países de América Latina", *Seminario sobre producción científica en salud en México 1980-1989*, OPS/CENIDS, México, D.F., 14 y 15 de noviembre de 1991.
- Almada de Ascencio, M. "La información como elemento estratégico para la competitividad internacional", *Conferencia Centros de información en un ambiente de competitividad internacional*, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey-campus León, Gto., 27 de noviembre de 1991.
- Alonso Gamba, J.O. "El Centro de Información Científica y Humanística de la Universidad Nacional Autónoma de México y su contribución a la información bibliográfica latinoamericana en ciencias sociales y humanidades", *Simpósio: La información científica en ciencias sociales y humanas sobre América Latina en 1991, 47 Congreso internacional de americanistas*, Tulane University, Nueva Orleans, Louisiana, E.U.A., 7 al 11 de julio de 1991.
- Barreto, E. "Centro de Recursos MINISIS para América Latina", *Twelfth MINISIS users' group meeting*, Puerto España, Trinidad y Tobago, 29 de abril al 3 de mayo de 1991.
- Barreto, E. "Centro de Recursos MINISIS para América Latina", *Quinto coloquio sobre automatización de bibliotecas*, Universidad de Colima, 12 al 15 de noviembre de 1991.

- Cruz Ramos, R. "El valor agregado en información", *Tercera semana de la licenciatura en biblioteconomía*, Facultad de Derecho, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, S.L.P., 17 al 19 de abril de 1991.
- Cruz Ramos, R. y Zetter Leal, J. "La importancia de las políticas institucionales en el desarrollo de los servicios de información", *Seminario anual de ABIESI: Desarrollo de los servicios de información*, México, D.F., 18 al 20 de septiembre de 1991.
- Cruz Ramos, R., Zetter Leal, J. y Almada de Ascencio, M. "Consideraciones en torno a la aplicación de tecnología de CD-ROM al procesamiento de texto completo", *Segunda reunión nacional de CD-ROM*, Archivo General de la Nación, México, D.F., 7 y 8 de noviembre de 1991.
- Delgado, M. y McGregor, B. "Hipermedia e hipertexto", *Segunda reunión nacional de CD-ROM*, Archivo General de la Nación, México, D.F., 7 y 8 de noviembre de 1991.
- Jiménez, M. "Transferencias de bases de datos Dbase a MINISIS", *Twelfth MINISIS users' group meeting*, Puerto España, Trinidad y Tobago, 29 de abril al 3 de mayo de 1991.
- Lau, J. "La inteligencia informativa", *Tercera semana de información de la Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía (ENBA)*, México, D.F., 17 de septiembre de 1991.
- Pérez de Almada, S. "La desconcentración de servicios de suscripciones", *Primer seminario de integración de sistemas bibliotecarios ENEPS-FES Cuamtlán*, México, D.F., 30 y 31 de mayo de 1991.
- Russell, J.M. y Delgado, H. "Bibliometrical analysis of medical articles published in the international literature during the eighties in the Mexican Republic", *Third international conference on informetrics*, Bangalore, India, 9 al 12 de agosto de 1991.
- Sánchez Hernández, A. "Adquisición de publicaciones periódicas nacionales", *VIII Encuentro de profesores de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM*, México, D.F., 13 de septiembre de 1991.
- Zetter Leal, J., Cruz Ramos, R. y Almada de Ascencio, M. "La información corporativa y los recursos informativos de las empresas para la industria", *Primer seminario nacional de información para la industria*, Cámara Nacional de la Industria de la Transformación, CONACYT-Comité de Bancos Nacionales de Información, 2 y 3 de septiembre de 1991.

#### Reporte

- Barreto, E. *Financial and technical report for the first period of the MINISIS Resources Centre-Latin America*, México, D.F., International Development Research Centre, 1991, 4 p.

#### Otras publicaciones

- Guerra, R. "Efemérides: aumento salarial (13 de julio, 1989-17 de junio, 1990)", México, D.F., *Humanidades*, (11), 13 de febrero de 1991, p. 19 y 21.

- Guerra, R. "Aritmética salarial", *Unión*, (274), 18 de marzo de 1991, p. 4.
- Jiménez, M., Blancas, G. y Barreto, E. *Manual para la actualización del Catálogo colectivo de publicaciones periódicas vía micro CDS/ISIS*, México, D.F., CICH-UNAM, 1991, 14 p.
- Ortega Leite, G. *Catálogo de revistas CLASE 1987-1989*, México, D.F., CICH-UNAM, 1991, 19 p. (edición provisional).
- Ruiz Mariscal, A. (comp.) *Datos y cifras del CICH: 1971-1990*, México, D.F., CICH-UNAM, 1991, 400 p.

#### **Publicación Periódica**

- *PORTAL*, (101-111), 1991, mensual.

### **PERSONAL ACADEMICO**

#### **Perfil de la Planta Académica**

El Centro de Información Científica y Humanística (CICH) cuenta con una planta académica integrada por 46 miembros: dos investigadores titulares, doce técnicos académicos titulares, treinta técnicos académicos asociados y dos técnicos académicos auxiliares; colaboran, además, otros 57 académicos con otro tipo de nombramiento. Del total de esta población, dos poseen el grado de doctor, nueve el de maestría, cuatro el de especialización y 29 la licenciatura. De ellos, 22 desempeñaron labores docentes y de capacitación técnica y uno se encuentra adscrito al Sistema Nacional de Investigadores.

#### **Formación y Actualización del Personal Académico**

El Centro organizó 22 eventos: 20 nacionales, (ocho cursos, cuatro conferencias, siete presentaciones y una reunión) y dos cursos internacionales; en éstos participaron 76 académicos y fueron presentados siete trabajos. Asimismo, se participó en 93 eventos de organización externa: 79 nacionales, (22 cursos, dos conferencias, tres congresos, un foro, cuatro jornadas, cinco mesas redondas, ocho presentaciones, doce reuniones, diez seminarios, un simposio, cuatro talleres y siete eventos más de otro tipo) y 14 internacionales (cinco conferencias, un congreso, un foro, cuatro reuniones, un seminario y dos simposios); en éstos intervinieron 213 académicos y se presentaron 23 trabajos.

Entre los eventos organizados por la dependencia los más importantes fueron: el VIII Curso internacional de actualización en tecnología, sistemas y comunicación de la información, que en 1991 se dividió en dos partes: un curso avanzado sobre Acceso a la información especializada y otro dedicado a la Investigación bibliométrica: Aportación de los estudios bibliométricos a los indicadores científicos. Dentro del Programa de Educación Continua destacaron los siguientes cursos: Establecimientos de políticas para la generación y desarrollo de productos y servicios de información; Infomapa: una guía para identificar los recursos de información en su organización y La aplicación de los sistemas expertos para el diseño de sistemas de información. Asimismo, se organizó el



ciclo de conferencias sobre la edición y comercialización de publicaciones periódicas científicas.

De los eventos no organizados por el CICH y en los que participó la dependencia destacaron, a nivel internacional: la Conferencia del Grupo de Interés sobre Publicaciones Periódicas de América del Norte; el seminario-taller sobre Bases de datos latinoamericanas; la Conferencia internacional sobre la evaluación de la política científica y tecnológica; la Tercera conferencia internacional sobre informetría; el Simposio internacional sobre información científica en ciencias sociales y humanas en América Latina, así como la Reunión anual de la American Society for Information Science.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

En este rubro, 22 miembros del personal académico impartieron un total de 21 cursos, de los cuales 20 fueron en la UNAM y uno fuera de ella. La distribución de los cursos impartidos en la UNAM por nivel, fue la siguiente: seis a nivel licenciatura, uno a nivel maestría y trece de educación continua y capacitación técnica. Se dirigieron en total siete tesis, todas de licenciatura; de ellas, dos se terminaron y cinco se encuentran en proceso. Se asesoraron además dos tesis doctorales que se encuentran en proceso.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

A través del Subcomité de Becas del CICH se apoyó, durante 1991, a cuatro académicos, uno con beca nacional para realizar estudios de especialización y tres con becas al extranjero: una de especialización, otra para maestría y una para doctorado. Dos académicos más fueron apoyados vía el Programa de Becas de Apoyo a Proyectos Académicos (DGAPA-UNAM).

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

El Centro celebró cinco convenios de intercambio académico con las siguientes instituciones:

- Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades. Objetivo: crear una base de datos con información sobre el Tratado de Libre Comercio México-E.U.A.-Canadá. (En proceso).
- Comisión Nacional de Derechos Humanos. Objetivo: desarrollar la base de datos HURIDOCs, sobre derechos humanos en México. (Terminado).
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Objetivo: mantenimiento del Catálogo colectivo de publicaciones seriadas y de la base de datos del Centro Mexicano del ISDS. (En proceso).
- Crónica Presidencial. Objetivo: desarrollo de bases de datos para esa institución. (Terminado).

- International Development Research Centre (Canadá). Objetivo: funcionamiento del Centro de Recursos MINISIS para América Latina. (En proceso).

#### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

Durante 1991, se recibieron los siguientes apoyos: del Consejo Británico, apoyo para la realización de dos cursos de actualización, con la participación de dos profesores provenientes de la Universidad de Strathclyde, Escocia, en el marco del proyecto bilateral tendiente a la creación de un posgrado en ciencia de la información en la UNAM; del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, apoyo para el mantenimiento del Catálogo colectivo de publicaciones periódicas seriadas y del International Development Research Centre, de Canadá, apoyo para el funcionamiento del Centro de Recursos MINISIS para América Latina, cuya sede es el CICH, con el fin de desarrollar y aplicar nuevas tecnologías para la transferencia de información y formar recursos humanos en el área.

En cuanto a apoyos que el Centro brindó para actividades académicas se encuentran los siguientes: se continuó la producción de las bases de datos bibliográficas especializadas en información de y sobre América Latina (BIBLAT, CLASE, PERIODICA y MEXINV), así como la captura y procesamiento de la información latinoamericana para ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts). Se realizaron 1,140 investigaciones bibliográficas retrospectivas; se elaboraron 214 paquetes de disseminación selectiva de información y se tramitaron 4,492 documentos. En cuanto a suscripciones, el CICH recibió 86,870 títulos, reclamó 22,500 fascículos y atendió a 630 proveedores, 133 bibliotecas y 2,300 usuarios. Asimismo, se prosiguió la elaboración del Catálogo de publicaciones periódicas mexicanas, el Catálogo de latinoamericanistas y la base de datos estadísticos *LIBRUI* (sobre recursos de información en el mundo).

#### **Investigadores Visitantes**

Cuatro investigadores y un profesor visitaron el CICH en apoyo al Programa de Educación Continua en diversas áreas de la Ciencia de la Información. Adicionalmente, ocho miembros del personal académico realizaron visitas a universidades y empresas en el extranjero.

### **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

#### **Servicios de Asesoría**

En el transcurso de 1991, personal académico del CICH ofreció 46 asesorías a diversos organismos públicos y privados; de éstas, 33 fueron a instituciones nacionales y trece a internacionales.

#### **Desarrollos y Transferencias de Tecnología**

Un total de 32 proyectos de desarrollo tecnológico estuvieron en ejecución durante 1991; de éstos, nueve fueron terminados, diez iniciados y trece se mantuvieron en proceso. Entre los más importantes destacaron: la edición de

un nuevo disco compacto CD-ROM que contiene las bases de datos que produce el Centro; la adaptación de nuevas tecnologías para la adquisición de documentos; la desconcentración de los servicios de consulta al CICH por medio del correo electrónico; el diseño de una red LAN para el CICH; desarrollos para la transferencia de información utilizando micro CDS/ISIS; el desarrollo de programas adecuados para el diseño de bases de datos bibliográficos y la transferencia de información utilizando el soporte lógico MINISIS.

### Donaciones

La biblioteca del Centro recibió 200 obras monográficas por donación y se continuó con el canje y donación de publicaciones periódicas entre el CICH y otras instituciones en América Latina.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

Entre las actividades de extensión se encuentran las demostraciones de servicios y productos de información del CICH, en los siguientes eventos: XII Feria internacional del libro en el Palacio de Minería; XXII Jornadas mexicanas de bibliotecología; I Semana de sistemas de información industrial; Seminario anual de ABIESI; II Reunión nacional de CD-ROM; Seminario sobre producción científica en salud en México y V Feria internacional del libro de Guadalajara (FIL 91). Se organizaron, además, 76 visitas guiadas y pláticas sobre las actividades y funciones del CICH, dirigidas a dependencias de la UNAM y a instituciones nacionales e internacionales.

### Ediciones

- *Boletín de divulgación de las actividades del Comité de Bancos Nacionales de Información, Coedición CICH-CONACYT, 1991.*

### Entrevistas

- "Actividades del Centro de Información Científica y Humanística", entrevista a Margarita Almada de Ascencio en Radio UNAM, 26 y 29 de enero de 1991.

- "En el mundo más de 237 bancos de datos en biomedicina", (Margarita Almada de Ascencio, dijo) en: *Gaceta UNAM*, No. 2,539, 18 de febrero de 1991, p. 13.

- "Vital desarrollar servicios y productos propios: la industria de la información *ad hoc* para producir ingresos", (Margarita Almada de Ascencio, dijo) en: *Gaceta UNAM*, No. 2,590, 12 de septiembre de 1991, p. 13 y 14.

### Traducciones

- Reynell Iglesias, H. "Tefko Saracevic: una entrevista a un científico y tecnólogo de la información", *Información, producción, comunicación y servicios*, 1(4), 1991, p. 4-7 (Traducción: Cruz Ramos, R.).

- Reynell Iglesias, H. "Noreen McMorrow: una entrevista sobre economía y políticas de la información", *Información, producción, comunicación y servicios*, 1(6), 1991, p. 17-20. (Traducción: Zetter Leal, J.).
- Reynell Iglesias, H. "Douglas Badenoch: interacción humano-computadora. Una entrevista sobre ergonomía y efectos en la salud", *Información, producción, comunicación y servicios*, 1(6), 1991, p. 17-20. (Traducción: Zetter Leal, J.).

#### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Durante 1991 el CICH festejó su vigésimo aniversario. El 25 de junio tuvo lugar un acto de conmemoración con la presencia del rector de la Universidad, Dr. José Sarukhán, y la develación de una placa alusiva al acontecimiento; la directora, Mtra. Margarita Almada de Ascencio, rindió un informe. Con motivo del festejo se formó un grupo de trabajo coordinado por el I.Q. Antonio Ruiz Mariscal, con el propósito de integrar el documento Datos y cifras del CICH, que recoge estadísticas sobre el quehacer académico del Centro en los últimos 20 años. Se creó el Grupo Multi e Interdisciplinario de Estudios sobre Indicadores en Ciencia y Tecnología (GEICYT), como resultado del Seminario de investigación bibliométrica que se impartió dentro del VIII Curso internacional de actualización en tecnología, sistemas y comunicación de la información. Se nombró a la Mtra. Margarita Almada de Ascencio miembro del Comité de Evaluación de las solicitudes de apoyo de revistas y otras publicaciones, presentadas a CONACYT; el Dr. Jesús Lau, fue nombrado Examinador Externo de la Escuela de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Punjab, India. En el campo bibliográfico se amplió la colaboración con el Instituto de Investigaciones Económicas, mediante la cual se les brindó capacitación especializada y se intercambió información. Se creó el Grupo de Interés para la Cooperación entre Productores de Bases de Datos en Ciencias Sociales y Humanidades en la UNAM, así como un Comité de Telecomunicaciones, en el seno del CICH, con la finalidad de dar seguimiento a los proyectos de telecomunicaciones e informática y a la interconectividad de los equipos de cómputo. También se concluyó el Programa de Reestructuración como resultado del proceso de planeación del CICH. A partir de dicho programa se elaborará el Plan de Desarrollo 1992-1993 del Centro.

# CENTRO DE INSTRUMENTOS

*Director:* Dr. Claudio Firmani Clementi

(diciembre de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

A través de sus diferentes departamentos, el Centro de Instrumentos (CI) desarrolló las siguientes líneas de investigación:

#### Departamento de Diseño y Desarrollo

- Sección de Acústica Aplicada: Oscilación en barras y placas, resonadores de Helmholtz, control y visualización de campos sonoros, medición de vibraciones con láser e intensidad acústica; ocho proyectos.
- Área de Óptica Aplicada: Espectroscopía láser, aplicaciones de láser en medicina, queratopografía láser, pruebas de componentes ópticos; once proyectos.
- Área de Química de Materiales: Síntesis y caracterización de derivados fluorados y de compuestos cerámicos; seis proyectos.
- Unidad de Digitalización y Procesamiento de Imágenes: Digitalización y procesamiento de imágenes aplicadas a biomedicina; siete proyectos.

#### Departamento de Diseño Mecánico y Construcción de Prototipos

- Desarrollo de máquinas de desplazamiento positivo, termofluidos e instrumentación mecánica; cuatro proyectos.

#### Sección de Metrología

- Desarrollo de instrumentos y métodos de medición longitudinal y angular, verificación de parámetros geométricos de piezas mecánicas, calibración de patrones longitudinales, ingeniería de reversa, y normalización; dos proyectos.

#### Departamento de Enseñanza Experimental de las Ciencias

- Desarrollo de equipo didáctico, investigación sobre procesos lógicos de pensamiento, conceptualización y preconceptos; tres proyectos.

#### Sección de Electrónica Automática y Control

- Diseño, desarrollo y construcción de instrumentación electrónica, automatización y control de procesos, desarrollo de sistemas de cómputo; cuatro proyectos.

Area de Instrumentación Espacial. Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial

- Desarrollo de detectores de radiación electromagnética, desarrollo de microsatélites con aplicaciones astronómicas, geofísicas y de comunicaciones; dos proyectos.

### Proyectos de Investigación

Durante 1991, se trabajó sobre un total de 35 proyectos de investigación, de los cuales, tres se concluyeron, nueve se iniciaron y 23 se encuentran en proceso de desarrollo.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Castañeda, R. y Pérez, S.J. "Análisis fonético de las listas de palabras de uso más extendido en logaudiometría", *Anales de otorrinolaringología mexicana*, 36(1), 1991, p. 23-30.
- Elizalde, J. y González, M. "Caracterización de un transductor para determinaciones de oxígeno", *Instrumentación y desarrollo*, 3(1), 1991, p. 6-11.
- Firmani, C., Miranda, A. y Tutukov, A. "On the evolution of disk galaxies", *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*, 103, 1991, p. 898-901.
- Hu, H., Saniger, J.M., García Alejandro, J. y Castaño, M. "Fourier transform infrared spectroscopy studies of the reaction between polyacrylic acid and metal oxides", *Mater. Lett.*, 12(4), 1991, p. 281-285.
- Orduña, F. "Nonuniform beams with harmonically related overtones for use in percussion instruments", *J. Acoust. Soc. Am.*, 90(6), 1991, p. 2935-2941.
- Reséndiz, R., Ascanio, G., Martínez, A. y Galindo, E. "A new pneumatic bearing dynamometer for power-input measurement in stirred tanks", *Chemical engineering and technology*, 14, 1991, p. 105-108.
- Treviño, G., Carranza, J. y Ortega, R. "Diseño y construcción de un acoplador láser-fibra óptica", *Instrumentación y desarrollo*, 3(1), 1991, p. 33-37.

#### Artículos en memorias

- Anaskiewicz, P. "Sistema de control del movimiento y adquisición de datos para keratopografía láser", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 99-103.
- Argote, M., Domínguez, C. y Villagrán, M. "Láseres de N<sub>2</sub> de fácil construcción para fines didácticos", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 193-197.
- Ascanio, G. "Sistema mecánico del queratopógrafo láser", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 70-74.
- Ascanio, G., González, F., Granados, F., Díaz, R. y Anaskiewicz, P. "Consideraciones electrónicas y mecánicas de un sistema queratopográfico", *XVII*

- Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, A.C., Monterrey, N.L., 1991, p. 166-169.*
- Castañeda, R., Pérez, S.J. y Ruiz, R. "Investigación experimental de la respuesta de estructuras mecánicas inducidas por un campo reverberante", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 1-6.*
  - Chicurel, R. y Reséndiz, R. "Sistema de inyección de un compresor rotatorio", *XVII Congreso de la Academia Nacional de Ingeniería, Monterrey, N.L., 1991, p. 426-429.*
  - Covarrubias, H. "Dos equipos interactivos de la exposición Ciencia y Deporte", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 122-125.*
  - De la Rosa, J., Linares, R. y Villagrán, M. "Medidas eléctricas y ópticas láser de descarga pulsada", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 178-182.*
  - Delgado, C. "Avances y desarrollo internacionales sobre las unidades de medida: longitud, masa y temperatura", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 170-172.*
  - Delgado, C. y Virriol, P. "Normatividad sobre reglas graduadas", *VIII Seminario nacional de metrología, Quéretaro, Qro., 1991, p. 1-7.*
  - Díaz, R. "Queratopografía por deflectometría láser: sistema óptico", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 229-234.*
  - Firmani, C. y Tutukov, S. "Evolutionary models for disk galaxies", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 12-34.*
  - Flores, F. y Gallegos, L. "Cambio conceptual y aprendizaje de las ciencias", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 139-143.*
  - Flores, J.O., Saniger, J.M. y Baños, L. "Análisis por espectroscopía infrarroja y difracción de rayos X del producto de la fluoración directa del óxido de cobre (II)", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 261-267.*
  - Fonseca, W. y Méndez, M. "Diseño de una fuente de luz estabilizada para aplicaciones en fibras ópticas", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 173-177.*
  - Gallegos, L. y Jerezano, M.E. "Alternativas para la formación del concepto de fotosíntesis", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 128-132.*
  - Gallegos, L., Jerezano, M.E. y Flores, F. "Formación del concepto de cadenas alimenticias", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM, México, D.F., 1991, p. 133-138.*
  - Garcés, V., Loza, P. y Ortega, R. "Arreglo láser-fibra óptica para producir efectos fototérmicos sobre materia orgánica", *XXXIV Congreso Nacional de Física, México, D.F., 1991, p. 45.*

- García, M. y Aguilar, C. "Ictiómetro automático", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 81-89.
- Garduño, E. y Díaz, R. "Esferómetro óptico", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 239-243.
- Garza Jimich, M., Rodríguez Carranza, C., Corkidi, G., Toledo, R., Montero, R. y Ostrosky, P. "Supervised mitotic index scoring as a tool in cytotoxicity studies", *Vision interfase '91, by Canadian Image Processing and Pattern Recognition Society*, Calgary, Canadá, 1991, p. 150-153.
- González, E. y Granados, F. "Amplificador para detector de posición de haces láser de muy baja potencia", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 213-217.
- González, M. y Elizalde, J. "Análisis cuantitativo por computadora", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 90-94.
- González, M. y Pérez, J.L. "Modelo de un sistema de control de temperatura", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 95-98.
- Granados, F. y Díaz, R. "Queratopografía por deflectometría láser: teoría", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 235-238.
- Hu, H., García, J. y Castaño, V. "Estudio por FT-IR de la reacción entre el ácido poliacrílico y óxido metálico divalentes", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 244-250.
- Liberman, D., Ledezma, E. y Valdés, A. "El satélite UNAMSAT-1", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 144-149.
- Loza, P., Garcés, V., Ortega, R., Nogucira, A., Ruesga, E. y Valero, G. "Efectos fototérmicos de la radiación láser sobre tejidos orgánicos", *XXXIV Congreso nacional de física*, México, D.F., 1991, p. 225-228.
- Márquez, J. y Corkidi, G. "Reconstrucción tridimensional de secuencias de cortes de cromatina en núcleos interfásicos", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 50-54.
- Márquez, J. y Corkidi, G. "Una implantación del método de verticales para segmentación de imágenes", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 35-39.
- Martín del Campo, C. y Uslsima, R. "Sistema de control de posición de platinas, para el análisis automático de preparaciones biológicas", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 46-49.
- Nava, R. "Calibración de un polígono óptico de 12 caras mediante dos autocolimadores", *VIII Seminario nacional de metrología*, Querétaro, Qro., 1991, p. 5.
- Nava, R. "Calibración de un polígono óptico Nikon de 12 caras mediante autocolimadores", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 166-169.



- Ortega, R., Ruesga, E. y Valero, G. "Efectos fototérmicos de la interacción de la radiación láser con el tejido. Primeras experiencias aplicadas a la angioplastia láser en México", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 224-228.
- Palomino, D. y Robles, G. "Convección natural en un canal inclinado", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 60-64.
- Pérez de Celis, J. "El proceso de evaluación y la comunicación de mensajes educativos", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 126-127.
- Pérez, J.L. y Hernández, G. "Sistema de medición y control por computadora", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 117-121.
- Pérez, S.J. y Castañeda, R. "Caracterización del recubrimiento de la cámara anecóica del CIUNAM", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 7-11.
- Quiroga, S., Patiño, J., Ascanio, G. y Reséndiz, R. "Reactor de alta presión", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 55-59.
- Robles, G., Palomino, D. y Ascanio, G. "Criterios de evaluación en un compresor rotatorio para refrigeración", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 65-69.
- Ruesga, E., Valero, G., Lozano, H., Ortega, R. y Reyes, M. "Efectos de la irradiación transluminal con láser de Argón en arterias arterioesclerosas de cadáver. Angioplastia láser", *XVII Congreso nacional de cardiología*, Guadalajara, Jal., 1991, p. 298.
- Ruiz, G. y Padilla, S. "Calibración absoluta de barras patrón por interferometría", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 150-157.
- Ruiz, G. y Padilla, S. "Interferometric Length bar calibration by contact method", *6th International precision engineering seminar/2nd International conference on ultra-precision in manufacturing engineering*, Braunschweig, Alemania, 1991 (*Addendum*).
- Sánchez, J. "Modelación de calibres de forma libre mediante poligonos de Bezier", *V Congreso internacional de metrología industrial*, Zaragoza, España, 1991, p. 265-273.
- Sánchez, J. "Modelación de calibres de forma libre mediante poligonos de Bezier", *VIII Seminario nacional de metrología*, Querétaro, Qro., 1991, p. 05.8-1 - 05.8-10.
- Sánchez, J. "Modelación de calibres de forma libre mediante poligonos de Bezier", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 158-165.

- Sánchez, N.A., Saniger, J.M. y Baños, L. "Alteración estructural de zeolitas fluoradas", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 251-256.
- Saniger, J.M., Rickards, J., Elizalde, J. y Zironi, E. "Estudio por resonancia nuclear de la fluoración superficial de la aleación AL-7075", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 257-260.
- Usásima, R., Márquez, J., Toledo, R. y Corkidi, G. "Automatización de la morfometría celular del endotelio corneal humano por procesamiento digital de imágenes", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 40-45.
- Verdiguél, L.F. "Control proporcional de oxígeno disuelto por velocidad de difusión", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 75-77.
- Verdiguél, L.F. "Protección térmica de un fermentador", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 78-81.
- Villagrán, M. "Espectroscopía de emisión en descarga RF", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 183-187.
- Villagrán, M. "Fluorescencia y optoacústica con láseres pulsados", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 203-207.
- Villagrán, M. "Láser de colorante pulsado", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 198-202.
- Villagrán, M. "Modelos para láseres de recombinación iónica", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 208-212.
- Villegas, L., Huerta, A., Bautista, E. y Villagrán, M. "Pulsadores de alta tensión para descargas gaseosas", *Memorias del IV Simposio interno del CIUNAM*, México, D.F., 1991, p. 188-192.
- Virriél, P. y Delgado, C. "Criterios y consideraciones técnicas para la normalización de micrómetros para exteriores", *VIII Seminario nacional de metrología*, Querétaro, Qro., 1991, p. 1-7.

#### *Informes y reportes*

- Ascanio, G. y Reséndiz, R. *Reactor de alta presión*, México, CI, UNAM, 1991, 21 p.
- Aviles, R. *Realización de un programa de simulación para aislamiento de vibraciones*, México, CI, UNAM, 1991, 34 p.
- Calva, G., Pérez, J.L. y Fuentes, R. *Equipo de microondas banda X*, México, CI, UNAM, 1991, 40 p.
- Chicurel, R. y Reséndiz, R. *Compresor rotatorio para refrigeración*, México, CI, UNAM, 1991, 17 p. (Informe parcial).
- Covarrubias, H. *Actividades para el Laboratorio de Ciencias Naturales en preescolar*, México, CI, UNAM, 1991, 19 p.

- Delgado, C. y Díaz del Castillo, C. *Procedimiento para la calibración de niveles electrónicos*, México, CI, UNAM, 1991, 7 p.
- Delgado, C. y Díaz del Castillo, C. *Procedimiento para la calibración de niveles de burbuja*, México, CI, UNAM, 1991, 8 p.
- Firmani, C. y Ramírez, M. *Tecnología de ultra-alto vacío para la construcción de detectores fotosensibles*, México, CI, UNAM, 1991, 100 p.
- Firmani, C., Saniger, J. y Ramírez, M. *Diseño y construcción de una mufla de atmósfera controlada*, México, CI, UNAM, 1991, 14 p.
- Flores, F., Covarrubias, H., Gallegos, L., Jerezano, M.E. y Vega, E. *Proyecto de colaboración con la Escuela Normal de Educadoras. Experiencias de investigación*, México, CI, UNAM, 1991, 27 p.
- Flores, F. y Gallegos, L. *Constructivismo y enseñanza de la física*, México, CI, UNAM, 1991, 17 p.
- Gallegos, L., Jerezano, M.E. y Flores, F. *Principales relaciones que establecen los estudiantes en la construcción de cadenas alimenticias*, México, CI, UNAM, 1991, 21 p.
- Gallegos, L. y Jerezano, M.E. *Alternativas para la formación del concepto de fotosíntesis*, México, CI, UNAM, 1991, 26 p.
- Hernández, G. *Computadoras electrónicas. Un tratado histórico*, México, CI, UNAM, 1991, 26 p.
- Hernández, G. *Instalación de Simms adicionales en la tarjeta DR-330*, México, CI, UNAM, 1991, 3 p.
- Hernández, G. *Instalación del sistema operativo Sun OS 4.1*, México, CI, UNAM, 1991, 47 p.
- Hernández, G. *Interfase física*, México, CI, UNAM, 1991, 25 p.
- Hernández, G. *Manual del usuario IRAF*, México, CI, UNAM, 1991, 10 p.
- Hernández, G. *Programación Shell*, México, CI, UNAM, 1991, 84 p.
- Hernández, G. *Secuencia de encendido y apagado de una minicomputadora Sun*, México, CI, UNAM, 1991, 2 p.
- Hernández, G. y Delgado, F. *Instalación de una expansión de memoria de 64 MB a la minicomputadora SUN*, México, CI, UNAM, 1991, 6 p.
- Nava, R. *Calibración de la máquina Fellows Microdex 36*, México, CI, UNAM, 1991, 21 p.
- Nava, R. *Calibración de un polígono óptico de 12 caras mediante dos autocollimadores*, México, CI, UNAM, 1991, 14 p.
- Padilla, S. *Procedimiento para inspección, ajuste y calibración del comparador TESA-UPC*, México, CI, UNAM, 1991, 27 p.
- Pérez, A. *Estudio de vibraciones efectuado para el Laboratorio de Microscopía Electrónica de la Facultad de Ciencias, UNAM*, México, CI, UNAM, 1991, 11 p.

- Pérez, A. y Avilés, R. *Medición del ruido emitido por el sistema de iluminación en la biblioteca del Instituto de Física*, México, CI, UNAM, 1991, 17 p.
- Pérez, A. y Avilés, R. *Segunda medición del ruido emitido por el sistema de iluminación en la biblioteca del Instituto de Física*, México, CI, UNAM, 1991, 11 p.
- Pérez, J.L., Fuentes, R. y Calva, G. *Sistema de medición y control por computadora. Módulo de instrumentos tipo Eurocard (voltímetro, amperímetro, ohmetro, frecuencímetro, cronómetro, plímetro, termómetro, fotómetro y controladores AC y DC)*, México, CI, UNAM, 1991, 80 p.
- Pérez, J.L., Fuentes, R. y Calva, G. *Fuentes de poder, sistema de medición y control por computadora*, México, CI, UNAM, 1991, 25 p.
- Pérez, J.L., Fuentes, R. y Calva, G. *Sistema de medición y control por computadora. Módulo sin tipo Eurocard*, México, CI, UNAM, 1991, 42 p.
- Pérez, J.L. y Hernández, G. *Software del sistema de medición y control por computadora*, México, CI, UNAM, 1991, 164 p.
- Reséndiz, R. y Robles, G. *Tecnología para la fabricación nacional de bombas de tornillos*, México, CI, UNAM, 1991, 10 p. (Informe final).
- Reséndiz, R., Ruiz, R. y Ramírez, M. *Diseño de la puerta, el marco y las bisagras de la cámara anecoica*, México, CI, UNAM, 1991, 17 p.
- Ruesga, E., Reyes, M., Valero, G., Ortega, R. y Lozano, H. *Recanalización de arterias humanas arterosclerosas mediante la irradiación transluminal del láser de Argón. Angioplastia-láser*, México, CI, UNAM, 1991, 70 p.
- Ruiz, G. y Padilla, S. *Calibración de barras patrón por interferometría con contacto mecánico*, México, CI, UNAM, 1991, 30 p.
- Ruiz, R., Díaz, R., Anaszkiewicz, P., Ascanio, G., Granados, F., González, E. y Suárez, R. *Keratopografía por deflectometría láser*, México, CI, UNAM, 1991, 30 p.
- Ruiz, R. y Pérez, A. *Informe de las mediciones comparativas del ruido producido por una bomba de extracción. Cierres Ideal, S.A. de C.V.*, México, CI, UNAM, 1991, 5 p.
- Ruiz, R. y Pérez, A. *Informe final: Medición de vibraciones y calibración de acelerómetros con láser*, México, CI, UNAM, 1991, 17 p.
- Ruiz, R. y Pérez, A. *Segundo informe de las mediciones comparativas del ruido producido por una bomba de extracción. Cierres Ideal, S.A. de C.V.*, México, CI, UNAM, 1991, 11 p.
- Ruiz, R. y Pérez, A. *Segundo informe de trabajo: Medición de vibraciones y calibración de acelerómetros con láser*, México, CI, UNAM, 1991, 17 p.
- Ruiz, R. y Pérez, A. *Estudio de vibraciones efectuado para el Laboratorio de Microscopía Electrónica del Departamento de Ecología Molecular del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno de la UNAM*, México, CI, UNAM, 1991, 8 p.

- Sánchez, N.A. *Dispersión de rayos X de bajo ángulo*, México, CI, UNAM, 1991, 22 p.

#### Otras publicaciones

##### Normas

- Delgado, C. "Norma oficial mexicana CH-19-1990. Instrumentos de medición-escuadras para carpinteros", en: *Diario Oficial de la Federación*, 1991, 15 p.

##### Notas de cursos

- Delgado, C. *Curso de normalización técnica*, México, CI, UNAM, IMP, 1991, 51 p.
- Padilla, S. y Delgado, C. *Curso especializado en calibración de micrómetros de exteriores*, México, CI, UNAM, 1991, 38 p.
- Padilla, S. *Curso avanzado: Medición de rectitud y planitud*, México, CI, UNAM, 1991, 38 p.

##### Manuales

- Ascanio, G. y Reséndiz, R. *Manual de instalación y operación del reactor de alta presión*, México, CI, UNAM, 1991, 12 p.
- Morales, E. y Nava, R. *Manual para el tratamiento de datos en la verificación de máquinas-herramientas*, México, CI, UNAM, 1991, 8 p.
- Rodríguez, F. y Nava, R. *Manual para verificación de tomos de exactitud normal*, México, CI, UNAM, 1991, 32 p.
- Robles, G. y Reséndiz, R. *Manual de instalación, operación y mantenimiento de bomba de 3 tornillos*, México, CI, UNAM, 1991, 19 p.

##### Artículos de divulgación

- Corkidi, G. "Procesamiento de imágenes en el Mal de Parkinson", *Información científica y tecnológica*, 17(97), 1991, p. 101-104.
- Corkidi, G., Garza, M., Gonschatt, M.E., Márquez, J., Montero, R., Ostrosky, P., Toledo, R. y Usisima, R. "El procesamiento digital de imágenes biomédicas: Grupo Universitario Interinstitucional", *Información científica y tecnológica*, 17(97), 1991, p. 96-97.
- Delgado, C. "Traducción del reporte del presidente del Comité Consultivo para la definición del Metro -Dr. D. King-, en la 19a. CGPM", *De la metrología*, AMMAC, 2(3), 1991, p. 19-20.
- Delgado, C. "Traducción del reporte del presidente del Comité Consultivo para la Masa y Magnitudes Aparentes -Prof. A. Bray-, en la 19a. CGPM", *De la metrología*, AMMAC, 2(3), 1991, p. 21-24.
- Delgado, C. "Traducción del reporte del presidente del Comité Consultivo de Termometría -Dr. H. Preston Thomas-, en la 19a. CGPM", *De la metrología*, AMMAC, 2(3), 1991, p. 32-34.

- Márquez, J., Gonschatt, M.E. y Corkidi, G. "Procesamiento de imágenes en el estudio de la arquitectura de núcleos celulares", *Información científica y tecnológica*, 17(97), 1991, p. 110-112.
- Toledo, R., Márquez, J., Usísima, R. y Corkidi, G. "Procesamiento de imágenes en el estudio del endotelio corneal humano", *Información científica y tecnológica*, 17(97), 1991, p. 101-104.
- Usísima, R., Márquez, J., Toledo, R. y Corkidi, G. "Automatización de la morfometría celular del endotelio corneal humano por procesamiento digital de imágenes", *Enfoque visual informativo*, 1(3), 1991, p. 3-5.

#### Publicaciones Periódicas

- *Instrumentación y desarrollo*, v. 3, núm. 1, 1991, anual (publicación del Centro de Instrumentos de la UNAM y la Sociedad Mexicana de Instrumentación, con apoyo del CONACYT).

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

La planta académica del CI se constituye por 62 miembros, seis de los cuales son investigadores y 44 técnicos académicos. De los investigadores, dos son titulares y cuatro asociados, cinco cuentan con doctorado y uno con maestría; asimismo, dos de ellos están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). De los técnicos académicos, 21 son titulares, 22 asociados y uno auxiliar; dos tienen el grado de doctor, seis el de maestro y 32 el de licenciado; dos están adscritos al SNI.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

En este periodo, el CI organizó un total de 63 eventos académicos (62 nacionales y uno internacional) con un total de 1,267 participantes. Destacaron once cursos (con 252 participantes) entre los que se mencionan: Curso de mantenimiento a equipo de cómputo, impartido en la Universidad Nacional de Santa Fé de Bogotá, Colombia, bajo los auspicios del convenio CIF-UNAM; Epistemología, cognición y didáctica de la física, impartido en Mendoza, Argentina, dentro de la VI Reunión de profesores de física de Argentina; Enseñanza de las ciencias, impartido en Bogotá, Colombia, dentro del VI Simposio sobre enseñanza de las ciencias. También se organizaron con la SEP y se impartieron tres cursos sobre la enseñanza experimental de las ciencias naturales en la educación básica, para profesores de primaria. En colaboración con la DGSCAe se organizó el Curso básico de lenguaje C, dirigido al personal académico de la dependencia. De igual manera se impartieron el IX Curso básico de metrología dimensional y el I Curso especializado en calibración de micrómetros de exteriores.

Además, se organizaron cuatro talleres con un total de 60 participantes; el Simposio interno del CI con 120 participantes, quienes presentaron 49 trabajos, el Coloquio semanal del CI con 42 conferencias y 630 asistentes; y el Cielo

de conferencias magistrales, organizado con motivo del Vigésimo aniversario de la dependencia, dictadas por diez renombrados universitarios y con alrededor de 400 asistentes.

Por otro lado, se participó en un total de 49 eventos (30 nacionales y 19 internacionales), organizados por otras instituciones, de las que destacaron: nueve cursos especializados, con la asistencia de trece miembros del personal académico; tres talleres, con otros seis; 21 (ocho fueron nacionales y trece internacionales) con la participación de 32 académicos del Centro, quienes presentaron un total de 25 trabajos.

## VINCULACIÓN DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Durante 1991, cuatro investigadores impartieron cátedra a nivel licenciatura, mientras que 16 técnicos académicos lo hicieron al mismo nivel, uno en especialización y otro en maestría, totalizando 24 cursos impartidos en la UNAM y seis en otras instituciones. Además, se terminaron siete tesis de licenciatura y se encuentran 23 más en proceso, dos de ellas de maestría.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

En este periodo el Centro tuvo adscritos un total de 54 alumnos de licenciatura y uno de maestría, pertenecientes a facultades y escuelas de la UNAM, así como a otras instituciones; ocho de ellos gozaron de becas otorgadas por la UNAM. A su vez, se mantuvo, en el extranjero, a un total de diez becarios de doctorado por parte de la UNAM y a otros dos a través del CONACYT.

Por otro lado, se continuó trabajando en la planeación del posgrado en ciencia de la instrumentación, en colaboración con las facultades de Ingeniería y Ciencias.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

El Centro estableció un convenio de colaboración con la Universidad Autónoma de Puebla para mantenimiento preventivo y correctivo de equipo electromecánico. También firmó un convenio de colaboración con la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, para el mantenimiento preventivo y correctivo de microscopios ópticos y balanzas.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

Los patrocinios y apoyos especiales recibidos durante el año fueron los siguientes: el CONACYT concedió \$138'323,000 para la creación de dos Cátedras Patrimoniales Nivel II, con objeto de contar con dos expertos extranjeros: uno en microlitografía y otro en radiofrecuencia. También apoyó con \$36'183,000 -a través del fondo para retener en México y repatriar a los investigadores mexicanos- el ingreso de un investigador a la Sección de Acústica. Para apoyo a proyectos, proporcionó un total de \$47'000,000 destinados a di

cha Sección, así como al Area de Instrumentación Espacial. Y para la asistencia a dos eventos internacionales dio \$3'000,000. El total de los apoyos ascendió a \$224'506,000.

Asimismo, el CONACYT otorgó dos becas para doctorado: una en robótica, en el Instituto de Cibernética de la Universidad de Cataluña, en España, y la otra en psicología experimental (redes neuronales), en la Universidad de Oxford, Inglaterra, y brindó apoyo económico para la publicación de la revista *Instrumentación y desarrollo*.

Por otra parte, la DGAPA concedió \$102'000,000 para el desarrollo de proyectos sobre espectroscopia láser. Además, otorgó cinco becas para doctorado: dos en óptica, en las universidades de Rochester, E.U.A. y de Loughborough, Inglaterra; una en electrónica, en la Universidad de Manchester, Inglaterra; una en sistemas de comunicación digital, en la Universidad de Loughborough, Inglaterra; y otra en robótica, en el Instituto de Automática Industrial y la Universidad Complutense, en España. Dio un complemento de beca para doctorado en acústica, en la Universidad de Southampton, Inglaterra. Asimismo, renovó cuatro becas para doctorado: en enseñanza de la ciencia, en la Universidad de Iowa, E.U.A.; en procesamiento de imágenes, en el Instituto Tecnológico de Rochester, E.U.A.; en redes y comunicaciones, en la Universidad de Colorado, E.U.A.; y en óptica, en la Universidad de Londres, Inglaterra. También concedió dos becas para tesis de licenciatura en física, para estudiantes de la Sección de Acústica y del Area de Óptica.

Por otro lado, la DGIA apoyó una estadia en la U.R.S.S. para colaborar con investigadores de la Academia de Ciencias en proyectos de instrumentación espacial. Asimismo, el Programa de Servicio Social Multidisciplinario otorgó 24 becas para estudiantes que prestaron su servicio social en el CI; la ONUDI y la OMS, una beca para un participante en el Curso de capacitación en la gestión y el mantenimiento de equipo biomédico, en París, Francia; el Gobierno de Israel, otra más para una participación en el curso Educación para las ciencias y la tecnología, en Israel.

### **Investigadores Visitantes**

En este rubro destacaron los siguientes: una investigadora de la Universidad de Ginebra, Suiza, impartió el curso Representación cognitiva y didáctica de las ciencias, y colaboró en proyectos sobre la enseñanza de las ciencias; dos profesores, uno del Centro Internacional de Física, Colombia, y el otro de la Universidad de los Andes, Venezuela, colaboraron en proyectos sobre la enseñanza experimental de las ciencias y el diseño de equipo y material didáctico.

Asimismo, un miembro del personal académico del CI, a través de una estadia en la U.R.S.S., colaboró con investigadores de la Academia de Ciencias en proyectos de instrumentación espacial; dos más realizaron una estadia en el PTB de Alemania para llevar a cabo actividades relacionadas con la metrología; y otro llevó a cabo visitas académicas a laboratorios de investigación y fábricas de California, E.U.A., relacionados con el área de espectroscopia láser aplicada a la medicina.



## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Durante este año, la Sección de Metrología apoyó a la Dirección General de Normas en actividades relacionadas con el Sistema Nacional de Calibración, así como en la elaboración de normas y recomendaciones técnicas en el área dimensional. También realizó servicios de medición y asesoría a dependencias universitarias, instituciones públicas y empresas privadas. Por su parte, la Sección de Acústica realizó mediciones de ruido en la biblioteca del IFUNAM y en la empresa Cierres Ideal, S.A.; asimismo, efectuó estudios de vibraciones en los laboratorios de microscopía electrónica de la FC y del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno.

El Área de Óptica Aplicada apoyó al ININ y al IIE en la selección y puesta a punto de láseres de colorante y de sólido. Merece especial mención la asesoría proporcionada a través de la Comisión Intersecretarial para la Observación del Eclipse de Sol del 11 de julio de 1991 a diferentes empresas, en el diseño y fabricación de los filtros solares con la calidad necesaria para satisfacer las normas establecidas para dicho acontecimiento. La Unidad de Digitalización y Procesamiento de Imágenes colaboró en diversos proyectos de investigación en el área de la biomedicina, con los institutos nacionales de Cardiología y de Neurología y Neurocirugía, así como con el Instituto de Oftalmología-Conde de Valenciana, la FMVZ, el IIMAS, el IIB, la FC y el IFC. La Sección de Electrónica asesoró al Hospital Infantil de México en la medición de ruido electromagnético para el funcionamiento adecuado de su microscopio electrónico. Por otro lado, se apoyó al CONACYT y a la DGAPA en la evaluación de proyectos tecnológicos.

### Desarrollos y Transferencias de Tecnología

En este ámbito, se concluyeron cuatro proyectos de investigación, se iniciaron cinco y nueve se encuentran en proceso. Los desarrollos concluidos fueron: Tecnología para la fabricación nacional de bombas de tornillos, consistente en desarrollar dicha tecnología a escala industrial, para la empresa DIBYASA, con apoyo del CONACYT; Reactor de alta presión orientado al desarrollo de polímeros para fabricación de lentes oftálmicas, solicitado por el INAOE; Sistema para medición de vibraciones y calibración de acelerómetros con láser, desarrollado con apoyo del CONACYT, para implementar un sistema interferométrico y desarrollar el método de medición de aceleración y su aplicación a la calibración de acelerómetros; y Sistema de medición y control por computadora, desarrollado bajo los auspicios del CCH, con aplicación en el conocimiento inductivo de conceptos físicos en estudiantes de bachillerato, para su implantación en dicho nivel.

Dentro de los proyectos que se iniciaron en 1991 destacan los siguientes: Laboratorios de Física para el bachillerato; Biofermentador controlado por computadora; Ingeniería de reversa de formas libres; Compresor rotatorio para refrigeración; y Técnicas espectroscópicas láser para aplicaciones biomédicas.

Entre los proyectos que se encuentran en proceso cabe mencionar los siguientes: Detectores para aplicaciones astronómicas; Sistema de queratopografía por deflectometría láser; Compresor rotatorio para suministro de aire sin contaminación de lubricantes; Síntesis y caracterización de sensores de estado sólido y cerámicas biocompatibles; Microsatélite para experimentos astronómicos, geofísicos y de comunicaciones; y Desarrollo e integración de sistemas, técnicas y métodos de procesamiento digital de imágenes en biomedicina.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

El CI colaboró con la DGN y la Asociación Mexicana de Metrología en la elaboración de un audiovisual sobre metrología, contando con el apoyo de TV UNAM, y en la realización de la cápsula informativa de Radio UNAM sobre Espectroscopías láser de sustancias de interés biomédico, además de diversos programas de radio y televisión y entrevistas periodísticas. Asimismo, se atendieron en visitas guiadas a más de 250 estudiantes de bachillerato, facultades y escuelas de la UNAM, así como del sistema incorporado.

### Difusión Cultural

Los eventos de difusión cultural realizados por el Centro fueron los siguientes: Con la Sociedad Mexicana de Física se organizó el Concurso nacional de experimentos y aparatos de exhibición; se presentó el Tianguis de la ciencia en la exposición Ciencia y deporte, en el Museo Universitario de Ciencias y Artes de la UNAM, en el Museo de Historia Natural del INBA y en el CCH Naucalpan; se impartieron pláticas sobre conceptos básicos de la óptica y aplicaciones de los láseres en la investigación y la medicina en: la Facultad de Ciencias, Universidad del Valle de México, Instituto de Investigaciones en Materiales, Instituto Nacional de Cancerología y Hospital de Cardiología Luis Méndez, del IMSS; se presentó el Sistema BIOCUM-UNAM en la III Expo Ciencia y tecnología para la salud 91, en la Facultad de Ciencias; y se participó en las exposiciones del VIII Simposio nacional de metrología y de la I Semana de la tecnología, organizadas por la Asociación Mexicana de Metrología y Nacional Financiera, respectivamente, en las ciudades de Querétaro y Cuernavaca.

## SERVICIOS DE APOYO

El Departamento de Mantenimiento realizó un total de 1,130 servicios a equipos de diversas dependencias universitarias y externas, a través de sus secciones de Electrónica (222), Cómputo (262), Electromecánica (275) y Óptica (371). Algunos fueron de alto grado de complejidad, como los soportes técnicos para el espectrómetro de masas del Instituto de Geología, los microscopios electrónicos de la Facultad de Ciencias y las cámaras de crecimiento del Instituto de Biología, entre otros. Particular apoyo concedió a la Facultad de Medicina al dar mantenimiento a más de 200 microscopios y balanzas.

Asimismo, se cumplió satisfactoriamente con los convenios de servicios de mantenimiento establecidos con el Instituto de Fisiología Celular (125 equipos para investigación), con el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades (30 sistemas de cómputo), con el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras (15 sistemas de cómputo), con la Facultad de Ciencias (dos microscopios electrónicos), con la Facultad de Ingeniería (29 equipos de audio y video), con la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (15 equipos de laboratorio), con el Laboratorio Central de la SHCP (15 balanzas) y con la Universidad Autónoma de Puebla (para equipo electromecánico). También se realizaron 20 servicios para el Departamento Forestal de la SARH.

Dentro de sus actividades de formación de recursos humanos, se impartió a 40 personas de la Universidad Nacional de Santa Fe, en Bogotá, Colombia, el Curso de mantenimiento a equipo de cómputo con una duración de 40 horas; y un técnico en electrónica de la FES-Cuautitlán, se capacitó en la reparación y servicio de equipo audiovisual y de investigación.

Por otro lado, el Taller Mecánico realizó diversas actividades de apoyo para los proyectos de investigación y desarrollo, así como de infraestructura del Centro, destacando diversas piezas y pruebas para el compresor rotatorio y las bombas de tornillos, la fabricación, casi en su totalidad, de las partes mecánicas del satélite UNAMSAT-1 y de diversas piezas mecánicas para el sistema de vacío del Laboratorio de Detectores. También atendió solicitudes de otras dependencias de la UNAM e instituciones externas, entre ellas destacan la reconstrucción de un reactor de alta presión y el diseño y construcción de otro, para el INAOE; para el proyecto Museo de la Ciencia se construyeron diversos accesorios y dispositivos; para el Instituto de Química se construyó un baño enfriador y para el Instituto de Fisiología Celular una batería de jaulas para conejos.

La biblioteca incrementó su acervo con 379 libros, 80 artículos científicos, cuatro normas internacionales, 63 instructivos de operación y servicio de equipos para investigación y enseñanza, 14 patentes y dos bibliografías retrospectivas. A través del servicio de información AL DIA, se entregaron 890 referencias bibliográficas como apoyo a las secciones de Acústica, Óptica Aplicada y Metrología. También se renovó la suscripción a 67 publicaciones periódicas. Los servicios de préstamo en sala, a domicilio e interbibliotecario, registraron aumentos considerables con relación al año anterior.

Finalmente, los laboratorios de Procesamiento de Imágenes, Metrología, y Acústica realizaron ascortas, estudios y servicios a diversas dependencias universitarias y externas, en el campo de su especialidad.

#### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Dentro de los eventos organizados con motivo del Vigésimo aniversario del CI, destacó la celebración de un ciclo de diez conferencias magistrales sobre grandes proyectos de la Universidad, las cuales fueron dictadas por el subsecretario de Ecología de la SEDUE, el secretario general de la UNAM y directores de institutos y centros del Subsistema de la Investigación Científica.

En otro ámbito sobresale la organización del IV Simposio interno del CI, en el cual se presentaron 49 trabajos por parte del personal académico, estudiantes adscritos e invitados; del Coloquio del CI, en el que se presentaron 42 conferencias sobre diversos tópicos del quehacer científico y cultural por parte de diversos especialistas del propio CI, de otras dependencias de la UNAM e incluso de otras instituciones.

A partir del mes de abril de 1991 se puso en operación el Laboratorio de Microsatélites, orientado al desarrollo, diseño, construcción y pruebas del microsatélite UNAMSAT-1, con el propósito de realizar con él diversos experimentos científicos en el espacio exterior, bajo los auspicios del PUIDE. Se instaló la Red ETHERNET con fibra óptica para enlazar a diversos laboratorios de la dependencia con sus similares a nivel internacional; y por último, a través de diversos apoyos y con recursos propios, el CI dotó de equipo especializado a sus unidades académicas, destacando el láser de Níodimio-YAG para el Área de Óptica Aplicada, patrones longitudinales del grado de mayor exactitud para la Sección de Metrología, un espectrómetro de masas para el Laboratorio de Detectores y una termobalanza para el Área de Química de Materiales.

Por otro lado, el Dr. Gabriel Corkidi obtuvo el Premio al Mejor Trabajo en la XXXII Jornada anual Dr. Samuel Dorantes Meza, organizada por la Agrupación Mexicana para el Estudio de la Hematología, con la colaboración en el campo del procesamiento digital de imágenes. Asimismo, se renovaron los estímulos especiales Alejandro Medina y José de la Herrán, para el Dr. Roberto Ortega Martínez y el Ing. Rigoberto Nava Sandoval, respectivamente. Y la I.B.Q. Cecilia Delgado Briscño se hizo acreedora al Estímulo Especial Fernando Alba Andrade.

# CENTRO DE INVESTIGACION SOBRE FIJACION DE NITROGENO

Director: Dr. Rafael Palacios de la Lama

(abril de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

En el curso de 1991, el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno (CIFN) realizó investigaciones por medio de sus dos departamentos: Genética Molecular, que desarrolla la línea de investigación Evolución, estructura y dinámica del genoma de *Rhizobium*, con tres proyectos asociados, y Ecología Molecular, en el cual se llevan a cabo investigaciones en torno a Ingeniería metabólica del intercambio de carbono y nitrógeno en la simbiosis *Rhizobium*-leguminosas, que incluye tres proyectos. Además, se desarrolla otro proyecto de investigación.

### Proyectos de Investigación

En 1991, se desarrollaron siete proyectos de investigación, todos ellos se encuentran en proceso.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas internacionales

- Brom, S., García de los Santos, A., Girard, M.A., Dávila, G., Palacios, R. y Romero, D. "High frequency rearrangements in *Rhizobium leguminosarum* bv *phaseoli* plasmids", *J. Bacteriol.*, 1991.
- Girard, M.L., Flores, M., Brom, S., Romero, D., Palacios, R. y Dávila, G. "Structural complexity of the symbiotic plasmid of *Rhizobium leguminosarum* biovar *phaseoli*", *J. Bacteriol.*, 173, 1991, p. 2411-2419.
- Lara Ochoa, F. "A dynamical model for phospholipid-calcium binding", *Biophys. Chem.*, 40, 1991, p. 207-215.
- Martínez Romero, E., Segovia, L., Martins Mercante, F., Franco, A.A., Graham, P. y Pardo, M.A. "*Rhizobium tropici*: a novel species nodulating *Phaseolus vulgaris* L. beans and *Leucaena* sp. trees", *Int. J. Syst. Bacteriol.*, 41, 1991, p. 417-426.
- Martínez Salazar, J.M., Romero, D., Girard, M.L. y Dávila, G. "Molecular cloning and characterization of the *recA* gene of *Rhizobium phaseoli* and construction of the *recA* mutants", *J. Bacteriol.*, 173, 1991, p. 3035-3040.
- Montaña, M.A. y Lara Ochoa, F. "On the skew distribution of immunoglobulins and the inverted protein-folding problem", *Biosystems*, 24, 1991, p. 261-267.

- Morett, D., Fischer, H.M. y Hennecke, H. "Influence of oxygen on DNA-binding, positive control and stability of the *Bradyrhizobium japonicum* NifA regulatory protein", *J. Bacteriol.*, 173, 1991, p. 3478-3487.
- Romero, D., Brom, S., Martínez Salazar, J., Girard, M.L., Palacios, R. y Dávila, G. "Amplification and deletion of a *nod-nif* region in the symbiotic plasmid of *Rhizobium phaseoli*", *J. Bacteriol.*, 173, 1991, p. 2435-2441.
- Segovia, L., Piñero, D., Palacios, R. y Martínez, E. "Genetic structure of a population of non symbiotic *Rhizobium leguminosarum* biovar *phaseoli* isolated from soil", *Appl. and Environ. Microbiol.*, 57, 1991, p. 426-433.
- Toledo, I., Noronha Dutra, A. y Hansberg, W. "Loss of NAD(P) reducing power and glutathione disulfide excretion at the start of induction of aerial growth in *Neurospora crassa*", *J. Bacteriol.*, 173, 1991, p. 3243-3249.

#### Capítulos en libros

- Fischer, H.M., Anthamatten, D., Kalli, I., Morett, E., Acuña, G. y Hennecke, H. "Complex regulatory network for *nif* and *fix* gene expression in *Bradyrhizobium japonicum*", en: Hennecke, H. y Verma, D.P.S. (eds.). *Advances in molecular genetics of plants-microbe interactions*, Dordrecht, Holanda, Kluwer Academic Publishers, 1991, p. 203-210.
- Romero, D., Brom, S., Martínez Salazar, J., Girard, M.L., Flores, M., Durán, L., García de los Santos, A., Palacios, R. y Dávila, G. "Genomic instability in *Rhizobium*: friend or foe?", en: Hennecke, H. y Verma, D.P.S. (eds.). *Advances in molecular genetics of plant-microbe interactions*, Dordrecht, Holanda, Kluwer Academic Publishers, 1991, p. 211-214.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

El personal académico del Centro consta de 15 investigadores y 18 técnicos académicos. De los investigadores, trece tienen doctorado y dos tienen maestría en ciencias; 14 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores. De los técnicos, cuatro tienen el grado de maestría y once el de licenciatura; dos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

En el año, el Centro organizó los siguientes eventos: el Ciclo de conferencias internacionales sobre fijación de nitrógeno, en el que se presentaron once conferencias y asistieron 25 miembros del personal académico; el III Congreso nacional de la fijación biológica del nitrógeno y I Encuentro iberoamericano de investigación sobre fijación de nitrógeno, al que asistieron 25 miembros del personal, quienes presentaron 25 trabajos de los 104 que participaron en el evento; la First International conference on genome plasticity, a la que asistieron ocho miembros del personal, quienes expusieron dos trabajos de un total de 45 que se presentaron. Asimismo, el personal académico participó en doce eventos científicos organizados por otras instituciones, en los que presentaron 16 trabajos de investigación.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

En 1991, diez investigadores y un técnico académico ejercieron labores docentes. Impartieron cinco cursos de nivel maestría y seis de nivel doctorado dentro de la UNAM, así como seis de bachillerato y uno de licenciatura fuera de la UNAM. Se dirigieron y terminaron una tesis de licenciatura y tres de nivel doctorado, y se encuentran en proceso seis de licenciatura, seis de maestría y cuatro de doctorado.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

Durante el año, estuvieron adscritos al CIPN siete alumnos de licenciatura, seis de maestría y siete de doctorado, de los cuales siete son becarios nacionales. El Centro es sede del Proyecto académico de licenciatura, maestría y doctorado en investigación biomédica básica, de la Unidad Académica de los Ciclos Profesional y de Posgrado del Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

El Centro recibió apoyo financiero de dos instituciones internacionales: Agency for International Development y Rockefeller Foundation; así como de dos instituciones nacionales: Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. El monto global del apoyo fue de \$240'000,000, que se destinó para la realización de actividades académicas.

### Investigadores Visitantes

En cuanto a este rubro, el programa de profesores visitantes del Centro incluyó la estancia de 17 investigadores de otras instituciones; asimismo, académicos del CIPN realizaron 18 visitas a otros laboratorios, y un investigador disfrutó de su año sabático en una institución del extranjero.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

El Centro participó como asesor del III International congress on plant molecular biology, que se llevó a cabo en Tucson, Arizona, E.U.A.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

El Centro organizó seis reuniones de difusión de los proyectos de investigación y de los programas docentes para estudiantes de bachillerato y licenciatura.

ra, así como para profesores de distintos niveles; además de dos talleres de metodología en biología molecular.

#### **ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

Se llevó a cabo un proceso de evaluación de la investigación realizada en los diez años de vida del Centro, que incluyó un análisis cuantitativo de la producción científica, así como la opinión de doce investigadores de reconocido prestigio internacional en el área. También destacó la organización del III Congreso nacional y I Encuentro iberoamericano de fijación biológica de nitrógeno, y de la *First international conference on genome plasticity*. Por último, el CIFN fue designado organizador del IX International congress on nitrogen fixation.



# CENTRO PARA LA INNOVACION TECNOLOGICA

*Director:* Dr. Jaime Martuscelli Quintana

(febrero de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Las líneas de investigación que definen la labor académica del Centro para la Innovación Tecnológica (CIT) son:

- Administración de proyectos de innovación tecnológica, con un proyecto.
- Estructuras y métodos organizacionales para la innovación tecnológica, un proyecto.
- Instrumentos de política científica y tecnológica, un proyecto.
- Sector productivo y cambio técnico, tres proyectos.

### Proyectos de Investigación

Los proyectos de investigación desarrollados durante 1991, en función de las líneas anteriores, fueron:

- Efectos sociales de la innovación tecnológica.
- Implicaciones culturales del cambio tecnológico en cuatro empresas mexicanas.
- Metodología para la determinación de prioridades y mecanismos de fomento en investigación y desarrollo para biotecnología.
- Innovación tecnológica en el sector eléctrico.
- Sistema incubador de empresas científicas y tecnológicas de tipo universitario.
- El proceso de transferencia de tecnología en México en la década de los ochenta: un estudio analítico.

En total se desarrollaron cinco proyectos que fueron iniciados en el año; siete, terminados y dos que se encuentran en proceso.

### Publicaciones

#### *Artículos en revistas*

- Díaz Cruz, R. y Vázquez, M.L. "Organizaciones socio-técnicas y procesos efímeros: una aproximación antropológica", *Ciencias sociales*, 11(40), 1991 (Nueva antropología).
- Santos, M.J. "Cultura e innovación en cuatro empresas mexicanas", *Ciencias sociales*, 11(40), 1991, p. 5-22 (Nueva antropología).

- Santos, M.J. "Un estudio sobre cultura y tecnología en fábricas mexicanas", *Antropología social*, septiembre de 1991 (Cuadernos de posgrado).
- Solleiro, J.L., Medellín, E., Galán, A. y Camacho, E. "Gestión tecnológica: experiencia en proyectos universitarios del área de instrumentación", *Instrumentación y desarrollo*, 3(1), 1991, p. 38-52.

#### *Artículos en memorias*

- Arellano, A. y Calvo, L.P. "Factores de mercado que influyen los resultados de los proyectos de D-T; un enfoque universitario", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 9-13.
- Arellano, A. y Sotelo, R. "Propuesta para la cotización de proyectos de desarrollo tecnológico y servicios asociados", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 217-221.
- Bocanegra, G. "Importancia de la innovación tecnológica en la creación de empresas", *Memorias del curso Cómo crear su propia empresa*, Universidad del Valle de México, abril de 1991.
- Bocanegra, G. y Hernández, A. "Actitudes y expectativas de industriales mexicanos hacia las innovaciones en su empresa", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 3-10.
- Cadena, G. y Talavera, A. "Metodología para evaluar y priorizar proyectos promotores (potenciales *spin offs*) de empresas de base tecnológica", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 191-202.
- Galán, A. y Roa, A. "Retos para la innovación en el caso del agua: la alianza universidad-empresa", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 117-124.
- Hernández, J., López Cerdán, C., Talavera, A. y Treviño, E. "Hacia un nuevo proceso de innovación tecnológica en el sector agroindustrial", *Memorias del II Seminario nacional sobre la agroindustria en México: alternativas para el desarrollo agroindustrial*, Universidad Autónoma de Chapingo-CONACYT, Edo. de México, 22-26 de abril de 1991.
- Roa, A. "Comercialización de la tecnología de micropropagación de especies en peligro de extinción", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 303-306.
- Rodríguez, D. y Solleiro, J.L. "Selección y evaluación de tecnologías: dos elementos básicos para la negociación", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 191-199.

- Scanlon, A.P. "La evaluación de proyectos de desarrollo tecnológico y transferencia de tecnología entre la Universidad y el sector productivo; elementos teóricos y metodológicos", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 313-321.
- Solleiro, J.L. "El desarrollo organizacional de la nueva empresa", *Memorias del curso Cómo crear su propia empresa*, Universidad del Valle de México, abril de 1991, p. 39-47.
- Talavera, A. "Necesidades de un nuevo paradigma educativo: formar para emprender", *Memorias del curso Cómo crear su propia empresa*, Universidad del Valle de México, abril de 1991.
- Talavera, A. "Nuevos instrumentos de desarrollo tecnológico en México; las incubadoras de empresas de base tecnológica", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 337-347.
- Trens, E., Solleiro, S.L. y Medellín, E. "Método para la evaluación de proyectos de innovación tecnológica en su etapa pre-competitiva", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 349-356.
- Vázquez, L. "Evaluación de personal vinculado a proyectos de desarrollo tecnológico", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 367-379.
- Vera-Cruz, A., González, R.L. y Solleiro, J.L. "El proceso de creación y consolidación de nuevas empresas biotecnológicas en México: análisis de casos", *Memorias del IV Seminario latinoamericano de gestión tecnológica*, Caracas, Venezuela, 23 al 25 de septiembre de 1991, p. 241-252.

#### *Libro*

- Macouzet, M. y Rodríguez, D.M. *Principios del ahumado de pescado*, México, Facultad de Química, UNAM, 1991 (Cuadernos).

#### *Informes y reportes*

- Cadena, G., Talavera, A. y Ramírez, M. *Anteproyecto de los reglamentos orgánica, operación, incorporación y desincorporación de empresas y del contrato inicial de arrendamiento de la incubadora de empresas de la UNAM*, México, CIT, UNAM, 1991.
- Castañón, R. *100 empresas innovadoras de Iberoamérica: el caso de México*, México, CIT, UNAM-OEA, 1991.
- Castañón, R. *Establecimiento del estado del arte para la producción de ribosa*, México, CIT, UNAM/Pharm-Yeast de México, 1991.
- Monteforte, R. *La organización del sector eléctrico en México: contexto internacional y perspectivas de cambio*, México, PUE, UNAM, 1991.

- Rodríguez, D. *Estudio de las regulaciones existentes a nivel internacional para el uso de solventes en adhesivos. Situación actual y tendencias*, México, CIT, UNAM-RESISTOL, 1991.
- Solleiro, J.L. *Lineamientos de diseño para la Subdirección de Vinculación del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec*, México, CIT, UNAM, 1991.
- Talavera, A. *Programa de capacitación de emprendedores del Sistema Incubador de Empresas Científicas y Tecnológicas de la UNAM (SIECYT-UNAM)*, México, CIT, UNAM, 1991.
- Vázquez, L., Bekris, J. y Bazúa, C. *Tratamientos aerobio de aguas residuales de la industria de papel empleando reactores biológicos rotatorios*, México, CONACYT, 1991, III p.

#### Publicación Periódica

- *CIT en cifras 1985-1990*, UNAM, núm. 9, 1991, (serie Cuadernos).

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

El Centro cuenta con un total de 36 académicos, de los cuales cuatro son investigadores y 15 técnicos académicos. De los primeros, dos tienen grado de maestría y dos más de doctorado, amén de que uno de ellos es candidato al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). De los segundos, doce tienen licenciatura y uno maestría; un técnico académico es candidato al SNI. Además, de los 17 académicos clasificados en otras categorías, siete cuentan con licenciatura, dos con maestría y dos con doctorado; uno de ellos está adscrito al SNI, en el primer nivel.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

Respecto a los eventos organizados por el CIT en 1991, entre los de carácter formativo se incluyeron 13 cursos, ocho nacionales y cinco internacionales, con 52 participantes en total; en cuanto a los extensivos, en el ámbito nacional, se organizaron una conferencia, con 20 participantes, y dos seminarios, con diez participantes y ocho trabajos presentados.

Personal académico de este Centro también asistió a eventos de organización externa. Entre los de índole formativa, se encontraron siete cursos, cinco nacionales y dos internacionales, con 15 participantes; dos talleres internacionales, con dos participantes; cuatro diplomados nacionales, con ocho participantes; y un programa internacional, con un participante.

Los extensivos fueron: siete conferencias, cinco nacionales y dos internacionales, con ocho participantes y cinco trabajos presentados; tres congresos, dos nacionales y uno internacional, con tres participantes y dos trabajos; una mesa redonda nacional, con un participante y un trabajo; tres reuniones, dos nacionales y una internacional, con tres participantes y dos trabajos; dos seminarios, uno nacional y otro internacional, con 14 participantes y 14 trabajos; tres sim-

posios nacionales, con seis participantes y cinco trabajos; un ciclo de carácter nacional, con un participante y un trabajo y dos semanas nacionales, con nueve participantes y cuatro trabajos presentados.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

En el año, el personal académico desempeñó las siguientes actividades docentes: se impartieron dos cursos a nivel licenciatura por dos investigadores y ocho técnicos académicos, en instituciones externas, y diez cursos a nivel especialización, por cinco investigadores y diez técnicos académicos (nueve cursos en la UNAM y uno en institución externa); asimismo, se dirigieron 20 tesis que concluyeron en 1991.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

El CIT cuenta con un alumno de maestría adscrito a la dependencia, becado por CONACYT. A su vez, dos miembros del personal académico estudian el doctorado, uno becado por la UNAM y otro se encuentra en el extranjero becado por ONUDI.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

El CIT realizó convenios de colaboración académica con el Centro de Investigación Científica y Educación Superior de Ensenada; con la Incubadora de Empresas de Base Tecnológica de Ensenada, y con la Universidad de San José de Costa Rica.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

Se recibieron apoyos financieros para los siguientes proyectos:

- Metodología para la determinación de prioridades y mecanismos de fomento en I-D para biotecnología, DGAPA, UNAM.
- Innovación tecnológica en el sector eléctrico, PUE, UNAM.
- Fórmulas no lácteas para niños intolerantes a la lactosa, Facultad de Química-CIT, DGAPA, UNAM.

En cuanto a las actividades académicas, el CIT no recibió apoyo en dinero sino en especie; ONUDI patrocinó un seminario organizado por el CIT.

### Investigadores Visitantes

El Centro contó con la visita de los siguientes investigadores y profesores: Pedro Escorsa (Universidad Politécnica de Cataluña); Eduardo Vasconcelos (Universidad de San Paulo); Fernando Machado (CEGESTI-Costa Rica); Silvio Aparecido Santos (Universidad de Sao Paulo); Luis Alfonso Bermúdez (Universidad de Brasilia); Emanuel Friedmann (Universidad de Santiago de

Chile); David Sussman (ONUDI-Estados Unidos); Carlos Aguirre Bastos (Universidad Andina); y Ma. Elena Scaffo (ONUDI-Uruguay).

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Durante el año, el CIT proporcionó 28 asesorías a distintas dependencias, como fueron:

- Estudio de las regulaciones existentes a nivel internacional para el uso de solventes en adhesivos. Para Industrias Resistol, S.A. de C.V.
- Curso Transferencia de tecnología. Impartido para el personal del Centro de Investigación en Química Aplicada, de Saltillo, Coahuila.
- Elaboración e impartición del curso Administración de proyectos de innovación tecnológica. Para personal de plantas y del Centro de Investigación y Desarrollo del Grupo ConduMex.
- Capacitación en gestión tecnológica del personal de la Universidad del Valle de México.
- Lineamientos de diseño. Subdirección de Vinculación del Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec.
- V Curso de gerencia de centros de investigación y desarrollo. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas FUNDACITE Centro Occidente, Barquisimeto, Venezuela.
- Participación en el taller Gerencia de centros de investigación y desarrollo. Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, para la región Guayana, Venezuela.
- Elaboración del curso La universidad actual y su vinculación con el sector productivo. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Participación en el I Curso centroamericano de gestión tecnológica. Organización de Estados Americanos-Universidad de Costa Rica-UNAM, San José de Costa Rica.
- Organización y ejecución del seminario Formulación y evaluación de proyectos de pre-inversión y nuevas tecnologías. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, México.
- Elaboración, para el caso mexicano, del Estudio sobre 100 empresas innovadoras, de Iberoamérica. Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, Subprograma de Gestión de la Investigación y el Desarrollo Tecnológico, México.
- Estudio técnico-económico para la fabricación de lentes de contacto. Organización Pupillentes Chiquiar, S.A. de C.V., México.
- Proyecto de evaluación micro y macro económica del sector eléctrico de México. Instituto de Investigaciones Eléctricas-COPED, México.

- Estudio Innovación tecnológica en México. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, México.
- Estudio sobre Desarrollo tecnológico en los sectores eléctricos centroamericanos. Comisión Económica para la América Latina, Banco Interamericano de Desarrollo, México.
- Diagnóstico tecnológico de plantas para el aprovechamiento integral de resinas. Para la empresa Ejidal Emiliano Zapata, Uruapan, Michoacán.
- Análisis del desempeño de empresas biotecnológicas agropecuarias. Instituto Interamericano de Cooperación en Agricultura, México.
- Asesoría para la transferencia de tecnología para la fabricación de centrales telefónicas digitales de baja escala. Para la Empresa Nacional de Telecomunicaciones del Perú, bajo contrato con la Unión Internacional de Telecomunicaciones, Perú.
- Asesoría en gestión tecnológica. Para el Instituto Costarricense de Electricidad, Costa Rica.
- Servicio de monitoreo tecnológico en materia de corrosión y electrorrobótica. Para la empresa Falmex, S.A. de C.V.
- Diseño e impartición del curso Gestión tecnológica en la empresa. Auspiciado por la Organización de Estados Americanos, Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia.
- Curso Organización de centros de investigación. CONACYT-FUNDACITE, Venezuela.
- Elaboración de una metodología para la priorización de proyectos de investigación y desarrollo en el campo de la biotecnología en las áreas de salud y agricultura. Bajo convenio con IDCR, México.
- Curso Gestión de transferencia y gestión de tecnología. FUNDACITE-TACHIRA, Venezuela.
- Participación en el 3o., 4o. y 5o. Curso latinoamericano de planificación de ciencia y tecnología. UNESCO, Cuba.
- Ejecución del curso Monitoreo tecnológico como insumo para las decisiones estratégicas. Para CONACYT-Ecuador, Quito, Ecuador.
- La vinculación universidad-industria como mecanismos de promoción de la innovación tecnológica en América Latina. Estudio realizado bajo contrato con la OMPI, México.
- Curso Organización de centros de investigación y desarrollo. En la Universidad de Santander, Colombia.

#### **Desarrollos y Transferencias de Tecnología**

El CIT no realiza desarrollos tecnológicos, sirve de vínculo entre el potencial tecnológico de la UNAM con las demandas del sector industrial, y sirve de apoyo para la transferencia de tecnología en el caso de encontrar una empresa interesada.

**EXTENSION UNIVERSITARIA****Actividades de Extensión Académica**

Se participó durante 1991 en la exposición: Primera semana de la tecnología, NAFIN, Cuernavaca, Morelos, del 10 al 16 de octubre de 1991. Y en el panel de expertos sobre el tema: Cómo crear su propia empresa, en la emisión realizada por la estación de radio XEW, con cobertura nacional, dentro del programa Tiempo de cambio; realizado con expertos del CIT-UNAM, UAM Iztapalapa y la Universidad del Valle de México, en el Auditorio de la UVM (Plantel Lomas Verdes), el 10 de abril de 1991.

**ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

Por su relevancia en la vida académica de este Centro, destaca la conferencia impartida por el Dr. Michael Coxer, rector de la Universidad de Maryland, titulada Knowledge-based economic revolution, en mayo de 1991.



# CENTRO UNIVERSITARIO DE COMUNICACION DE LA CIENCIA

*Director:* Dr. Jorge A. Flores Valdés

(julio de 1989)

En 1991, el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (CUCC) prosiguió los estudios sobre la difusión de la ciencia a través de diversos medios de comunicación como son: textos, audiovisuales, animación por computadora, actividades públicas, computación, diseño y construcción de equipamientos, e ilustración y fotografía. El quehacer fundamental del Centro durante el año se orientó principalmente a su proyecto de mayor envergadura: el Museo de las Ciencias de la UNAM.

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas y Proyectos de Investigación

El Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia llevó a cabo durante el año los siguientes estudios: Divulgación de la ciencia utilizando diversos medios escritos de comunicación; Divulgación de la ciencia a través de medios audiovisuales; Animación por computadora como medio de comunicación de la ciencia; Divulgación de la ciencia usando equipos interactivos; Actividades públicas para difundir y comunicar más efectivamente la ciencia; Métodos ilustrativos para divulgación de la ciencia; Diversos sistemas computacionales para comunicar la ciencia; y Métodos didácticos para la comunicación de la ciencia.

### Publicaciones

#### *Artículos en revistas*

- Alboukrek, A. "Elementos para la elaboración de un diccionario de términos fundamentales de ciencia y tecnología contemporánea con carácter divulgativo", *Prenci*, v. I, núm. 45, agosto de 1991.
- Alboukrek, A. "Instantáneas desde el Epcot Center", *Prenci*, v. I, núm. 19, enero de 1991.
- Alboukrek, A. "La difusión de la ciencia escrita: ¿Traducción o recreación?", *Prenci*, v. I, núm. 39, junio de 1991.
- Alboukrek, A. "La divulgación de la ciencia como un proceso de desarrollo e integración de múltiples disciplinas y oficios", *Prenci*, v. I, núm. 27, marzo de 1991.
- Alboukrek, A. y De la Peña, L. "Ramón Lull (o Raimundo Lulio) (Vitrina)", *Prenci*, v. II, núm. 1, septiembre de 1991.

- Becerra Bertram, J. "Exposición interactiva En el principio la geometría", *El Diario XII Feria internacional del libro*, Palacio de Minería, febrero de 1991.
- Flores Valdés, J. "Guy y la hora soñada", *Prenci*, v. I, núm. 31, abril de 1991.
- Sánchez Mora, A.M. "Don Romualdo, la masa y el peso", *Boletín AMEC*, septiembre de 1991.
- Sánchez Mora, A.M. "Dos fábulas", *Ciencia cierta*, marzo de 1991.
- Sánchez Mora, A.M. "El rompecabezas de la energía", *Información científica y tecnológica*.
- Sánchez Mora, A.M. "Estornudos", *Chispa*, núm. 127, octubre de 1991.
- Sánchez Mora, A.M. "Fakires", *Chispa*, núm. 129, diciembre de 1991.
- Sánchez Mora, A.M. "La luz roja del Sol", *Chispa*, núm. 125, agosto de 1991.
- Sánchez Mora, A.M. "La luz y los eclipses", *Chispa*, núm. 124, julio de 1991.
- Sánchez Mora, A.M. "Motores y motores", *Chispa*, núm. 126, septiembre de 1991.
- Sánchez Mora, A.M. "Muerte al amanecer", *En equipo*, (serie En la ciencia).
- Sánchez Mora, A.M. "Un mundo geométrico", *Chispa*, núm. 128, noviembre de 1991.

#### *Artículos en memorias*

- Cordero Borboa, A.E., Adem, E., Hernández Juárez, E. y Vázquez, M. "Determinación por difracción de rayos X de la cristalinidad del policloruro de vinilo inducida por irradiación con electrones", *XXXIV Congreso nacional de física*, Palacio de Minería, México D.F., 21 al 25 de octubre de 1991 (suplemento del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*, 5 (2), 1991, p. 2).
- Cordero Borboa, A.E., Ruvalcaba Sil, J.L. y Fernández Sánchez, G. "Optimización de la técnica de preparación de minerales para su estudio por el método de Debije-Scherrer de difracción de rayos X", *Memoria Convención sobre la evolución geológica de México*, Instituto de Geología y Secretaría de Educación Pública, Pachuca, Hidalgo, 23 al 28 de junio de 1991, p. 35-37 (in extenso).
- Fierro, E. y Reynoso, E. "Análisis sobre la comprensión del concepto de corriente eléctrica en estudiantes mexicanos del nivel medio superior", *Congreso interamericano de enseñanza de la física*, Caracas, Venezuela, 15 al 19 de julio de 1991, p. 28-580 (con arbitraje).
- Fierro, E. y Reynoso, E. "Propuesta didáctica para el concepto de corriente eléctrica en base a las representaciones mentales de estudiantes del nivel medio y medio superior", *XXXIV Congreso nacional de física*, México, D.F., 21 al 25 de octubre de 1991 (suplemento del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*).
- Flores Valdés, J. "Doorway states in classical physics", *MM120-Symmetries in physics*, Cocoyoc, Morelos, julio de 1991.

- Flores Valdés, J. "Generation of inhomogeneous P-waves in stratified media", *International symposium in strong motion*, Santiago de Chile, julio de 1991.
- Reynoso, E. y Fierro, E. "Los esquemas alternativos que presentan estudiantes de diferentes niveles sobre las fases de la Luna y los eclipses", *XXXIV Congreso nacional de física*, México, D.F., 21 al 25 de octubre de 1991 (suplemento del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*).
- Reynoso, E., Fernández, E., Fierro, E., Guerra, M., Segarra, P. y Torres, G. "La investigación educativa para el Museo de las Ciencias de la UNAM", *XXXIV Congreso nacional de física*, México, D.F., 21 al 25 de octubre de 1991 (suplemento del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*).
- Reynoso, E., Segarra, P., Fierro, E. y Torres, G. "La importancia de la investigación para la enseñanza no-formal de la ciencia", *Congreso interamericano de enseñanza de la física*, Caracas, Venezuela, 15 al 19 de julio de 1991, p. 7-9S0 (con arbitraje).
- Reynoso, H.E., Fierro H., E., Salgado, M. de P., García, M. y Fierro, J. "Los esquemas alternativos que presentan estudiantes de diferentes niveles sobre las fases de la luna y los eclipses", *Congreso interamericano de enseñanza de la física*, Caracas, Venezuela, 15 al 19 de julio de 1991, p. 32-5S0 (con arbitraje).
- Ruvalcaba Sil, J.L., Cordero Borboa, A.E. y Cano Corona, O. "Diseño y construcción de un portamonocristales para difractorómetro de polvos", *XXXIV Congreso nacional de física*, Palacio de Minería, México D.F., 21 al 25 de octubre de 1991 (suplemento del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física* 5, 1991, p. 2).
- Sánchez Mora, A.M., Trigueros, M. y Tagüeña, J. "Un texto de mecánica como ejemplo de comunicación escrita", *II Interamerican conference on physics education*, Caracas, Venezuela, julio de 1991.
- Segarra, P., Fierro, E., Reynoso, E. y Torres, G. "Energía: conceptos alternativos", *XXXIV Congreso nacional de física*, Ciudad de México, D.F., del 21 al 26 de octubre de 1991.
- Soria Colunga, J., Aguilera Herrera, N., Guerra Delgado, A., Cordero Borboa, A.E. y Hernández Juárez, E. "Metodología para la caracterización por rayos X de coloides arcillosos y minerales cristalinos en perfiles de suelos yesosos y calcáreos de San Luis Potosí", *XXXIV Congreso nacional de física*, Palacio de Minería, México D.F., 21 al 25 de octubre 1991 (suplemento del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física* 5, 1991, p. 2).
- Torres O., G. y Reynoso H., E. "Propuesta para la enseñanza a nivel medio y superior del concepto de calor específico y latente en base a las representaciones mentales de los alumnos", *Congreso interamericano de enseñanza de la física*, Caracas, Venezuela, 15 al 19 de julio de 1991, p. 40-5S0 (con arbitraje).
- Torres, G. y Reynoso, E. "Una propuesta para la enseñanza del tema de presión atmosférica a nivel medio superior en base a las representaciones

mentales de los alumnos", *XXXIV Congreso nacional de física*, México, D.F., 21 al 25 de octubre de 1991 (suplemento del *Boletín de la Sociedad Mexicana de Física*).

#### Artículos en periódicos

- Estrada, L. "Entrevista con Ruy Pérez Tamayo", *La Jornada Semanal*, 17 de febrero de 1991.
- Estrada, L. "La divulgación de la ciencia", *Café de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán*, UNAM, México, 26 de febrero de 1991.
- Estrada, L. "La exploración del genoma humano: una entrevista a Francisco Bolívar", *La Jornada Semanal*, 21 de abril de 1991.

#### Capítulos en libros

- Flores Valdés, J. y Pimienta Avalos, M. "La investigación científica", en: Campos, M.A. y Jiménez, J. (eds.) *El sistema de ciencia y tecnología en México*, México, UNAM, 1991, p. 33-54.
- Flores, J., Frank, A. y Seligman, T.H. "Group theory and the harmonic oscillator. The work of Marcos Moshinsky", en: K.B. Wolf y A. Frank Springer Verlag (eds.) *Symmetries in physics*, 1991, p. 1-27 (Reproducido en *Group Theory in Physics*, T.H. Seligman (ed.), American Institute of Physics Proceeding Series New York, 1991, p. 1-27).
- Flores, J., Seligman, T.H., Alvarez Tostado, J.M., Novaro, O. y Mateos J.L. "Doorway states in classical physics", en: K.B. Wolf y A. Frank Springer Verlag (eds.) *Symmetries in physics*, 1991, p. 237-249.

#### Libros

- Flores Valdés, J. *Las bibliotecas de Don Manuel*, UAM Itapalapa, México, 1991 (serie Hemerográfica especial, 2).
- Flores Valdés, J. y Estrada, L. (comps.) *Perspectivas en la biología y en la física*, UNAM, México 1991, 251 p.
- Flores Valdés, J. y García Centeno, A. *La mecánica clásica, hoy*, 40 p.
- Flores Valdés, J. y Menchaca, F. *La gran ilusión IV. La fusión fría*, México, Fondo de Cultura Económica, 1991, 97 p. (La ciencia desde México).

#### Boletines de prensa

- Exposiciones parciales del Museo de las Ciencias y coloquios de investigación, núm. 51, 85 medios de difusión prensa, radio y televisión; semanal, quincenal y mensual.
- Actividades organizadas por CUCC, núm. 35, 53 dependencias universitarias, semanal y quincenal.

### Publicaciones Periódicas

Boletín colección En la ciencia, semanal (integrada por: *Orión, En equipo, Prenci, Desde el jardín, El irracional, El planeta y El materialista*):

- *Orión*. v. 1, núms. 17, 22, 26, 30, 34, 37 y 41, enero-julio y v.2, núms. 2, 5, y 13 agosto-octubre, 1991, mensual.
- *En equipo*. v. 1, núms. 18, 21, 25, 29, 33, 37 y 46, enero-agosto y v. 2, núms. 3, 7 y 10, septiembre-noviembre, 1991, mensual.
- *Prenci*. v. 1, núms. 23, 27, 31, 35, 39, 42 y 45, enero-agosto y v.2, núms. 1, 6 y 11, septiembre-noviembre, 1991, mensual.
- *Desde el jardín*. v. 1, núms. 20 y 36 enero y mayo, y v. 2, núm. 4, septiembre, 1991, cuatrimestral.
- *El irracional*. v. 1, núms. 24 y 40, febrero-junio y v. 2, núm. 8, 1991, cuatrimestral.
- *El planeta*. v. 1, núms. 32 y 44, abril y agosto y v. 2, núm. 14, diciembre, 1991, cuatrimestral.
- *El materialista*. v. 1, núms. 28 y 43, marzo y julio y v. 2, núm. 12, 1991, cuatrimestral.

### Participación en Comités Editoriales

- Flores Valdés, J. Comité Editorial *Ciencia y desarrollo*, CONACYT.
- Flores Valdés, J. Comité Editorial *La ciencia desde México*, FCE.
- Flores Valdés, J. Comité Editorial *International journal of nuclear physics*, Singapur.
- Sánchez Mora, A.M. Miembro del Comité Editorial del CUCC.
- Sánchez Mora, A.M. Evaluación del suplemento *Divulga* del periódico *El Nacional*.
- Estrada, L. Cuidado de la edición del libro *Perspectivas en la biología y en la física*, segunda parte.
- Reynoso Haynes, E. Miembro del Consejo de Colaboradores de la revista *Ciencias*.
- Cordero Borboa, A.E. Editor nacional de *The world directory of crystallographers and of other scientists employing crystallographic methods*, de la International Union of Crystallography.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

La planta académica del Centro se encuentra integrada por el siguiente personal: dos investigadores titular C y uno A; tres técnicos académicos titulares y dos asociados titular C; y un técnico académico titular A. Los tres investigadores poseen el grado de doctor y dos de ellos están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

**Formación y Actualización del Personal Académico**

En este rubro se organizaron los siguientes eventos:

- Coloquio de investigación científica, a cargo de Jorge Flores Valdés, Auditorio Nabor Carrillo, con 25 sesiones.
- Domingos en la ciencia, de la Academia de la Investigación Científica, a cargo de Jorge Flores Valdés, Musco Tecnológico de la CFE, 40 sesiones en México y 80 en 29 sedes de los estados.
- MM120-Simposio internacional, en honor de Marcos Moshinsky, presidente del Comité Organizador, a cargo de Jorge Flores Valdés.
- Simposio Un libro hablado: las ciencias de la Tierra sólida, hoy, a cargo de Jorge Flores Valdés, Ciudad Universitaria, D.F.
- Ciclo de conferencias La ciencia hoy, a cargo de Luis Estrada, Auditorio de la Facultad de Ciencias, UNAM.
- I Congreso nacional de divulgación de la ciencia, Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Tecnología (SOMEDICYT), Morelia, Michoacán, del 18 al 20 de abril, a cargo de Elaine Reynoso Haynes, miembro del Comité Organizador.
- II Congreso nacional de divulgación de la ciencia, a cargo de Elaine Reynoso Haynes, miembro del comité para realizar la propuesta, Xalapa, Veracruz, en junio de 1992.
- Coordinación del Seminario del Centro de Instrumentos, a cargo de Elaine Reynoso Haynes, hasta junio de 1991.
- Coordinación del Seminario del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia (38 sesiones), a cargo de Elaine Reynoso Haynes.
- Taller infantil sobre el eclipse, guardería Picasso, a cargo de Elaine Reynoso Haynes.

Asimismo, las mesas redondas realizadas fueron las siguientes:

- Planeación y desarrollo de nuevos museos, a cargo de Adolfo E. Cordero Borboa, dentro del Seminario sobre museos de ciencia, Auditorio de la Facultad de Arquitectura, Universidad de Xalapa, Veracruz, el 18 de julio.
- ¿Una cosmovisión contemporánea?, a cargo de Luis Estrada, Auditorio de la Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F., 20 de marzo.
- Aspectos sociales de la divulgación de la ciencia, a cargo de Luis Estrada, como parte del Primer congreso nacional de divulgación de la ciencia, Morelia, Michoacán, 18 de abril.
- La divulgación de la ciencia, a cargo de Luis Estrada, dentro del III Foro de investigación universitaria UASLP, Auditorio de la Escuela de Comunicación, UASLP, San Luis Potosí, S.L.P., 26 de noviembre.

- Esquemas alternativos, obstáculos y trampolín, a cargo de Elaine Reynoso Haynes, como parte del V Encuentro sobre enseñanza de la física en el nivel medio superior, Toluca, Edo. de México, agosto de 1991.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

El personal académico del Centro impartió durante el año tres cursos de física general, dos de éstos en la carrera de física y uno en la de biología.

En cuanto a cursos extracurriculares se impartieron los siguientes: La divulgación de la ciencia, Universidad de Sonora, Hermosillo, Sonora; La ciencia hoy, Instituto Tecnológico Autónomo de México, México D.F., y la coordinación de un taller para maestros, ambas actividades dentro del V Encuentro sobre enseñanza de la física, Toluca, Edo. de México; y el Taller de docencia, impartido en el Proyecto Académico de Maestría y Doctorado en Ciencias Fisiológicas, de la Unidad Académica de los Cielos Profesional y de Posgrado del CCH de la UNAM, Instituto de Investigaciones Biomédicas.

Por otro lado, se dirigieron y concluyeron dos tesis (una de licenciatura y otra de doctorado); cuatro se encuentran en proceso (tres de licenciatura y una de maestría); y se dio una asesoría para examen general de grado.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

En cuanto a este rubro, Ana María Sánchez Mora participó en el Primer congreso nacional de divulgación de la ciencia con la disertación La mancuerna divulgador, en Morelia, Michoacán; e impartió el Curso de redacción científica para los ayudantes de sala del Proyecto Museo de las Ciencias, de enero a diciembre de 1991. Asimismo, funge como asesora de un becario que se encuentra realizando sus estudios doctorales en el extranjero.

Por otra parte, en el aspecto de infraestructura humana, Amado Santiago organizó las siguientes acciones: 17 seminarios de Adiestramiento de personal para el diseño y fabricación de equipamientos; así como dos cursos, uno en Diseño asistido por computadora y otro de Adiestramiento de edecanes para el manejo de equipamientos; todos ellos en el Gabinete de Ingeniería del CUCC. En cuanto a la infraestructura de cómputo, llevó a cabo la creación del Banco de datos de diseño de equipamientos y de cinco bancos de datos para la adquisición de materiales y equipamientos; también estuvo a cargo de la capacitación y organización de grupos de capturistas en dos turnos de trabajo (24 personas en promedio).

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

En 1991 se establecieron los siguientes convenios para el montaje de las exposiciones parciales del Proyecto Museo de las Ciencias. Con dependencias de

la UNAM: Jardín Botánico, Palacio de Minería, Facultad de Arquitectura, ENEP Iztacala, Centro de Investigaciones y Servicios Museográficos, Facultad de Medicina, FES Cuautitlán y Escuela Nacional Preparatoria. Asimismo, se firmaron convenios con las siguientes dependencias externas: Túnel de la Ciencia, STC Metro; Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad; Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa; Reserva Ecológica del Manantial Peña Pobre; Museo de Historia Natural; Museo Nacional de Antropología, y Consejo de Ciencia y Tecnología de Querétaro.

Para el desarrollo de proyectos de investigación científica se signaron convenios con: Instituto de Física, para el proyecto Respuesta sísmica del Valle de México (proyecto DGAPA); Programa Universitario de Energía, para el montaje de la Sala de Energía en un Museo de Ciencias; Casa Universitaria del Libro, para el Proyecto editorial del CUCC; Servicio Postal Mexicano, para la Cancelación del timbre de la exposición Ciencia y Deporte; CCH Azcapotzalco, para la organización de la Semana de la ciencia; y con la Sociedad Mexicana de Matemáticas.

#### **Investigadores Visitantes**

Durante el año, disfrutaron de año sabático la Mtra. en ciencias de la computación Jennie Becerra Bertram, investigadora asociada B; y la Dra. en física Julia Tagüeña Parga, investigadora titular B.

#### **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

##### **Servicios de Asesoría**

El Centro brindó asesoría en el montaje, instalación y puesta en funcionamiento del difractor de rayos X Siemens D 5000 y del generador de rayos X Siemens 710H, adquiridos por el Instituto de Física de la UNAM para su laboratorio de rayos X; y a las profesoras promotoras del Programa El bachillerato: Cantera de la investigación.

##### **Desarrollos y Transferencias de Tecnología**

Durante el año, se realizó el diseño y construcción de una mesa de flamas con cavidad resonante variable y comportamiento homogenizador, para el estudio de los modos vibracionales del suelo del Valle de México ante los movimientos telúricos, desarrollada para el Instituto de Física de la UNAM, durante 1990 y 1991. En este año, se produjeron los patrones estacionarios de flamas correspondientes a las cavidades resonantes rectangular, circular y elíptica, en las variantes de excitación simétrica y asimétrica, y en las variantes de presión baja y alta (no patentada).

##### **Donaciones**

Se recibieron diversas donaciones, a saber: Teodolito y sexante con círculo de  $360^\circ$ , por parte Rafael de Illesca Frisbie; Envases y embalajes elaborados por artesanos de los estados de Oaxaca (Fonart Oaxaca), de San Luis Potosí (Fonart S.L.P.), de Hidalgo (Hidarte), de Puebla (Fonart Puebla), de Jalisco (Fonart Jalisco), así como un cronómetro astronómico de péndulo, del Instituto



de Astronomía y una colección de microscopios, por parte del Ing. José de la Herrán.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

En 1991, se dictaron 38 conferencias, destacando las siguientes: Física y deporte, y Sismos en la Ciudad de México, en la exposición Ciencia y Deporte; The Science Museum of the University of México, en la Reunión anual de la American Association of Physics Teachers; Sismos en México, en la UAM Iztapalapa; La ciencia desde México: una colección, en el Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Azcapotzalco; La divulgación de la ciencia, en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Chihuahua; El Museo de las Ciencias, en el seminario del Instituto de Física; Fosfatos y químicos básicos; Sismos en la Ciudad de México, en la Universidad de Guanajuato y en la UAM Iztapalapa; La gente habla de museos, en el Museo de la Ciudad de México; Sismos en México, Facultad de Ciencias, UASLP; El Museo de las Ciencias de la UNAM, en los coloquios sobre Centros de Ciencia, Xalapa, Veracruz; Respuesta resonante del Valle de México, en el Instituto de Física, UASLP; La ética en los escritos científicos, en la Academia Mexicana de Cirugía; La génesis de la física experimental de altas energías, en el Simposio de la División de Partículas y Campos, en Morelia, Michoacán; La problemática de la comunicación de la ciencia, en el Seminario del CELE; y Los grandes proyectos de la UNAM, en el Centro de Instrumentos. Todas estas conferencias fueron presentadas por el Dr. Jorge Flores Valdés, titular del CUCC. Por su parte, Jennie Becerra Bertram expuso: Interacción entre científicos responsables de sala y gabinetes realizadores, en el Seminario sobre Museos de Ciencia, en Xalapa, Veracruz, y Programa de exposiciones del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, en el Centro Ecologista Manantial Peña Pobre. Adolfo E. Cordero Borboa dictó las conferencias: Construcción de equipamientos para el Proyecto Museo de las Ciencias, en Xalapa, Veracruz; y El Proyecto Museo de las Ciencias: un proyecto idóneo de comunicación de la ciencia, charla impartida en el auditorio de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, previa al III Foro de investigación universitaria, en la capital potosina.

El Dr. Luis Estrada ofreció las conferencias: El legado de Einstein, en el Archivo General del Estado de Guanajuato y en San Cristóbal, Las Casas, Chiapas; Acerca del origen del Universo, en el Auditorio del CADAC, Atlixco, en el Auditorio de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Veracruzana, Orizaba, Veracruz, en la Casa de la Cultura, San Luis Potosí, y en la Escuela de Ciencias, Universidad de Sonora, Hermosillo, Son.; Cultura y matemáticas, en el ITAM; Ciencia y cultura hoy, en la Universidad La Salle; El tiempo y su medida, en la Casa de la Cultura, Irapuato, Guanajuato; El planeta Tierra, en Los Mochis, Sinaloa; y Acerca del origen del Universo, en la sala de conferencias del Instituto Tecnológico de Los Mochis, Sinaloa. Elaine Reynoso Haynes impartió: Presentación del Proyecto del Grupo de Planeación de

Enseñanza No-Formal; La investigación educativa en ciencia y sus aplicaciones en el contexto formal y no-formal de la enseñanza-aprendizaje, en la Universidad Autónoma de Puebla; Se ve, se siente, el aire está presente. Finalmente, Ana María Sánchez Mora dictó la conferencia De la caída del gato a los clavados y la gimnasia.

Por otro lado, se produjeron los programas de televisión Procao y Parto; los reportajes televisivos Deporte universitario, Los iniciadores y Marcos Moshinsky; y se hicieron dos participaciones en programas de radio: Acerca del origen del Universo y En la ciencia. Se efectuaron 105 transmisiones de radio del programa En la ciencia, los martes y jueves de 14:45 a 15:00 horas.

En cuanto a edición de publicaciones no periódicas y material escrito, se realizaron las siguientes: edición del programa de actividades de la exposición Ciencia y Deporte, Calendario 1992 del Proyecto Museo de las Ciencias, 37 carteles, nueve cédulas muscográficas, un diploma, ocho folletos, cinco invitaciones, una lámina, dos placas metálicas, doce separadores de libros, dos dípticos, seis trípticos, dos polípticos y ocho volantes.

#### DIFUSION CULTURAL

En este rubro destacaron, dentro de la exposición Ciencia y Deporte, la proyección de películas y los ciclos de pláticas: Una charla con los grandes del deporte; Para conocer tu dimensión deportiva acércate a...; El cuerpo y sus quehaceres; Ven con tu familia y conoce...; Lo que desconocemos de...; Ciencia y tecnología al servicio del deporte; Magia científica; Cosas vemos, sus explicaciones sí sabemos?; De la naturaleza, el hombre; Nuestro cuerpo... nuestro hogar; y Un vistazo a la ciencia. También se llevaron a cabo dos obras de teatro: El hombre frente a su cuerpo y Triptofanito; así como ocho talleres infantiles. En suma se estima que la asistencia general a la exposición fue de cerca de 166,000 personas. De igual forma, la entrada general a los laboratorios (exploración y pruebas básicas) fue de 36,874 visitantes, lo que representó la aplicación y análisis de 7,520 cuestionarios, 104 seguimientos de trayectorias efectuados y 365 entrevistas; todo esto en el marco de la exposición Ciencia y Deporte.

Las actividades realizadas en cómputo como apoyo a la exposición fueron los desarrollos del sistema de Encuesta; del sistema de Exploración y pruebas básicas; de los programas estadísticos y obtención de resultados para su presentación en la ponencia La condición física de la población general; de los sistemas de los laboratorios de Evaluación Funcional para la Exposición; de un sistema computarizado para análisis biomecánico de los ejercicios físicos a partir de video, así como de programas para la obtención de los resultados y análisis estadísticos necesarios para los trabajos de investigación presentados en el Primer congreso universitario de medicina del deporte, y de tres programas para la captura y obtención de resultados de los trabajos de investigación. También se brindó apoyo a cuatro investigaciones en el área deportiva y se efectuó el reportaje de televisión Ciencia y Deporte, y el video de Ciencia y Deporte (animación por computadora).

Otras actividades realizadas en Ciencia y Deporte fueron el Curso de nutrición (temas básicos), impartido por Norma Romero G., en dos ocasiones, con 20 y 27 asistentes, respectivamente; la exposición fotográfica *Aventura en las alturas*, de Sergio Fitch; el Concurso infantil de pintura y modelado; la obra teatral *Zoológico deportivo*, con 120 asistentes; la exposición *Científicos y deportes en los timbres postales*; el Curso de verano en ciencia y deporte, con duración de dos semanas, y 19 asistentes; la organización de un Curso de biomecánica (temas básicos) denominado *Estudios de los movimientos*, por el Dr. Miguel Aguilar Casas; y la presentación *El rincón de la física y de la biología*, que incluyó demostración del momento angular y su aplicación en el deporte, junto al brazo mecánico y la exhibición de cortes de tejido muscular humano con explicación al público.

El personal que participó en Ciencia y Deporte se integró por 320 edecanes durante los cuatro periodos laborados, y 96 captaristas del área de *Cómputo*.

Por último, las acciones de difusión cultural más destacadas fueron las siguientes: Programa de Divulgación Científica: Ciencia y Deporte, la asesoría en producción y difusión de la Olimpiada de matemáticas; Presencia del CUCC en la Expo-Control '91, Expo Mart Club del World Trade Center de México, celebrada del 25 al 28 de junio de 1991; la colaboración para la participación del Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM en la XIII Feria internacional del libro, en el Palacio de Minería, del 24 de febrero al 4 de marzo de 1991; y la presentación del Proyecto Museo de las Ciencias, por el Dr. José Sarukhán, rector de la UNAM, y el Dr. Jorge Flores Valdés, director del Proyecto, al presidente de México, Lic. Carlos Salinas de Gortari, en el Salón Carranza de Los Pinos, México D.F., el día 14 de mayo.

### *Museo de las Ciencias*

El Proyecto Museo de las Ciencias avanzó en diversas direcciones y las salas con que contará son las siguientes: *Avenida de la Evolución Astronómica*, *Avenida de la Evolución Biológica*, *Avenida de la Evolución Socio-Cultural*, *Estructura de la Materia*, *Energía*, *Nuestro Universo*, *Nuestro Planeta*, *Ecología*, *Diversidad Biológica*, *Matemáticas: El Lenguaje de la Naturaleza*, *Biología Humana y Salud*, *Comportamiento Animal y Sociedad*, *Agricultura y Alimentación*, *Infraestructura de una Nación*, *Las Ciencias y la Gran Ciudad*, *Planetario*, y *Química*.

Los guiones conceptuales de estas salas fueron reformados continuamente con base en la experiencia obtenida en éste y en el año anterior, de tal forma que fueron, además de completos, realistas en su instrumentación. Cada una de estas salas ha estado dirigida por uno o varios investigadores científicos de la más alta calidad en la temática correspondiente. Asimismo, laboraron activamente trece gabinetes de trabajo especializados en diversos medios de comunicación de la ciencia. Estos gabinetes son: *Actividades públicas*, *Montaje y mantenimiento*, *Cómputo*, *Ilustración*, *Ingeniería*, *Medios audiovisuales*, *Medios escritos*, *Museografía*, *Relaciones públicas*, *Arquitectura*, *Enseñanza no-*

formal (divido en grupo de evaluación y grupo de planeación), Arte, y Animación por computadora.

Por otro lado, se establecieron los programas de trabajo y se fundó y practicó una organización funcional que permitiera, a través de la interacción entre salas y gabinetes, la concretización de los guiones conceptuales en los llamados equipamientos del futuro Museo. Los guiones conceptuales de las salas se dividieron en 94 secciones con coherencia temática; éstas a su vez comprenden 532 módulos, los cuales se constituyeron por 1,048 equipamientos. De estos últimos se aprobaron para su construcción 369, de los que se construyeron 168. Se han montado, probado y evaluado en público 147 en un total de 21 montajes de diez exposiciones parciales diferentes. Los montajes se han llevado a cabo en 16 sedes distintas, varias de ellas foráneas, a las que han asistido aproximadamente 1'500,000 personas.

La efectividad en la transmisión de los mensajes didácticos al gran público ha sido evaluada y los resultados han servido para modificar equipamientos, de tal manera que, en el montaje sucesivo de cada una de las exposiciones parciales, los equipamientos se instalan perfeccionados, todo ello con el fin de que cuando estén expuestos en el futuro Museo sean funcionalmente óptimos, tanto desde el punto de vista operativo como de la comunicación del respectivo mensaje didáctico.

Los montajes realizados fueron los siguientes: En el principio la geometría, Palacio de Minería; ...sin embargo se mueve, Museo CFE Zona 2; Zoofoto, Galería UAM (Iztapalapa); Creadores de movimiento: los motores, Museo Regional de Querétaro; Nuestro cuerpo de cada día, Zona 1 del Túnel de la Ciencia; Planetas, espejos y burbujas, Túnel de la Ciencia; ...sin embargo se mueve, Biblioteca UAM Iztapalapa; El mundo de los espejos; Eclipses, Zona 2 del Túnel de la Ciencia; En el principio la geometría, ENEP Iztacala; Cosechando el Sol, Jardín Botánico; Creadores de movimiento: los motores, Museo CFE Zona 2; Nuestro cuerpo de cada día, Facultad de Medicina, UNAM; Fitoimagen, Casa de las Bombas UAM; El rompecabezas de la energía, Museo CFE Zona 1; ...sin embargo se mueve, Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA), UNAM, Zona 1; Nuestro cuerpo de cada día, MUCA, UNAM, Zona 3; En el principio la geometría, MUCA, UNAM, Zona 4; Zoofoto, Feria de Uruapan; Fitoimagen, Museo Túnel de la Ciencia; y Eclipses, ENEP Iztacala.

Asimismo, se llevaron a cabo las siguientes exposiciones y ponencias: ...sin embargo se mueve, 2o. montaje, dentro del Ciclo de pláticas Física en movimiento (ocho pláticas con 303 asistentes); Oscilaciones en fluidos, a cargo del Dr. Ramón Peralta Fabí, 25 de junio; Materiales luminescentes, a cargo del Dr. Ulises Caldiño, 25 de junio; Figuras de Lissajous, a cargo del Dr. Guillermo Covarrubias, 27 de junio; Oscilaciones forzadas y resonancia, a cargo del Dr. Gerardo Muñoz, 2 de julio; Transferencia de energía, a cargo del Dr. César René de la Cruz Blaso, 2 de julio; Péndulo en relojes, a cargo del Dr. Eduardo Piña, 4 de julio; Movimiento caótico, a cargo del Dr. José Luis del Río, 4 de julio; Sismos en la Ciudad de México, a cargo del Dr. Jorge Flores Valdés,

9 de julio; Exposición cosechando el Sol, 1er. montaje, dentro del ciclo de pláticas Un camino Verde (siete pláticas), con la plática El pasado de la fotosíntesis (introducción e historia), a cargo del Dr. Barbarín Arreguín Lozano, 2 de octubre; Conquistando la Tierra (de los procariontes a los eucariontes), a cargo del Dr. Heliodoro Celis Sandoval, 9 de octubre; Un viaje a través del cloroplasto (estructura, ultraestructura y movimiento), a cargo del Dr. Federico García Jiménez, 16 de octubre; El lado luminoso de la fotosíntesis (membrana tilacoïdal y fotosíntesis), a cargo del Dr. Guillermo Laguna Hernández, 23 de octubre; El oscuro camino de Calvin (ciclo de Calvin), a cargo del Dr. Barbarín Arreguín Lozano, 30 de octubre; El ajedrez de la fotosíntesis (plantas C3, C4 y CAM), a cargo del Dr. Blas Lotina Henssen; y La fotosíntesis en la agricultura (presente y futuro), a cargo del Dr. Alfonso Larqué Saavedra, 13 de noviembre.

#### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

El acontecimiento más relevante durante 1991 fue la entrega del Premio Alfonso Pruneda otorgado al Dr. Jorge Flores Valdés, director del Centro.

# PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ALIMENTOS

*Director:* I.Q. Carlos Castañeda Estrada

(enero de 1985)

## SUBPROGRAMA DE INVESTIGACIONES INTERDISCIPLINARIAS

### Líneas y Proyectos de Investigación

En 1991, el Programa Universitario de Alimentos (PUAL), a través de su Subprograma de Investigaciones Interdisciplinarias, tuvo como objetivo promover, vincular y articular los proyectos de investigación (unidades básicas) para la resolución de problemas prioritarios en la cadena alimentaria. Para ello organizó los que surgieron en las diferentes dependencias de la UNAM en proyectos interdisciplinarios y multidisciplinarios, con diferentes niveles de estudio -básico, aplicado y desarrollo tecnológico-. Se buscó, asimismo, vincular a investigadores de la UNAM con los de otras instituciones y con agentes de los sectores productivo, social y gubernamental; así como difundir los trabajos y resultados de la investigación de la UNAM en el área de alimentos.

Las investigaciones promovidas por el PUAL se llevaron a cabo principalmente en tres áreas: Fuentes alternas de alimentación; Almacenamiento y conservación de granos y semillas; y Apoyo a infraestructura en ciencia y tecnología de alimentos.

En cuanto a las fuentes alternas de alimentación, se desarrollaron las siguientes líneas de investigación, con sus respectivos proyectos:

- Recursos vegetales: Jardines de introducción para plantas alimenticias, con once proyectos, en los que participaron las facultades de Ciencias, Estudios Superiores Cuautitlán, Medicina Veterinaria y Zootecnia, y Química, y los institutos de Biología, Geografía, Investigaciones Antropológicas y Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán.
- Recursos animales: Utilización de insectos para consumo directo y producción de proteína, con tres proyectos. Participó el Instituto de Biología.
- Alternativas tecnológicas: Fermentaciones tradicionales, con cuatro proyectos. Participaron la Facultad y el Instituto de Química.

Respecto al área de Almacenamiento y conservación de granos y semillas, se participó con:

- Apoyo de infraestructura para el fortalecimiento de la investigación en la Unidad de Investigación en Granos y Semillas.
- Realización de cuatro cursos de actualización para profesionales en este campo.
- Elaboración de cuatro números del INFOGSPUAL.

- Continuación del Proyecto de evaluación del silo adaptable en Tamaulipas, con nueve proyectos. Participan la Facultad de Arquitectura, Instituto de Biología, UNIGRAS, PUAL y ANDSA.

Finalmente, en el área de Apoyo a infraestructura en ciencia, tecnología, y biotecnología de alimentos, participaron:

- Instituto de Biotecnología, con dos proyectos.
- FES-Cuautitlán, con cinco proyectos.
- Facultad de Química, con dos proyectos.

Asimismo, se brindó apoyo financiero en la realización de proyectos de investigación a las siguientes dependencias: Facultad de Ciencias, uno; Facultad de Economía, uno; FES-Cuautitlán, cinco; Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, uno; Facultad de Química, cinco; Instituto de Biología, ocho; Instituto de Geografía, uno; Instituto de Investigaciones Antropológicas, uno; e Instituto de Biotecnología, dos. Además de dos proyectos en el PUAL.

Los proyectos apoyados, de acuerdo con la dependencia, se enlistan a continuación:

#### *Facultad de Ciencias*

- Estudio experimental en roedores sobre el valor biológico (nutritivo) de la proteína del amaranto, a cargo del Dr. Humberto Granados Espitia. Su objetivo es estudiar la extrapolabilidad de los resultados obtenidos en la rata albina, al humano; para que éste pueda aprovechar las ventajas y cualidades nutricionales del amaranto de una manera relativamente práctica. El apoyo fue de \$5'000,000, y su fase de desarrollo, al terminar el año, es del 50%.

#### *Facultad de Economía*

- Posibles efectos de un acuerdo de libre comercio México-Estados Unidos sobre el sector agropecuario mexicano, a cargo del Dr. José Luis Calva Tellez. Su objetivo es analizar la competitividad del sector agropecuario mexicano frente al de Estados Unidos y Canadá (considerando los parámetros de productividad, desarrollo tecnológico, recursos naturales, políticas agrícolas y costos de producción) sugiriendo principios de una negociación comercial sensata. Este proyecto contó con un apoyo de \$30'000,000, habiendo concluido la primera fase; se trabaja en un informe final más amplio.

#### *Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán*

- Caracterización del comportamiento reológico de fluidos y semisólidos a bajas y altas velocidades de deformación, a cargo de la Dra. Laura Patricia Martínez Padilla. Con un apoyo de \$5'000,000; además del proyecto Desarrollo del Laboratorio de Propiedades Reológicas y Funcionales de Alimentos, con \$20'000,000.
- Sistemas tecnológicos en alimentos, a cargo del Dr. Arturo Janovitz Klapp, con apoyo de infraestructura y \$16'000,000; y el proyecto Formulación y de-

sarrollo de una barra crujiente a base de semillas enteras de amaranto, con \$10'000,000.

- Participación en el Programa Internacional de Intercambio de Muestras de Plantas (I PSEP) con sede en la Wageningen Agricultural University (WAU), Holanda, periodo 1991; a cargo de la Q. Frida Ma. León Rodríguez, con un apoyo de \$1'000,000.

#### *Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia*

- La cadena agroalimentaria de leche en la zona de Martínez de la Torre, Veracruz, a cargo del Dr. Andrés Aluja Schunemann, con \$7'500,000.

#### *Facultad de Química*

- Caracterización química y usos de la planta de amaranto, a cargo de la Dra. Irma Bernal Lugo. Su objetivo es determinar la contribución de la reacción de Millard a la pérdida de calidad nutritiva del amaranto. Contó con \$5'000,000, y se encuentra en su fase final.
- Dispositivo enzimático para la evaluación de cargas térmicas en alimentos, a cargo del Dr. Eduardo Barzana García, con \$10'000,000.
- Fortalecimiento de infraestructura en ciencia y tecnología de alimentos, a cargo del Dr. Hermilo Leal Lara, con \$40'000,000.
- Investigaciones en microbiología de alimentos, a cargo de la M. en C. Carmen Wachter Rodarte. Se busca obtener un conocimiento integrado de la microbiología y bioquímica de la fermentación del pozol. Contó con \$10'200,000, y se encuentra en fase intermedia, con 60% de avance.
- Desarrollo de alimentos microencapsulados y su efecto sobre el contenido de ácidos grasos en larvas de langostino, a cargo de la M. en C. Aida Francisca Iturbe Chiñas. Su objetivo es la obtención de alimentos de buena calidad para larvas de langostino a partir de materias primas nacionales. Recibió \$10'000,000; se encuentra en la fase inicial, con 30% de avance.

#### *Instituto de Biología*

- Jardines de introducción etnobotánica del quintonil. Conocimiento, usos y manejo del amaranto en México, a cargo de la M. en C. Emma Cristina Mapes Sánchez. Se pretende establecer bajo condiciones homogéneas de cultivo diferentes poblaciones de amaranto utilizados como verdura y grano en México; desarrollar una serie de medidas biológicas para conocer las diferentes estrategias de domesticación de unas y otras; y obtener información de tipo etnobotánico. Contó con \$21'000,000.
- Estudio anatómico para descripción y caracterización de algunas especies de *Amaranthus*, a cargo de la Biól. Esthela Sandoval Zapotitla. Su objetivo es hacer una descripción y caracterización anatómica de las especies, variedades y/o tipos agronómicos del género *Amaranthus*. Recibió \$8'000,000, y se encuentra en su fase intermedia.



- Caracterización del comportamiento meiótico de poblaciones de *Amaranthus* en México, a cargo de la Dra. Guadalupe Palomino Hasbach, con \$8'000,000.

En el Instituto de Biología se desarrollaron también los siguientes proyectos, a cargo del Dr. Ernesto Moreno Martínez:

- Programa de investigación y formación de recursos humanos en conservación de granos y semillas, cuyo objetivo es difundir información científica y técnica en el área de postcosecha de granos y semillas. Contó con un apoyo de \$10'000,000 habiéndose concluido.
- Apoyo del desarrollo de infraestructura de la UNIGRAS. Almacenamiento hermético de semilla de maíz y efecto de la forma y tamaño de las mismas sobre la longevidad. Su objetivo es validar a nivel piloto la información que se tiene a nivel de laboratorio y obtener mayor información. Recibió \$10'000,000, y se encuentra con un 10% de avance.
- Investigaciones en la producción de aflatoxinas de maíz y pérdida de viabilidad y ennegrecimiento de embriones de maíz y trigo. Se pretende determinar la reacción que existe entre el ennegrecimiento del embrión de las semillas y la pérdida de viabilidad, así como el papel de los hongos en el desarrollo de las reacciones de Amadori y Millard. Contó con \$15'000,000, y se encuentra en su fase intermedia, con 40% de avance.

Por parte del mismo Instituto, la Dra. Julieta Ramos Elorduy realizó las siguientes investigaciones:

- Estudios sobre el gusano blanco de maguey, cuyo objetivo es lograr el cultivo natural o artificial del mismo. Con un apoyo de \$12'000,000, encontrándose en fase intermedia, con 90% de avance.
- Reciclaje de desechos orgánicos vegetales y animales utilizando insectos, cuyo objetivo es reciclar desechos orgánicos a través de insectos. Se encuentra en su fase intermedia, con 70% de avance.

#### *Instituto de Biotecnología*

- Estudios sobre los efectos de la biotecnología en el sector primario: mercado nacional y de exportación, a cargo del Dr. Rodolfo Quintero Ramírez, con \$20'700,000.
- Diseño de procesos enzimáticos y de extracción, a cargo del Dr. Agustín López-Munguía Canales, con \$22'600,000.

#### *Instituto de Geografía*

- Caracterización edofoclimática de las regiones potencialmente útiles para el cultivo del amaranto, a cargo de la Dra. Teresa Reyna Trujillo, con \$8'000,000.

#### *Instituto de Investigaciones Antropológicas*

- Alimentación prehispánica y tradicional en México, a cargo de la Dra. Emily M.C. Clung, con un apoyo de \$10'000,000.

En cuanto al Premio PUAL a la Formulación de Proyectos de Investigación en Alimentos 1991 en la UNAM, participaron un total de 22 proyectos en las siguientes áreas: Ciencia y tecnología de alimentos, cuatro en la categoría profesional y tres en la estudiantil; Biotecnología de alimentos, dos en la categoría profesional y uno en la estudiantil; Recursos naturales para la alimentación, tres en la categoría profesional y uno en la estudiantil; Problemas socio-económicos y políticos de la alimentación, tres en la categoría profesional; y Proyecto multidisciplinario de investigación en alimentos, cuatro en la categoría profesional y uno en la estudiantil.

Por otra parte, también a través del Subprograma de Investigaciones Interdisciplinarias, el PUAL participó en otros organismos como miembro del: Consejo Consultivo de la CONAL; Comité Técnico del Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos; y Comité Técnico del Premio ANDSA.

### SUBPROGRAMA DE APOYO A INFRAESTRUCTURA

#### Cursos

A través de este Subprograma se llevaron a cabo los siguientes cursos en el Auditorio Nabor Carrillo: Aditivos y desarrollo de nuevos productos en la industria de alimentos, del 4 al 15 de marzo, con duración de 40 horas, y con 20 asistentes; Avances en operaciones unitarias en la industria de alimentos, del 20 al 24 de mayo, con duración de 20 horas, y 19 asistentes; Evaluación sensorial, del 2 al 6 de septiembre, con duración de 20 horas, y 39 asistentes; Tecnología de lácteos, del 7 al 11 de octubre, con duración de 20 horas, y 27 asistentes; Microbiología de alimentos, del 8 al 12 de julio, con duración de 30 horas y 37 asistentes; y Tecnología de la industria de la confitería, del 11 al 15 de noviembre, con duración de 20 horas, y 16 asistentes.

Personal de la Unidad de Investigación en Granos y Semillas de Aguascalientes impartió los cursos: Taller hongos en semillas y granos, del 10. al 15 de abril, con duración de 20 horas, y siete asistentes; Taller insectos de granos almacenados, del 12 al 16 de agosto, con duración de 30 horas, y 18 asistentes; Taller pruebas de vigor en el análisis de semillas, del 28 al 30 de agosto, con duración de 30 horas y 16 asistentes; Almacenamiento y conservación de granos y semillas, del 25 al 29 de noviembre, con una duración de 30 horas y 19 asistentes; Biotecnología alimentaria, con sede en el Auditorio del Instituto de Geografía, del 21 al 25 de octubre, con duración de 20 horas, y 17 asistentes; Reología y textura de alimentos, con sede en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, del 10 al 14 de junio, con duración de 30 horas, y diez asistentes.

#### Publicaciones

En cuanto a la labor editorial (venta de libros), el PUAL obtuvo los siguientes beneficios: *Manual de métodos para el análisis de micotoxinas en granos*, \$2'070,000; *Manual para la identificación de hongos en granos y sus derivados*, \$2'880,000; *Panorama sistemático de las aplicaciones de bajas temperaturas a los alimentos*, \$4'080,000; *Tecnología enzimática, aplicaciones en alimentos* y

medicina, \$30,000; *Alimentación del futuro*, tomo I, \$35,000; y *Alimentación del futuro*, tomo II, \$35,000; y *La industria de frívoras; empleo informal y modernidad*, \$10,000.

### Servicio Social

Con respecto a este rubro, el PUAL en su Subprograma de Diagnóstico y Prospección Científica y Tecnológica contó con dos prestadores, y tres en el Subprograma de Apoyo a Infraestructura.

## SUBPROGRAMA DE DIAGNOSTICO Y PROSPECCION CIENTIFICA Y TECNOLOGICA

### Publicaciones

- *El Boletín Disciplina-PUAL*, cuyo objetivo es la difusión selectiva de información en alimentos, con el fin de dar apoyo a las actividades de investigación y docencia en biotecnología alimentaria y en algunos aspectos de la tecnología de alimentos, en la UNAM. Se editaron cinco números bimensuales con un promedio de 1,000 referencias bibliográficas por número. Este boletín cuenta con un total de 48 investigadores de diferentes dependencias como: Facultad de Química, UAM-Iztapalapa, Instituto de Biotecnología, entre otras.
- *Noticiero de Desarrollo Tecnológico (NODETEC)*, tiene como objetivo dar a conocer los proyectos tecnológicos que la UNAM desarrolla en materia de alimentos, con el fin de que se tenga una vinculación real entre el sector público e industrial y la investigación universitaria. En este año se editaron seis números bimensuales, y hasta la fecha se cuenta con un directorio de 236 usuarios de este boletín.
- *Catálogo universitario de investigaciones en alimentos*, el PUAL ha estado compilando y difundiendo la información relativa a los trabajos de investigación que se realizan en el seno de nuestra Universidad a través de catálogos. En este año se realizó la elaboración del *Catálogo universitario de investigaciones en alimentos* núm. 7, contando con la colaboración de la Dirección General de Intercambio Académico, quien a través del banco de datos del Acervo de Recursos de Instituciones de Educación Superior (ARIES) proporcionó la información para la elaboración del documento.

### Biblioteca del Programa Universitario de Alimentos

Se solicitaron 250 préstamos interbibliotecarios a diversas bibliotecas universitarias con el objeto de apoyar las actividades del PUAL; asimismo, se adquirieron siete libros por compra, se renovó la suscripción a 18 publicaciones periódicas y se solicitó una nueva. Las suscripciones renovadas fueron a: *Alimentos procesados*, *Biotechnology advances*, *Biotechnology in Japan newservice*, *Chilton's food engineering international*, *CRC Critical reviews in biotechnology*, *CRC Critical reviews in food science and nutrition*, *Food industry report*, *Food policy*, *Milk industry*, *Nutrition reports international*; *Journal of agricultural eco-*

*nomics, Journal of agricultural economics research, Journal of dairy research, Journal of fermentation technology, Journal of food process engineering, Journal of food processing and preservation, Journal of nutrition, y Journal of the science of food and agriculture.* La nueva suscripción fue a la revista *Food technology*.

## SUBPROGRAMA DE DIFUSION Y CONCIENTIZACION

### Publicaciones

En cuanto a la edición del Boletín *NOTITEC-PUAL*, se publicaron cuatro números (3, 4, 5 y 6), del volumen I, en los que se incluyeron doce artículos sobre temas diversos en ciencia y tecnología de alimentos. A partir del número 5, se comenzó a realizar un programa de entrevistas dentro del sector de la investigación y la industria de alimentos. Al respecto, se efectuaron siete reportajes de los cuales se publicaron cuatro artículos: "Unidad de investigación en granos y semillas", del Dr. Ernesto Moreno Martínez; "Mercadotecnia en la selección y utilización de materia prima en la industria alimentaria", Ing. Pedro González Díaz Arancía; "La industria de aditivos frente al Tratado de Libre Comercio", de los ingenieros Rafael Hoffmann, Francisco Medina, Agustín Girard L., Pedro González D. Arancía, Armando Palafox y Eduardo Méndez, así como de la Dra. Silvia Canseco.

Se encuentran en revisión y elaboración tres artículos más para su publicación en los siguientes temas: Tendencias y oportunidades futuras en ciencia y tecnología de alimentos, Dr. John H. Litchfield, presidente del Institute of Food Technologists, 1991; Panorama de la industria láctea en México, Ing. Felipe Milmo F., de Alpura y Lic. Humberto Pérez, de la SARH; y Centro de Investigación y Estudios de Posgrado, Facultad de Ciencias Químicas de la UASL, Dr. José Gerardo Montejano Gaytán; hasta la fecha se cuenta con un total de 34 suscriptores al boletín abarcando industria, centros de investigación y cámaras industriales. Esta labor se ha venido realizando mediante el envío de boletines a las personas y compañías que conforman el directorio del Subprograma, y mediante las visitas realizadas a las diferentes personas que se han entrevistado. El monto total de ingresos mediante las suscripciones es de \$5'100,000. La organización y depuración del directorio arroja, hasta la fecha, un total de 700 compañías.

### Seminario Permanente de la Alimentación en México

Este seminario tiene como objetivo vincular los sectores académicos, gubernamental e industrial, los cuales tienen que ver con la producción de alimentos en México, al cual asisten directores y gerentes de compañías, destacados investigadores y académicos de las principales instituciones educativas de la ciudad y personalidades del sector gubernamental que regulan la producción y sanidad de los alimentos.

Durante 1991 se organizaron cuatro reuniones en donde se abordaron los siguientes temas: Tendencias de la ingeniería de alimentos en el mundo, con la participación del Prof. Ronald Jowitt, miembro del King's College London;

Mercadotecnia industrial, Ing. Pedro González de Arancía; El Tratado de Libre Comercio y su impacto en la industria alimentaria en México, Lic. Eugenio Carrión, de SECOFI, y el Ing. Agustín Girard L., de Spectrum, S.A. de C.V.; y Presentación de ILSI de México, con la participación de la Dra. Sílvia Canseco, de ILSI de México.

# PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ENERGIA

Director: Dr. Mariano Bauer Ephrussi  
(agosto de 1982)

A continuación se presenta una síntesis de los aspectos más relevantes de las actividades que el Programa Universitario de Energía (PUE) realizó durante el año de 1991. La información ha sido agrupada tanto con base en los subprogramas que componen la organización del PUE, como en función de indicadores que señalan la orientación de las acciones, lo cual implica que en ciertas partes habrá repetición de los datos.

Los subprogramas que componen al Programa Universitario de Energía son:

- Subprograma de Diagnóstico y Prospección.
- Subprograma de Apoyo a Proyectos Interdisciplinarios y Formación de Recursos Humanos.
- Subprograma de Información y Divulgación.
- Subprograma de Modelación y Análisis de Sistemas Energéticos.

Los indicadores son:

- Vinculación con necesidades e instituciones nacionales.
- Intercambio académico y colaboración con instituciones extranjeras.
- Formación y capacitación de personal.
- Publicaciones.

## SUBPROGRAMA DE DIAGNOSTICO Y PROSPECCION

### Obras de referencia

Se inició la actualización del *Catálogo de proyectos y actividades en el área de la energía de la UNAM*, tomando como sustento la base de datos ARIES (Acervo de Recursos de Instituciones de Educación Superior) proporcionada por la Dirección General de Intercambio Académico, y complementando la información con cuestionarios enviados a las dependencias. El trabajo tiene un avance del 40%.

**Proyecto de Estandarización, Normalización y Validación de Información en el Sector Energético (ESTANORVA).**

El principal objetivo del proyecto es crear un sistema de información del sector energético con datos estandarizados, normalizados y validados. (proyecto permanente).

\* Apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

En el área estadística se llevó a cabo:

- Análisis y modificación de las secciones de exploración, explotación, producción y reservas del esquema de hidrocarburos y definición de la base de datos correspondiente.
- Revisión del Sistema Energético de la Fundación Javier Barros Sierra, para salvar algunas ideas de su elaboración e implantarlas en ESTANORVA.

En el área documental:

- A la fecha se cuenta con 1,355 registros capturados y en servicio para consulta.

**Proyecto TEDEA (Tecnología de Diagnósticos Energético-Ambientales: Bases de datos documentales y estadísticas para el uso racional de la energía).**

El proyecto iniciado recientemente tiene los objetivos siguientes:

- Elaborar un banco de datos de referencia nacional sobre características de placa de equipo industrial y características de operación, incluyendo eficiencia y emisiones.
- Crear un banco de información documental sobre los avances en el área del uso racional de la energía en la industria a nivel nacional e internacional.
- Elaborar el manual del usuario para empleo de las bases de datos.

**Adquisición de material bibliográfico**

- Por donación se recibieron 74 títulos. Entre las instituciones que otorgaron material documental al Programa destacaron las siguientes: Japan National Oil Corporation; Resource Systems Institute (Honolulu, Hawai, E.U.A.); Environmental Protection Agency (Washington, E.U.A.); American Gas Association (Arlington, Virginia, E.U.A.); Institut Français du Pétrole (Francia); Ministry of Foreign Affairs (La Haya, Holanda); United Conference on Trade and Development (Génova, Suiza); Energy Information Administration (Washington, E.U.A.).
- Se compraron 78 títulos.
- Se continuaron recibiendo y registrando las publicaciones periódicas del Departamento de Energía de E.U.A. (trece títulos).
- Se aumentó la suscripción a cuatro títulos más de publicaciones periódicas, a saber: *International journal of environment and pollution*; *Futures: the journal of forecasting and planning*; *Fuel and energy abstracts*; e *International journal of global energy issues*.
- Actualmente la biblioteca del PUE tiene 1,202 volúmenes y 45 títulos de publicaciones periódicas vigentes.

#### **SUBPROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS INTERDISCIPLINARIOS Y FORMACION DE RECURSOS HUMANOS**

Se concluyeron siete proyectos; se continuaron 18; se apoyaron cinco nuevos proyectos y se otorgaron cuatro apoyos especiales.

\* Apoyado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Con el fin de dar mayor claridad a la lectura de este apartado, se han marcado con un asterisco (\*) todas la investigaciones correspondientes al Proyecto Universitario de Uso Racional de la Energía -propuesto por el PUE-, que se ha venido desarrollando desde 1986.

### Proyectos Concluidos

- *Implantación y difusión del sistema MODULEF en la UNAM.* Investigación a cargo del Dr. Jean Pierre Hennart del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas en colaboración con personal de dicho Instituto, de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico y del Programa Universitario de Energía, así como del club MODULEF con sede en París, Francia. El sistema MODULEF fue implantado en la minicomputadora VAX del IIMAS y se encuentra en servicio.
- *Programa de cooperación científica con el Instituto de Economía y Política de la Energía (IEPE) de la Universidad de Grenoble, Francia.* Programa a cargo del Dr. Angel de la Vega Navarro de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM en colaboración con el Programa Universitario de Energía. El proyecto involucró visitas recíprocas del personal académico de la UNAM y del IEPE.
- *Infraestructura termodinámica para el desarrollo de tecnologías en la explotación y el procesamiento de petróleos pesados.* Investigación a cargo del Dr. Luis Ponce Ramírez del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM. Informe final pendiente.
- *Energía, productividad y competitividad.* Investigación a cargo del Dr. Antonio Rojas Nieto de la Facultad de Economía de la UNAM. De este proyecto se desprendió la realización de dos tesis de licenciatura y una de doctorado, más algunas publicaciones.
- *Desarrollo a un sistema dual de combustible para motores a gasolina.\** Investigación a cargo del Ing. Ricardo Chicuriel Uziel, del Instituto de Ingeniería. Como resultado de este proyecto se tiene la publicación del artículo "Sistema dual de combustible para motores de gasolina", en *Dinamís* año 3, núm. 1, enero-febrero de 1991.
- *Modelo de simulación del mercado petrolero internacional.* Investigación a cargo de los maestros José Antonio Rojas Nieto y Benjamín García Páez, de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía de la UNAM, en colaboración con miembros del Programa Universitario de Energía. El planteamiento del modelo ha sido concluido y se han presentado en la revista *Dinamís* los resultados de las corridas.
- *Incremento de eficiencia y vida media de un concentrador solar tipo canal parabólica para generar electricidad y vapor para usos industriales.* Investigación a cargo del Fis. Rafael Almanza Salgado y el Ing. Marcos Mazari Mencer de los institutos de Ingeniería y de Física de la UNAM, respectivamente. Se desarrolló una cámara de intemperismo para acelerar los mecanismos de degradación de espejos de aluminio de primera superficie. Con ello se cons-



truyó un prototipo de laboratorio de tubo absorbedor para efectuar pruebas de funcionamiento. Además se obtuvo un concentrador solar evacuado del tipo canal parabólica con un tubo absorbedor cuyas uniones vidrio-vidrio son desarmables (no rígidas).

#### Proyectos en Proceso

- *Terminología sobre la clasificación y metodología empleada para caracterizar recursos y reservas de carbón en México.* Investigación a cargo del Ing. Miguel Castañeda Pérez, profesor de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, del Ing. Javier Tobías de la Rosa de la Comisión Federal de Electricidad y del Dr. Juan Quintanilla Martínez del Programa Universitario de Energía de la UNAM, con la colaboración de la Comisión Federal de Electricidad y la participación de diversas empresas del sector carbonífero nacional (MICARE, S.A., SIDERMEX, S.A., Instituto Mexicano de Investigaciones Siderúrgicas, Consejo de Recursos Minerales), de las direcciones de Minería Metalurgia, Siderurgia y Fertilizantes, y Política Energética de la SEMIP y de la Cámara Minera de México, así como dependencias de la UNAM (Institutos de Ingeniería y Geología y Facultad de Ingeniería) y de las universidades autónomas de Coahuila, Guanajuato y Sonora. Asimismo se ha contado con la participación de empresas privadas del sector minero. Está en proceso la preparación del documento final para su publicación.
- *Evaluación de la tecnología de las bombas de calor de absorción inversas (transformadores térmicos para el ahorro de energía en la industria).* Investigación a cargo del Dr. Roberto Best Brown del Laboratorio de Energía Solar del Instituto de Investigaciones en Materiales. Su objetivo principal es desarrollar la tecnología de los transformadores térmicos para el ahorro de energía en la industria y la conservación del medio ambiente por la utilización de fluidos de trabajo que no destruyan la capa de ozono.
- *Experimentación de modelos de procesos industriales para economizar el consumo de energía.* Investigación a cargo del Ing. Carlos Strassburguer Frías, del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas y personal del PUE. De los resultados obtenidos se enuncian algunos a continuación:
  - Adquisición del simulador ASPEN TECH-MODEL MANAGER, previa revisión de los simuladores de procesos existentes en el mercado.
  - Barrido en la industria química para detectar los rubros energéticamente más intensos.
  - Análisis en forma simple de los consumos energéticos de cuatro industrias.
  - Elaboración del formato general para realizar el análisis técnico-económico para la recuperación de energía.
- *Coletores solares tubulares evacuados vidrio-vidrio (1a. etapa).* Investigación a cargo del Dr. Isaac Pilatowsky Figueroa, del Laboratorio de Energía Solar del Instituto de Investigaciones en Materiales. El objetivo principal del proyecto es obtener un modelo matemático que prediga el comportamiento de

la eficiencia térmica de los colectores solares tubulares construidos enteramente de vidrio con la recepción de radiación solar en el interior del segundo tubo.

- *Investigaciones etnobotánicas sobre el uso de la biomasa vegetal.* Investigación a cargo del M. en C. Miguel Angel Martínez y la Biol. Estela Sandoval, del Instituto de Biología. Su objetivo principal es investigar el uso de la biomasa forestal y buscar alternativas energéticas para zonas rurales procurando un enfoque multidisciplinario.
- *Boletín de energía Dynamis (Revista de energía de la Universidad Nacional Autónoma de México).* Proyecto a cargo de personal de la Facultad de Química, Instituto de Investigaciones en Materiales, Facultad de Economía y Programa Universitario de Energía de la UNAM. Hasta el momento se han impreso y distribuido cinco números del año I, seis del año II, uno del año III y está en prensa el número 2 del año III.
- *Diagnóstico energético en la pequeña y mediana industria: acciones a corto, mediano y largo plazos.* Consta de cuatro subproyectos, dos de los cuales fueron apoyados en función de la disponibilidad de recursos, y los otros para ser apoyados en el futuro. Los subproyectos apoyados a cargo del Ing. Augusto Sánchez Cifuentes de la Facultad de Ingeniería de la UNAM y personal del PUE fueron los siguientes:

Banco de información para el uso racional de la energía en la pequeña y mediana industria. Al momento se tiene en computadora la base de datos de los siguientes equipos: compresores, turbinas, aislamientos, bombas, torres, hornos, precalentadores, reactores, motores, destiladores, refrigeradores, válvulas y aspectos de recuperación de calor mediante cogeneración.

Cursos sobre uso racional de la energía (colabora también personal del FIDE). Se ofrecieron los cursos de Administración de la energía y Formación de especialistas en balances de energía, a miembros de empresas privadas y públicas, y de la Universidad Autónoma de Baja California en Mexicali; asimismo, se impartió el curso de Administración de la energía, dirigido a miembros de los sectores privado y público y de la Universidad de Colima en Colima. Se desarrollaron, además, las notas para un curso de Uso racional de la energía eléctrica.

- *Aplicación de sistemas expertos para racionalizar el uso de energía en la pequeña y mediana industria.* Proyecto a cargo del Dr. Felipe Lara Rosano y el Ing. Luis Rodríguez Viqueira del Instituto de Ingeniería de la UNAM. El sistema experto está actualmente en proceso de validación mediante la consulta a expertos en calderas, reportándose los resultados adecuados en términos de la capacidad diagnóstica y prescriptiva del sistema. El sistema se puede correr en una microcomputadora personal de tipo IBM-XT o compatible y puede ser ampliamente distribuido en uno o dos disquetes a los posibles usuarios.
- *Aplicación de sistemas expertos al ahorro energético en instalaciones eléctricas para la iluminación en la pequeña y mediana industria.* Investigación a cargo

del Dr. Felipe Lara Rosano y del Ing. Luis Rodríguez Viqueira del Instituto de Ingeniería de la UNAM. Se desarrolló la estructura del sistema experto y actualmente se trabaja en la programación del mismo, considerando que el proyecto tiene un 70% de avance global. De este proyecto se desarrolló una tesis.

- *Sistema de recuperación de calor en una planta generadora a diesel.*<sup>\*</sup> Investigación a cargo del Ing. Augusto Sánchez Cifuentes del Departamento de Fluidos y Térmica de la Facultad de Ingeniería. Como objetivo principal de este proyecto se tiene diseñar y construir un sistema prototipo de utilización del calor de desperdicio en una planta generadora de electricidad que utiliza diesel como combustible.
- *Estudio de usos finales de la energía eléctrica en el sector doméstico.*<sup>\*</sup> Investigación a cargo del Ing. Luis Fernández González, de la Sección de Ingeniería Energética de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Ingeniería. El objetivo principal consiste en cuantificar el grado de saturación de cada tipo de electrodoméstico; conocer la manera y grado en que se utilizan los artefactos eléctricos de los hogares y cuantificar el potencial de ahorro de electricidad que existe globalmente y por uso.
- *Carta de recursos energéticos de México.* Investigación a cargo del M. en I. Vicente Torres Rodríguez de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. Se crearon programas para captura, búsqueda, despliegue y graficación de datos de recursos energéticos. Se impartieron dos conferencias: en la Universidad Autónoma de Hidalgo y en la Asociación de Ingenieros de Minas, Metalurgistas y Geólogos de México. Además, se preparó el volumen *Exploración y explotación de recursos energéticos de México: carbón*, para su publicación.
- *Uso eficiente de la energía eléctrica en la iluminación.*<sup>\*</sup> Investigación a cargo del Dr. Luis Fernández González de la Facultad de Ingeniería de la UNAM. El objetivo principal del proyecto es evaluar técnica y económicamente las tecnologías de iluminación existentes y estimar el potencial técnico nacional de ahorro de electricidad en iluminación.
- *Evaluación técnica y económica del impacto previsible de los calentadores solares de agua en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM).* Investigación a cargo del Dr. José Luis Fernández Zayas del Instituto de Ingeniería de la UNAM. Se trata de identificar las características de la vivienda en la ZMCM en su relación con el posible aprovechamiento de la energía solar para el calentamiento de agua. También se desea explorar aplicaciones que se puedan satisfacer con energía solar a través de procesos ya industrializados en México o que estén cerca de serlo.
- *Evaluación tecnológica para tratamiento de crudos pesados y residuos del petróleo, y su integración con los procesos de gasificación para la producción de petroquímicos y energía.* Investigación a cargo del Ing. José Antonio Ortiz Ramírez de la Facultad de Química. El objetivo principal de este proyecto es conocer el estado de las tecnologías disponibles y sus tendencias futuras, especialmente en el tratamiento y proceso de crudos y residuos pesados con

alto contenido de azufre, níquel y vanadio, e integrar la tecnología a los procesos de gasificación de petrolíferos pesados y carbón.

- *La sala de energía de un museo de ciencias.* Investigación a cargo de la M. en C. Ana María Sánchez del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia. Como resultado de este proyecto se ha montado la exposición Rompecabezas de la energía en el Museo Tecnológico de la Comisión Federal de Electricidad, el cual posteriormente será integrado al Museo de las Ciencias de la UNAM.
- *Innovación tecnológica en el sector eléctrico de México: análisis y perspectivas de la IDE.* Investigación a cargo del Dr. Raúl Monteforte del Centro para la Innovación Tecnológica. El objetivo principal de este proyecto es analizar integralmente el proceso de innovación tecnológica en el sector eléctrico, con el propósito de reunir elementos que contribuyan a incrementar el efecto innovativo de las actividades del IDE.
- *Prospección tecnológica del sector energético mexicano.* Investigación a cargo del Dr. Manuel Martínez Fernández del Laboratorio de Energía Solar del Instituto de Investigaciones en Materiales. Como resultado de este proyecto se presentaron los elementos básicos para la prospección de la tecnología energética. Se propone un esquema de representación matricial para vincular las tecnologías que ligán la energía de uso final, la energía neta y la energía primaria. También se establecen los indicadores básicos para caracterizar a cualquier tecnología energética. Se definieron e implantaron las bases de datos de un sistema de información, consistente en un banco de textos y otro de datos. Se efectuaron tres reuniones de expertos y se obtuvo un listado completo de las líneas de investigación que podría cubrir un subprograma del PUE en prospección tecnológica.

#### Proyectos Nuevos

- *Comportamiento de tubos evacuados y espejos bajo condiciones extremas.* Investigación a cargo del Fis. Rafael Almanza Salgado y del Ing. Marcos Mazari Menzer, del Instituto de Ingeniería y del Instituto de Física, respectivamente. Objetivo: continuar con los desarrollos en espejos y tubos evacuados para lograr un concentrador solar más eficiente y de mayor durabilidad.
- *Obtención de Cobalto Negro.* Investigación a cargo del M. en I. Felipe Muñoz Gutiérrez del Instituto de Ingeniería. Objetivos: obtener la superficie selectiva de cobalto negro sobre sustratos, a elegir, en forma de placas planas de 10x10 cm, y reportar para las superficies selectivas representativas, las propiedades ópticas (absorbencia y emitancia en función de la longitud de onda y temperatura), las propiedades mecánicas (adhesividad del depósito, color, textura y resistencia a la corrosión) y microestructura y su relación con las propiedades ópticas.
- *Utilización de sistemas expertos en el campo de la ingeniería industrial y la energía.* Investigación a cargo del Dr. Felipe Lara Rosano y del Ing. Luis Rodríguez Viqueira del Instituto de Ingeniería. Objetivos: hacer investigación básica de frontera sobre inteligencia artificial que pueda ser el apoyo

para el desarrollo posterior de aplicaciones en el campo de la ingeniería industrial y la energía, y analizar la aplicabilidad de sistemas expertos y las redes neuronales en la administración y gestión de la energía, específicamente en el área de conservación y uso racional de la misma, explorando su incidencia en el mejor aprovechamiento de los recursos energéticos.

- *Incorporación de los modelos EFOM y MARKAL al Banco de Modelos del Programa Universitario de Energía.* Investigación a cargo del Ing. Carlos Strassburger Frías del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas y del personal del PUE. Objetivos: Incorporar los modelos EFOM y MARKAL en la macrocomputadora IBM 4381 de DGSCA al banco de modelos del PUE; aplicar ejemplos propios y los desarrollados por otras instituciones para revisar que operan adecuadamente; desarrollar los instructivos de operación necesarios.
- *Climatología Solar de la República Mexicana.* Investigación a cargo del Dr. Ignacio Galindo E. del Instituto de Geofísica. Objetivo: Elaborar estadísticas de irradiación solar global horaria a partir de datos de irradiación solar global derivados de satélites meteorológicos.

#### Apoyos Especiales

- Dr. Julio Herrera Velázquez, Instituto de Ciencias Nucleares: organización del V Taller latinoamericano de física de plasmas, que se llevará a cabo del 20 al 31 de julio de 1992, en la Ciudad de México.
- Mtra. Mónica Vereza Campos, Centro de Investigaciones sobre Estados Unidos de América: organización del Seminario de energía y medio ambiente, que se llevará a efecto del 29 al 31 de enero de 1992, en la Ciudad Universitaria, México, D.F.
- Dra. Rina Aguirre, Instituto de Ingeniería: inscripción al 1st. International conference on combustion technologies for a clean environment, realizada del 3 al 6 de septiembre de 1991, en Villamoura, Portugal.
- Dr. Raúl Monteforte, Centro para la Innovación Tecnológica: viaje de consulta al Electric Power Research Institute (EPRI), del 12 al 26 de agosto de 1991, en California, E.U.A.

#### SUBPROGRAMA DE INFORMACION Y DIVULGACION

##### Gaceta UNAM

Se publicaron seis notas de divulgación de las actividades del Programa Universitario de Energía.

##### Notas en Periódicos y Revistas

En *Ciencia y desarrollo* se publicó la nota titulada "Publicaciones del Programa Universitario de Energía", v. XVI, núm. 96, enero-febrero, p. 139.

La revista *Fomento editorial* publicó reseñas relativas a la obra editorial del PUE, a saber: *Dynamis* Boletín de energía de la UNAM, año 2, núm. 3, mayo-

junio de 1990; año 2, núm. 4, julio-agosto de 1990. (núm. 52, abril de 1991, p. 17-18); *Energía y educación universitaria*; *Catálogo colectivo de publicaciones periódicas sobre energía existentes en las bibliotecas de la República Mexicana*; *Dynamis*. Boletín de energía de la UNAM, año 1, núm. 4, septiembre-octubre de 1989 (núm. 59, noviembre de 1991, p. 21-24).

Varias obras editoriales del PUE están reseñadas en el *Catálogo de ventas* de la Dirección General de Fomento Editorial de la UNAM, segundo semestre de 1990 y primer semestre de 1991.

### Servicios de Información

- Se dieron a conocer las nuevas adquisiciones bibliográficas de la biblioteca (148 títulos) a través de los siguientes medios: Base de datos LIBRUNAM y boletín *Novedades bibliográficas sobre energía*; de este último se difundieron tres números distribuidos a bibliotecas y particulares: núm. 5 abril, núm. 6 agosto y núm. 7 noviembre.
- Se atendieron 82 consultas de usuarios externos provenientes fundamentalmente de varias dependencias del sector energético, de la UNAM y de otras escuelas de educación superior.
- Se envió información al Fideicomiso de Apoyo al Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico, con el propósito de coadyuvar al desarrollo del banco de datos que sobre ahorro de energía está efectuando dicho organismo.
- Se donaron libros del PUE a: Overseas Pakistani Foundation, Companhia Energética de Minas Gerais, Casa Universitaria del Libro, Biblioteca Nacional de México y al Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos, entre otros.

### Conferencias, Seminarios, Cursos, Congresos y Reuniones

- Reunión de trabajo (M. Bauer) para la organización de la V Reunión de intercambio técnico comercial México-Estados Unidos, el 26 de enero en Monterrey, N.L., México.
- Participación (J. Quintanilla y M. Bauer) en la V Reunión de intercambio tecnológico y comercial México-Estados Unidos, del 9 al 13 de abril en Houston, Texas, E.U.A. Conferencias: Internal energy demand and oil export capability of Mexico: the impact of energy saving policies, y Energy and environment: the dilemma for a developing country.
- Participación (M. Bauer) en el Comité de Planeación del XV Foro científico internacional sobre energía, del 21 al 25 de febrero y del 22 al 29 de junio en Miami, Florida, E.U.A.
- Conferencia (M. Bauer y J. Quintanilla) en la ENEP Aragón sobre Problemática energética en el próximo siglo, el 19 de junio, solicitada por la Dirección General de Apoyo y Servicios a la Comunidad.

- Participación (M. Bauer) en la Reunión sobre ciencia regional México-Estados Unidos, del 22 al 29 de junio en Tucson, Arizona, E.U.A. Ponencia: U.S. - Mexico energy exchanges.
- Conferencia (J. Quintanilla) al grupo Lady Sheraton, el 11 de julio en el auditorio del Hotel María Isabel Sheraton de la Ciudad de México, con el tema: Eclipse total de Sol.
- Conferencia (F. Meneses) en el VIII Encuentro de profesores y alumnos del Colegio de Bibliotecología, del 11 al 13 de septiembre, en la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. Ponencia: Antecedentes y conceptualización de la cita bibliográfica de los escritos científicos.
- Conferencia (F. Meneses) en el Seminario anual de la Asociación de Bibliotecarios de Instituciones de Investigación y Educación Superior, del 18 al 20 de septiembre, en México, D.F. Ponencia: Las bibliotecas del Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM: infraestructura y servicios de información.
- Participación (M. Bauer) en la Conferencia internacional sobre cambio global, del 20 al 24 de octubre, en el Laboratorio Nacional de Los Alamos en Nuevo México, E.U.A.
- Participación (M. Bauer y J. Quintanilla) en el XV Foro científico internacional sobre energía, del 27 al 31 de octubre, en Washington, E.U.A.
- Participación (M. Bauer) en el Seminario del Consejo Mundial de Energía, del 4 al 7 de noviembre, en Washington, E.U.A. Ponencia: Energy and environment: the case of Mexico, en colaboración con el Ing. G. Bazán de SEMIP.
- Reunión de trabajo (J. Quintanilla) con los organizadores del Simposio Asociación Internacional de Ciencia Regional, orientada a la posible creación de la Asociación de Ciencia Regional en México, del 6 al 10 de noviembre en Nueva Orleans, E.U.A.
- Conferencia y sesión poster (M. Bauer) en las Jornadas sobre medio ambiente y cambio global, del 9 al 18 de noviembre, en Tandil, Argentina, organizadas por la Universidad Nacional del Centro.
- Participación (F. Meneses) en la conferencia: La publicación y mercadotecnia de revistas científicas, organizada por el CICH, del 18 al 19 de noviembre en México, D.F.
- Participación (F. Meneses) en cuatro reuniones de trabajo del Grupo Multic Interdisciplinario de Estudios sobre Indicadores en Ciencia y Tecnología (GEICYT). Este grupo se formó durante el Seminario de investigación bibliométrica, organizado por el Centro de Información Científica y Humanística en junio.

## **SUBPROGRAMA DE MODELACION Y ANALISIS DE SISTEMAS ENERGETICOS**

### **Modelo Sectorial de Previsión de la Demanda Energética a Corto y Mediano Plazos**

- Se desarrolló la versión para microcomputadora, permitiendo proyectar los consumos para ocho sectores y 18 subsectores de la economía del país.
- Se incorporó la opción de conservación y ahorro de energía en la demanda de los sectores.

### **Modelo de Oferta del Mercado Energético (MARKAL)**

El modelo permite un análisis sistemático de la estrategia de desarrollo tecnológico en el área energética. Actividades realizadas:

- Se instaló en la computadora IBM 4381 y se efectuaron cuatro pruebas para confirmar la confiabilidad del modelo. Se está estructurando la base de datos para el caso de México con el propósito de llevar a cabo proyecciones de oferta de energía bajo diferentes hipótesis económicas, analizando las posibilidades de diversificación y emisiones de residuos a la atmósfera según las diferentes tecnologías.

### **Modelo EFOM (Energy Flow Optimization Model)**

El modelo permite optimizar los flujos energéticos. Actividades realizadas:

- La cinta y la documentación del modelo fueron proporcionadas por la Comunidad Económica Europea de Bruselas, instalándose y detectándose dificultades y la falta de tres archivos; esto se notificó a la Comunidad Económica Europea, quien envió los archivos faltantes.

## **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

- Participación en la XII Feria internacional del libro en el Palacio de Minería del 23 de febrero al 3 de marzo. Para tal efecto se enviaron 17 títulos que hasta entonces el Programa tenía publicados y disponibles para su venta.
- Apoyo en la elaboración del directorio "Servicios de Información Electrónica Iberoamericanos. Censo 1990". Para tal efecto se envió la información pertinente de las bases de datos del PUE. El enlace fue la Dirección General de Bibliotecas.
- Participación del Dr. Juan Quintanilla como miembro del Grupo de Transporte Público de Pasajeros, en las sesiones de trabajo de la Comisión Sectorial de Transporte y Vialidad del Comité de Planeación para el Desarrollo del Distrito Federal (COPLADE-DF).
- Asesoría al Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia en el proyecto Museo de las Ciencias, en el área de energía.
- Participación del Dr. Mariano Bauer como representante de la UNAM en el Consejo Directivo y como miembro del Consejo Consultivo de Investigación del Instituto Mexicano del Petróleo.



- Participación del Dr. Mariano Bauer como miembro del Comité Asesor del FIDE (Fideicomiso al Programa de Ahorro de Energía del Sector Eléctrico).
- Colaboración del Dr. Juan Quintanilla con el Instituto de Geografía como evaluador y miembro del Comité Editorial del *Atlas Nacional de México*, en el área de energía, electricidad y petróleo.

#### INTERCAMBIO ACADEMICO Y COLABORACION CON INSTITUCIONES EXTRANJERAS

- Simposio energía solar: La frontera científica-tecnológica-ambiental, organizado por el Comité de Amigos del Instituto Weizmann de Ciencias y el Programa Universitario de Energía de la UNAM, del 26 al 29 de noviembre, en el Auditorio Alejandra Jaidar del Instituto de Física de la UNAM.
- Primera reunión internacional energía y medio ambiente en el sector residencial mexicano, organizado por el Energy & Resources Group, University of California, Berkeley y el Programa Universitario de Energía de la UNAM, el 2 y 3 de diciembre, en el Auditorio Alejandra Jaidar del Instituto de Física de la UNAM.

#### FORMACION Y CAPACITACION DEL PERSONAL

Asistencia de la Mat. Ma. Alma García García a los siguientes eventos académicos:

- Curso introducción a CYBER, del 15 al 29 de agosto, en el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, UNAM.
- Curso de elaboración de programas educativos computarizados mediante LINKWAY, del 14 al 25 de octubre, en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, UNAM.
- Primer seminario de bases de datos en la industria, del 2 al 3 de septiembre, en la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación.

Asistencia del Lic. Felipe Meneses Tello a los cursos siguientes:

- Aportación de los estudios bibliométricos a los indicadores: seminario de investigación bibliométrica, del 24 al 28 de junio, en el Centro de Información Científica y Humanística, UNAM.
- Instrucción en la consulta y utilización de LIBRUNAM, TESTUNAM, SERIUNAM, CD-ROM y CIRCULA, del 15 al 19 de julio, en la Dirección General de Bibliotecas, UNAM.

La Lic. Martha Trinidad López Mondragón participó en los eventos académicos siguientes:

- Curso criterios bibliotecológicos para el diseño y desarrollo de bases de datos, del 7 al 11 de octubre, en la Fac. de Filosofía y Letras, UNAM.
- Seminario de titulación, del 6 de septiembre al 6 de diciembre, en la Fac. de Filosofía y Letras.

- Primer encuentro hispano-mexicano de ensayo y literatura y Cátedra Extraordinaria Generación del 27, del 11 al 15 de febrero, en la Fac. de Filosofía y Letras.
- Taller Instrucción en la consulta y utilización de LIBRUNAM, TESIUNAM, SERIUNAM, CD-ROM y CIRCULA, del 15 al 19 de julio, en la Dirección General de Bibliotecas.

La Ing. Concepción Rincón Acevedo está dando apoyo al equipo de trabajo CRAY YMP/432 en el área de administración y contabilidad del mismo.

## PUBLICACIONES

### Del Programa Universitario de Energía

#### Foros de consulta permanente

- *Energía y educación universitaria. La vertiente energética en la formación profesional y de posgrado.*

#### Documentos de análisis y prospectiva

- *La organización del sector eléctrico mexicano: contexto internacional y perspectivas de cambio*, Dr. Raúl Monteforte, Centro para la Innovación Tecnológica, UNAM.

### Relativos al Programa Universitario de Energía

- "El quehacer bibliográfico del Programa Universitario de Energía de la UNAM", enviado al *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, en marzo, Lic. Felipe Meneses Tello, PUE, UNAM.
- "Tipo de documentos citados en un grupo de monografías mexicanas sobre política energética", enviado a la revista *Biblioteca universitaria*, en octubre, Lic. Felipe Meneses Tello, PUE, UNAM.
- "Las donaciones de colecciones bibliográficas otorgadas a la Universidad Nacional Autónoma de México", en *Investigación bibliotecológica*, Lic. Felipe Meneses Tello, PUE, UNAM.

#### Artículos en memorias

- Bauer, M. "Energy and environment: confrontation of compromise?", *Environmental concern*, J. Aa. Hansen, Elsevier Applied Science, (ed.), 1991.

# PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION EN SALUD

*Director:* Dr. José Eduardo San Esteban

(febrero de 1989)

El Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS) está integrado por los siguientes departamentos: Apoyo a la Investigación; Apoyo a la Docencia; Metodología de Investigación y Consultoría Estadística; Extensión Académica y Difusión; Desarrollo Bibliográfico en Salud, e Informática.

## APOYO A LA INVESTIGACION

Durante el año se crearon tres unidades universitarias de investigación en salud: Unidad de Genética Molecular Psiquiátrica, en coordinación con la Facultad de Medicina y el Instituto Mexicano de Psiquiatría, a cargo del Dr. Humberto Nicolini Sánchez, y con una vigencia de dos años a partir del 8 de febrero de 1991; Unidad Universitaria de Investigación en Transplantes, en coordinación con la Secretaría de Salud, el Instituto Nacional de Pediatría, Petróleos Mexicanos y la Fundación Mexicana para la Salud, con una vigencia de tres años a partir del 30 de abril de 1991; y Unidad Universitaria de Investigación en Biología Molecular Aplicada a Salud Reproductiva, en coordinación con la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza y el Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán, a cargo de los investigadores Dr. Marco Antonio Cerbón (ENEP Zaragoza) y Dr. Gregorio Pérez Palacios (INN-SZ), cuya vigencia es de cuatro años a partir del 9 de octubre de 1991.

En cuanto a apoyo a programas de colaboración y unidades de investigación, durante 1991 se evaluaron y apoyaron los siguientes programas y unidades de investigación:

- *Investigaciones en psicofarmacología molecular*, Instituto de Investigaciones Biomédicas e Instituto Mexicano de Psiquiatría, a cargo de la Dra. María Sígés.
- *Biología de la reproducción*, ENEP Zaragoza (Dr. Roberto Domínguez Casalá) e Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (Dr. Gregorio Pérez Palacios).
- *Desarrollo de sílices de grado médico*, Instituto de Investigaciones en Materiales (Dr. Ricardo Vera Graziano) y Grupo RETO, A.C. (Cecilia V. de Sepúlveda).
- *Investigación en dosímetros termoluminiscentes*, Instituto de Física (Dr. Jorge García Macedo) e Instituto Nacional de Cancerología (Fis. Jorge Moreno Torres).

- *Administración automatizada de una unidad de servicios clínicos*, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (Ing. Carlos Strassburger) e Instituto Mexicano de Psiquiatría (Dr. Gerardo Heinze).
- *Investigaciones de diagnóstico clínico-epidemiológico de enfermedades infecciosas*, Instituto de Investigaciones Biomédicas (Dra. Carmen Soler) e Instituto Nacional de Pediatría (Dr. Napoleón Gómez Saldaña).
- *Enfermedades autoinmunes en México*, UNAM (Dr. Donato Alarcón Segovia) e Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (Dr. Julio Granados Arreola).
- *Inmunología de Mycobacterium tuberculosis*, Instituto de Investigaciones Biomédicas (Dr. Lino Díaz de León) e Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (Dr. Luis Felipe Montaña E.).
- *Cronobiología de las enfermedades hematológicas*, PUIS (Dra. Silvia Rivas Vera) y Hospital General de México (Dr. Romeo González Constandse).
- *Prevención del cáncer mamario*, Grupo RETO, A.C. (Dra. Carmen Riveroll de Camou).
- *Alteraciones de la diferenciación sexual*, Hospital General de México (Dra. Susana Kofman) e Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán (Dr. Gregorio Pérez Palacios).
- *Determinación de la variación antigénica en cepas de virus sincitial respiratorio (RSV) aisladas en la Ciudad de México y formación de recursos humanos*, Facultad de Medicina (Dra. Beatriz Gómez) y Hospital General Dr. Manuel Gea González (Dr. Oscar Thompson Chagoyan).
- *Estudio de los efectos de la contaminación sobre el aparato respiratorio*, Centro de Ciencias de la Atmósfera (Dra. Irma Rosas), Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (Dra. Rocío Chapela) y Escuela Nacional de Salud Pública (Dr. Carlos Santos Burgos).
- *Unidad de investigación: análisis del espacio temporal de actividad eléctrica cerebral y epilepsia experimental*, Facultad de Psicología (UNAM) e Instituto Mexicano de Psiquiatría (SSa), a cargo del Dr. Augusto Fernández Guardiola.
- *Unidad Universitaria de Investigaciones sobre Cáncer*, Instituto de Investigaciones Biomédicas e Instituto Nacional de Cancerología (SSa), a cargo del Dr. Guillermo Alfaro.
- *Unidad de Neuropsicología*, ENEP Zaragoza e Instituto Mexicano de Psiquiatría, a cargo de la Dra. Graciela Galindo.
- *Unidad de Salud Mental*, Facultad de Medicina-PUIS, a cargo del Dr. Octavio Rivero Serrano.
- *Unidad de Genética de la Nutrición*, Instituto de Investigaciones Biomédicas (UNAM) e Instituto Nacional de Pediatría (SSa), a cargo de los doctores Antonio Velázquez Arellano y Alfonso Noriega.

- *Unidad de Investigación en Cariología*, ENEP Zaragoza (Dra. Dolores de la Cruz) y Hospital General de Ciudad Nezahualcóyotl (Dra. Ma. Eugenia Li-ra Marín).

En suma, se brindó apoyo económico a seis unidades de investigación y trece programas de colaboración, así como a nueve investigadores responsables de proyectos, en lo que se refiere a viáticos y transporte aéreo, para presentaciones de trabajos científicos en congresos.

Asimismo, se crearon dos programas de colaboración con instituciones del sector salud: el Programa de Colaboración para la Investigación en Salud Reproductiva, en coordinación con la Dirección General de Servicios Médicos (UNAM) y la Dirección General de Planificación Familiar (SSa), a cargo de los doctores Rafael Valdés González Salas (UNAM) y Arturo Zárate Treviño (SSa), con vigencia de cuatro años a partir del 18 de febrero de 1991; y el Estudio de los Efectos de la Contaminación Ambiental sobre el Aparato Respiratorio, en coordinación con el Centro de Ciencias de la Atmósfera (UNAM) y el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (SSa), a cargo de los doctores Irma Rosas (UNAM) y Carlos Santos Burgos y Rocío Chapela (SSa), con una vigencia de tres años a partir de febrero de 1991.

Por su parte, en el curso de 1991, se promovieron, organizaron, difundieron, dictaminaron y otorgaron los siguientes estímulos: Premio Gea González-PUIS al mejor trabajo de investigación realizado en el Hospital Dr. Manuel Gea González; V Premio Lola e Igo Flisser-PUIS al mejor trabajo de investigación en el área de la parasitología (contribución en colaboración de la familia Flisser y el PUIS); VIII Premio Aida Weiss al mejor trabajo en el área de investigación en cáncer (contribución en colaboración de la familia Weiss y el PUIS); Premio Anual de Investigación en Epilepsia, en colaboración con el Programa Prioritario de Epilepsia del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía; Premio Bical de Oftalmología, en colaboración con la Sociedad Mexicana de Oftalmología; y la Cátedra de Investigación en Oncología León Weiss.

#### **APOYO A LA FORMACION DE RECURSOS HUMANOS EN INVESTIGACION EN SALUD**

En apoyo a la formación de recursos humanos para la investigación en el área de la salud, se impartieron once talleres y dos cursos de Metodología de investigación y Estadística médica, en las siguientes instituciones: Escuela de Enfermería del Instituto Nacional de la Nutrición Salvador Zubirán; Instituto de Oftalmología del Hospital Conde de Valenciana; Departamento de Estomatología del Hospital Infantil de México; Facultad de Medicina de la Universidad de Guadalajara; Departamento de Investigación del Hospital General Dr. Manuel Gea González; Asociación Panamericana de Oftalmología y Sociedad Mexicana de Oftalmología; Escuela de Odontología de la Universidad Autónoma de Baja California; Dirección de Enseñanza e Investigación, del Departamento del Distrito Federal; Unidad de Indicadores de Producti-

vidad Científica, de la Coordinación de Investigación Científica, UNAM; y Departamento de Enseñanza e Investigación de la Dirección General de Servicios Médicos, UNAM. En total se atendieron a 260 alumnos.

Por otro lado, para contar con material didáctico de apoyo para los talleres, se realizó la primera edición del texto *Introducción a la metodología de investigación médica interdisciplinaria*. Este texto pretende mostrar de manera sencilla la forma de planear, realizar y dar a conocer una investigación, así como la utilidad del protocolo de investigación y del informe técnico, indicando cuáles son sus principales elementos.

### ASESORAMIENTO SOBRE METODOLOGIA DE INVESTIGACION Y ESTADISTICA PARA TRABAJOS DE INVESTIGACION

Durante el año se prestó asesoría estadística y/o de metodología de investigación para 17 estudios efectuados en las siguientes instituciones: facultades de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Ciencias y Odontología, de la UNAM; Instituto de Oftalmología del Hospital Conde de Valenciana y Universidad Autónoma de Baja California.

Las investigaciones apoyadas fueron las siguientes:

- Aislamiento y tipificación de *Brucella spp* a partir de muestras de leche de bovinos en el trópico subhúmedo del estado de Guerrero (tesis presentada).
- Evaluación de la calidad bacteriológica del agua de abasto de los rastos del Distrito Federal (tesis presentada).
- Determinación de la maduración ósea en la población atendida por la clínica de ortodoncia de la División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Odontología.
- Análisis de riesgo de la brucelosis humana y animal en la región de Tierra caliente del estado de Guerrero; desarrollo de un modelo de regresión.
- Estudio epizootológico de la brucelosis en bovinos lecheros en el trópico subhúmedo del estado de Guerrero.
- Efectividad del Thio tepa y la betaterapia en el tratamiento de pterigión.
- Abordaje subtenoniano para la anestesia ocular en cirugía de catarata.
- Sensibilidad al contraste en ambliopía anisométrica y estrábica.
- Cambios electromiográficos de músculos peribucuales en pacientes tratados con Lip Bumper.
- Determinación de los parámetros de sensibilidad al contraste en población sana.
- Modificaciones de la curvatura corneal por el uso de lentes de contacto, detectadas por queratoscopia digital.
- Evaluación histopatológica del tepezcohuite en tubos de polietileno implantados en tejido subcutáneo en ratas.

- Detección temprana de cáncer oral por medio de azul de toluidina.
- Tratamiento de la conjuntivitis primaveral con cloroquina *versus* cromoglicato de sodio.
- Sensibilidad al contraste en la queratomileusis *in situ*.
- Determinación del valor terapéutico de la penicilina V utilizada de manera profiláctica en la extracción de los terceros molares retenidos.
- Estudio comparativo de la sensibilidad corneal por edad y sexo.

### APOYO A LA DOCENCIA

En este rubro se realizaron las siguientes acciones: se entrevistaron a 115 alumnos aspirantes a becas nacionales, en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado, tramitándose 52 solicitudes de beca en el periodo de mayo de 1990 a abril de 1991 y 42 en el periodo de noviembre de 1990 a octubre de 1991, así como a 20 aspirantes a becas para estudios en el extranjero, tramitándose un total de trece becas de maestría, doctorado y estancia posdoctoral en el transcurso del año.

Se mantuvo contacto con la Dirección General de Asuntos del Personal Académico para la entrega de documentación faltante e informes de actividades semestral de los becarios, tanto nacionales como en el extranjero. También se estableció comunicación con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, la Fundación Mexicana para la Salud, los institutos nacionales de salud y otras organizaciones que otorgan becas. Adicionalmente, se actualizaron las bases de datos existentes sobre becarios nacionales y en el extranjero, becarios y tutores, y rechazados.

Se continuó el Programa de Residentes en Investigación Clínica, implementado desde 1984. Durante 1991, se inscribieron al Programa 16 residentes de la Secretaría de Salud y 14 del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Por su parte, dos alumnos de la Facultad de Ingeniería realizaron su servicio social en el PUIS.

### EXTENSION ACADEMICA Y DIFUSION

En cuanto a extensión académica y difusión, el Programa realizó las siguientes acciones: participó en la organización y difusión de la IX Reunión de alumnos de maestría y doctorado en ciencias de la salud, en colaboración con la Facultad de Medicina de la UNAM; y en el seminario Salud y derechos humanos, en colaboración con el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. Asimismo, participó en la edición de los textos: *Taller de introducción a la metodología de investigación médica interdisciplinaria* y *Bibliomex-Salud 1990*, y se publicaron los libros: *Bibliografía mexicana en biomedicina y salud*, *Tópicos selectos de biología de la reproducción* y *Taller de introducción a la metodología de investigación médica interdisciplinaria*. También, se organizaron presentaciones para las primeras dos publicaciones.

En otros aspectos, se participó en la elaboración de carteles, folletos e invitaciones, así como en la difusión de los distintos premios a la investigación que otorga el PUIS. También se produjeron *spots* para programas de TV UNAM y Radio UNAM sobre investigación en salud y se actualizó la base de datos de los institutos y centros de investigación, asociaciones y bibliotecas de la República Mexicana. Esta labor se lleva a cabo en forma permanente.

Por otro lado, el Programa participó, en colaboración con la Facultad de Medicina, en el programa APINES (Apoyo y Fomento de la Investigación Estudiantil), dirigido a estudiantes de licenciatura de esta Facultad, y llevó a cabo el programa Fomento Temprano a la Investigación, que consiste en invitar a tutores, becarios e investigadores vinculados al PUIS a dictar conferencias en los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria, para establecer una relación alumno-investigador como una medida tendiente a interesar al estudiante de este nivel en la investigación en el área de la salud. Además, se organizaron visitas guiadas a laboratorios y centros de investigación de las distintas unidades universitarias de investigación del PUIS.

Por último, se encuentra en desarrollo en los planteles de la Escuela Nacional Preparatoria un programa educativo con el Grupo RETO, A.C. (Grupo de Recuperación Total), para la prevención del cáncer mamario y cérvico-uterino en la mujer.



# PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO ESPACIAL

*Director:* Dr. Alfonso Serrano Pérez-Grovas

(febrero de 1991)

## **Introducción**

En un principio, la labor del Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial (PUIDE) tuvo que centrarse en imaginar algunos proyectos espaciales, explorar las posibilidades de colaboración internacional y estudiar la factibilidad de estos proyectos. Gracias a su cuidadosa labor inicial, el PUIDE ha visto incrementada la amplitud y la profundidad de sus proyectos y, consecuentemente, ha ido acrecentando el número de investigadores y estudiantes que trabajan en el área.

Los proyectos espaciales, tal como se entienden hoy en día, son altamente multidisciplinarios y comprenden temas tan diversos como estudios del Sol, del medio interplanetario, de las atmósferas planetarias, de meteoritos, cometas y asteroides. Involucran algoritmos de reconstrucción, calibración y, en general, recuperación de la información contenida en las imágenes; el análisis estructural y térmico de las naves e instrumentos; la hidrodinámica; el diseño de circuitos de radio y antenas, transmisores y receptores; el estudio de la combustión y de los compuestos que la retardan; el análisis geológico y geofísico de los impactos meteoríticos; la ecología de las tierras y mares, etcétera. Más aún, los proyectos espaciales requieren de una ingeniería de excelencia, no sólo en su concepción, sino también en su instrumentación práctica.

El problema más grave que enfrentan las ciencias espaciales en este momento es que en muchas de las áreas mencionadas no existen recursos humanos calificados y, peor aún, el número de estudiantes que pretenden dedicarse a esta actividad es muy pequeño.

Es claro que en la situación actual cualquier esfuerzo relacionado con las ciencias espaciales debe ser apoyado tratando, desde luego, de mantener los más altos patrones de calidad.

El desempeño en los últimos dos años ha brindado la oportunidad de delinear algunos principios de acción que, aunque están sujetos a discusión y cambio, guían la actividad del PUIDE:

- Este debe centrarse en el desarrollo de las actividades espaciales en el ámbito académico como generador de la ciencia, la tecnología y de los recursos humanos orientados a la investigación espacial, así como aquellos requeridos por el país, fomentando su uso rutinario a cargo de toda institución pública o privada que deba aprovecharlas en el beneficio nacional.
- La investigación y el desarrollo espacial tienen su sustento en la experimentación, así como en la docencia y la difusión. No se puede pretender en este

campo solamente publicar artículos, sino que también se requiere del desarrollo equilibrado y flexible de una capacidad experimental, de docencia y de difusión propias. Hay que tener en cuenta que una fracción significativa del conocimiento en el área no se encuentra disponible en forma pública. La consecuencia natural de tal situación es que una gran parte de los esfuerzos se encaminan hacia la construcción de una infraestructura, tanto física, como humana.

- Sin embargo, la investigación y el desarrollo espacial experimentales deberán ir más allá de la hipótesis de un desarrollo autóctono total. Aunado a los grupos que investigan desde sus inicios las tecnologías espaciales, y que tratan de recorrer el camino conocido desde hace varias décadas por otros países, debe también hacerse uso de la tecnología de punta e insertar en él a los grupos mexicanos para realizar aportaciones propias. Los proyectos de colaboración internacional representan una oportunidad inigualable de desarrollo.
- El objetivo más claro del PUIDE, en el futuro próximo, es atraer a jóvenes talentosos al estudio de las ciencias espaciales.

Desde luego que estos elementos guía se encuentran enmarcados en la tradición general de calidad y rigor del Subsistema de la Investigación Científica de la Universidad.

## ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE 1991 Y PLANES PARA 1992

### Acciones Durante el Eclipse Solar

La UNAM desplegó una gran actividad con relación al eclipse total de Sol ocurrido el 11 de julio de 1991. Al PUIDE en particular, le correspondió una intensa participación en la preparación y organización de los eventos que se realizaron.

El presidente de la República, a sugerencia de la UNAM, creó la Comisión Intersectorial para el Eclipse, cuyo órgano de asesoría científica presidió el rector, Dr. José Sarukhán, quien nombró al Dr. Alfonso Serrano, director del PUIDE, y a la Mtra. Julieta Fierro, investigadora del Instituto de Astronomía, como representantes propietario y suplente de la UNAM ante la Comisión, respectivamente. Dicha Comisión, junto con personal académico de la UNAM, estableció las normas técnicas que debían cumplir los filtros para la observación del Sol y compartió la responsabilidad de las pruebas de las diferentes clases de filtros. Además de participar en tal coordinación a nivel nacional, los investigadores del PUIDE estuvieron involucrados en dos experimentos científicos en Santiago Ixcuintla, Nayarit, y en Tonanzintla, Puebla; así como en una intensa campaña de información a la población sobre los peligros de observar el Sol directamente.

Aprovechando la ventana de interés que este fenómeno natural abrió a la población de nuestro país, se realizó una exhaustiva campaña de difusión y promoción de la ciencia; en particular, de las ciencias espaciales.

El PUIDE también organizó en las instalaciones universitarias del Laboratorio de Energía Solar, en Temixco, Morelos, una reunión para la observación del eclipse. A ésta asistieron el presidente de la República, acompañado de altos funcionarios gubernamentales, así como el rector de la UNAM y gran número de autoridades universitarias y del país.

Alrededor de 1,300 personas presenciaron el eclipse en un ambiente universitario, y pudieron obtener explicaciones por medio de conferencias y experimentos, así como observar el fenómeno con el filtro desarrollado por la UNAM.

#### **Cohetes Sonda Durante el Eclipse**

Como parte de una colaboración entre el PUIDE, un grupo del Instituto Tecnológico de Florida, encabezado por el Dr. Nebil Misconi, y la Capitanía del Puerto Espacial de Florida -Spaceport Florida Authority (SFA)-, se llevaron a cabo en Santiago Ixcuintla, Nayarit, los lanzamientos de cohetes sonda (Aztlán y Mexcaltitlán) en una misión de estudios sobre la corona solar extendida.

Este programa tuvo como objetivos fundamentales: por un lado, iniciar una colaboración con el SFA que permitiera un acceso rápido a sistemas móviles de lanzamiento de cohetes sonda y, por otro, estudiar, con el instrumento necesario a bordo de dichos cohetes, la geometría de la capa de polvo que se encuentra en la corona solar extendida. Estos objetivos debieron alcanzarse dentro de una situación de carencia de financiamiento mexicano.

Para llevar a cabo tal proyecto, se escogió un lugar cerca de Santiago Ixcuintla, Nayarit; se construyó, en colaboración con el gobierno del estado, una plataforma de lanzamiento; se logró desarrollar, en un tiempo récord de 92 días, el sistema móvil de lanzamiento y telemetría; se diseñó y construyó el instrumento que volaría en los cohetes sonda y observaría la corona solar; por último, y como consecuencia de los pasos anteriores, se lanzaron exitosamente los cohetes Aztlán y Mexcaltitlán los días 10 y 11 de julio, respectivamente.

En cuanto al experimento científico, se está realizando una investigación que permita determinar las causas de una aparente falla en la recepción de las señales durante el vuelo.

Con este proyecto se han abierto las posibilidades de colaboración más estrecha con el gobierno de Nayarit y con el Spaceport Florida Authority, colaboración que continúa hasta el momento.

#### **Proyectos de Cohetería**

A causa de la desafortunada desaparición de la Comisión Nacional del Espacio Exterior (CONE), nuestro país se ha rezagado en el diseño y construcción de cohetes. Más aún, se ha perdido o está a punto de perderse gran parte de la experiencia que la CONE desarrolló en este campo.

Ante esta situación, el PUIDE ha establecido, además de los firmados con el SFA, de Estados Unidos, otros convenios de colaboración con el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales (INPE) de Brasil y con la Comisión Nacional

del Espacio (CONAE) de Argentina, para desarrollar cohetes sonda. Incluso ha iniciado en la UNAM estudios al respecto, en un proyecto que involucra al personal académico de la Universidad Anáhuac y del Departamento de Posgrado de la Facultad de Química.

### **Tecnología Milimétrica y de Microondas**

Uno de los campos de alta tecnología más prometedores desde el punto de vista espacial, es la tecnología milimétrica y de microondas.

En un reciente estudio del Jet Propulsion Laboratory de Pasadena, California, sobre las oportunidades de investigación en ciencias espaciales, se mencionaron entre otras la percepción remota en microondas de la atmósfera terrestre; la espectroscopía milimétrica y submilimétrica de las moléculas estratosféricas; la planetología con imágenes de radar; el análisis oceanográfico por satélites en microondas; los sistemas de detección milimétrica y submilimétrica para aviones, globos sonda y satélites; el análisis de la composición de la atmósfera superior por medio de satélites de microondas; el desarrollo de receptores submilimétricos; la química de las atmósferas planetarias; el laboratorio interestelar de espectroscopía de microondas y submilimétrica; etcétera.

En el caso de nuestro país, no existe prácticamente investigación en este campo. Es por ello que el PUIDE intenta establecer, en colaboración con la Universidad de Massachusetts (UMass) y el Centro de Investigación Científica y Estudios Superiores de Ensenada (CICESE), un instituto de tecnología milimétrica y de microondas que permita desarrollar las técnicas de microondas para: la detección de tumores; el control de calidad en la industria papelería; las comunicaciones por satélite; el diseño de antenas, receptores de bajo ruido, osciladores locales, amplificadores de fase de lazo amarrado, amplificadores de estado sólido; la detección con sistemas bolométricos y criogénicos, y espectrómetros de autocorrelación, entre otros.

El CICESE es la institución de investigación del país con más experiencia en la tecnología de radio, y la Universidad de Massachusetts es una de las instituciones líderes en el mundo en este campo, ya que construye los receptores de su radiotelescopio milimétrico, lo que ha dado lugar a la formación de varias empresas.

La UMass se ha comprometido a transferir la tecnología relevante a México, así como a dar facilidades para que ingenieros mexicanos cursen, de manera gratuita, sus estudios de posgrado en esa Universidad.

### **Centro de Consulta de Datos Espaciales**

Como consecuencia de la gran cantidad de información que se genera día a día en el mundo científico -tanto de datos como de bibliografía, en imágenes o escritas-, el PUIDE ha establecido un sistema que represente un apoyo a la investigación científica en todos los campos en donde el manejo de la información, que es generada por satélites, globos sonda, vehículos espaciales y cohetes, sea de importancia fundamental.

Para este propósito, el Programa ha desarrollado un sistema de acceso a bancos de información bibliográfica y de datos en astrofísica, ciencias de la Tierra y espaciales. Se cuenta ya con varias bibliotecas de servicios de bancos de datos por satélite a través de REDUNAM vía Internet. Se ha implantado el acceso a algunos de los más importantes centros y sistemas de datos como SIMBAD, NED, NSSDCA de uso astronómico y se cuenta con claves y manuales de uso para su acceso y consulta.

Se ha puesto en marcha el servicio para usuarios dentro y fuera de la UNAM. Personal de diversos institutos y centros de investigación como Astronomía, Geofísica, Ingeniería, Geografía, Ciencias del Mar, y otros, se han conectado a este conveniente y rápido sistema de consulta de bancos de datos y bibliográficos.

La mayoría de los datos que se consultan son sobre observaciones realizadas por satélites y observatorios espaciales astronómicos y geofísicos. De éstos, es posible acceder al UIE, entre otros, que permite hacer reducción en línea de espectros ultravioletas a control remoto. Datos de otros satélites, como el GRO en rayos gamma y el observatorio espacial Hubble Space Telescope, también pueden ser accedidos. Es posible igualmente obtener información y paquetería para reducción de datos astronómicos y meteorológicos, de centros como Goodard Space Flight Center, de la NASA y NCAR en E.U.A. La computadora asignada a este servicio al público se llama GANIMEDES y se encuentra instalada en la nueva sección del PUIDE (biblioteca y salón de lectura) en la División de Estudios de Posgrado en Ingeniería. El encargado de su administración es el Fis. Antonio Mosqueda.

La creación de un Centro de Consulta de Datos para la comunidad científica del país, amén de ubicar al PUIDE dentro de la más avanzada tecnología de la información, lo enmarca dentro del espíritu de la Comisión núm. 5 de la Unión Astronómica Internacional (IAU-UAI), en la cual algunos miembros del Programa están colaborando activamente. Esta comisión internacional tiene a su cargo la coordinación de actividades de archivo, conservación y distribución de datos astronómicos y acceso a bancos de datos y bibliográficos de los principales centros científicos del mundo. La intención del PUIDE es, entonces, desarrollar un centro de esta naturaleza y convertirlo en uno de los mejores y más completos sistemas en su tipo a nivel mundial.

### **Estudios de Licenciatura y Posgrado**

Se ha diseñado un programa para el curso de exploración espacial que se ofrecerá a partir del próximo semestre en la Facultad de Ciencias. Este programa contempla la planetología y la aeronáutica, y tiene como objeto iniciar a los estudiantes de licenciatura en los temas espaciales. Además, como parte de un grupo de trabajo organizado por dicha Facultad, se intenta establecer el doctorado en instrumentación científica en la misma, que permitirá el avance de personal académico con interés por la instrumentación; aspectos relevantes e indispensables en el desarrollo de la actividad espacial en la UNAM.

Asimismo, se está diseñando, en colaboración con la Facultad de Ingeniería, una especialidad en comunicaciones espaciales con énfasis en la capacidad de diseño de radio circuitos, que estará orientada hacia el mercado de trabajo y nutrirá a las maestrías y doctorados relacionados. Se intentará hacer de ésta una especialidad latinoamericana, ya que no existen en el subcontinente estudios similares.

#### **Proyectos sobre Imágenes Satelitales**

La UNAM está concursando, a través del PUIDE, para ser sede del Centro Latinoamericano de Estudios Espaciales (Percepción remota) que se formará en 1992 auspiciado por la Organización de las Naciones Unidas. Este Centro tendrá por objeto formar, a lo largo de cinco años, a 30 especialistas latinoamericanos en la aplicación de las imágenes de satélite. Se ha acordado con el Instituto Mexicano de Comunicaciones solicitar esta sede en forma conjunta, así como tratar de ampliar el marco de estudios del Centro. La UNAM se compromete a proporcionar apoyo secretarial, aulas para los cursos y acceso a las instalaciones de cómputo.

Se han realizado dos reuniones tratando de conjuntar el grupo más amplio posible que utilice en estos momentos las imágenes de satélite para alguna aplicación. El propósito de esta convocatoria ha sido analizar la necesidad y factibilidad de que nuestro país cuente con una estación terrena para recibir directamente las imágenes satelitales LANSAT, SPOT y ERS-1. El reporte que concluye dicho análisis será publicado brevemente y se prevé que sí es necesario y factible tener una estación de este tipo.

Por otra parte, se ha colaborado con la Sociedad de Percepción Remota (SELPER) ayudando a la realización de su congreso nacional. En colaboración con el INEGI, se está arbitrando y promoviendo la realización de proyectos nacionales de investigación que puedan utilizar el satélite de microondas ERS-1; independientemente de la estación antes mencionada se espera contar, para 1993, con una antena móvil para este satélite que prestará a México la agencia espacial alemana. Se ha adquirido el sistema de procesamiento de imágenes ER-MAPPER, de última tecnología, que se pondrá a disposición de los diferentes grupos de investigación en la UNAM. Finalmente, se ha iniciado un proyecto de oceanología por imágenes satelitales, por el cual se colectan diariamente imágenes meteorológicas de alta resolución de nuestro país y se analizan con colaboración del Dr. Ignacio Galindo del Instituto de Geofísica.

#### **El Gran Telescopio Milimétrico**

El proyecto del Gran Telescopio Milimétrico (GTM) tiene como meta la construcción de una gran antena de 60 m de diámetro, que operará en las longitudes de onda de milímetros. Este proyecto es de carácter binacional, en colaboración con la Universidad de Massachusetts y el Five College Radio Astronomical Observatory, en Estados Unidos de América, e involucra en México, a la UNAM y al CICESE. Se planea eventualmente interesar también a otras universidades nacionales. Alrededor de este proyecto se creará el Ins-

tituto de Ciencias y Tecnología de Microondas y Ondas Milimétricas (IMMSAT) que participará directamente en la construcción y desarrollo del radiotelescopio proyectado, así como el Instituto de Radioastronomía (IRA), que se responsabilizará de la parte académica del proyecto y del desarrollo de la radioastronomía en el país. Una parte fundamental en el proyecto de este gran telescopio es la creación de infraestructura en estas nuevas tecnologías y la formación de recursos humanos, tanto en el campo de la electrónica como en la radioastronomía y la astrofísica.

Una primera fase del desarrollo del proyecto GTM ha sido el estudio de los posibles sitios astronómicamente adecuados para la instalación de la antena milimétrica. Esto ha implicado generar una base de datos recabados de cartas con información meteorológica y climática de humedad ambiental, insolación máxima, precipitación media, altura sobre el nivel del mar, así como datos de radiosondeo. Todo este conjunto de datos ha permitido detectar varios sitios en la República Mexicana de buena a excelente calidad astronómica.

Como parte de los trabajos de preparación del proyecto del GTM, se han elaborado los documentos que conforman la propuesta principal que se presentará próximamente al CONACYT para solicitar los fondos necesarios para empezar los trabajos de construcción del radiotelescopio. Los primeros se destinarán a la construcción de cuatro radiómetros que permitirán, una vez terminados, medir la cantidad de vapor de agua en la atmósfera en los cuatro mejores lugares escogidos para la futura instalación del GTM. Estos radiómetros analizarán, durante un año y en sitios elegidos, la calidad y transparencia de la atmósfera, y definirán el mejor sitio para poner el radiotelescopio que operará en longitudes de ondas milimétricas y submilimétricas. Tales instrumentos serán construidos, de manera que sean fácilmente transportados, en los laboratorios de la UNAM y del PCRAO en colaboración con técnicos mexicanos del CICESE y otras dependencias de la UNAM.

En su más alta frecuencia de operación, el GTM tendrá una sensibilidad casi tres veces mayor que la del más poderoso instrumento de este tipo en la actualidad (el telescopio franco-alemán-español IRAM de 30 m de diámetro), y casi veinte veces la sensibilidad del instrumento americano más grande, que es operado por la Universidad de Massachusetts. Más aún, la investigación de frontera en técnicas cuasi-ópticas e imágenes de longitud de onda milimétrica, que ha sido desarrollada por el cuerpo de profesores de dicha universidad, será aplicada al GTM, con lo que se abrirán en México áreas de investigación científica completamente nuevas y de desarrollo tecnológico relacionado con éstas.

El GTM tendrá una sensibilidad extremadamente alta combinada con una magnífica resolución angular. A diferencia de la situación de cualquier arreglo de radiotelescopios, es en extremo importante hacer notar que podrá optimizar al máximo la operación de receptores de banda muy amplia, tales como bolómetros, para estudiar la emisión continua de cuasares distantes, del polvo frío en el medio interestelar, y de objetos en el sistema solar, como asteroides y núcleos cometarios. Como tal, será un instrumento muy poderoso para la

investigación en prácticamente todas las áreas de la astronomía moderna. Esto incluye el estudio del contenido molecular y la distribución del medio interestelar en galaxias externas; del origen de la estructura espiral, midiendo el contraste del brazo-interbrazo; de la evolución de las galaxias, observando objetos a corrimientos al rojo muy grandes; y de la emisión y absorción de radiación, por núcleos galácticos activos y cuasares. En este aspecto, el GTM se integrará a la red mundial de observaciones interferométricas de base muy grande en longitudes de onda milimétricas; configuración que permitirá la más alta resolución angular obtenible desde una estación terrena por técnica astronómica alguna.

Para estudios del medio interestelar en nuestra galaxia, la Vía Láctea, las características del GTM aseguran la sensibilidad necesaria para determinar con toda precisión la composición química, estado físico y cinemática del material molecular, permitiéndonos probar las teorías astroquímicas así como los modelos de la estructura galáctica. Asimismo, el radiotelescopio será el instrumento idóneo para el estudio de procesos relacionados con la formación estelar, capaz de resolver la estructura central de nubes moleculares, lo que permitirá la detección de rotación a diferentes escalas de distancia, medir la morfología de las regiones centrales y su relación con fenómenos tales como campos magnéticos, así como estudiar los flujos eyectados por estrellas jóvenes, fenómenos que se creen virtualmente universales. Observando las cáscaras circunestelares en extensas regiones de la Vía Láctea, será posible estudiar los estados más avanzados de evolución estelar, ya que el GTM permitirá realizar estimaciones precisas del retorno de material de las estrellas al medio interestelar, el carácter detallado de estas cáscaras estelares y la evolución química de la Galaxia. También será posible llevar a cabo estudios espectroscópicos de muy alta sensibilidad, con una resolución sin precedente en el Sistema Solar, de las atmósferas de planetas como Marte, Venus y Júpiter; satélites como Titán, Io y eventualmente Tritón; así como de caudas cometarias.

#### **Radiotelescopio para Estudios de Medio Interplanetario**

En colaboración con la Dra. Silvia Bravo, del Instituto de Geofísica de la UNAM, se ha iniciado la construcción de un radio telescopio para observar el centelleo interplanetario de fuentes estelares de radio. El objetivo de este instrumento es observar la presencia de estructuras de alta densidad en el medio interplanetario, que se manifiestan con cambios en el índice de centelleo de fuentes estelares de radio. Se pretende elaborar mapas diarios del estado de perturbación del medio interplanetario que permitan apreciar la propagación de estas estructuras pues, al llegar a la Tierra, estas perturbaciones interactúan con la magnetósfera terrestre y causan tormentas geomagnéticas así como fenómenos ionosféricos asociados, que pueden afectar los sistemas de comunicación por radio y las transmisiones eléctricas. Los fenómenos solares causantes de tales perturbaciones aún no se conocen y las observaciones de este tipo podrían contribuir al entendimiento de los mismos.

El telescopio formaría parte de una red internacional de monitoreo de dichas propagaciones junto con telescopios similares en Cambridge, Ahmadabad y



Florida. Se planea utilizar la red como soporte a la misión espacial SOHO en 1995 y como soporte parcial de la sonda Ulises.

El telescopio constará de un arreglo de 4,096 dipolos distribuidos en cerca de 40,000 m<sup>2</sup> y conectados a una computadora de adquisición y análisis de los datos. Una primera propuesta para su ubicación es en el campus de la FES Cuautitlán, siempre y cuando se cumplan los requisitos de bajo ruido electromagnético necesarios para este instrumento.

### **Mecánica Celeste, Astronomía y Cosmogonía**

En colaboración con la Facultad de Ciencias de la UNAM, se organizó un Seminario de mecánica celeste con el propósito de iniciar un grupo de investigación en este campo, bajo la óptica de resolver problemas del sistema planetario por medio del análisis teórico y de la Supercomputadora Cray. En este seminario están involucrados investigadores del PUIDE y de la Facultad de Ciencias, así como algunos tesisistas de la misma Facultad, quienes han logrado hacer una revisión de la teoría fundamental, y una búsqueda bibliográfica de las investigaciones más importantes al respecto en los últimos años (que parecen girar en torno a las órbitas caóticas de los planetas exteriores, la inestabilidad del Sistema Solar, la rotación caótica de algunos asteroides y los coeficientes de Liapunov del Sistema Solar). Se espera también poder aplicar este análisis al cálculo de las perturbaciones que sufrirán el UNAMSAT-1 y, posteriormente, satélites universitarios.

Por otro lado, se realiza investigación astronómica relacionada con el estudio del problema de los N-cuerpos, en particular aplicado al caso de 01 Orionis. Existe un seminario sobre cinemática donde se estudia la función de luminosidad de la Híadas para investigar el comportamiento de esta función para las estrellas pequeñas, y donde se está elaborando, además, un catálogo de estrellas binarias de la vecindad solar con el fin de realizar estadísticas con una muestra completa de éstas. En el seminario de materia oscura, se está estudiando el problema clásico de Oort sobre los movimientos perpendiculares al plano galáctico. Se estudian también las estrellas de alta velocidad y del halo, encontrándose que, en gran porcentaje, las órbitas de estas estrellas son caóticas; se están investigando los efectos de tal comportamiento.

En otro orden de ideas, se realiza investigación en cúmulos de galaxias, tratando de estudiar los parámetros fundamentales en las de tipo temprano y analizar su variación en diferentes medios ambientales. En particular, se ha encontrado que la relación luminosidad-dispersión de velocidades varía de un cúmulo al otro. Se ha recalibrado el sistema fotométrico IR de San Pedro Mártir y se ha determinado, por vez primera, la extinción atmosférica en el IR.

Se estudia el problema de la formación estelar en nubes oscuras cercanas, por medio de análisis multiespectrales que involucran: observación de satélite de rayos X e IR, así como mediciones terrestres IR y espectroscopía de alta resolución de estos objetos. Se concluye que la luminosidad en rayos X es proporcional al área superficial de las estrellas.

Se han realizado estudios en frecuencias múltiples, en rayos X, radio, IR, milimétricas, y en IR lejano, para determinar la época de formación estelar y la función inicial de masa de galaxias masivas de bajo brillo superficial.

### **Posible Cráter en Chicxulub**

Hace algunos años, el ingeniero Antonio Camargo, de PEMEX y A. Penfield, estudiando la gravimetría de la Península de Yucatán, encontraron una anomalía circular que se cree puede indicar los restos de un impacto meteorítico de grandes proporciones centrado en el poblado de Chicxulub, cerca de la costa.

Posteriormente se han encontrado numerosas evidencias que apuntan en la misma dirección: un gran meteorito de alrededor de 10 km de diámetro impactó hace algunos millones de años en ese lugar. Más aún, la evidencia parece indicar que se puede asociar este meteorito con la discontinuidad Cretácica-Terciaria, lo que implicaría que la desaparición masiva de especies que ocurrió en nuestro planeta hace 70 millones de años, pudo haber sido causada por este impacto.

Aunque la controversia científica continúa sin resolverse, el tema se ha vuelto de una gran actualidad y, afortunadamente, PEMEX tiene en su poder algunas muestras obtenidas durante las perforaciones que se realizaron al buscar petróleo en Yucatán. Por este motivo, el PUIDE ha organizado la formación de un consorcio internacional, encabezado por el Dr. Arcadio Poveda, para el estudio de la estructura de Chicxulub y, en general, para impulsar los estudios de este fenómeno. Con tal fin se formará un Comité Nacional que permita la distribución adecuada de estas muestras y la participación de las instituciones mexicanas de investigación. En el marco del convenio UNAM-PEMEX, será el PUIDE la dependencia encargada de promover y coordinar estos esfuerzos.

### **Medicina Aeroespacial**

Con el advenimiento de los vuelos espaciales tripulados, hace tres décadas se inició la telemetría médica, que utiliza sistemas de comunicación para enviar datos clínicos a distancia. El desarrollo posterior de este diagnóstico remoto ha dado lugar a la telemedicina.

Desde la década de los setenta, dicho procedimiento empezó a desarrollarse en tierra para resolver problemas de salud en lugares de difícil acceso o en comunidades rurales dispersas. Cuatro ejemplos notables son: el Sistema de Telemedicina para la Reservación Indígena Pápago en el estado de Arizona en los Estados Unidos, el Programa de Telesalud para la Región Ártica de Canadá, la atención a la salud en Alaska vía satélite, y la telemedicina en catástrofes masivas.

La enseñanza de la medicina a todos los niveles, así como la investigación médica han encontrado en los satélites de telecomunicaciones instrumentos muy valiosos para elevar la calidad y ampliar el horizonte académico. Algunos ejemplos ilustrativos en cuanto al primer punto son: la enseñanza médica continua para la provincia de Ontario, el sistema de telemedicina de la Clínica

Mayo, y los programas de educación médica continua, vía satélite, en México. En la investigación se podría mencionar la identificación del hábitat del mosquito que transmite la encefalitis viral a los humanos, en Nueva Orleans, en los años setenta, detectando con imágenes de satélite el follaje donde se aloja el vector.

La tecnología espacial para la salud, aplicada al caso mexicano, podría contemplar la atención a las comunidades rurales, así como en los lugares de difícil acceso, tales como reclusorios, centros psiquiátricos, plataformas y campos petroleros, y en los casos de catástrofes naturales. La docencia médica, en el nivel de pregrado y posgrado, estudiaría al respecto el control de las enfermedades transmitidas por insectos, como el paludismo y la oncocercosis, etcétera.

La UNAM, a través de los programas universitarios de Investigación y Desarrollo Espacial y de Investigación en Salud, y la Asociación Mexicana de Medicina Aeroespacial, están organizando, para marzo de 1992, un Simposio internacional sobre Tecnología espacial para la salud, el cual intenta revisar y promover la aplicación de los principales adelantos, sobre todo en telemedicina y telemetría, que los programas de exploración cósmica han traído a la medicina moderna.

Asimismo, para conocer las experiencias en esta nueva disciplina de la medicina, se participó en la Conferencia internacional de telemedicina y medicina de desastre, de la NASA, que se llevó a cabo en Bethesda, MD, E.U.A., los días 9, 10 y 11 de diciembre. Asimismo, se visitó la Fundación Mayo, de Rochester, MI, E.U.A., del 12 al 14.

### **Mepsicrón**

El Mepsicrón es un detector de fotones de gran sensibilidad y rapidez que ha sido desarrollado desde hace algún tiempo por científicos de la UNAM. Hasta ahora ha tenido una aplicación directa en la astronomía, detectando las imágenes en el telescopio, pero su uso en la ciencia espacial resultaría sumamente interesante.

Actualmente hay dos grupos que trabajan en el Mepsicrón: uno en el Instituto de Astronomía, encabezado por el Dr. Gianfranco Bisiacchi y orientado hacia la producción de fotocátodos; el otro, en el Centro de Instrumentos, encabezado por el Dr. Claudio Firmani y orientado hacia la experimentación de nuevas configuraciones del detector. Siendo un instrumento tan importante en aplicaciones espaciales, es natural que el PUIDE participe apoyando a ambos grupos.

Por otro lado, hay un intenso contacto de colaboración con diversas instituciones de la ex Unión Soviética, con el propósito de utilizar estos detectores en naves espaciales como, por ejemplo, en los proyectos Lomonosov y Spectrum UV. Se colabora, además, con el Instituto de Física de Lituania, para desarrollar en éste la capacidad de construcción de los detectores.

### Satélite UNAMSAT-1

Desde 1990, se realizó un análisis exhaustivo de las posibilidades del PUIDE para desarrollar un satélite científico. La conclusión de dicho análisis apuntó en la dirección de un satélite de pequeñas dimensiones con un costo reducido y con múltiples posibilidades para conseguir su lanzamiento. Tales resultados fueron planteados ante toda la comunidad académica de la UNAM, motivando sugerencias de calidad académica viable. De los varios experimentos sugeridos fue seleccionado uno relacionado con la medición de velocidad de arribo de macrometeoritos, el cual tiene trascendencia en varias disciplinas.

Por sus características y dimensiones, se concluyó que un microsatélite similar a los construidos y lanzado por AMSAT sería el ideal. Por ello, el PUIDE estableció un acercamiento con AMSAT, única organización de voluntarios en el mundo que no depende de gobierno o empresa espacial comercial, con una experiencia acumulada de más de 15 satélites construidos y lanzados exitosamente. Así, se estableció un convenio de transferencia tecnológica que permitió al PUIDE obtener toda la información necesaria y básica para construir dicho satélite, conservando la libertad de hacer todas las modificaciones que en función de la técnica constructiva y de los requerimientos del experimento fueran necesarios.

En febrero del año se consiguió un laboratorio de aproximadamente 50 m<sup>2</sup> en el Centro de Instrumentos y de inmediato se procedió a la instalación de los equipos requeridos para iniciar la formación del equipo humano y la construcción del propio satélite, que ha recibido el nombre de UNAMSAT-1.

En el aspecto mecánico, el taller del Centro de Instrumentos y el del Instituto de Física han fabricado más del 95% de las piezas requeridas.

A la fecha, en el laboratorio del PUIDE han sido construidos y probados los transmisores de telemetría y el de datos, el circuito controlador y regulador de voltaje y los circuitos controladores de potencia de los transmisores antes mencionados. Los circuitos de control digital y recabación de datos telemétricos también están concluidos y probados. Se encuentran en fase de construcción el transmisor de pulsos y su correspondiente receptor, así como el receptor de cinco canales que será empleado tanto para telecomando como para el monitoreo remoto de estaciones vulcanológicas y mareográficas. También se encuentra en fase constructiva la computadora de abordo.

Ya ha sido contratada la fabricación de los paneles solares con celdas de arseniuro de galio, de última tecnología. Para el ensamble final del satélite se ha adquirido un cuarto limpio grado 1000, el cual arribará a México en fecha próxima.

Se encuentra totalmente desarrollado el sistema operativo del satélite y está en proceso la generación del *software* que procesará la información del experimento de meteoritos. En el propio laboratorio del PUIDE ya se encuentra instalada una estación receptora y transmisora para telemetría y telecomando del UNAMSAT-1, dotada con un sistema de antenas montadas en el rotor de azimut y elevación.

Para los primeros meses del año próximo, el PUIDE entrará en la fase de construcción final y de pruebas a nivel de sistema. Se ha establecido el contacto con dos laboratorios en el extranjero, equipados con cámara de termovacio y mesa de vibración, para proceder a la certificación final que conduzca a un lanzamiento exitoso, el que se planea llevar a cabo en el transcurso de 1992. Hasta el momento, éste ha resultado un proyecto de excelencia académica de gran trascendencia para diversas áreas del ámbito científico y técnico en la UNAM. Se ha llevado a cabo el adiestramiento técnico de estudiantes y pasantes que participan en el proyecto.

Finalmente, cabe mencionar que este satélite representa una herramienta de investigación para la UNAM, a través de la cual el PUIDE puede proporcionar una plataforma experimental a diferentes grupos de investigación, por ejemplo, de materiales o de biotecnología, para realizar experimentos espaciales en condiciones de microgravedad. El personal que participa en el proyecto es el siguiente: David Liberman, jefe del proyecto; Eugenio Ledezma, área mecánica y compras; Aurolina Valdez, área de electrónica; Luis A. Hernández, área de cómputo; Carlos Sánchez y Ricardo Ramírez, fabricación de chasis; José Luis Montoya, fabricación de piezas mecánicas; Grisell Hernández y Rolando Tamayo, auxiliares de cómputo; César López, construcción del transmisor y receptor; Héctor Cázares y Juan José Gaytán, auxiliares del área electrónica; y Juan Ramón Revcles, auxiliar del área de cohetes.

## Infraestructura

### Biblioteca

Se inició la formación de la biblioteca del PUIDE, que a la fecha cuenta con 306 libros (especializados, de texto, técnicos y de divulgación), 20 de los cuales fueron donados por la Planetary Society y se han solicitado 100 más. También se cuenta con suscripciones a 22 publicaciones mensuales y nueve más que llegan gratuitamente. Asimismo, se recibió por donación de la NASA una serie de volúmenes anteriores, a partir de 1975, de varias colecciones de las revistas más especializadas en astronomía y astrofísica, como son *The astrophysical journal*, *The astronomical journal*, y sus respectivos suplementos.

Se llevó a cabo la organización de información sobre actividades espaciales con el programa Microsis (para bases de datos bibliográficos). Se incluyeron artículos de revistas que llegan por donación para un total de 460 referencias incluidas, y se elaboró la lista de descriptores para este banco de datos.

La videoteca cuenta con 15 videos; se han solicitado 25 cintas más a la Central Operation of Resources for Educators de la NASA. Está en vías de iniciar actividades el video club del PUIDE, para fortalecer el Programa de Divulgación, que incluye también un acervo de 1,000 diapositivas espaciales, de las cuales el 80% fueron copiadas, con autorización del Museo Tecnológico de la CFE, mismas que fueron utilizadas por expertos de la NASA en un curso de ciencias del espacio, impartido en México hace cinco años.

### *Cómputo*

Se ha logrado establecer la infraestructura mínima de cómputo necesaria para la construcción del satélite UNAMSAT-1, para el manejo del banco de datos espaciales y para el procesamiento de imágenes satelitales. En el caso del satélite, se realiza la mayor parte del diseño mecánico y electrónico por medio de programas de diseño auxiliado por computadora (CAD). Asimismo, se desarrolla el *software* que llevará el satélite y los programas de adquisición, control y telemetría que se usarán desde Ciudad Universitaria.

Para el banco de datos espaciales, se cuenta con una estación de trabajo Sun, que se encuentra en una de las instalaciones del PUIDE en la Facultad de Ingeniería; para el procesamiento de imágenes satelitales, se cuenta con computadoras personales, ya que las limitaciones presupuestales en materia de cómputo impidieron la adquisición de una estación de trabajo programada para estos fines.

### **Comentarios y Conclusiones**

La necesidad de que exista un programa espacial en el país queda de manifiesto por el atractivo que ha tenido este Programa entre los jóvenes estudiantes. En 1991, el número de estudiantes aumentó de tres a 15, y esta inyección de energía ha llevado al PUIDE a una actividad sin precedente. Se espera para el próximo año tener más de 40 estudiantes, incluyendo algunos de posgrado que estarán involucrados en los diferentes aspectos de las ciencias espaciales: construcción de satélites y cohetes, análisis de las imágenes satelitales e investigación en ciencia básica.

Durante el año, las actividades del PUIDE se desarrollaron en los institutos de Geofísica y de Astronomía, en la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, el Centro de Instrumentos y en el Posgrado de la Facultad de Ingeniería. Con esto se hace referencia a áreas específicas de trabajo del PUIDE, que no existían anteriormente en dichas dependencias, y no a las instituciones con las cuales ha colaborado el PUIDE que son muchas más, tales como: Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias, Instituto de Geología, Instituto de Geografía, y otras dependencias. La problemática fundamental es que en buena parte de las actividades se requiere de espacios específicamente diseñados para ellas. La pulverización de estos espacios ha repercutido en una gran dificultad en el trabajo, por ejemplo, para ir del laboratorio a la biblioteca recorriendo varios kilómetros cada vez que se necesita una consulta.

Por estas razones, es imprescindible que el PUIDE cuente con un edificio propio que permita integrar en un mismo espacio las diversas funciones que debe desempeñar para el desarrollo de los proyectos espaciales.

## **INVESTIGACION EN HUMANIDADES**

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

Director: Dr. Ricardo Pozas Horcasitas

(julio de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Investigaciones Sociales (IIS) desarrolló siete líneas de investigación que corresponden a las áreas en las que está dividida la dependencia. A continuación se enumeran las líneas y el total de los proyectos realizados:

- Sociología agraria, 19 proyectos.
- Sociología del conocimiento y de la comunicación, 16 proyectos.
- Sociología de la cultura, las ideologías y las instituciones, siete proyectos.
- Sociología laboral, trece proyectos.
- Sociología de la población, trece proyectos.
- Sociología política, 36 proyectos.
- Sociología urbana y regional, ocho proyectos.

### Proyectos de Investigación

Se trabajó a lo largo del año sobre un total de 140 proyectos de investigación: se iniciaron 30, se concluyeron 18 y 92 continúan en proceso.

### Publicaciones

#### *Artículos en revistas*

- Aguilar García, F.J. "El sindicalismo mexicano ante las políticas actuales: Trabajo y democracia", *Revista del CENPROS, A.C.*, núm. 1, mayo-junio de 1991, 4 p.
- Aguilar García, F.J. "Las empresas mexicanas, su ocupación y el Tratado de Libre Comercio", *Revista RMALC, A.C.*, julio de 1991, 4 p.
- Aguilar García, F.J. "Farell, la CTM y el sindicato de la Ford: Trabajo y democracia", *Revista del CENPROS, A.C.*, núm. 3, septiembre-octubre de 1991, p. 9.
- Aguirre Rojas, C.A. "Elementos de teoría e historia: la visión marxista sobre la gran industria clásica del siglo XIX", *Revista economía*, núm. 105, abril-septiembre de 1991.
- Aguirre Rojas, C.A. "Economía, escasez y sesgo productivista", *Boletín de antropología americana*, núm. 21, 1990 (1991).



## COORDINACION DE HUMANIDADES

*Coordinador:* Dr. Julio Labastida Martín del Campo

(agosto de 1990)

La Coordinación de Humanidades (CH) es una entidad de apoyo para los nueve institutos y seis centros que conforman el Subsistema de Investigación en Humanidades. En 1991, la gestión de la Coordinación estuvo orientada, en una medida importante, hacia el fortalecimiento del Consejo Técnico de Humanidades, que preside el coordinador, como máximo órgano colegiado del Subsistema. Así, se ha hecho un esfuerzo para hacer explícitos los criterios sustantivos que norman las decisiones en torno a los concursos de oposición, las promociones y el otorgamiento de definitividades al personal académico. Por lo tanto, el Consejo jugó un papel central en la definición de los criterios de aplicación del Programa de Estímulos a la Productividad y al Rendimiento del Personal Académico.

Durante el año, el Consejo Técnico de Humanidades realizó 22 sesiones ordinarias, 15 sesiones extraordinarias, 25 de comisiones permanentes y 20 de comisiones especiales, tratándose 1,700 asuntos relativos al personal académico del Subsistema. Para fortalecer la labor del Consejo Técnico, se renovó y reforzó el equipo de cómputo con el que cuenta, se reorganizó su archivo y se creó una base de datos que permite un seguimiento preciso y al día, tanto de la agenda del Consejo, como de los movimientos de personal académico de que se ocupa.

Se formó una comisión integrada por representantes de varias dependencias y del área de cómputo de la Coordinación, a fin de diseñar una base de datos cuyos objetivos son: normalizar la elaboración de los informes anuales de actividades de los miembros del personal académico del Subsistema de Humanidades; utilizar la información contenida en la base de datos para la generación de reportes diversos para otras dependencias de la Universidad y para instituciones externas; facilitar la elaboración y actualización de los currículos del personal académico del área, que permita sistematizar la información en lo referente a los movimientos del personal académico y el desarrollo de sus actividades de investigación y difusión. Esta base de datos permite contar con un formato único que simplificará la elaboración de informes individuales y globales en cada uno de los institutos y centros.

La Coordinación de Humanidades preparó 16 folletos de información y divulgación sobre las labores que realizan los institutos y centros del área. La publicación de tales folletos, elaborados en coordinación con éstos, permitirá contar en breve con una fuente de consulta y divulgación detallada sobre las distintas labores académicas en el Subsistema.

En noviembre tomó posesión el nuevo director del Centro de Investigaciones Humanísticas sobre Mesoamérica y el Estado de Chiapas, con sede en la ciu-

dad de San Cristóbal Las Casas, Chiapas, cuyo órgano directivo está formado por la UNAM, a través de los institutos de investigaciones Antropológicas, Estéticas, Históricas y Sociales; y por instituciones locales como la Universidad Autónoma de Chiapas, entre otras. A través del nuevo programa de investigación de dicho Centro se intenta reforzar la presencia de la Universidad en los medios académicos del interior del país, fortaleciendo así el carácter nacional de nuestra Institución.

Por otra parte, la Coordinación de Humanidades trabajó, junto con un grupo de destacadas universitarias, en la elaboración del Programa Universitario de Estudios de Género, que será próximamente sometido a la aprobación del rector, y cuyos fines son fomentar y coordinar el trabajo de investigación, docencia y difusión en torno al tema de la mujer y los géneros.

En el marco de las actividades del grupo formado en la Coordinación de Humanidades para la investigación sobre educación superior, se avanzó en la preparación de una encuesta sobre profesores de licenciatura en México, para la realización de un estudio comparativo en coordinación con la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco y con la participación de 20 universidades del país (nueve públicas, cinco privadas y seis institutos tecnológicos). Asimismo, se conformó el equipo de investigadores que participa en el proyecto de investigación educativa México-España, destinado al análisis de los sistemas de educación superior en ambos países, para fundamentar las decisiones en materia de políticas y estrategias educativas; disponer de un amplio número de opciones en los ámbitos de planeación, coordinación, evaluación y financiamiento de la educación superior; e introducir la investigación educativa como proceso sistemático y obligado en los quehaceres del sistema educativo nacional. Por otra parte, se preparó y diseñó una nueva publicación sobre educación, la cual será editada en 1992 por la Coordinación de Humanidades y el Instituto de Investigaciones Sociales. Finalmente, se brindó apoyo para el diseño y la instrumentación del Programa Jóvenes hacia la Investigación en Humanidades, cuyas actividades se iniciarán también, en 1992.

Durante 1991 se suscribieron distintos convenios de coedición entre la UNAM, a través del coordinador de Humanidades, y reconocidas empresas editoriales tanto nacionales como internacionales, a fin de ampliar las opciones de edición de publicaciones universitarias, estimular la producción de los autores universitarios, enriquecer el catálogo de autores y publicaciones de la UNAM, proteger e incrementar el patrimonio intelectual, y obtener un alto grado de eficiencia en la comercialización de la producción universitaria. La celebración de estos convenios se inscribe en el Programa Editorial de Apoyo Académico, diseñado por la Dirección General de Fomento Editorial. Por otra parte, la Coordinación de Humanidades celebró un convenio con el Consejo Internacional de Filosofía y Ciencias Humanas (UNESCO) para la edición en español de la revista internacional de ciencias humanas *Diálogos*.

Cabe mencionar que la revista *Voices of Mexico*, originalmente a cargo de la Coordinación de Humanidades, pasó a ser el órgano oficial del Centro de Investigaciones sobre Estados Unidos de América (CISEUA).

Las sesiones realizadas durante 1991 por el Consejo Asesor del Patrimonio Editorial se destinaron a impulsar las siguientes líneas de acción: agilizar y dinamizar los trámites legales relativos a derechos de autor, regalías y traducciones, entre otros; promover libros de texto para la comunidad universitaria e impulsar la edición y reimpresión en todas las áreas del conocimiento; estudiar la problemática de la distribución y comercialización del libro universitario e instrumentar su solución; estudiar, fortalecer y ampliar el servicio de librerías; crear elementos de coordinación entre los comités editoriales; revisar las políticas de reedición, reimpresión y traducción con el fin de mejorar la calidad de las publicaciones UNAM.

Finalmente, se celebraron convenios para distintas modalidades de intercambio académico con la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS) y la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM).

#### **AVANCES RELEVANTES DE LOS INSTITUTOS Y CENTROS DEL SUBSISTEMA DE HUMANIDADES**

##### **Instituto de Investigaciones Antropológicas**

Los eventos realizados por el Instituto comprenden 17 conferencias, así como cuatro seminarios, entre los cuales destacaron el Seminario permanente de antropología de género, y el de Teoría antropológica.

Asimismo, se llevaron a cabo mesas redondas y coloquios, siendo los más destacados: Cuicuilco ayer y hoy: la problemática de conservación del patrimonio cultural, y el VI Coloquio de antropología física Juan Comas.

Dentro de la labor editorial, se presentaron cinco libros tanto de temas históricos como contemporáneos.

##### **Instituto de Investigaciones Bibliográficas**

En colaboración con la Fundación Quinto Centenario de España, se inició el programa de catalogación del Fondo Antiguo de la Biblioteca Nacional. Se pretende integrar un banco de datos que contendrá las fichas bibliográficas completas de aproximadamente 140 mil volúmenes impresos en los siglos XVI, XVII y XVIII, que forman parte de lo que se conoce como fondos de origen de la Biblioteca Nacional; por lo que durante los últimos meses fueron catalogados 24 mil libros, el programa completo será concluido en la primera mitad de 1993.

Otra importante investigación colectiva es la referente a la formación del catálogo de la muy amplia colección de impresos mexicanos del siglo XIX, esta investigación por su misma naturaleza, ocupará varios años de trabajo.

##### **Instituto de Investigaciones Económicas**

Las actividades académicas realizadas mejoraron no sólo cuantitativa, sino cualitativamente, como resultado del desarrollo de la infraestructura de apoyo

a la investigación; las que se traducen en la producción de libros fueron reforzadas por el Programa Investigaciones de Promoción de la dirección.

Las primeras colecciones editoriales del Instituto fueron inauguradas durante 1991, ellas son: México y América; Estructura económica y social de México; Cuadernos de economía del IIEc; Bibliografías; y Estadística. Adicionalmente, la del premio de economía Jesús Silva Herzog.

#### **Instituto de Investigaciones Estéticas**

En el terreno de la investigación, a partir de enero, se iniciaron cinco seminarios de trabajo sobre: Arte prehispánico, Colonial, Siglos XVIII, XIX y XX, respectivamente. El quinto seminario está dedicado a la Conservación y restauración del patrimonio artístico de la nación.

Durante 1991, se dio un gran impulso al área de difusión cultural e intercambio académico. Como resultado, se celebraron ocho convenios específicos de colaboración académica tanto con instituciones de educación superior como del sector oficial para el desarrollo de investigaciones y eventos académicos. Dentro de los convenios suscritos sobresalen el celebrado con TV-UNAM para la realización del proyecto Videos sobre arte mexicano. En la proyección internacional del Instituto, destaca el ingreso a la Asociación de Institutos de Investigación en Historia del Arte (ARIAH), dentro de la cual participan centros y museos de alto nivel académico de Estados Unidos y Canadá.

#### **Instituto de Investigaciones Filológicas**

Se establecieron convenios que permitieron la visita de distinguidos especialistas cuya presencia tuvo una doble finalidad: la actualización del personal académico mediante cursos, y el asesoramiento a proyectos de investigación de diferentes áreas del Instituto.

Se incorporó a jóvenes posgraduados con el propósito de enriquecer la planta de investigadores y se integró una de becarios de la que se carecía en esta dependencia.

Se obtuvo, por parte de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM, la aprobación de cinco proyectos del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación y de Innovación Docente (PAPIID).

#### **Instituto de Investigaciones Filosóficas**

Se consolidó de manera combinada el desarrollo de proyectos individuales y el trabajo de grupo por medio de siete proyectos colectivos apoyados por el PAPIID.

Con relación a las publicaciones del Instituto, destacan las obras de cuatro de sus investigadores que han sido seleccionadas para iniciar la colección de filosofía en lengua inglesa *Rodopi Studies in Philosophy* (Holanda). De igual manera, fueron publicadas las revistas *Dialéctica* y *Crítica*, así como once libros de obras clásicas de la filosofía y textos originales de los investigadores en las colecciones del Instituto.

Dentro de los eventos organizados por el Instituto, con la participación de especialistas tanto nacionales como extranjeros, destacó la reunión anual del Instituto Internacional de Filosofía, sobre el tema Identidad personal y colectiva y el simposio *Mente-cuerpo*.

#### **Instituto de Investigaciones Históricas**

Se mejoró la calidad de las revistas *Estudios de cultura náhuatl*, *Estudios de historia novohispana* y *Estudios de historia moderna y contemporánea* a las que se dio una periodicidad anual.

Es de mencionarse, como un hecho de gran relevancia, la elaboración y publicación del *Inventario general del archivo de notarias* y la transcripción, catalogación y digitalización de todos los documentos del siglo XVI de este archivo.

#### **Instituto de Investigaciones Jurídicas**

Los proyectos prioritarios de este Instituto son los que se están desarrollando dentro de los tres núcleos de investigación interdisciplinarios sobre Salud y derechos humanos, Medio ambiente, sociedad y derecho, e Integración y comercio internacional.

#### **Instituto de Investigaciones Sociales**

Se desarrollaron proyectos de investigación sobre importantes problemas de actualidad de la realidad nacional, así como de la latinoamericana, dentro de los cuales se encuentran: Estudios empresariales; Educación y desigualdad en México; Sociedad y política en una etapa de transición; Los jóvenes marginales en las ciudades latinoamericanas; Etnicidad e iglesias en México y Estudios sobre población.

Igualmente se llevaron a cabo varios seminarios de las diferentes áreas de investigación y se implementaron proyectos de formación de investigadores y de docentes.

#### **Centro de Estudios sobre la Universidad**

Como parte de las actividades más importantes se realizaron investigaciones en los siguientes campos del conocimiento: Historia y sociología de las universidades, Sociología de la educación superior y Pedagogía.

Respecto al trabajo editorial se publicaron 22 títulos en el CESU, siendo de gran relevancia, la primera edición crítica de los estatutos ordenados por el Virrey Cerralvo.

#### **Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas**

En la labor de investigación se inició el Modelo de catalogación y clasificación con el propósito de diseñar un prototipo automatizado capaz de responder a planteamientos lógicos simbólicos de los sistemas internacionales de catalogación y clasificación y se continuaron desarrollando los trabajos correspondientes a las líneas de investigación tradicionales.

En cuanto a los resultados de la investigación, puede mencionarse el incremento de la base Información y bibliotecología latinoamericana, con el apoyo del CONACYT. Se publicaron once libros, y tres números de la revista *Investigación bibliotecológica*.

#### **Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades**

El CIH desarrolló 26 proyectos de investigación, de los cuales fueron concluidos once: cinco sobre México, cinco sobre América Latina y uno sobre Teoría y método. Asimismo, fueron iniciados seis: cuatro sobre México, uno sobre América y uno sobre Teoría y método. Los resultados de las investigaciones se tradujeron en la publicación de ocho títulos, además de nueve que se encuentran en prensa.

#### **Centro de Investigaciones sobre Estados Unidos de América**

Durante el año, se mantuvo el crecimiento de la actividad académica del CISEUA. Entre las investigaciones inter y multidisciplinarias que se llevaron a cabo, resaltaron los proyectos sobre El Tratado de Libre Comercio, y las Elecciones estadounidenses. Se publicaron cuatro volúmenes, se llevaron a cabo cuatro seminarios y talleres, y se impartieron dos cursos. A partir de mayo, la revista *Voices of Mexico*, que dependía de la Coordinación de Humanidades, pasó a constituir una publicación del CISEUA y está siendo dirigida por el embajador Hugo B. Margáin.

#### **Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos**

En la producción científica, el CCYDEL desarrolló nueve líneas de investigación con 34 proyectos asociados. Ellos abordaron problemas de historia, filosofía y literatura de América Latina y de las relaciones de esta región con Estados Unidos de América. En este año se iniciaron siete proyectos, se concluyeron nueve, y continúan 18 en proceso.

Además de la publicación por parte del personal académico de artículos en revistas especializadas, memorias y periódicos, el Centro editó tres títulos de libros, más otros cinco que fueron publicados por otras editoriales nacionales y extranjeras.

Dentro de los eventos realizados, destacó la participación del CCYDEL como coordinador de las actividades de la Federación Internacional de Estudios sobre América Latina y el Caribe (FIEALC) y de la Sociedad Latinoamericana de Estudios sobre América Latina y el Caribe (SOLAR), así como en la organización del V y III congresos internacionales de dichas instituciones; en la coorganización, con el Consejo Coordinador de la Cátedra de América Latina y la Coordinación de Humanidades, del Simposio Ibero-América 500 años después: identidad e integración, actividad que antecedió a la Primera Cumbre Ibero-Americana de Jefes de Estado y Gobierno, celebrada en Guadalajara, Jalisco.

### **Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias**

El CRIM desarrolló 31 proyectos de investigación, correspondientes a 15 líneas diferentes, entre las que destacaron: Población y desarrollo; Población, empleo y mercado de trabajo; Identidad y cultura; Culturas y medio ambiente; El sistema alimentario en el estado de Morelos; La expansión mundial del capitalismo y los espacios nacionales; y Educación y mercado laboral. El trabajo de investigación tuvo como resultado 40 publicaciones, que comprenden artículos en revistas especializadas, capítulos en libros, libros y memorias, entre otros.

Con relación a la organización de eventos, sobresalieron el seminario Desigualdad social y población en México, en colaboración con la SOMEDE y el CONAPO; y el coloquio Proyectos autogestionarios de desarrollo cultural en medios urbanos, en colaboración con la Red Nacional de Investigación Urbana.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ANTROPOLOGICAS

*Directora:* Dra. Lourdes Arizpe Schlosser  
(marzo de 1991)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

En 1991, el Instituto de Investigaciones Antropológicas (IIA) realizó investigaciones que se agrupan en cuatro especialidades:

- Antropología física, 21 proyectos.
- Arqueología, 17 proyectos.
- Etnología, 20 proyectos.
- Lingüística antropológica, doce proyectos.

### Proyectos de Investigación

En el transcurso del año, el Instituto terminó 68 proyectos y 70 se encuentran en proceso.

### Publicaciones

#### *Artículos en revistas*

- Arizpe Schlosser, L. "A global perspective to build a sustainable future", *Development*, octubre de 1991.
- Arizpe Schlosser, L. "La mujer y las alternativas de desarrollo", *Nueva sociedad*, 1991.
- Arizpe Schlosser, L. "The global cube: microsocial models in a global context", *International social science journal*, diciembre de 1991.
- Armendares, S. "La herencia de la obesidad. Evidencias derivadas de algunos estudios epidemiológicos (1923-1990)", *Revista investigación clínica*, núm. 43, p. 269-275.
- Barba, L. y Litvak, J. "Experiencias con la unidad móvil del Laboratorio de Prospección Arqueológica", *Antropológicas*, núm. 5, 1991, p. 85-93.
- Barba, L. y Rodríguez, R. "Acercas del color de huesos quemados", *Antropológicas*, núm. 5, 1991, p. 94-95.
- Fahmel Beyer, B. "Aspectos particulares de la arqueología y del urbanismo mesoamericanos", *Boletín de antropología americana*, núm. 21, 1991, p. 145-148.



- Fahmel Beyer, B. "Ver andierungen des Magnetischen Nordpols und die Orientierung der Bauten im Zapoteken Zentrum Monte Alban", *En Das Altertum Band 37*, 1991, p. 175-180.
- Faulhaber, J. et al. "Historia de la medida", *Ciencia*, v. 1, núm. 37, 1991, p. 2-3.
- González Rodríguez, L. "Reseña del libro de Chantal Cramaussel: *La Provincia de Santa Bárbara en Nueva Vizcaya, 1563-1638*", *Antropológicas*, núm. 5, 1991, p. 113-116.
- González Rodríguez, L. "Reseña del libro de Ernest J. Burrus: *Jesuit Relations. Baja California, 1716-1762*", *Anales de Antropología*, v. XXV, 1991, p. 479-490.
- Kofman Alfaro y Armendaris, S. "La genética humana en México", *La enseñanza Gaceta Médica*, núm. 127, 1991, p. 85-88.
- Manzanilla Naim, L.R. "Arquitectura doméstica y actividades en Teotihuacán", *Cuadernos de arquitectura mesoamericana*, División de Posgrado de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, núm. 13, 1991, p. 7-10.
- Manzanilla Naim, L.R. y Ortiz, A. "Los altares domésticos en Teotihuacán. Hallazgo de dos fragmentos de maqueta", *Cuadernos de arquitectura mesoamericana*, División de Posgrado de la Facultad de Arquitectura, UNAM, núm. 13, 1991, p. 11-13.
- Navarrete Cáceres, C.A. "Fragmento de la novela antropológica *Los arrieros del agua*", *Lecturas de Chiapas*, Instituto Nacional para la Educación de los Adultos, Educación Básica, Delegación Chiapas, 1991, p. 45-48.
- Ochoa Salas, L. "Tierra Blanca y el Medio Usamacinta. Notas de su cerámica arqueológica. *Tierra y agua*", *La antropología en Tabasco*, Instituto de Cultura de Tabasco, núm. 2, 1991, p. 7-28.
- Sáenz Fauhaber, M.E. "Semblanza de Daniel Rubín de la Borbolla", *Antropológicas*, IIA, UNAM, núm. 5.
- Valadez Azua, R. "La ecología de los fósiles: la paleoecología", *El universo de la biología*, 1991.
- Vargas, L.A. "Una mirada antropológica a la enfermedad y al padecer", *Gaceta médica de México*, v. 127, núm. 1, 1991, p. 3-5.
- Winch, P., Lloyd, L., Dalabuit, M. y Kendall, C. "Beliefs about the prevention of dengue and other febrile illnesses in Merida, Mexico", *Journal of tropical medicine and hygiene*, noviembre de 1991.

#### Artículos en memorias

- Arzápalo Martín, H.R. "Comentarios a la ponencia de Luis Millet Cámara", *La sociedad mexicana contemporánea. Una visión antropológica*, Memorias de la sesión final de la XXI Reunión de mesa redonda, Sociedad Mexicana de Antropología, Tena, R. (ed.), Mérida, Yuc., 1991.

- Arzápalo Marín, H.R. "Comentarios a la ponencia de Leopoldo Valiñas", *La sociedad mexicana contemporánea. Una visión antropológica*, Memorias de la sesión lineal de la XXI Reunión de mesa redonda, Sociedad Mexicana de Antropología, Tena, R. (ed.) Mérida, Yuc., 1991.
- Arzápalo Marín, H.R. "Discurso del cosecretario de la Comisión Organizadora", *La sociedad mexicana contemporánea. Una visión antropológica*, Memorias de la sesión lineal de la XXI Reunión de mesa redonda, Sociedad Mexicana de Antropología, Tena, R. (ed.), Mérida, Yuc., 1991.
- Fauhaber, J. y Sáenz, M.E. "Características corporales de los subadultos mexicanos", *Memorias del I Congreso universitario de investigación en medicina del deporte. Ciencia y Deporte*, UNAM, 1991.
- Jiménez Valdez, G.M. "La Chontalpa: los ladrillos cocidos", *Etnoarqueología: Primer coloquio Pedro Bosch Gimpera*, México, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, 1991.
- McClung, E., González Vázquez, J., Ibarra, E. y Zurita Noguera, J. "Resultados preliminares del estudio morfológico de cuatro especies de *Amaranthus*. Aplicaciones a la identificación de restos arqueobotánicos", *Memorias de la Reunión anual del Grupo de Investigación Interdisciplinaria para el Estudio Integral del Amarantho*, PUAL, UNAM, 1991.
- Navarrete Cáceres, C.A. "La historia del corredero José Ramírez Mendoza", *Memorias del I Festival de escritores chiapanecos*, Universidad Autónoma de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chis., 1991, p. 279-305.
- Serrano, C. "El V Centenario y el llamado Día de la Raza", *¿Qué hacer con 500 años de historia?. Primer simposio*, Centro de Investigaciones en Ciencias Sociales y Humanidades-Academia Regional de Historia-Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Edto. de México, 1991, p. 26-29.
- Serrano, C. "Hacia una perspectiva bioantropológica de la sociedad mexicana", *La sociedad mexicana contemporánea. Una visión antropológica*, Memorias de la sesión lineal de la XXI Mesa redonda, Sociedad Mexicana de Antropología, Tena, R. (ed.), Mérida, Yuc., Soc. Mex. de Antropología, México, 1991, p. 71-88.
- Sugiura Yamamoto, Y. "Significado del espacio: el caso de la producción alfarera del Valle de Toluca", *Etnoarqueología: Primer coloquio Pedro Bosch Gimpera*, ed. por Sugiura y Serra, IIA, UNAM, México, 1991.
- Torres Montes, L. y Franco Velázquez, F. "La enseñanza de la metalurgia para la conservación de bienes culturales", *Memorias del congreso nacional: Excelencia de la enseñanza de la metalurgia*, UAM-Azcapotzalco, del 17 al 19 de abril de 1991.
- Valiñas Coalla, L. "Esas lenguas que habla la sociedad mexicana", *La sociedad mexicana contemporánea. Una visión antropológica*, Memorias de la sesión lineal de la XXI mesa redonda, Sociedad Mexicana de Antropología, Tena, R. (ed.), Mérida, Yuc., 1991.

*Artículos en periódicos*

- Salazar Peralta, A.M. "Recordando a Guillermo Bonfil", *Humanidades*, UNAM, México, 1991.
- Salazar Peralta, A.M. "Un seminario sobre el paisaje Humanizado", *A dos tintas*, IIA, UNAM, México, 1991.
- Valadez Azúa, R. "La fauna y la cultura Teotihuacana", *Humanidades*, UNAM, México, 1991, p.23.

*Capítulos en libros*

- Ariepe Schlosser, L. "Prólogo", en: Zamora, M. (comp.). *Fieldwork in Cultural Anthropology*, Washington, E.U.A., 1991 ((Studies in Third World Societies).
- Ariepe Schlosser, L. y De Gortari, L. "De filiaciones arbitrarias a lealtades razonadas", en: *La Nación: etnias, fronteras y soberanía*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología, 1991.
- Ariepe, L. "Fin de época: nuevas opciones", en: *El umbral del siglo XXI*, México, El Colegio de México, p. 459-475.
- López Austin, A. "Matrimonios, alianzas y mitos", en: Guzmán, A. y Martínez, L. (eds.) *Familia y poder en Nueva España*, México, INAH, 1991, 196 p.
- López Austin, A. "Prefacio al libro de Jacques Galinier *La mitad del mundo. Cuerpo y costar en los rituales otomíes*", México, UNAM-Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos-Instituto Nacional Indigenista, 1990 (1991), p. 7-10 (trad. de Angela Ochoa y Haydée Silva).
- López Austin, A. "To change place: Aztec ceremonial landscapes", en: Carrasco Niwot, D. (ed.) *The myth of the half-man who descended from the sky*, Colorado, E.U.A., University of Colorado Press, 1991, p. 152-157.
- López Austin, A., López Luján, L. y Sugiyama, S. "The Temple of Quetzalcoatl at Teotihuacan: its possible ideological significance", en: *Ancient Mesoamerica*, núm. 2, Nueva York, E.U.A., Cambridge University Press, 1991, p. 93-105.
- Manzanilla, L. y Carroón, E. "A Teotihuacan Coser in a residential context", en: *Ancient Mesoamerica*, v. 2, núm. 2, Nueva York, E.U.A., Cambridge University Press, 1991, p. 299-307.
- Quezada Ramírez, M.N. "Los antropólogos", en: *Cincuenta años de exilio español*, México, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, 1991, p. 88-89.
- Quezada Ramírez, M.N. "The Inquisition's repression of curanderos. Cultural encounters", en: Perry, M.E. y Cruz, A.J. (eds.) *The impact of the Inquisition in Spain and the New World*, Los Angeles, California, E.U.A., University of California Press, 1991, p. 37-57.
- Serrano Sánchez, C. "Presentación a Hombre irreductible", en: Sauvain Dugerdil, C. *De la complejidad de la diversidad humana a los modelos biológico-antropológicos*, IIA, UNAM.

- Serrano, C. "Juan Comas, antropólogo", en: *Cincuenta años de exilio español en la UNAM*, México, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, 1991, p. 91-97.
- Sugiura Yamamoto, Y. "The demise of the fifth sun", en: Viola, H.J. y Margolis, C. (eds.) *Seeds of change*, Washington, E.U.A., Smithsonian Institution Press, p. 17-42.
- Valiñas Coalla, L. "Seminario de traducción náhuatl. Tonatiuh Quallo: el Sol es comido. Eclipse de Sol del 10 de junio de 1611", en: Manrique, L., Peniche, R. y Espíndola, V.M. (coords.) *Eclipse en México*, México, SEP, INAH, INAOE, 1991, p. 75-80.

#### *Libros*

- Arizpe Schlosser, L. *Desarrollo y educación para la mujer en América Latina y el Caribe*, México, CRIM, UNAM, 1991, 58 p. (Aportes de investigación).
- Arizpe Schlosser, L. y De Gortari, L. *La Nación: etnias, fronteras y soberanía*, México, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología, 1991, 230 p.
- Barba Pingarrón, L. *Manual de técnicas microquímicas*, IIA, UNAM, 1991.
- Childs Rattay, E. "The Burials of Teotihuacan", en: *Inventory and commentary*, Nashville, E.U.A., Vanderbilt University, 1991, 155 p. (Publications in anthropology).
- Fahmel Beyer, B. *La arquitectura de Monte Albán*, México, IIA, UNAM, 1991.
- González Rodríguez, L. *Historia de las rebeliones en la Sierra Tarahumara (1626-1724)*, Chihuahua, Editorial Camino, 1991, 181 p. (traducción de latín y del francés de parte de la tesis de doctorado presentada en la Sorbona en 1962).
- Navarrete Cáceres, C.A. *La fuente colonial de Chiapa de Corzo, encuentro de historias*, México, Gobierno Constitucional del Estado de Chiapas-Miguel Ángel Porrúa, 1991.
- Schumann Gálvez, O. *Libro y cuaderno para alfabetizar adultos en lengua: mazahua, tojolabal, ch'ol*, 1991.
- Valiñas Coalla, L. *Dialectología tarahumara*, 1991.
- Valiñas Coalla, L. *Fundamentación lingüística para la estandarización de la lengua tarahumara*, México, 1991 (Propuesta de estandarización de la lengua tarahumara, reunidos en un documento de la Coordinación Estatal de la Tarahumara).

#### *Otras publicaciones*

- Jiménez Delgado, G. "Sesenta y cinco años de cartografía: un love affair con los mapas", en: *Terra incógnita: noticias de la Mapoteca del IIA-UNAM*, núm. 1, julio de 1991.

- Jiménez Delgado, G. *Terra incógnita: noticias de la Mapoteca del IIA-UNAM*, Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, núm. 1, julio de 1991.
- López Austin, A. *El tiempo en Mesoamérica*, México, INAH, Asociación de Amigos del Templo Mayor, 1991, 30 p. (Cuaderno de difusión Templo Mayor).
- Ochoa Salas, L. y Pérez Castro, A.B. *Frans Blom. Con sus propias palabras*, Tuxtla Gutiérrez, Chis., Instituto Chiapaneco de Cultura, 1991 (Cuadernos ocasionales).
- Rendón Monzón, J.J. *Alfabeto Ayuuk de la Zona Baja*, cuaderno para iluminar y guía para el maestro. Folletos educativos editados en mimeógrafo por el Centro Cultural Mixe-UCIZONI y la UNAM en San Juan Guichicoví, Oax., noviembre de 1991.
- Schumann Gálvez, O. *Aproximaciones a las lenguas mayas*, México, INAH, 1991 (Cuaderno de trabajo, 6).
- Zurita Noguera, J. *Bibliografía para el análisis de fitolitos*, IIA, UNAM, 1991 (Cuadernos de trabajo).

#### *Artículos de divulgación*

- Arippe Schlosser, L. "Fin de época, nuevas opciones", en: *México a fin de siglo*, México, El Colegio de México, 1991.
- López Austin, A. "El Anticristo y los soles", *México indígena*, nueva época, núm. 23, agosto de 1991, p. 58-61 (serie Mitologías).
- López Austin, A. "El eclipse", *México indígena*, nueva época, núm. 22, julio de 1991, p. 21-23 (serie Mitologías).
- López Austin, A. "El milagro del águila y el nopal", *México indígena*, nueva época, núm. 21, junio de 1991, p. 20-23 (serie Mitologías).
- López Austin, A. "El mito en la tradición religiosa mesoamericana", *México indígena*, nueva época, núm. 18, marzo de 1991, p. 45-47 (serie Mitologías).
- López Austin, A. "El nombre de los tarascos", *Ojastaca*, núm. 1, octubre de 1991, p. 25-27 (serie Mitologías).
- López Austin, A. "Fruto asombroso", *México indígena*, nueva época, núm. 20, mayo de 1991, p. 48-50 (serie Mitologías).
- López Austin, A. "Las palabras del conjuro", *México indígena*, nueva época, núm. 16-17, enero-febrero de 1991, p. 18-19 (serie Mitologías).
- López Austin, A. "Las piedras que hablan", *México desconocido*, año XVI, núm. 175, septiembre de 1991, p. 33-43.
- López Austin, A. "Los dichos", *México indígena*, nueva época, núm. 19, abril de 1991, p. 57-58 (serie Mitologías).
- López Austin, A. "Nuestros primeros padres", *Ojastaca*, núm. 2, noviembre de 1991, p. 25-27 (Serie Mitologías).

- López Austin, A. "Relatos de tlacuaches", *México indígena*, nueva época, núm. 24, septiembre de 1991, p. 59-61 (serie Mitologías).
- Nava López, E.F. "Noticias de la lengua chichimeca", *Tiempos*, órgano de divulgación del Archivo Histórico Municipal de León, Gto., núm. 3, 1991, p. 3-5.
- Navarrete Cáceres, C.A. "Encuentro con Frans Blom en el rincón de una vieja biblioteca", Gobierno Constitucional del Estado, Instituto Chiapaneco de Cultura, Tuxtla Gutiérrez, 1991, p. 29-47 (artículo integrado al folleto *Frans Blom con sus propias palabras*).
- Pérez Castro, A. "San Nicolás Tolentino, un santo prehispánico", *Tierra adentro*, México, CONACULTA, núm. 56, p. 79-80 (en coautoría con L. Ochoa).
- Schumann Gálvez, O. "Materiales para alfabetizar adultos en lenguas indígenas y vocabulario maya para alfabetizadores", primer semestre, INEA/SEP.

#### Publicaciones Periódicas

- *Antropológicas*, núm. 5, enero de 1991.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

La planta académica del Instituto de Investigaciones Antropológicas cuenta con 74 académicos: 47 investigadores y 27 técnicos académicos. De estos, 22 cuentan con el grado de doctor, 19 con el de maestría y doce con licenciatura; asimismo, 34 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

El Instituto organizó durante el año las siguientes acciones:

- Curso de introducción a la arqueología mesoamericana, con 18 asistentes del IIA y 15 externos.
- Seminario de teoría de la antropología física, con 22 asistentes del IIA y 15 externos.
- Curso Antropología y geografía, con 20 asistentes del IIA y 50 externos.
- Cursillo Aplicaciones del análisis factorial de correspondencias genéticas de poblaciones amerindias, con doce asistentes del IIA.
- Seminario permanente sobre antropología de género, con cuatro asistentes del IIA y 20 externos.
- Seminario permanente sobre dimensiones humanas del cambio global, con seis asistentes del IIA y ocho externos.
- Taller multidisciplinario sobre antropología y ciencia actual, con 20 asistentes internos y 15 externos.

- Seminario Antropología y el quehacer médico, con dos asistentes del IIA y 15 externos.
- Cursos de computación: Sistema operativo *MS-DOS*, *Word*, *Quatro pro*, *Dbase*, Manejo básico de *Surfer* y Topografía asistida por computadora.
- III Mesa redonda Perspectivas antropológicas en el mundo maya, organizada por la Sociedad de Estudios Mayas del Departamento de Antropología y Etnología de la Universidad de Madrid, con tres participaciones del IIA.
- Annual meeting of the Society for American Archeology, con seis participantes del IIA.
- 47 Congreso internacional de americanistas, con ocho participantes del IIA.
- Coloquio pluridisciplinario La emigración, una respuesta universal a una situación de crisis, con tres participantes.
- Seminario sobre caminos y rutas de intercambio indígena y Curso de historia americana, Universidad del Centro en Tandil, Argentina, con un asistente.
- Sexto congreso internacional de auxología, Universidad Complutense de Madrid, España, con dos participantes.
- Sexto congreso español de antropología biológica, Universidad de Granada, España, con dos participantes.
- Octavo congreso internacional de genética humana, en Washington, E.U.A., con dos participantes.
- Veintavo congreso de lenguas francesas, con un participante.
- Veintidós mesa redonda de antropología, con diez participantes.
- American Association for the Advancement of Science Meeting, con un asistente.
- Congreso mundial de la Sociedad Internacional para el Desarrollo, Amsterdam, Holanda, con un participante.
- Seminario internacional amerindia, Hacia el tercer milenio, con un participante.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Los investigadores del IIA impartieron 69 cursos y 14 seminarios; dirigieron 87 tesis en los tres grados académicos y ofrecieron 30 asesorías. Los técnicos académicos impartieron 24 cursos, dirigieron 17 tesis y ofrecieron doce asesorías.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

En cuanto a este rubro, se cuenta con 30 alumnos inscritos en el programa de doctorado, así como con un becario nacional y uno en el extranjero.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

El Instituto firmó dos convenios a través de los cuales se busca fortalecer el intercambio académico con instituciones nacionales y extranjeras: con el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social y con la Universidad de Carabobo, Venezuela; ambos para el intercambio de publicaciones, investigaciones y asesorías.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

En 1991, el Consejo de Ciencia y Tecnología (CONACYT) brindó apoyo para la realización de tres proyectos de investigación del área de Arqueología y para la realización del VI Coloquio Juan Comas, conjuntamente financiado por el INAH; la Dirección General de Asuntos del Personal Académico apoyó un proyecto de lingüística; y la Wenner Green Foundation apoyó un proyecto de etnología y un evento académico.

### Investigadores Visitantes

Los investigadores que visitaron el Instituto durante el año fueron los siguientes: Dr. Claude Bataillon, Universidad de Toulouse, Francia; Dr. Héctor García Manzanedo, Universidad Estatal de San José de California, E.U.A.; Dr. Robert V. Kemper, Southern Methodist University of Texas, E.U.A.; Dr. Jesús Adamez Pavón, Universidad Complutense de Madrid, España; Dra. Suzanne y Paul Fish, Museo Estatal de Arizona, Universidad de Arizona, E.U.A.; y el Dr. Raúl Mandrini, Universidad de la Provincia de Buenos Aires, Tandil, Argentina.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

El Instituto ofreció 42 asesorías a instituciones, de las cuales destacaron las brindadas a: INAH, CIESAS, Secretaría de Educación Pública, Secretaría de Salud y a asociaciones civiles.

### Donaciones

Las donaciones hechas al Instituto en 1991, fueron: la Hemeroteca de la Dra. Teresa Rhodé y una pieza de jade olmeca, ofrecida por la familia Cortés Cruz.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

Se realizaron los videos: *¿Qué es la antropología?* y *La investigación del Laboratorio de Paleozoología*. También se llevaron a cabo 14 conferencias, de las cuales destacaron: *Etnografía, arte y salud ocupacional: estudio epidemiológico sobre la contaminación del plomo en alfareros*; *Antropología médica en España*; *La mujer y los espacios geográficos en un contexto global*; *Acultura-*



ción y trauma: pasado y presente; Movilidad social en el mundo hispánico; Conformidad, complacencia e identidad; Antropología y arqueología del espacio; Las periferias de la Ciudad de México y Madrid, unidades domésticas y habitacionales; Tonina y la leyenda de los Cuatro Soles; El traje mexicano; Cultivo del amaranto en China; Grupos indígenas de la Tierra del Fuego; Retardo del crecimiento Yanomami de Venezuela; Nueva información de la región de Cuetzalan, Puebla; Recuperar la historia: Los indígenas de las Pampas en los siglos XVIII-XIX; La mujer como sujeto etnográfico; y Los santuarios rupestres de Baja California.

Asimismo, se editó el disco *Los navegantes*, música tradicional del noreste de Guanajuato, a cargo de E.F. Nava López, grabado por la compañía Discos Pentagrama en sus modalidades de L.P. y casete.

### Difusión Cultural

En 1991, el Instituto realizó los siguientes eventos de difusión cultural: Concierto de etnomusicología, de Jorge Reyes; así como la presentación de los libros: *Unidades habitacionales de Tula, Hidalgo*, de Blanca Paredes; *Historia de las rebeliones de la Sierra Tarahumara*, de Luis González Rodríguez; *Expedición a la violencia*, de Santiago Genovés; y *Crecimiento. Somatometría de la adolescencia*, de Johanna Faulhaber.

### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Los acontecimientos relevantes durante 1991, fueron los siguientes: La exposición del *Atlas Nacional de México*, editado por el Instituto de Geografía, para promover la reapertura de la mapoteca del IIA, así como la colaboración entre las investigaciones de ambas dependencias y el intercambio de mapas; y la ceremonia de donación de la hemeroteca de la Dra. Teresa Rhodé a la biblioteca del IIA y de una pieza de jade olmeca, donada por la familia Cortés Cruz. Asimismo, la Academia de la Investigación Científica otorgó el Premio Nacional 1990 en el área de Ciencias Sociales a la Dra. Linda Manzanilla; la Academia de la Investigación Científica otorgó el Premio Nacional 1990 a la Promoción y Divulgación de la Ciencia al Dr. Santiago Genovés; el Instituto Nacional de Antropología e Historia rindió homenajes por sus trayectorias en el campo de la Antropología a la Dra. Ada D'Aloja y a los maestros Johanna Faulhaber, Bárbara Dahlgren y Antonio Pompa y Pompa. Fernando Nava recibió la Medalla Diario de México al mejor estudiante 1991, por parte de *El Diario de México*, El Ateneo Nacional de Ciencia y Tecnología y la SEP; y el Dr. Alfredo López Austin, fue nombrado vicepresidente honorífico del 47 Congreso de Americanistas.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIBLIOGRAFICAS

*Director:* Dr. Ignacio Osorio Romero  
(marzo de 1990)

*Director:* Dr. José G. Moreno de Alba  
(noviembre de 1991)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

El Instituto de Investigaciones Bibliográficas (IIBI) trabajó durante 1991 en cuatro líneas de investigación:

- Bibliografía general, nueve proyectos.
- Bibliografía especializada, 17 proyectos.
- Hemerografía, 15 proyectos.
- Bibliotecología, tres proyectos.

### Proyectos de Investigación

En este año, se iniciaron diez proyectos de investigación, 23 se terminaron y 34 se encuentran en proceso.

### Publicaciones

#### *Artículos en revistas*

- Argüelles, L.A. "Catálogo de escritos sobre México en la Biblioteca Nacional de Cuba", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 43-62.
- Argüelles, L.A. "Correspondencia de Teodoro A. Dehesa en la Biblioteca Nacional José Martí de Cuba", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 9-20.
- Argüelles, L.A. "Correspondencia mexicana de don Fernando Ortiz", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 63-72.
- Argüelles, L.A. "Correspondencia mexicana de Manuel Sterling en la Biblioteca Nacional José Martí de Cuba", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 21-82.
- Bache Cortés, Y. "El Iris, periódico crítico y literario", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 148-156.
- Bravo, M.D. "Presentación del libro crónicas de Gutiérrez Nájera de Irma Contreras", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 199-206.

- Brena Becerril, S. "Las fuentes manuscritas en la Biblioteca Nacional: un ejemplo de economía política en la Nueva España", *Revista del Colegio Académico del IIBI*, 1a. época, núms. 3-4, septiembre de 1989-febrero de 1990 (1991).
- Calvillo, M. "México-Cádiz. 1811. Un documento un debate", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1991, suplemento p. 1-141.
- Camarillo Carbajal, M.T. "Presentación de esbozo histórico de la prensa obrera en México de Guillermo Bringas y David Mascareño", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 193-194.
- Castro Medina, M.A. "Andanzas en la investigación literaria", *Revista del Colegio Académico del IIBI*, 1a. época, núms. 3-4, septiembre de 1989-febrero de 1990 (1991), p. 14-16.
- Castro Medina, M.A. "El Rabinal Achí y los enemigos", *Boletín del IIBI*, año II, Epsilon, primavera, 1991, p. 36-41.
- Castro Medina, M.A. "II Congreso de mexicanistas. La crónica: de la época de Indias a nuestros días", *Boletín del IIBI*, año II, Dseta, verano, 1991, p. 31-40.
- Contreras García, I. "El problema de las lenguas indígenas de la República Mexicana durante la evangelización fundante", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 127-144.
- Curiel Defossé, G. "Notas para una bibliografía de la historia de Texas", *Revista del Colegio Académico del IIBI*, 1a. época, núms. 3-4, septiembre de 1989-febrero de 1990 (1991), p. 8-13.
- Curiel Defossé, G. "Un misionero de la historia: el padre Lino Gómez Cañedo: nota biobibliográfica", *Boletín de Históricas*, enero-abril de 1991, p. 14-20.
- Díaz Alejo, A.E. "El Iris, periódico crítico y literario", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 143-147.
- Escamilla González, G. "Adquisición de materiales de biblioteca", *Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora*, 1991, 27 p.
- Escamilla González, G. "BIBLIOMORA: módulo de adquisiciones: manual de codificación", *Instituto de Investigaciones Dr. José María Luis Mora*, 1991, 3 p.
- Escamilla González, G. "Chan Lois Mai. Library of congress subject headings: principles and application", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 131-133.
- Escamilla González, G. "Cochrane, Pauline Atherton. Improving LCSH for use in online catalogs exercises for self-help with a selection of background readings", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 128-130.
- Escamilla González, G. "Corbin, John Boyd. Managing the library automation project", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 217.

- Escamilla González, G. "Martín, Susan K. Library networks, 1986-87: libraries in partnership", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 128-130.
- Espinosa, S. "Don José Fernando Ramírez en la Biblioteca Nacional de México", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 83-126.
- Fernández Robaina, T. "Artechicano: a comprehensive annotated bibliography of chicano art, 1965-1981", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 137.
- Fernández Robaina, T. "Bibliografía de arte cubano", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 138-142.
- Fernández Robaina, T. "Bibliographie de la critique sur Emile Zola, 1864-1970", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 134-136.
- Fernández Robaina, T. "Carlos M. Trelles y las bibliotecas", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 87-93.
- Fernández Robaina, T. "Castillo Vega, Marcia y Rosa González Alfonso. Índice analítico del suplemento literario del diario de la marina. (1927-1930)", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4 1991, p. 207-208.
- Fernández Robaina, T. "La bibliografía de autores de la raza de color, de Carlos M. Trelles", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 94-102.
- Flamand Rodríguez, L. "Carlos Trejos y Lerdo de Tejada y el partido democrático", *Revista del Colegio Académico del IIBI*, 1a. época, núm. 5, marzo-diciembre de 1991.
- Gómez Camacho, A. "500 años de bibliografía colombiana", *Libros de México*, abril-junio de 1991.
- Gómez Camacho, A. "La estrella más brillante", *Revista de la Universidad de México*, noviembre de 1991.
- Gómez Camacho, A. "Salamanca, la ciudad que nunca existió", *Cancún Magazine*, septiembre-octubre de 1991.
- González Acosta, A. "Dieciséis sueños del XVI", *Ensayos heterodoxos*, 1991, p. 179-205.
- González Acosta, A. "En la raíz mexicana: 'Petrificada petrificante' de Octavio Paz", *Revista iberoamericana*, núm. 155-156, abril-septiembre de 1991, p. 519-531.
- González Acosta, A. "La posición de los criollos en la Academia de San Carlos (1785-1800)", *Universidad de México*, v. XLVI, núms. 480-481, enero-febrero de 1991, p. 67-70.
- González Acosta, A. "Las dos américas: glosas de un centenario", *Cuadernos americanos*, nueva época, v. 3, núm. 27, mayo-junio de 1991, p. 164-202.
- González Acosta, A. "Neoplatismo y eucaristía en práctica de vuelo de Carlos Pellicer", *Jornadas pellicerianas*, 1990 (1991), p. 121-177.

- González Acosta, A. "Usos nuevos de una vieja usanza", *Aleph*, 1991, p. 7-27.
- Gordillo y Ortiz, O. "Reseña histórica y bibliográfica del acervo del Fondo Reservado de la Biblioteca Nacional de México", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 183-192.
- Guerra Ruiz, J. "Entorno a la Plaza de Minería", *Revista del Colegio Académico del IIBI*, 1a. época, núms. 3-4, septiembre de 1989-febrero de 1990 (1991).
- Gutiérrez Pantoja, J.G. "Roldán Acosta, Eduardo y Jesús Roldán Acosta. La comunicación en la sociedad internacional (Estudio y selección bibliohemerográfica)", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 209-211.
- Gutiérrez Pantoja, J.G. "Shaff, Adam. Historia y verdad (Ensayo sobre la objetividad del conocimiento histórico)", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 212-216.
- Heredia Correa, R. "Mariano Rivas (1797-1843). Una vida breve, una obra larga", *Estudios de historia moderna y contemporánea*, núm. 13, 1990 (1991), p. 9-25.
- Inclán Castillo, M. "Índices del Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas de la UNAM", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 145-182.
- Line, M.B. "Las bibliotecas nacionales en tiempos de cambio", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 73-86.
- Lombardo García, I. "Ignacio Cumplido, un empresario nacionalista (al conmemorarse los 450 años de la fundación de la imprenta en América)", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 9-42.
- Lombardo García, I. "Presentación de esbozo histórico de la prensa obrera en México de Guillermo Bringas y David Mascareño", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 195-198.
- Mastrangelo, S. "Acerca de la bibliografía de Nicolás Maquiavelo en la Biblioteca Nacional de México", suplemento del *Boletín del IIBI*, 2a. época, 1990 (1991), p. 1-62.
- Río Servín, E. "Visita académica a la Biblioteca Nacional de Canadá", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 113-120.
- Río Servín, E. "Importancia de la Hemeroteca Nacional de México", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 103-112.
- Ruiz Castañeda, M. del C. "Tesoros en la Biblioteca Nacional de México", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 3, 1990 (1991), p. 121-126.
- Schneider Zacatecuy, L.M. "Gordillo y Ortiz, Octavio. Siete cuentos y una crónica", *Boletín del IIBI*, 2a. época, núm. 4, 1991, p. 218-220.

*Artículo en memoria*

- González Marín, S. "Las elecciones presidenciales de 1940: *Excéntrio y El Popular*", *Memorias del Ier. Congreso internacional sobre la Revolución Mexicana*, México, INERM, 1991.

*Libros*

- Beuchot, M. *Estudios de historia y filosofía en el México colonial*, México, UNAM, 1991, 216 p.
- De Campo, A. *La semana alegre Tick-Tack*, Introducción y recopilación por Miguel Ángel Castro, México, UNAM, IIBI, 1991, 375 p.
- Heredia Correa, R. *Los de la Universidad*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Filológicas, Centro de Estudios Clásicos, 1991, CV + 42 + 42 p. (Biblioteca humanística mexicana, 6).
- Nervo, A. *Crónica de la moda; 'la semana' de Oberón: traducciones para el mundo ilustrado*, prólogo y recopilación de Sergio Márquez Acevedo, México, IIBI, UNAM, 1991, 129 p.
- Osorio Romero, I. et al. *La tradición clásica en México*, México, IIBI, UNAM, 1991, 219 p.
- Sametz, L. *Vasconcelos. El hombre del libro. La época de oro de las bibliotecas*, México, IIBI, UNAM, 1991, 227 p.
- Schneider Zacouteguy, L.M. *Amparo Dávila*, México, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, 1991.
- Schneider Zacouteguy, L.M. *Gabriela Mistral: itinerario veracruzano*, México, Universidad Veracruzana, 1991.
- Schneider Zacouteguy, L.M. *José Gorostiza: cartas de primeros rumbos*, México, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, 1991.
- Schneider Zacouteguy, L.M. *Xavier Villanueva entre líneas*, México, Trabuco y Clavel, 1991, 64 p.
- Torres Revelo, J. *El libro, la imprenta y el periodismo en América, durante la dominación española*, México, IIBI, UNAM, 1991, 269, CCXXXVIII p.
- Yhmoff Cabrera, J. *Los impresos mexicanos del siglo XVI en la Biblioteca Nacional de México*, México, IIBI, UNAM, 1990 (1991), 260 p.
- Zulaica Garate, R. *Los franciscanos y la imprenta en México en el siglo XVI*, México, IIBI, UNAM, 1991, 373 p.

*Otras publicaciones*

- Gómez Camacho, A. "Pensar nuestra cultura", *Novedades 91/92*, Grupo editorial patria, diciembre de 1991.
- Sánchez Rivera, R. "Banco de información hemerográfica SINF", México, DGI-IIBI, UNAM, 1991 (más de 70 mil referencias hemerográficas).

**Publicaciones Periódicas**

- *Bibliografía mexicana*, núms. 1 y 2, 1989 (1991), mensual.
- *Boletín del IIBI*, 2a. época, núms. 3 y 4, 1989 y 1990 (1991), respectivamente, anual.

**PERSONAL ACADEMICO****Perfil de la Planta Académica**

El Instituto cuenta con 28 investigadores y 74 técnicos académicos. De los primeros, cuatro poseen el grado de doctor, nueve la maestría y 15 la licenciatura; por lo que respecta a los técnicos académicos uno tiene especialización, 25 la licenciatura y cinco la maestría. Asimismo, seis investigadores pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

**Formación y Actualización del Personal Académico**

Con el objeto de promover la superación del personal académico se organizó el curso de Iniciación de tesis, por Carlos E. Massé Narvéz, celebrado en la sala de usos múltiples de la dependencia, con ocho participantes; y el curso básico de Microsis, también en el Instituto así como en la Biblioteca Nacional, con doce participantes. Asimismo, se llevó a cabo el seminario de Investigación, con 48 participantes, y el de Responsables de bibliografías nacionales de Iberoamérica.

De los eventos no organizados por la dependencia destacó la participación del personal académico del Instituto en la impartición de 46 conferencias. Además, en dos congresos participaron cuatro investigadores, y se presentaron cuatro trabajos; asimismo, un investigador participó en una mesa redonda con un trabajo.

**VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION****Actividades Docentes**

En este rubro cabe destacar la participación de 16 investigadores que impartieron en la UNAM dos cursos a nivel bachillerato, trece de licenciatura y uno de maestría. Asimismo, fuera de la UNAM dirigieron dos cursos de licenciatura y dos de maestría.

Por otro lado, doce investigadores dirigieron 22 tesis, de las cuales se terminaron siete de licenciatura y una de maestría. Se encuentran en proceso doce de licenciatura, una de maestría y una de doctorado.

Por último, doce técnicos académicos impartieron en la UNAM los siguientes cursos: uno a nivel bachillerato, once de licenciatura y uno de maestría; y fuera de la UNAM, dos cursos a nivel licenciatura. Un técnico académico dirige una tesis de licenciatura que se haya en proceso.

## **INTERCAMBIO ACADEMICO**

### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

El Instituto estableció un convenio con la Sociedad Estatal del V Centenario, para procesar el material bibliográfico localizado en el Fondo de Origen ubicado en el edificio de San Agustín.

### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

Durante el año, se recibieron cuatro apoyos económicos de la Sociedad Estatal del V Centenario, España, por la cantidad total de \$305'000,000.

## **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

### **Donaciones**

En 1991, el Instituto recibió de la Academia Cubana de la Lengua 300 libros de literatura cubana, por conducto del Lic. Alejandro González Acosta, como donativo para la Biblioteca Nacional de México, y del Partido Acción Nacional, 1,466 números de la revista La Nación, a favor de la Hemeroteca Nacional.

## **EXTENSION UNIVERSITARIA**

### **Difusión Cultural**

Los eventos de difusión cultural más destacados fueron los siguientes: las exposiciones Cristóbal Colón, almirante de la Mar Oceana, llevada a cabo en el Centro Cultural Alfa, y La conservación del medio ambiente: un reto para el mundo, montada en la Embajada de Estados Unidos de América, y en este Instituto. Asimismo, la organización de cuatro conciertos de música de cámara en colaboración con la Dirección General de Actividades Musicales.

## **ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

Los acontecimientos más importantes durante 1991 fueron el inicio de tres proyectos de investigación colectivos: Bibliografía mexicana del siglo XIX, Cantares mexicanos, e Inventario del Fondo de Origen de la Biblioteca Nacional; IV Encuentro de investigadores de la filosofía novohispana, en colaboración con el Instituto de Investigaciones Filológicas y la Universidad de Aguascalientes; la exposición La conservación del medio ambiente: un reto para el mundo; el Ciclo de conciertos de música de cámara, en colaboración con la Dirección General de Actividades Musicales; los pasos preliminares del proyecto Patrimonio bibliográfico nacional; y el Seminario de responsables de bibliografías nacionales de Iberoamérica.



# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONOMICAS

Director: Lic. Benito Rey Romay

(marzo de 1990)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Investigaciones Económicas (IIEc) desarrolló doce líneas de investigación, con 101 proyectos asociados.

- Sector primario y economía agrícola, dos proyectos colectivos y cuatro individuales.
- Economía mundial y América Latina, un proyecto colectivo y diez individuales.
- Economía del desarrollo regional y urbano, dos proyectos colectivos y dos individuales.
- Economía, historia y sociedad, dos proyectos colectivos y diez individuales.
- Sectores productivos y clases sociales, un proyecto colectivo y doce individuales.
- Capital financiero y financiamiento para el desarrollo, tres proyectos colectivos y seis individuales.
- Ciencia y tecnología, dos proyectos colectivos y siete individuales.
- Economía de la energía y petróleo, cinco proyectos individuales.
- Industria, un proyecto colectivo y tres individuales.
- Economía del sector público, un proyecto colectivo.
- Seminario de Teoría del Desarrollo, tres proyectos colectivos y doce individuales.
- Investigadores individuales, un proyecto colectivo y 16 individuales.

### Proyectos de Investigación

En el año, el número de proyectos de investigación desarrollados en el Instituto fue de 101; de éstos, se iniciaron 28, se terminaron 54 y continúan en proceso 19.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Arancibia Córdova, J.A. "América Latina: integración y proyecto de desarrollo", *Momento económico*, 1991, 11 p.

- Barbosa Cano, F.E. "¿Anticipaciones del TLC? Amagos contra refinerías", *Momento económico*, 1991, 2 p.
- Bautista Romero, J. "El neoliberalismo económico ¿Un grave retroceso económico para México?", *Problemas del desarrollo*, 1991, 18 p.
- Bonilla Sánchez, A. "Hacia la inestabilidad mundial: un reto para E.U.", *Problemas del desarrollo*, 1991, 10 p.
- Bonilla Sánchez, A. "EL TLC y algunas desventajas estructurales de México", *Problemas del desarrollo*, 1991, 10 p.
- Bouchain Galicia, R.C. "Reflexiones sobre el trabajo académico universitario", revista *Posición*, 1991, 20 p.
- Bouzas Ortiz, J.A. "Modernización de las relaciones de trabajo y normatividad laboral", *Estudios jurídicos*, 1991, 7 p.
- Carmona de la Peña, F. "Conferencia iberoamericana. Reflexiones sobre un encuentro trascendente", *Momento económico*, 1991, 18 p.
- Carmona de la Peña, F. "Jesús Silva Herzog, cada vez más actual", *Estrategia*, 1991, 17 p.
- Carmona de la Peña, F. "¿Es posible una integración latinoamericana independiente?", *Estrategia*, 1991, 12 p.
- Carmona de la Peña, F. "Tratado de libre comercio. Algunos problemas fundamentales", *Estrategia*, 1991, 12 p.
- Carmona de la Peña, F. "La Europa del 92. ¿Es posible la diversificación económica mexicana?", *México internacional*, 1991, 22 p.
- Ceceña Martorella, E. "Temas de hoy", *Momento económico*, núm. 53, 1991, 4 p.
- Ceceña Martorella, E. "Los problemas ambientales en la integración norteamericana", *Momento económico*, núm. 57, 1991, 12 p.
- Ceceña Martorella, E. "Temas de hoy", *Momento económico*, núm. 55, 1991, 4 p.
- Ceceña Martorella, E. "El futuro de un futuro maquilador", *Momento económico*, 1991, 12 p.
- Gamboa Ramírez, R. "Fuentes para la historia de las finanzas municipales en la Ciudad de México", *Boletín de fuentes para la historia*, 1991, 8 p.
- González Marín, Ma. L. "Algunos efectos del TLC sobre la industria", 1991, 8 p.
- González Pacheco, C. "El Tratado de Libre Comercio y el embargo atunero", *Momento económico*, 1991, 16 p.
- González Pacheco, C. "Las selvas de México", *Momento económico*, 1991, 10 p.
- González Pacheco, C. "El TLC y los recursos naturales", *Problemas del desarrollo*, 1991, 6 p.

- Gutiérrez Arriola, A. "El Tratado de Libre Comercio México, E.U.A. y Canadá", *Transformación*, revista de CANACINTRA, 1991, 2 p.
- Levine Leiter, E. "El TLC entre México y los Estados Unidos", *La economía mexicana: grandes desafíos*, 1991, 12 p.
- Manrique Campos, Ma. I. "TLC: importancia y perspectivas de los servicios financieros", *Momento económico*, 1991, 18 p.
- Martínez Escamilla, R. "El Tratado de Libre Comercio y su impacto en los sectores productivos", *Problemas del desarrollo*, 1991, 7 p.
- Martínez Escamilla, R. "Lenin: humanismo político y revolución", *Problemas del desarrollo*, 1991, 4 p.
- Martínez Escamilla, R. "El socialismo hoy: cambios, problemas y perspectivas", *Problemas del desarrollo*, 1991, 21 p.
- Martínez Morales, A.C. "Reseña de la Organización de Productores y Movimiento Campesino", *Problemas del desarrollo*, 1991, 3 p.
- Olave Castillo, P.L. "América Latina 1990: dudoso despeque", *Momento económico*, 1991, 14 p.
- Olmedo Carranza, B. "Agroalimentación en Corea del Norte", *Problemas del desarrollo*, 1991, 13 p.
- Olmedo Carranza, B. "Sociedad, petróleo y ecología", *Transformación*, 1991, 3 p.
- Olmedo Carranza, B. "Industria nacionalista. Retos de la economía en 1991", *Transformación*, 1991, 3 p.
- Olmedo Carranza, B. "La información al servicio de la empresa", *Transformación*, 1991, 3 p.
- Ornelas Bernal R.G. "¿Cómo recibir al capital extranjero?", *Momento económico*, 1991, 17 p.
- Palacios Solano, I.F. "Conflicto en el Pérsico y mercado mundial del petróleo", *Problemas del desarrollo*, 1991, 10 p.
- Palacios Solano, I.F. "El petróleo mexicano en la perspectiva del TLC", *Problemas del desarrollo*, 1991, 26 p.
- Ramírez López, B.P. "Comment se faire une place dans le nouvel ordre mondial", *Courrier international*, 1991, 5 p.
- Rangel Díaz, J.L. "Temas de hoy. El TLC", *Momento económico*, 1991, 4 p.
- Rangel Díaz, J.L. "La inviabilidad económica de la iniciativa para las Américas", *Cuadernos americanos*, 1991, 10 p.
- Rangel Díaz, J.L. "Estados Unidos: recesión y perspectivas de recuperación", *Comercio exterior*, 1991, 10 p.
- Rangel Díaz, J.L. "El TLC con Estados Unidos y Canadá. Los mitos de la integración", *Momento económico*, 1991, 20 p.

- Suárez Guevara, S. "Crisis del Golfo Pérsico: los peligros del petróleo", *Estrategia*, 1991, 15 p.
- Suárez Guevara, S. "Crisis del Golfo Pérsico: dilema del petróleo (guerra o paz)", *Transformación*, revista de CANACINTRA, 1991, 8 p.
- Suárez Guevara, S. "Petróleo mexicano y TLC: oscuridad y claridad", *Problemas del desarrollo*, 1991, 5 p.
- Suárez Guevara, S. "Guerra por el petróleo e imposición de un nuevo orden", *Problemas del desarrollo*, 1991, 8 p.
- Torres Torres, F. "Competencia y desigualdad. El nuevo modelo del abasto alimentario en México", *Problemas del desarrollo*, 1991, 30 p.
- Zepeda Martínez, M.J. "Posguerra y... ¿Prosperidad?", *Coyuntura*, 1991, 15 p.

#### *Artículos en memorias*

- González Pacheco, C. "Nayarit. Los bosques y sus habitantes", *Memorias X Seminario de economía agrícola del tercer mundo*, México, 1991, 17 p.
- Morales Ramírez, Ma. J. "Neoliberalismo y desarrollo regional", *Memorias 3er. Encuentro geografía*, México, 1991, 22 p.
- Morales Ramírez, A.C. "El mercado y la modernización agropecuaria", *Memorias X Seminario de economía agrícola del tercer mundo*, México, 1991, 4 p.
- Pérez Espejo, R. "Avicultura y porcicultura en México. Características y tendencias", *Memorias X Seminario de economía agrícola del tercer mundo*, México, 1991, 17 p.
- Torres Torres, F. "Desregulación y desabasto alimentario en México", *Memorias del X Seminario de economía agrícola del tercer mundo*, México, 1991, 16 p.

#### *Artículos en periódicos*

- Bonilla Sánchez, A. "El TLC y la guerra económica mundial", *Unión del STUNAM*, México, 1991, 49 p.
- Ramírez López, B.P. "Debilidad productiva y apertura externa", *El Día Latinoamericano*, México, 1991, 5 p.
- Ramírez López, B.P. "América Latina: la incertidumbre del futuro", *El Día Latinoamericano*, México, 1991, 5 p.
- Rangel Díaz, J.L. "Competitividad vs. contabilidad", *Coyuntura Nacional e Internacional*, México, 1991, 3 p.
- Rangel Díaz, J.L. "¿Perspectivas estables?", *Coyuntura Nacional e Internacional*, México, 1991, 3 p.
- Rangel Díaz, J.L. "La insuficiencia de liquidez y la regularización monetaria", *Coyuntura Nacional e Internacional*, México, 1991, 3 p.

*Capítulos en libros*

- Bassols Batalla, A., Muria, J.M., Shadow, R., Gerhard, P. et al. "Problemática regional actual y perspectivas", en: *Lecturas históricas del Nor. de Jal.*, Gob. del Estado de Jalisco, 1991.
- Barbosa Cano, F.E. "La renovación programática de la CTM", en: *Historia de la CTM 1936-1990*, UNAM.
- Carmona de la Peña, F. y Aguilar Monteverde, A. "Los E.U.A. y AL. La defensa de la soberanía, el mayor desafío", en: *Hagamos cuentas... con la realidad*, Nuestro Tiempo.
- Concheiro Bórquez, Ma. E. "Privatización y empresarios en México", en: *La economía mexicana en el umbral del siglo XXI*, FE, UNAM.
- González Marín, Ma. L. "Condiciones de trabajo del obrero sindical", en: *El capitalismo ya no es de acero*, Quinto Sol.
- Levine Leiter, E. "Caminos en el horizonte económico de E.U. y algunas indicaciones para México", en: *La apertura Com. y la Fron. Norte*, Univ. Aut. de Coahuila.
- Morales Ramírez, Ma. J. y Coll Hurtado, A. "Sección industrial", en: *Atlas Nacional de México*, t. III, Instituto de Geografía, UNAM.
- Rangel Díaz, J.L. "El TLC y los tigres del este asiático", en: *La integración comercial de México-E.U.*, IIÉc-Siglo XXI.
- Valle Rivera, Ma. del C. y Roldán, G. "Bibliografía especializada y hemerografía", *Diálogos con Raúl Prebisch*, Fondo de Cultura Económica.

*Libros*

- Astudillo Moya, M., Girón González, A. y Manrique Campos, Ma. I. *La economía mexicana: grandes desafíos*, México, Facultad de Ingeniería, UNAM, 1991, 79 p.
- Bassols Batalla, A. *Recursos naturales de México*, 21a. ed., México, Edit. Nuestro Tiempo, 1991, 370 p.
- Bassols Batalla, A. *Geografía económica de México*, 6a. ed., México, Edit. Trillas, 1991, 432 p.
- Cuceña Martorella, A.E. *Industria maquiladora de exportación* (Bibliografía comentada), México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 70 p.
- Cepeda, I. *Ensayo sobre la teoría de las crisis*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 108 p.
- Colectivo. *La integración comercial de México a Estados Unidos y Canadá. ¿Alternativa o destino?*, México, Editorial Siglo XXI-Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991.
- Guerra Borges, A. *Más allá del ajuste*, Edt. DEI, 1991, 401 p.

- Guerra Borges, A. *La integración de América Latina y el Caribe. La práctica de la teoría*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 181 p. (colección México y América).
- Girón González, A. *Cincuenta años de deuda externa*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 253 p. (colección México y América).
- González Pacheco, C. (comp). *La modernización del sector agropecuario (memoria)*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 402 p.
- Martínez Escamilla, R., Manrique Campos, I., Bautista Romero, J., López Pardo, G. y Peña, D. *El petróleo mexicano en la estructura energética mundial*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 835 p.
- Martínez Escamilla, R. y Manrique Campos, I. *Juan F. Noyola. Vida, pensamiento y obra*, México, UNAM-IPN-SEP, 1991, 332 p.
- Ramírez López, B.P. *Las relaciones económicas de México con América Latina*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 181 p.
- Ramírez Sandoval, L. *La economía soviética y el CAEM*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 108 p.
- Rueda Peiro, I. *La industria de los fertilizantes en México 1970-1990*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 124 p.

#### Publicaciones Periódicas

- Revista *Problemas del desarrollo*, v. XXII, núms. 84-87, trimestral.
- Revista *Momento económico*, núms. 53-58, bimestral.
- *Coyuntura nacional e internacional*, síntesis hemerográfica semanal, núms. 1-34.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

El Instituto de Investigaciones Económicas se conforma de 118 miembros, de los cuales 85 son investigadores, 28 técnicos académicos, cuatro ayudantes de investigador y uno profesor. De los investigadores, 23 tienen como escolaridad máxima licenciatura, 35 maestría y 27 doctorado; seis de ellos pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Entre los técnicos académicos, 17 tienen licenciatura y uno cuenta con estudios de doctorado. Además, otro es miembro del SNI.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

Los eventos principales del IIEc en 1991 fueron: el Seminario de economía mexicana, 1991; el XI Seminario de economía agrícola del tercer mundo El Tratado de Libre Comercio y el sector primario; el simposio interdisciplinario e interinstitucional sobre ciencia y tecnología La tercera revolución industrial

en México; el Seminario de teoría del desarrollo y ciclo internacional Los E.U.A. y América Latina, teoría y realidad de la globalización económica; el seminario El Tratado de Libre Comercio a un año de su iniciativa; el Foro nacional Estado, crisis y educación; el Primer simposio nacional Los efectos socioeconómicos de la biotecnología; el Encuentro nacional de investigación en economía agrícola Los grandes retos del sector agropecuario y forestal en la última década del siglo XX y el Premio anual de investigación Jesús Silva Herzog.

Entre los eventos académicos organizados por el IIEc destacaron nueve seminarios, dos simposios, un encuentro, un foro y la entrega de un premio anual. El Instituto, además, participó en la organización de siete conferencias y cinco mesas redondas; todo ello integró en conjunto la participación de 109 miembros del Instituto y la presentación de 48 trabajos. En los eventos organizados por dependencias externas, en los que participaron miembros del IIEc, sobresalieron 46 conferencias, 24 seminarios, once mesas redondas, siete simposios, cuatro foros y dos congresos, entre otros; en ellos participaron 131 miembros del personal académico, quienes presentaron 121 trabajos.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

El personal académico del IIEc impartió 60 cátedras, de las cuales 52 estuvieron a cargo de investigadores. De éstas, 42 correspondieron a nivel de licenciatura, cinco a maestría y cinco a otras (actualización, perfeccionamiento, etc.). Las restantes ocho cátedras, fueron impartidas por técnicos académicos en licenciatura. Asimismo, se impartieron 24 cursos: ocho en la UNAM (cinco en licenciatura, uno en especialización y dos en maestría) y 16 en instituciones externas (cinco fueron a nivel licenciatura, uno en maestría y diez fueron cursos de actualización o similares). Se dirigieron 39 tesis, de las cuales doce se concluyeron y 27 están en proceso; las tesis correspondieron a los siguientes niveles: 36 de licenciatura, dos de maestría y una de doctorado.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

Durante el año estuvieron adscritos al Instituto 36 alumnos de licenciatura realizando actividades de apoyo a la investigación. Asimismo, nueve miembros del IIEc obtuvieron becas en dependencias de la UNAM y tres en instituciones nacionales externas, mientras que tres más realizaron posgrados por medio de becas en el extranjero.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

El IIEc tiene establecidos convenios de canje y donaciones de publicaciones con las siguientes instituciones: 18 con la propia UNAM; 40 con dependencias del Distrito Federal; 36 con instituciones del interior de la República; 75 con

países de América Latina; y 36 con Europa y Estados Unidos, habiéndose establecido 115 más de intercambio bibliotecario. Asimismo, a través del banco de datos *ALFA* del Instituto se han llevado a cabo convenios de acceso y consulta con otros bancos de información, entre los cuales se encuentran el de la Universidad de Colima, el de la Dirección General de Bibliotecas, el del Centro de Información Científica y Humanística (CICH) y, recientemente, con el banco de datos del Comité de Cooperación para la Información de las Ciencias Económicas de La Habana, Cuba. También se estableció un convenio con la Facultad de Economía para la capacitación y apoyo técnico a la investigación, a través de alumnos de la misma.

#### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

Los patrocinios y apoyos recibidos para actividades académicas fueron en total diez, de los cuales uno provino del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), ocho de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la misma UNAM y uno de un organismo extranjero (Fundación McArthur).

#### **Investigadores Visitantes**

En el año estuvieron como visitantes cuatro investigadores extranjeros, en tanto que 29 miembros del personal académico del Instituto, efectuaron visitas a otras instituciones.

### **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

#### **Donaciones**

Se otorgaron 32 donaciones de publicaciones a 28 organismos diversos: ocho a dependencias universitarias, cuatro a instituciones del D.F., once a instituciones del interior de la República, dos a E.U.A. y Europa, y siete a Centro, Sudamérica y el Caribe.

### **EXTENSION UNIVERSITARIA**

#### **Actividades de Extensión Académica**

Se integró el Catálogo de publicaciones del IIEc (fichas bibliográficas de 84 libros y folletos), y se elaboró el folleto de presentación del IIEc con 67 páginas que describe la estructura orgánica, áreas de investigación, actos académicos, cátedras especiales y líneas editoriales, entre otros. A partir del 5 de septiembre se puso en marcha el programa radiofónico *Momento económico*, coproducido por el Instituto y Radio UNAM, que se trasmite todos los jueves de 8:30 a 9:00 horas; se realizaron once programas en vivo. Doce de los eventos más relevantes realizados fueron difundidos por los medios de comunicación, tanto impresos como electrónicos.



## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Los acontecimientos y actividades de mayor relevancia en 1991 fueron: haber recibido dos premios Universidad Nacional y un premio Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos; el año de celebración del Quincuagésimo aniversario del IIEc; el Premio anual de investigación económica Jesús Silva Herzog; el Seminario de economía mexicana 1991 con la participación de la mayoría de los investigadores, modalidad que inició este año; el XI Seminario de economía agrícola del tercer mundo; la edición, presentación y dos seminarios realizados sobre el libro colectivo *La integración comercial de México a EU y Canadá*, editado por Siglo XXI y el IIEc, mismo que se encuentra actualmente en prensa para su tercera edición; el ciclo internacional del Seminario de teoría del desarrollo, que conjuntó a un gran número de ponentes extranjeros y nacionales de gran nivel y el simposio sobre la Tercera revolución industrial en México, con una gama muy amplia de participantes nacionales de diversas instituciones tanto públicas como privadas.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ESTETICAS

*Directora:* Mtra. Rita Eder Rozenzwaig  
(diciembre de 1990)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Investigaciones Estéticas (IIEs) desarrolló diez líneas de investigación en 55 proyectos.

- Arte prehispánico, seis proyectos.
- Arte colonial, 16 proyectos.
- Arte moderno, siete proyectos.
- Arte contemporáneo, 16 proyectos.
- Arte popular, un proyecto.
- Cine, un proyecto.
- Danza, un proyecto.
- Literatura, dos proyectos.
- Música, cuatro proyectos.
- Teatro, un proyecto.

### Proyectos de Investigación

De los 55 proyectos en que se trabajó a lo largo de este periodo, 15 se iniciaron, seis se concluyeron y 34 continúan en proceso.

### Publicaciones

#### *Artículos en revistas*

- Angeles, P. y Fernández, N. "Monumentos históricos", *El mundo maya*, Inverlat, 1991.
- Angeles, P., Fernández, N., Jolanes, M.C. y Vela, E. "Prontuario", *El mundo maya*, Inverlat, 1991.
- Bargellini, C. "La catedral de Durango en la historia", *Transición*, núm. 7, abril de 1991.
- Cuadricello, J. "Don Joaquín Antonio Pérez Martínez por Rafael Ximeno y Planes", *Memoria*, núm. 3, 1991.
- Cuadricello, J. "Don Juan de Palafox y Mendoza por Miguel Cabrera", *Memoria*, núm. 3, 1991.

- Curiel, G. "Anónimo flamenco. La barca de San Pedro", *Memoria*, núm. 3, p. 76-78.
- Curiel, G. "La virgen del patrocinio de Juan Correa", *Memoria*, núm. 3, p. 83-84.
- Curiel, G. "Retrato de Elena de la Cruz. Anónimo mexicano", *Memoria*, núm. 3, p. 79-81.
- Del Conde, T. "Algunas reflexiones sobre arte erótico", *Tierra adentro*, nueva época, núm. 53, mayo-junio de 1991.
- Del Conde, T. "Francisco Toledo, la década de los 80", *Arte en Colombia internacional*, otoño de 1991.
- Del Conde, T. "Freud y el Moisés de Miguel Angel", *Ciencia, arte: cultura*, abril-mayo de 1991.
- Del Conde, T. "México. La nueva pintura", *Memoria de papel*, año 1, núm. 2, octubre de 1991.
- Del Conde, T. "Van Gogh a cien años", *Utopías*, núm. 8, febrero-marzo de 1991.
- Díaz y de Ovando, C. "La celebración del primer centenario de la revolución francesa en la Ciudad de México, 1889", *Cuadernos del Acervo Histórico Diplomático, Impacto ideológico de la Revolución Francesa*, 1991.
- Díaz y de Ovando, C. "Pedro Costera novelista y minero", *Mexican studies-Estudios mexicanos*, verano de 1991.
- Estrada, J. "Composers voices: Julio Estrada", *Music today*, núm. 12, primavera de 1991.
- Estrada, J. "Santos, Balmori, novedad sabia", *Los universitarios*, 1991.
- González, M. "Comentarios sobre Mathías Goeritz", *Revista Escuela Nacional de Artes Plásticas*, núm. 13, 1991.
- González, M. "DYN", *Revista Escuela Nacional de Artes Plásticas*, núm. 13, 1991.
- González, M. "Instituto de Investigaciones Estéticas", *Revista de la Escuela Nacional de Artes Plásticas*, núm. 12, 1991.
- Gras Gas, L.N. "A master builder in Mexico", *World architecture*, núm. 6, junio de 1991.
- Gutiérrez Arriola, C. "La arquitectura civil de la ciudad de Tlaxcala en el siglo XVI (notas sobre un dibujo de Muñoz Camargo)", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, núm. 61, 1991.
- López Reyes, J.L. "Arte Virreinal, reseña del Catálogo de la Exposición México, Splendor de treinta siglos", *Revista de la Escuela Nacional de Artes Plásticas*, núm. 13, 1991.
- Manrique, J.A. "Arte barroco: la diputación", *El ciudadano*, núm. 22, noviembre de 1991.

- Manrique, J.A. "Diario horizonte (sobre Gabriel Macotela)", *Aza*, núm. 1, septiembre-octubre de 1991.
- Manrique, J.A. "Exposiciones trashumantes", *Memoria de papel. Crónicas de la cultura en México*, núm. 1, abril de 1991.
- Manrique, J.A. "La historia del arte en México", *Revista de la Universidad*, núm. 485, junio de 1991.
- Manrique, J.A. "Museo de Arte Contemporáneo de Aguascalientes", *Tierra adentro*, núm. 55, septiembre-octubre de 1991.
- Manrique, J.A. "Un museo, un encuentro (sobre el nuevo Museo de Arte Contemporáneo de Aguascalientes)", *Espacios, cultura y sociedad*, núm. 6, primavera-verano de 1991.
- Vargaslugo, E. "Retratos de Carlos III en la Nueva España", *Anuario del Seminario de cultura mexicana*, 1991.
- Velasco, J. "Antonio Gomezanda y el nacionalismo romántico mexicano", *Latin american music review*, núm. 1, primavera-verano de 1991.
- Velasco, J. "El aprendiz que no se aburríó", *Visión*, núm. 4, agosto de 1991.
- Velasco, J. "Reseña del *Fientrop in America*, The Sumbury Press, de J. John Fesperman, Raleigh, Carolina del Norte, 1983", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, núm. 61, 1991.
- Velasco, J. "Reseña del *Inter-American Music Review*, v. IX, verano-invierno de 1987, núm. 1, Marina del Rey, California", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, núm. 61, 1991.
- Velasco, J. "Reseña del *Organs in Mexico*, The Sumbury Press, de John Fesperman, Raleigh, Carolina del Norte, 1980", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, núm. 61, 1991.
- Velasco, J. (trad.) "John Fesperman, La herencia organística mexicana", *Anales del Instituto de Investigaciones Estéticas*, núm. 61, 1991.
- Victoria, J.G. "Arquitectura y piedad en la Nueva España", *Memoranda*, núm. 10, enero-febrero de 1991.

#### *Artículos en memorias*

- Bargellini, C. "Arquitectura colonial de Chihuahua: estudio documental", *Actas del Segundo congreso de historia regional comparada*, Ciudad Juárez, Chihuahua, Universidad Nacional Autónoma de Ciudad Juárez, 1991.
- Bargellini, C. "Escultura y retablos coloniales de la ciudad de Durango", *Imaginería virreinal: memorias de un seminario*, México, IIES-UNAM, INBA, 1991.
- Curiel, G. "Cuatro inventarios de bienes de particulares del Real y Minas de San José del Parral. Siglo XVIII", *Actas del Segundo congreso de historia regional comparada*, Ciudad Juárez, Chihuahua, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1991.

- Estrada, J. "Los sistemas espectro interválico y ena'oolin: desarrollos recientes", *Seminario internacional sobre música, matemáticas y computación*, México, IIEs, IIMAS, DGAPA-UNAM, 1991.
- Hers, M.A. "Presencia mesoamericana al sur de Chihuahua", *Actas del Segundo congreso de historia regional comparada*, Ciudad Juárez, Chihuahua, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1991.
- Ruiz Gomar, R. "La pintura del periodo virreinal en Chihuahua. Notas para su estudio", *Actas del Segundo congreso de historia regional comparada*, Ciudad Juárez, Chihuahua, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 1991.

#### *Artículos en periódicos*

- Bargellini, C. "Tepoztlán: recurso no renovable", *El Búho suplemento cultural de Excélsior*, 10, de diciembre de 1991.
- Cruz González Franco, M.L. "Art déco en México", *Novedades*, 22 de marzo de 1991.
- Cruz González Franco, M.L. "Enrique Yáñez, pionero de la arquitectura hospitalaria", *Novedades*, 8 de febrero de 1991.
- Cruz González Franco, M.L. "La Ciudadela: dos épocas, un espacio", *Novedades*, 9 de agosto de 1991.
- De los Reyes, A. "Cuando el cien llegó a Monterrey", *El Porvenir*, Monterrey, N.L., 10 y 13 de mayo de 1991.
- Espinosa, E. "Grupos jóvenes de artistas plásticos en México", *Humanidades*, núm. 27, México, 30 de octubre de 1991.
- Espinosa, E. "Poesía, investigación y erotismo", *Humanidades*, núm. 25, México, 2 de octubre de 1991.
- Espinosa, E. "Tamayo siempre", *Humanidades*, núm. 20, México, 3 de julio de 1991.
- Fernández, M. "Falta de presupuesto en el Conservatorio Nacional de Música", *El Búho suplemento cultural de Excélsior*, núm. 316, México, 29 de septiembre de 1991.
- Fernández, M. "Patrimonio mundial y educación", *El Búho suplemento cultural de Excélsior*, núm. 313, México, 8 de septiembre de 1991.
- Fernández, M. "Patrimonio nacional y políticas culturales", *El Búho suplemento cultural de Excélsior*, núm. 318, México, 13 de octubre de 1991.
- Fernández, M. "Proyecto Alameda: imodernidad o barbarie?", *El Búho suplemento cultural de Excélsior*, núm. 328, México, 22 y 29 de diciembre de 1991.
- Gras Gas, L.N. "Aventuras y desventuras de la arquitectura iberoamericana", *Excélsior*, México, 12 de noviembre de 1991.
- Gras Gas, L.N. "El Centro Cultural Universitario: diez años después", *Novedades*, México, 31 de mayo y 7 de junio de 1991, p. 17C y 21C.

- Gras Gas, L.N. "La Bienal Buenos Aires 91", *Excelsior*, México, 19 de octubre de 1991.
- Gras Gas, L.N. "La desventura de la arquitectura de Manuel Amabilis", *Novedades*, México, 29 de noviembre de 1991, p. C-9 y C-11.
- Gras Gas, L.N. "La desventura de la arquitectura neo maya", *Excelsior*, México, 26 de noviembre de 1991.
- Gras Gas, L.N. "La invención de un entorno cultural", *Excelsior*, México, 10 de diciembre de 1991.
- Gras Gas, L.N. "VII Bienal de arquitectura en Santiago", *Excelsior*, México, 5 de noviembre de 1991.
- Gutiérrez, J. "Imágenes de guerra", suplemento Lectura de *El Nacional*, 23 de febrero de 1991.
- Gutiérrez, J. "Reseña a Guillermo Tovar y de Teresa: La Ciudad de los Palacios. Televisa y Martha Fernández: Ciudad rota, UNAM", La Columna Dórica, suplemento Lectura de *El Nacional*, 23 de febrero de 1991.
- Gutiérrez, J. "Reseña a Kenneth Clark: La rebelión romántica. Alianza forma", La Columna Dórica, suplemento Lectura de *El Nacional*, 12 de enero de 1991.
- Herrera, A. "Erwin Koppen. Thomas Mann y Don Quijote", Barcelona Gedisa, 1991.
- Herrera, A. "Los años dorados", suplemento Lectura núm. 130 de *El Nacional*, 21 de septiembre de 1991.
- Herrera, A. "Los años dorados. La imaginación y la historia", suplemento Lectura de *El Nacional*, México, 27 de abril de 1991.
- Herrera, A. "Los años dorados. Poesía española del renacimiento", suplemento Lectura de *El Nacional*, México, 9 de febrero de 1991.
- Herrera, A. "Los años dorados. Quevedo y los de oro", suplemento Lectura de *El Nacional*, México, 24 de agosto de 1991.
- Herrera, A. "Los años dorados. Una bella pero inconsistente historia del subdesarrollo latinoamericano", suplemento Lectura de *El Nacional*, México, 30 de marzo de 1991.
- Herrera, A. Christopher Domínguez Michael, Antología de la narrativa mexicana del siglo XX, México, FCE, 1989-1991. "Los años dorados", suplemento Lectura, núm. 134 de *El Nacional*, 19 de octubre de 1991.
- Herrera, A. Guillermo de Aquitania, Poesía completa, Madrid, Siruela, 1988. "Un poeta del siglo XI", suplemento Lectura, núm. 108 de *El Nacional*, 20 de abril de 1991.
- Herrera, A. "Los años dorados", suplemento Lectura de *El Nacional*, México, 30 de noviembre de 1991.

- Herrera, A. Tito Calpurnio Sículo, Edglogas, Trad. de Salvador Díaz Cintora, México, UNAM, 1990. "Traducciones a la deriva", suplemento Lectura, núm. 125 de *El Nacional*, 17 de agosto de 1991.
- Manrique, J.A. "¿Antimoderna la conservación de las ciudades históricas?", *La Jornada*, México, 27 de febrero de 1991.
- Manrique, J.A. "Acuerdos curiosos de Querétaro", *La Jornada*, México, 19 de septiembre de 1991.
- Manrique, J.A. "Adios a Motherwell", *La Jornada*, México, 30 de octubre de 1991.
- Manrique, J.A. "Andrés Nagel", *La Jornada*, México, 5 de junio de 1991.
- Manrique, J.A. "Arte de Oaxaca", *La Jornada*, México, 11 de diciembre de 1991.
- Manrique, J.A. "Artificios del barroco", *La Jornada*, México, 24 de julio de 1991.
- Manrique, J.A. "Artistas catalanes", *La Jornada*, México, 20 de marzo de 1991.
- Manrique, J.A. "Ciudad Hidalgo en peligro", *La Jornada*, México, 3 de julio de 1991.
- Manrique, J.A. "Ciudad rota", *La Jornada*, México, 24 de abril de 1991.
- Manrique, J.A. "Creación/crítica", *La Jornada*, México, 17 de julio de 1991.
- Manrique, J.A. "Cuadro ¿Cuál realismo?", *La Jornada*, México, 25 de septiembre de 1991.
- Manrique, J.A. "De familia a institución universitaria", *La Jornada*, México, 3 de abril de 1991.
- Manrique, J.A. "De orfebres", *La Jornada*, México, 15 de mayo de 1991.
- Manrique, J.A. "El Colegio de México, hazaña cultural", *La Jornada*, México, 27 de marzo de 1991.
- Manrique, J.A. "El patrimonio mundial en AL", *La Jornada*, México, 21 de agosto de 1991.
- Manrique, J.A. "Encuentros y desencuentros", *La Jornada*, México, 19 de junio de 1991.
- Manrique, J.A. "Estímulos", *La Jornada*, México, 22 de mayo de 1991.
- Manrique, J.A. "Galería de arte mexicano", *La Jornada*, 6 de noviembre de 1991.
- Manrique, J.A. "Juan Soriano", *La Jornada*, México, 13 de marzo de 1991.
- Manrique, J.A. "Ley frustrada, peligro latente", *La Jornada*, México, 10 de julio de 1991.
- Manrique, J.A. "Libertad y crítica", *La Jornada*, México, 10 de abril 1991.

- Manrique, J.A. "Los discursos sobre el arte", *La Jornada*, México, 4 de diciembre de 1991.
- Manrique, J.A. "Los escenarios de Vicente Rojo", *La Jornada*, México, 20 de febrero de 1991.
- Manrique, J.A. "Los nauales de Marta Palau", *La Jornada*, México, 14 de agosto de 1991.
- Manrique, J.A. "María Lagunes Lily Kassner", *La Jornada*, México, 8 de mayo de 1991.
- Manrique, J.A. "Memoria y epitafios", *La Jornada*, México, 12 de junio de 1991.
- Manrique, J.A. "Museo de Arte Contemporáneo de Morelia", *La Jornada*, México, 23 de octubre de 1991.
- Manrique, J.A. "Oaxaca en Monterrey", *La Jornada*, México, 29 de agosto de 1991.
- Manrique, J.A. "Otros epitafios", *La Jornada*, México, 9 de octubre de 1991.
- Manrique, J.A. "Pintores alemanes", *La Jornada*, México, 6 de marzo de 1991.
- Manrique, J.A. "Querétaro barroco", *La Jornada*, México, 7 de agosto de 1991.
- Manrique, J.A. "Robos al patrimonio artístico", *La Jornada*, México, 29 de mayo de 1991.
- Manrique, J.A. "Rufino Tamayo", *La Jornada*, México, 26 de junio de 1991.
- Manrique, J.A. "Uliú en peligro", *La Jornada*, México, 18 de diciembre de 1991.
- Ségota, D. "Noticia sobre el XV Coloquio internacional de historia del arte del Instituto de Investigaciones Estéticas", *Excélsior*, México, 22 de diciembre de 1991.
- Vargaslugo, E. "Destrucción de los tesoros de Tlaxcala", *El Búho suplemento cultural de Excélsior*, 20 de octubre de 1991.

#### *Capítulos en libros*

- Cuadriello, J. "El ámbito del teatro mexicano: de la calle a su casa", *Teatros de México*, México, Fomento Cultural Banamex, 1991, p. 35-55.
- Del Conde, T. "Carta a Juan Soriano", en: Soriano, J. *Retratos y esculturas*, México, Ed. Grupo Azabache, 1991.
- Del Conde, T. "Freudismo, surrealismo y metafísica", en: *Modernidad y modernización en el arte mexicano 1920-1950*, México, Museo Nacional de Arte, 1991.
- Del Conde, T. "The drawings by Teresa Serrano", en: *Sulfur literary bi-annual of art*, Michigan, Michigan University, 1991.



- Escalante, P. "Los aztecas", Historia de las Américas, v. 1, Madrid, Alhambra, 1991.
- Estrada de Gerlero, E. "El teatro de evangelización", *Los teatros de México*, México, Fomento Cultural Banamex, 1991.
- Estrada de Gerlero, E. "El tesoro perdido de la Catedral de Michoacán", *La Catedral de Michoacán*, El Colegio de Michoacán, 1991.
- García Barragán, E. "El gorro frigio y los nopales: notas sobre la pintura mexicana del siglo XIX", *Impacto ideológico de la Revolución Francesa*, México, Dirección General del Acervo Histórico Diplomático de la Secretaría de Relaciones Exteriores, 1991.
- Manrique, J.A. "Mexican communitarian spaces: 16th-18th centuries", *Concepts of space ancient and modern*, Nueva Delhi, Kapila Vatsyayan, 1991.
- Manrique, J.A. "Un palacio para una ciudad", en: *El Palacio de Comunicaciones de Juana Gutiérrez*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 1991.
- Victoria, J.G. "Breve historia de lo que ya no es. La Plaza del Volador", *Rescate de un rescate*, México, INAH, 1991.

#### Libros

- Cardoza y Aragón, L. *Miguel Ángel Asturias. Casi novela*, México, Ed. Era, 1991.
- Dallal, A. *La mujer en la danza*, 1a. reimp., México, Panorama Editorial, 1991.
- De los Reyes, A. *Los caminos de la plata*, México, Universidad Iberoamericana, 1991.
- De los Reyes, A. *Manuel Gamio y el cine*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991.
- Del Conde, T., Corona, T. y Franco, E. *La pintura del México contemporáneo en sus museos*, México, Ed. Grupo Azabache y Banco BCH, 1991.
- Espinosa, E. *De amor y agua, Malinalco*, Patronato Cultural Iberoamericano, 1991 (Cuadernos de Malinalco, 33).
- Espinosa, E. *Tembalar del tiempo*, México, UNAM, 1991 (colección Ala del tigre).
- Gutiérrez Haces, J. *El Palacio de Comunicaciones*, México, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Ed. Grupo Azabache, 1991, 197 p.
- Meissen, X. *José María Velasco. Un estudio sobre su obra*, México, Fondo Editorial de la Plástica Mexicana, 1991.

#### Otras publicaciones

##### Artículo en diccionario especializado

- Gras Gas, L.N. "Luis Barragán", *The Illustrated Dictionary of Architects and Architecture*, Headline, Londres, 1991.

## Bibliografía

- Block Iturriaga, C. y Rubínovich Aguilera, R. *José Guadalupe Aguilera Serrano 1857-1941: Datos bibliográficos y bibliografía anotada*, México, Instituto de Geología, UNAM, 1991.

## Catálogos

- Azucla, A. "Oaxaca: savia artística", en: *Catálogo de la exposición Hechizo de Oaxaca*, Monterrey, Museo de Arte Contemporáneo de Monterrey, 1991.
- Cuadriello, J. "Recientes adquisiciones en el Museo Nacional de Arte", México, Museo Nacional de Arte, 1991.
- Del Conde, T. "Aparición de lo invisible", en: *Catálogo de la exposición Pintura abstracta contemporánea en México*, México, Sociedad Mexicana de Arte Moderno y Museo de Arte Moderno, 1991.
- Del Conde, T. "El último no", en: *Catálogo de la exposición Don Giovanni. Los artistas celebran a Mozart*, México, Sociedad Mexicana de Arte Moderno y Museo de Arte Moderno, 1991.
- Del Conde, T. "Freudismo, surrealismo, metafísica, su absorción en México", en: *Catálogo de la exposición Modernidad y modernización en el arte mexicano 1920-1960*, México, Museo Nacional de Arte, 1991.
- Del Conde, T. "Herencia y creación", México, Sociedad Mexicana de Arte Moderno y Museo de Arte Moderno, 1991.
- Del Conde, T. "Prólogo: Alfonso Michael", en: *Catálogo de la exposición Alfonso Michael*, México, Sociedad Mexicana de Arte Moderno y Museo de Arte Moderno, 1991.
- Del Conde, T. "Sobre Motherwell", en: *Catálogo de la exposición Robert Motherwell. La puerta abierta*, México, Museo Rufino Tamayo y Museo de Arte Contemporáneo de Monterrey, 1991.
- Eder, R. "El muralismo mexicano: modernismo y modernidad", en: *Catálogo de la exposición Modernidad y modernización en el arte mexicano 1920-1960*, México, Museo Nacional de Arte, 1991.
- Eder, R. "Forma y sentido en la joven pintura oaxaqueña", en: *Catálogo de la exposición Hechizo de Oaxaca*, México Museo de Arte Contemporáneo de Monterrey, 1991.
- Eder, R. "Presentación", en: *Catálogo de la exposición Manuel Martín. Pulpos, arañas y otras cosas*, México, Galería Juan Martín, 1991.
- Estrada de Gerlero, E. "El retrato en la Nueva España en el siglo XVI", en: *Catálogo de la exposición El retrato civil en la Nueva España*, México, Museo de San Carlos-INBA, octubre de 1991-enero de 1992.
- Estrada, J. "Leonel Maciel: irredencia leonclina", en: *Catálogo de la exposición Retrospectiva de Leonel Maciel*, Jalisco, Hospicio Cabañas, 1991.

- García Barragán, E. "Luz y movimiento. La pintura de Toni Guerra", en: *Toni Guerra. Armonía y disonancias*, reed., México, Ayuntamiento de Guadalajara-Banca Scrfin, 1991.
- García Barragán, E. *El paisajista Nicolás Moreno*, México, CONACULTA-INBA, 1991.
- Gutiérrez Haces, J. "El arte del siglo XIX en Oaxaca", en: *Catálogo de la exposición Hechizo de Oaxaca*, Monterrey, México, Museo de Arte Contemporáneo de Monterrey, 1991.
- Manrique, J.A. "Alfonso Michael", en: *Catálogo de la exposición Alfonso Michael*, México, Museo de Arte Moderno-INBA, 1991.
- Manrique, J.A. "El arte catalán: una charnela", en: *Constantes del arte catalán. Pintura-escultura*, Barcelona, Generalitat de Catalunya, Departamento de Cultura, 1991.
- Manrique, J.A. "Otras caras del arte mexicano", en: *Catálogo de la exposición Modernidad y modernización en el arte mexicano*, México, Museo Nacional de Arte-INBA, 1991.
- Manrique, J.A. "Taller Jesusa", en: *Catálogo de la exposición Taller Jesusa*, México, Museo Nacional de la Estampa-INBA, 1991.
- Ramírez, F. "Hacia la gran exposición del Centenario de 1910: el arte mexicano en el cambio de siglo", en: *Catálogo de la exposición 1910. El arte en un año decisivo: La exposición de artistas mexicanos*, México, Museo Nacional de Arte, mayo-julio de 1991.
- Ramírez, F. *Recientes adquisiciones en el Museo Nacional de Arte*, México, Museo Nacional de Arte, México, septiembre-octubre de 1991.
- Vargaslugo, E. "Breve panorama del arte novohispano en Oaxaca", en: *Catálogo de la exposición Hechizo de Oaxaca*, Monterrey, México, Museo de Arte Contemporáneo de Monterrey, 1991.

## PERSONAL ACADEMICO

### Perfil de la Planta Académica

El Instituto cuenta con una planta académica de 40 investigadores y 30 técnicos académicos, de los cuales 20 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores. De los investigadores, 14 tienen la licenciatura, ocho la maestría y 14 el doctorado; y de los técnicos académicos, once cuentan con licenciatura y tres con maestría.

### Formación y Actualización del Personal Académico

El Instituto organizó un curso de introducción a la fotografía dirigido a los técnicos académicos del Archivo Fotográfico para mejorar la calidad de las tomas fotográficas que sirven como apoyo a la investigación.

Se impartieron cinco cursos de Introducción a la computación, el sistema operativo MS-DOS y el manejo del procesador de textos Microsoft Word 5.0, para

técnicos académicos y personal administrativo, con el fin de optimizar el tiempo y el trabajo en la investigación.

Los técnicos académicos del Archivo Fotográfico asistieron también al curso sobre Conservación de materiales; asimismo, participaron en el Seminario de diagnóstico dirigido por especialistas del Instituto Nacional de Astrofísica Óptica y Electrónica.

Igualmente, el Instituto apoyó la asistencia de personal académico y administrativo a 17 cursos dentro y fuera de la UNAM.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

En el año, 37 investigadores del Instituto impartieron 39 cursos en los niveles de licenciatura, maestría y doctorado, y cinco técnicos académicos impartieron cinco cursos en licenciatura, tanto en escuelas y facultades de la UNAM afines a las áreas de trabajo del Instituto, como en otras universidades.

En cuanto a la dirección de tesis, el personal académico dirigió 63, de las cuales 19 fueron terminadas y 44 siguen en proceso.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

Respecto a este rubro, se firmaron tres convenios con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT): Conservación de materiales fotográficos, cuya responsable es la Mtra. Cecilia Gutiérrez; Investigaciones Arqueológicas en Hervideros, Durango, a cargo de la Dra. Marie Areti Hers; y el XV Coloquio internacional de historia del arte titulado Los discursos sobre el arte, de la Mtra. Rita Eder.

Por otro lado, en la Dirección General de Intercambio Académico se encuentran para su análisis y dictamen los cinco convenios de colaboración específica que implican a las siguientes instituciones y proyectos:

- Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco. Producción, difusión y consumo de la obra de arte en México, según la Generación de la Vanguardia; a cargo de Rita Eder y Bela Gold.
- Universidad Juárez de Durango. Investigaciones arqueológicas en Hervideros, Durango; Marie Areti Hers.
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Demostración del vastísimo obisado de la Nueva Vizcaya; Clara Bargellini.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia. Coproducción de videos sobre el arte de Teotihuacán; Aurelio de los Reyes.
- Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Promover la formación de recursos humanos en el campo de la conservación de materiales fotográficos; a cargo de Cecilia Gutiérrez.

### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

El Instituto recibió apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, así como del gobierno del estado de Guerrero para la organización del XV Coloquio internacional de historia del arte.

### **Investigadores Visitantes**

Esta dependencia acogió a seis investigadores procedentes de Estados Unidos, Francia, Italia y Cuba: Michael Meister, Marilyn Aronberg, Irving Lavin, Georges Roque, Mario Perniola y Gerardo Mosquera.

## **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

### **Servicios de Asesoría**

El personal académico brindó asesorías especializadas para la organización de exposiciones, nacionales e internacionales. Asimismo, dos investigadores forman parte del cuerpo asesor permanente del Museo Nacional de Arte; cinco, de organismos públicos; y cinco, de instituciones privadas (dos nacionales y tres del extranjero).

## **EXTENSION UNIVERSITARIA**

### **Actividades de Extensión Académica y Difusión Cultural**

Se elaboró un folleto informativo en español e inglés sobre las áreas de investigación y apoyo del Instituto, así como de las actividades que se llevan a cabo en el mismo; catálogo, Investigaciones 1991-1993, y el sumario de la síntesis de las ponencias presentadas en el XV Coloquio internacional de historia del arte del Instituto.

Complementariamente se llevaron a cabo los siguientes eventos: el XV Coloquio internacional de historia del arte, titulado *Los discursos sobre el arte*, realizado del 11 al 15 de noviembre de 1991, en Taxco, Guerrero; la exposición fotográfica *Xochimilco en imágenes*, del 4 al 15 de noviembre, en el Patio Central de la Biblioteca Nacional; y el ciclo de presentaciones de cinco títulos del Instituto, llevado a cabo los martes del mes de abril de 1991, en la Casa Universitaria del libro.

Se incluyen, además, cuatro conferencias nacionales y cuatro internacionales, sobre diversos temas, que el Instituto organizó en su propia sede, con la participación de destacados especialistas: el 9 de abril, *Arte y astrología en la América barroca*, por Santiago Schastón, de la Universidad de Valencia; el 9 de marzo, *El pintor José Campeche*, por René Taylor, del Museo de Ponce, Puerto Rico; el 3 de mayo, *El joven Diego María Rivera y el arte nacional mexicano en 1910*, por Ramón Favela, de la Universidad de California, Santa Bárbara; el 29 de octubre, *El arte contemporáneo en Estados Unidos*, por Robert Dent; el 9 de mayo, *El eclipse total de Sol del 11 de julio*, por Jesús Galindo, del Instituto de Astronomía de la UNAM; el 24 de mayo, *Los bienes del mayorazgo de la familia Cortés del Rey en 1729*, por Gustavo Curiel, del

IIEs; el 25 de junio, *El inframundo teotihuacano*, por Linda Manzanillo, del IIA; y el 10. de octubre, *La fauna en la pintura mural de Cacaxtla*, por Oscar Polaco, del Instituto Nacional de Antropología e Historia.

#### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

El doctor Aurelio de los Reyes recibió el Ariel por el mejor documental de 1990, titulado: *Cuando el cine llegó a México*. Por su parte, la doctora Ida Rodríguez Prampolini fue galardonada con el Premio Universidad Nacional 1990 en el área de Docencia en Humanidades.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOLOGICAS

*Directora:* Dra. Elizabeth Guadalupe Lana Traill  
(diciembre de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### *Líneas de Investigación*

#### Centro de Lingüística Hispánica

- Dialectología, doce proyectos.
- Sintaxis, nueve proyectos.
- Historia del español, ocho proyectos.
- Enseñanza de la lengua materna, cinco proyectos.
- Fonética y fonología, un proyecto.
- Adquisición del lenguaje, cuatro proyectos.
- Morfología.

#### Centro de Estudios Clásicos

- Filología griega, 34 proyectos.
- Filología latina, trece proyectos.
- Filología novohispana, 21 proyectos.
- Derecho romano, cinco proyectos.

#### Centro de Estudios Mayas

- Lingüística, tres proyectos.
- Antropología, un proyecto.
- Filología, cuatro proyectos.
- Arqueología, un proyecto.
- Etnohistoria, un proyecto.
- Epigrafía, tres proyectos.
- Geografía histórica, dos proyectos.
- Historia, 21 proyectos.

#### Centro de Estudios Literarios

- Literatura mexicana. Siglo XVI-XVII, cinco proyectos.
- Literatura mexicana. Siglo XIX, 15 proyectos.
- Literatura mexicana. Siglo XX, 25 proyectos.
- Literatura iberoamericana. Siglo XX, un proyecto.

- Literatura iberoamericana. Siglo XIX, tres proyectos.
- Literatura española, ocho proyectos.
- Mitología indígena, cuatro proyectos.
- Estética, tres proyectos.

#### Seminario de Poética

- Epoca medieval, seis proyectos.
- Literatura iberoamericana y mexicana, cinco proyectos.
- Literaturas centroeuropeas, un proyecto.
- Literatura latina, dos proyectos,
- Pragmalingüística, dos proyectos.
- Literatura pastoril, un proyecto.
- Literatura soviética, un proyecto.
- Filología hispánica, dos proyectos.
- Retórica, semiología y teoría literaria, siete proyectos.

#### Seminario de Lenguas Indígenas

- Lingüística descriptiva, seis proyectos.
- Tipología, un proyecto.
- Lingüística indígena histórica, dos proyectos.

#### Proyectos de Investigación

El personal académico trabajó en 341 proyectos: 75 se iniciaron, 143 se terminaron y 123 continuaron en proceso durante el año.

#### Publicaciones

##### Artículos en revistas

- Alejos García, J. "Los mayas: discurso y realidad", *Estudios de cultura maya*, núm. 18, 1991.
- Beuchot, M. "Antecedentes griegos y medievales del cálculo lógico", *Tópico*, v. 1, núm. 1, 1991, p. 13-23.
- Beuchot, M. "El cristianismo en la universidad posmoderna", *Anamnesis*, núm. 1, 1991, p. 127-134.
- Beuchot, M. "El trabajo filosófico de Fray Alonso de la Vera Cruz", *Auriga*, núm. 5, 1991, p. 5-8.
- Beuchot, M. "Francisco de Vitoria y la guerra (sus aplicaciones modernas)", *Signo de los tiempos*, año 6, núm. 37, marzo-abril de 1991, p. 34-35.
- Beuchot, M. "La filosofía del hombre en la Constitución Pastoral *Gaudium et Spes*", *Ephemerides mexicana*, v. 9, núm. 26, 1991, p. 203-212.



- Beuchot, M. "La filosofía escolástica en los orígenes de la semiótica de Peirce", *Analogía*, v. V, núm. 2, 1991, p. 155-166.
- Beuchot, M. "La filosofía socio-jurídica de Fray Alonso de la Vera Cruz", *Cuadernos de realidades sociales*, núm. 37-38, 1991, p. 207-214.
- Beuchot, M. "La noción de persona en Santo Tomás", Città del Vaticano: Pontificia Accademia di S. Tommaso, 1991, p. 138-148.
- Beuchot, M. "La sustancia en Santo Tomás y algunas críticas de la filosofía analítica", *Convivium*, 2a. serie, núm. 2, 1991, p. 19-27.
- Beuchot, M. "Lenguaje y metafísica en Alfred J. Ayer", *Logos*, núm. 19/36, 1991, p. 9-20.
- Beuchot, M. "Metafísica, ser y causa en Tomás de Aquino", *Revista de filosofía*, núm. 14, 1991, p. 49-62.
- Beuchot, M. "Nombres propios, sujetos y predicados en la semántica tomista y en la actual", *Angelicum*, núm. 68, 1991, p. 255-280.
- Beuchot, M. "Promoción humana y utopía en Don Vasco de Quiroga", *Moreana*, núm. 28/105, 1991, p. 43-54.
- Beuchot, M. "Reseña a *Mística y política* de R. Mate", *Analogía*, v. V, núm. 1, 1990 (1991), p. 207-208.
- Beuchot, M. "Retórica, diálogo, argumentación", *Diálogo filosófico*, núm. 20, 1991, p. 193-199.
- Beuchot, M. "Sistema y problema en la ontología de Nicolai Hartmann", *Revista de filosofía*, núm. 24, 1991, p. 24-40.
- Beuchot, M. y González Ruiz, E. "La retórica profética de San Vicente Ferrer", *Discurso*, núm. 11, 1991, p. 42-53.
- Beuchot, M. y González Ruiz, E. "Roberto Kiltwardby y la naturaleza de la gramática", *Medievalia*, núm. 8, 1991, p. 1-6.
- Bonifaz, R. "Dos imágenes serpentinas olmecas", *Chicomóztoc*, Boletín del Seminario de Estudios Prehispánicos para la Descolonización de México, UNAM, núm. 3, marzo de 1991.
- Bonifaz, R. "Homenaje a Edmundo O'Gorman", *Universidad de México*, núm. 482, marzo de 1991.
- Bonifaz, R. "La Venta: the mouth of colossal head 3", *Voices of Mexico*, núm. 17, octubre-diciembre de 1991.
- Bonifaz, R. "Textos latinos de Arthur Rimbaud", *Universidad de México*, núm. 490, noviembre de 1991.
- Bonifaz, R. "Una nueva declaración de independencia", *Tierra adentro*, núm. 56, noviembre-diciembre de 1991.
- Bradú, F. "Antonietta en Nueva York", *Biblioteca de México*, agosto de 1991.
- Bradú, F. "De Farabeuf a Elsinora", *Vuelta*, núm. 170, enero de 1991.

- Bradú, F. "El encuentro de Antonieta con Vasconcelos", *Vuelta*, núm. 176, julio de 1991.
- Bradú, F. "El teatro de Ulises", *Revista UNAM*, julio de 1991.
- Bradú, F. "Los últimos días de Antonieta", *Gaceta del Fondo de Cultura Económica*, julio de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *Adiós poeta* de Jorge Edwards", *Vuelta*, núm. 173, abril de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *Amirbar* de Alvaro Mutis", *Vuelta*, núm. 175, junio de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *Antología de la narrativa mexicana del siglo XX* de Christopher Domínguez", *Vuelta*, núm. 180, noviembre de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *El ABC de A. Bloy Casares* de Daniel Martino", *Vuelta*, núm. 177, agosto de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *El disparo de Argón* de Juan Villoro", *Vuelta*, núm. 179, octubre de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *La casa de usted y otros viajes* de Jorge Ibarquengoitia", *Vuelta*, núm. 181, diciembre de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *La vida conyugal* de Sergio Pitlor", *Vuelta*, núm. 174, mayo de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *Pasión por pintar, el arte y la época de Tamara de Lempicka* de Charles Philipps", *Vuelta*, núm. 172, marzo de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *Valiente mundo nuevo* de Carlos Fuentes", *Vuelta*, núm. 173, abril de 1991.
- Bradú, F. "Reseña a *Viajes inesperados. El arte y la vida de Remedios Varo* de Janet A. Kaplan", *Vuelta*, núm. 172, marzo de 1991.
- Cohen, E. "Reseña a *La lengua florida*", *Utopías*, núm. 8, febrero-marzo de 1991, p. 92-93.
- Company, C. "La extensión del artículo en el español medieval", *Romance philology*, v. 44, núm. 4, 1991, p. 402-424.
- Dakin K. "Possession in nahuatl: a historical explanation for irregularities", *International journal of american linguistics*, v. 57, núm. 3, 1991, p. 298-329.
- Dakin K. "Raíces en *ih-* y *ah-* en el náhuatl y la *\*\*p* protoyutoazteca", *Estudios de cultura náhuatl*, XX, 1991, p. 261-280.
- De la Garza, M. "El pasado indígena en el ámbito de las humanidades", *Universidad de México*, v. XLV, núm. 485, junio de 1991, p. 18-20.
- De la Garza, M. "Sobre la significación religiosa del arte plástico maya", *Las civilizaciones antiguas de Mesoamérica: nuevos descubrimientos y alcances*, revista *VDM*, 1991.
- De la Garza, M. (comp.) "Presentación", *Estudios de cultura maya*, v. XVIII, UNAM, 1991.

- Espejo, B. "Reencuentros con Dionicio Morales", *La cultura en México* suplemento de la revista *Siempre*, 1991, p. 65.
- Franco, L. "Literatura mexicana: una revista de crítica", *Universidad de México*, núm. 486, julio de 1991, p. 62-63.
- Frenk, M. "Amores tristes y amores gozosos en la antigua lírica popular", *Revista canadiense de estudios hispánicos*, v. 15, núm. 3, 1991, p. 377-384 (Estudios hispánicos en el Canadá).
- Frenk, M. "La poesía oralizada y sus mil variantes", *Anuario de letras*, núm. 29, 1991, p. 133-144.
- González, C. "Comunicación y acto creador", *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, 144, abril-junio de 1991.
- González, C. "Intercambio y don", *Versión 1*, octubre de 1991.
- Hernández, A. "Algunas publicaciones recientes sobre lengua y cultura nahuas", *Estudios de cultura náhuatl*, v. 21, 1991, p. 349-381.
- Hernández, A. "Papel histórico de Sahagún", *Universidad de México*, núm. 482, marzo de 1991, p. 50-53.
- Hernández, A. "Quinto centenario: cuatro décadas del Ateneo Español de México", *Cuadernos americanos*, nueva época, marzo-abril de 1991, p. 147-163.
- Leñero, C. "Máscara de tres cabezas", *Biblioteca de México*, núm. 3, julio de 1991.
- Lope Blanch, J.M. "Entre moyotes, mosquitos o escarabajos", *Voz y letra: Revista de filología*, v. 1, 1991, p. 149-159.
- López Mena, S. "José Joaquín Blanco y la literatura novohispana: Reseña a *La literatura en la Nueva España. Conquista y Nuevo Mundo*, de J.J. Blanco", *Casa del tiempo*, v. X, núm. 100, marzo-abril de 1991, p. 116-123.
- Martínez, R. "Ethe kat nomina. Plybius and his concept of culture", *Glio*, LXXIII, 1991, p. 83-92.
- Melis, Ch. "Reseña a *El problema de las lenguas en contacto*, de M. Salas", *Lingua*, 83, núm. 4, abril de 1991, p. 355-361.
- Morábito, F. "Don Juan", *Biblioteca de México*, núms. 6-7, diciembre de 1991.
- Morábito, F. "Insurgentes", *Milenio*, núm. 1, enero-febrero de 1991.
- Morábito, F. "Prólogo a Segovia", *Vuelta*, núm. 174, mayo de 1991.
- Múgica, C. "Alegoría de la llaga y el espíritu", *Blanco móvil*, núm. 46, diciembre de 1990-enero de 1991.
- Nájera Coronado, M.I. "Necrológica: acerca de Martha Foncerrada de Molina", *Estudios de cultura maya*, v. XVIII, 1991.

- Nájera Coronado, M.I. "Reseña al *Libro de las descripciones. Sobre la visión geográfica de la Península de Yucatán en textos españoles del siglo XVI* de Bustos, G." *Estudios de cultura maya*, v. XVIII, 1991.
- Negrín, E. "Para una semblanza de Diana en el exilio, homenaje a Diana Morán", *Actas*, 1991, p. 55-59.
- Ocampo Alfaro, A.M. y Navarrete Maya, L.G. "Cómo llegar a ser uno mismo", *Negocios y bancos*, núm. 833, noviembre de 1991, p. 29-31.
- Ooms, N. "La muerte o cómo llegar a una estrella", *Revista del hombre*, marzo de 1991.
- Ottonello, P.P. "L'ontologia di Rosmini", *Revista de filosofia*, núm. 24, 1989 (1991), p. 107-108.
- Palazón Mayoral, Ma. R. "Utopía sobre las nacionalidades en *Nuestra América*", *Cuadernos americanos*, nueva época, año V, v. 3, núm. 27, mayo-junio de 1991, p. 158-163.
- Fellicer, C. "Carlitos saluda a Pepe: un poema inédito", introd. y notas de Guillermo Sheridan, *Biblioteca de México*, agosto de 1991.
- Pereira Llanos, A.A. "Cuba: ideología y literatura", *Universidad de México*, núm. 484, mayo de 1991, p. 42-47.
- Pereira Llanos, A.A. "Encuentro bajo el agua con una muñeca rusa", *Universidad de México*, núm. 488, septiembre de 1991, p. 48-49.
- Pereira Llanos, A.A. "Josefina Vicens: Las dos caras de la escritura", *Alma*, núm. 15, agosto de 1991, p. 2-4.
- Pereira Llanos, A.A. "Roberto Roque: La mirada codiciosa", *Universidad de México*, núm. 483, abril de 1991, p. 33-36.
- Pereira, A. "La huella del conejo", *Estudios*, núm. 27, invierno de 1991.
- Quiñones Melgoza, J. "Las tragedias latinas de Stephano Tucci, especialmente la *Juditha*", *Proceedings of the Seventh international congress of neolatin studies of Toronto*, 8 al 13 de agosto de 1988, Binghamton, Nueva York, *Medieval renaissance text studies, Acta conventus neolatini torontoniensis*, 1991, p. 857-861.
- Ruz, M.H. "Comitán y Ciudad Real. Dos hospitales, dos actitudes", *Anuario del Instituto Chiapaneco de Cultura*, núm. 1, 1991, p. 163-175.
- Ruz, M.H. "La fleur de la nuit. Memorial de refuge", *Mayas. La passion des ancetres, le désir de durer*, 1991, p. 212-222.
- Sandoval, A. "Adiós a las expectativas", *Nexos*, núm. 166, octubre de 1991, p. 90-91.
- Sandoval, A. "James y Nora Joyce: dos biografías", *Universidad de México*, núm. 488, septiembre de 1991, p. 81-90.
- Sandoval, A. "La crítica literaria de José Juan Tablada", *Biblioteca de México*, núm. 6-7, diciembre 1991-febrero de 1992, p. 38-39.

- Sandoval, A. "La derrota del silencio", *Nexos*, núm. 160, abril de 1991, p. 83-84.
- Sandoval, A. "Los silencios de la trama", *Nexos*, núm. 167, octubre de 1991, p. 81-82.
- Sandoval, A. "Reseña: Patricia Seed. *To love, honor and obey in colonial Mexico. Conflicts over marriage choice*", *Secuencia*, núm. 20, mayo-agosto de 1991, p. 199-201.
- Schmidt, U. "Reseña a *La ética de Sócrates* de Alfonso Gómez-Lobo", *La Gaceta del Fondo de Cultura Económica*, núm. 242, febrero de 1991.
- Sheridan, G. "Aprendices de hombre", *Vuelta*, abril de 1991.
- Sheridan, G. "Dos poemas inéditos de Carlos Pellicer", *Vuelta*, enero de 1991.
- Sheridan, G. "El ropero de Dios", *Vuelta*, mayo de 1991.
- Sheridan, G. "Favor de ponerle nombre", *Vuelta*, agosto de 1991.
- Sheridan, G. "Hombres como usted", *Vuelta*, octubre de 1991.
- Sheridan, G. "La Gaceta del Olimpo", *Vuelta*, marzo de 1991.
- Sheridan, G. "Los protagonistas: Ramón López Velarde y Eduardo J. Correa", *La Gaceta del Fondo de Cultura Económica*, agosto de 1991.
- Sheridan, G. "Mozart en México", *Pauta*, enero-diciembre de 1991 (Cuadernos de música).
- Sheridan, G. "Oferta política", *Vuelta*, septiembre de 1991.
- Sheridan, G. "Otras opacidades sobre López Velarde", *Vuelta*, agosto de 1991.
- Sheridan, G. "Pasco por un presupuesto", *Vuelta*, noviembre de 1991.
- Sheridan, G. "Presentación: Una carta a Carlos Pellicer de X. Villaurrutia", *Vuelta*, septiembre de 1991.
- Sheridan, G. "Presentación: Una carta a José Gorostiza de J. Torres Bodet", *Vuelta*, diciembre de 1991.
- Sheridan, G. "Presentación: Una carta a José Gorostiza de R. Tamayo", *Vuelta*, agosto de 1991.
- Sheridan, G. "Presentación: Una carta a Rafael Heliodoro Valle de F. González León", *Vuelta*, julio de 1991.
- Sheridan, G. "Presentación: Una carta a Tablada de L. Lugones", *Vuelta*, abril de 1991.
- Sheridan, G. "Respuesta del polemista demediado", *Vuelta*, octubre de 1991.
- Sheridan, G. "Trazo mi Mozart", diciembre de 1991.
- Sheridan, G. "Un hallazgo: el archivo Correa", *La Gaceta del Fondo de Cultura Económica*, abril de 1991.
- Sheridan, G. "Un reposo para Vasconcelos", *Vuelta*, julio de 1991.

- Sheridan, G. "Visión de futuro", *Vuelta*, junio de 1991.
- Sotelo, L.E. "Rescacia a *El don de la sangre en el equilibrio cósmico. El sacrificio y el autosacrificio sangriento entre los antiguos mayas*, de C. Nájera y Martha Iliá", *Estudios de cultura maya*, v. XVIII, 1991, p. 521-525.
- Sotelo, L.E. y Valdés, Ma. del C. "Jauar y oco-loxbch'itl: iconografía de un emblema de poder", *Apuntes arqueológicos*, v. 1, núm. 2, diciembre de 1991, p. 21-37.
- Tapía, P. "Traducción pictográfica", *Chicomóztoc*, Boletín del Seminario de Estudios Prehispánicos para la Descolonización de México, núm. 3, marzo de 1991, p. 29-41.
- Vital, A. "Blanco y negro", *Demaufragios*, núm. 2, noviembre de 1991-enero de 1992, p. 20-24.
- Vital, A. "Contra el ángel, de Hernán Lara Zavala", sección Pasos y repasos de *Casa del tiempo*, nueva época, núm. 2, noviembre de 1991, p. 49.
- Vital, A. "México y Alemania en sus semáforos", *Los universitarios*, tercera época, marzo de 1991, p. 16.
- Vital, A. "Mi imagen de la literatura mexicana actual", *Los universitarios*, tercera época, noviembre de 1991, p. 24-25.
- Viveros, G. "El teatro como instrumento educativo en el México del siglo XVIII", *Dieciocho*, v. 14, núms. 1-2, 1991.

#### *Artículo en memoria*

- Herrera Lima, Ma. E. "Madurez sintáctica en escolares de la Ciudad de México: un estudio preliminar", *Actas del 11 Seminario internacional sobre Aportes de la lingüística en la enseñanza del español como lengua materna*, Universidad de Puerto Rico, 1991.

#### *Artículos en periódicos*

- Curiel, F. "Notas de viaje/ Madrid, un exilio mexicano I", *Sábado*, suplemento de *Unomásuno*, núm. 737, México, 16 de noviembre de 1991.
- Curiel, F. "Notas de viaje/ Madrid, un exilio mexicano II", *Sábado*, suplemento de *Unomásuno*, núm. 738, México, 16 de noviembre de 1991.
- Curiel, F. "Notas de viaje/ Madrid, un exilio mexicano III", *Sábado*, suplemento de *Unomásuno*, núm. 739, México, 16 de noviembre de 1991.
- Curiel, F. "Notas de viaje/Madrid, un exilio mexicano IV", *Sábado*, suplemento de *Unomásuno*, núm. 740, México, 16 de noviembre de 1991.
- Curiel, F. "Recalentado: Memorias de cocina y bodega de Alfonso Reyes", *Uno* guía semanal, suplemento de *Unomásuno*, núm. 94, México, 13 de junio de 1991.
- Ocampo, A. "El mito en nuestros días", *Humanidades*, 13 noviembre de 1991, p. 1, 7.

- Pereira Llanos, A.A. "Al filo del humor", Sábado, suplemento de *Unomásuno*, núm. 727, México, 7 de septiembre de 1991, p. 2.
- Pereira Llanos, A.A. "Manuel Ulacia: para un día de lluvia", Sábado, suplemento de *Unomásuno*, núm. 734, México, 26 de octubre de 1991, p. 14-15.
- Pereira, A. "Los visitantes", Sábado, suplemento de *Unomásuno*, núm. 726, México, 31 de agosto de 1991, p. 1-2.
- Pitol, S. "Del narrador y su obra", *Culturas*, Madrid, 12 de octubre de 1991.
- Pitol, S. "Los escenarios en rojo", *El Nacional*, México, 7 de febrero de 1991.
- Pitol, S. "Retrato de Juan Soriano", *El Nacional*, México, 7 de octubre de 1991.
- Quiñones Melgoza, J. "Acapulco", Sábado, suplemento cultural de *Unomásuno*, México, 20 de abril de 1991, p. 6.
- Quiñonez Melgoza, J. "Amores de Ovidio, Elegía 5a. del libro I", Sábado, suplemento cultural de *Unomásuno*, 13 de abril de 1991, p. 3.
- Rubio, C. "Desorden semiótico, reseña a *La sociedad Mexicana en el teatro de Rodolfo Usigli* de Vevia Romero, F.C.", Lectura, suplemento de *El Nacional*, núm. 97, febrero de 1991, p. 13.
- Rubio, C. "Recuento medieval, reseña a *Amadís de Gaula: el primitivo y el de Montalvo* de Avalle Arce, J.B.", Lectura, suplemento de *El Nacional*, núm. 108, 20 de abril de 1991, p. 6.
- Rubio, C. "Reseña a *El viaje de San Brandan* de Benedetti, M.", Lectura, suplemento de *El Nacional*, núm. 108, 20 de abril de 1991, p. 7.
- Rubio, C. "Reseña a *La vida nueva* de Dante Alighieri", Lectura, suplemento de *El Nacional*, núm. 108, 20 de abril de 1991, p. 6.
- Sheridan Prieto, G.H. "La poesía de José Luis Rivas", *México en la cultura*, México, 15 de marzo de 1991.
- Vital, A. "De cómo hubiéramos escrito hoy Pedro Páramo", sección cultural de *El Nacional*, 31 de mayo de 1991, p. 9-10.
- Vital, A. "Una guerra de hoy. Sobre *La guerra de Galio*", sección cultural de *El Nacional*, 30 de julio de 1991, p. 9-10 y 31 de julio de 1991, p. 15.

#### *Capítulos en libros*

- Beuchot, M. "Albert de Saxe: la supposition sémantique et les noms vides", en: Biard, J. (ed.) *Itinéraires d'Albert de Saxe. Paris-Vienne au XIVe siècle*, París, Vrin, 1991, p. 111-124.
- Beuchot, M. "El problema del conocimiento y el realismo en Juan David García Bacca", en: Varios. *Cincuenta años de exilio español en México*, Tlaxcala, Universidad Autónoma de Tlaxcala-Embajada de España, 1991, p. 37-48.
- Beuchot, M. "La filosofía de la amistad en Sto. Tomás de Aquino", en: Company, C. (ed.) *Amor y cultura en la Edad Media*, México, UNAM, 1991, p. 19-27.

- Beuchot, M. "La teoría del significado en el último Wittgenstein y en Sto. Tomás de Aquino", en: Varios. *Homenaje a Wittgenstein*, México, UIA, 1991, p. 61-76 (Cuadernos de filosofía, 15).
- Beuchot, M. "Latin works by some sixteenth-century philosophers from New Spain", en: Dalzell, A., Fantazzi, Ch. y Schoeck, R.J. (eds.) *Acta conventus neo-Latini torontontensis*, Binghamton, N.Y., E.U.A., 1991, p. 843-855 (Medieval and Renaissance texts and studies).
- Beuchot, M. "The limits of cultural relativism: metaphysics and Latin America", en: Dascal, M. (ed.) *Cultural relativism and philosophy. North and Latin America perspectives*, Leiden, Brill, 1991, p. 159-173.
- Bonifaz, R. "Prólogo", en: *Peinados y tocados femeninos*, México, Presidencia de la República, 1991.
- Cándano, G. "La Celestina: libertad o castigo", en: Company, C. (ed.) *Amor y cultura en la Edad Media*, UNAM, México, 1991.
- Chuaqui, C. "Poesía bizantina", en: *Amor y cultura en la Edad Media*, IIFI, UNAM, México, 1991.
- Dakin, K. "Tepito y el origen de -kp- en náhuatl", en: Garza Cuarón, B. y Levy, P. (eds.) *Homenaje a Jorge Suárez*, México, El Colegio de México, p. 175-196.
- De la Garza, M. "Time and world in maya and nahuatl thought", en: Dascal, M. (ed.) *Cultural relativism and philosophy, North and Latin American perspectives*, Leiden, Holanda, Edit. Brill, 1991.
- Frenk, M. "La configuración del villancico", en: Rico, F. (comp.) *Historia y crítica de la literatura española*, 1/1, Barcelona, Alan Deyermond (ed.), 1991, p. 47-51 (Edad Media. Primer suplemento).
- Frenk, M. "Los espacios de la voz", en: Company, C. (ed.), *Amor y cultura en la Edad Media*, México, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 1991, p. 9-17.
- González, C. "La invención de la muerte", en: Company, C. (ed.) *Amor y cultura en la Edad Media*, México, IIFI, UNAM, 1991.
- León, Ma. del C. "Algunas consideraciones sobre la crítica de fuentes coloniales", en: Cabrera, Ma. del R. y Bonaccorsi, N. (comps.) *Jornadas de etnohistoria*, México, ENAH-INAH, 1991.
- Levy, P. "Jorge Alberto Suárez", en: Garza Cuarón, B. y Levy, P. (comps.) *Homenaje a Jorge A. Suárez: Lingüística indoeuropea e hispánica*, México, El Colegio de México, 1991, p. 11-22.
- Negrín, E. "Los días terrenales a través del prisma intertextual", en: Revue, J. *Los días terrenales*, ed. de Evodio Escalante, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 1991, p. 276-291 (Colección Archivos).
- Palazón, Ma. R. "Amor versus fascismo (Joaquín y Ramón Xirau)", en: *Cinuenta años de exilio español en México*, Tlaxcala, Embajada de España y



Universidad Autónoma de Tlaxcala, 1991, p. 55-68 (Materiales para la historia de la filosofía en México, 3).

- Pereira Llanos, A.A. "El discurso cultural de la revolución cubana (1959-1969)", en: *Ensayos heterodoxos*, t. II, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, p. 115-129.

#### Libros

- Arjona, M. *Estudios sintácticos sobre el habla popular mexicana*, México, UNAM, 1991, 133 p. (Publicaciones del Centro de Lingüística Hispánica, 31).
- Bouchot, M. *La filosofía del lenguaje en la Edad Media*, México, UNAM, 1991.
- Bouchot, M. *Metafísica y persona, Perspectivas del pensamiento de Santo Tomás de Aquino*, Querétaro, Universidad Autónoma de Querétaro, 1991, 214 p.
- Bradú, F. *Antonieta*, 2a. ed., México, Fondo de Cultura Económica, 1991 (Vida y pensamiento de México).
- *Códice Fernández Leal*. Reproducción del código pictográfico, estudio preliminar e interpretación de René Acuña, México, Ediciones Toledo-INAH-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991, 53 p.
- Cohen D., E. *La palabra inconclusa (siete ensayos sobre cábala)*, México, Instituto de Investigaciones Filológicas, Seminario de Poética, UNAM, 1991.
- *Consulta de un juriconsulto antiguo*, introd., trad. y notas de Aurelia Vargas Valencia, México, UNAM, 1991 (Bibliotheca Iuridica Latina Mexicana, 3).
- De la Garza, M. *El hombre en el pensamiento religioso náhuatl y maya*, reimp., Centro de Estudios Mayas, IIFI, UNAM, México, 1991 (serie Cuadernos, 14).
- Espejo, B. *De cuerpo entero*, México, Coordinación de Difusión Cultural, Dirección de Literatura, UNAM-Ed. Corunda, 1991, 62 p.
- Fernández de Lizardi, J.J. *Obras XII. Folletos (1822-1824)*, recop., ed. y notas de Irma Isabel Fernández Arias y María Rosa Palazón Mayoral, pról. de María Rosa Palazón Mayoral, México, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 1991, 744 p. (Nueva biblioteca mexicana, 100).
- Guzmán/Reyes: *Medias palabras. Correspondencia, 1013-1950*, ed., pról. (epistolar), notas y apénd. doc. por Fernando Curiel, México, UNAM, 1991.
- Herrera Z., T. *Etimología general-etimología médica*, 18a. ed., México, Porrúa, 1991, 207 p. (Cuaderno de trabajo).
- Herrera Z., T. y Julio Pimentel, A. *Etimología grecolatina del español*, 18a. ed., México, Porrúa, 1991, 218 p.
- Ibagüengoitia, J. *La casa de usted y otros viajes*, Sheridan, G. (comp.), México, Joaquín Mortiz, 1991.

- Levy, P. *Totonaco de Papantla, Veracruz, México*, El Colegio de México, 1991 (Archivo de Lenguas Indígenas de México).
- Lope Blanch, J.M. *Investigaciones sobre dialectología mexicana*, 2a. ed., México, UNAM.
- López Velarde, R. *Correspondencia con Eduardo J. Correa y otros escritores juveniles (1905-1913)*, Sheridan, G. (ed.), México, Fondo de Cultura Económica, 1991.
- *México exalta y censura a Horacio*, ensayos en el segundo milenio de su muerte e inmortalidad, UNAM, 1991, 350 p. (Biblioteca humanística mexicana).
- Mora, J.M. *Indologica taurinensis, rivista di studi indologici diretta da Oscar Botto*, Official Organ of the International Association of Sanskrit Studies, v. XV-XVI, 1989-1990 (1991), Edizioni A.I.T., Torino, Italia, 422 p.
- Nájera Coronado, M.I. *Banampak*, México, Ed. Espejo de Obsidiana, 1991 (Colección Chiapas eterno).
- Palazón, Ma. R. *Reflexiones sobre estética a partir de André Breton*, 2a. ed., corregida y aumentada, México, UNAM, 1991, 744 p.
- Píndaro. *Pínicas*, introd., versión y notas de Rubén Bonifaz Nuño, México, UNAM, 1991 (Cuadernos del Centro de Estudios Clásicos del Instituto de Investigaciones Filológicas, 32).
- Puig, L. *Discurso y argumentación. Un análisis semántico y pragmático*, México, UNAM, 1991, 257 p.
- Quiñonez Melgoza, J. *Poesía neolatina en México en el siglo XVI*, México, Centro de Estudios clásicos, Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM, 1991 (Biblioteca humanística mexicana, 8).
- Reyes Palacios, F. *Artand y Grotowski ¿el teatro dionisiaco de nuestro tiempo?*, México, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM-Grupo Editorial Gaceta S.A., 1991 (Col. Escenología, 15).
- Rossi, A. *Ideas y presagios del Descubrimiento de América*, Zea, L. (comp.), México, Fondo de Cultura Económica, 1991.
- Ruz, M.H. *Historias domésticas. Tradición oral en la Sierra Madre de Chiapas*, México, IIF, UNAM-UNACH, 1991, 123 p. + fotos, glosario y mapas.
- Ruz, M.H. *Los límites del agua. Francisco de Montejo y los orígenes del Tabasco colonial*, Villahermosa, Instituto de Cultura de Tabasco, 1991, 205 p. + mapas.
- Sandoval Lara, A. *La modernidad de Tristram Shandy*, México, Dirección de Literatura, UNAM, 1991.
- Sandoval, A. y Arblaster, A. *La democracia*, México, Alianza Editorial Mexicana, 1991.
- Sandoval, A. y Dahl, R. *Dilemas de la democracia pluralista*, México, Alianza Editorial Mexicana-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991.

- Sandoval, A. y Halberstam, D. *El próximo siglo*, México, Siglo XXI, 1991.
- Sandoval, A. y Seed, P. *Amar, honrar y obedecer en el México colonial*, México, Alianza Editorial Mexicana-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991.
- Sandoval, A. y Timothy, A. *El imperio de Inubide*, México, Alianza Editorial Mexicana-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991.
- Sandoval, A. y Zygmunt, B. *La libertad*, México, Alianza Editorial Mexicana, 1991.
- Tuggy T.D. *Lecciones para un curso del náhuatl moderno*, Puebla, Universidad de las Américas, 1991, 132 p.
- Vital, A. *Lejos de las fiestas*, México, UNAM, 1991.

#### Otras publicaciones

##### Carta

- Sheridan, G. "Una respuesta sin específico sobre López Velardo", *Vuelta*, junio de 1991.

##### Catálogo

- Morábito, F. "Los paisajes de Yolanda Mora", México, Museo Carrillo Gil, 1991 (catálogo de la exposición homónima, del 9 de octubre al 20 de noviembre de 1991).

##### Notas bibliográficas

- Sheridan, G. "Quiero ver una vaca, de Enrique Fierro", *Vuelta*, febrero de 1991.
- Vital, A. "Confrontación de culturas", sección Escalas y transbordos de *Casa del tiempo*, nueva época, núm. 1, octubre de 1991, p. 59.
- Vital, A. "Un mundo dividido", sección Escalas y transbordos de *Casa del tiempo*, nueva época, núm. 2, noviembre de 1991, p. 63.
- Vital, A. "Un provocador de la ciencia literaria", sección Escalas y transbordos de *Casa del tiempo*, nueva época, núm. 3, diciembre de 1991, p. 65.

##### Folleto de divulgación

- López Mena, S. *Luz y gallardía de Lagos de Moreno*, Lagos de Moreno, Jal., Centro de Humanidades, 1991, 28 + XVI p.

##### Entrevista

- Morábito, F. "Una entrevista con Fabienne Bradù", *Revista de la UNAM*, septiembre de 1991.
- Paz, O. "Lugares, escenas, personajes: Entrevista a Alfred Macadam", trad. de Guillermo Sheridan, *Vuelta*, diciembre de 1991.

## Traducciones

- Adonis. "Poesía y modernidad", trad. Fabio Morábito, *Vuelta*, núm. 181, diciembre de 1991.
- Allemandi, U. "Giorgio Upiglio", trad. Fabio Morábito, *El Alcaraván*, núm. 6, julio-agosto-septiembre de 1991.
- Broch, H. "¿Por qué Los inocentes?", trad. Alberto Vital, sección cultural de *El Nacional*, 16 de abril de 1991, p. 9-10 y 17 de abril de 1991, p. 15.
- Cherniss, H. *La Crítica aristotélica a la filosofía presocrática*, trad. Loreta Brass, Maite Brosa, Nicole Coms e Ignacio Helguera, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 1991.
- Colangelo, C. "El don al otro. Entrevista a Starobinski", trad. Fabio Morábito, *Vuelta*, núm. 170, enero de 1991.
- Etienne. "Shakespeare niño", trad. Fabienne Bradú, *México, Biblioteca de México*, diciembre de 1991.
- Frisch, M. "Recuerdos de Bertolt Brecht", trad. Alberto Vital, sección cultural de *El Nacional*, 15 de mayo de 1991, p. 9-10.
- Ginevra, B. "El oído", trad. Fabio Morábito, *Vuelta*, núm. 172, marzo de 1991.
- Jaccotet, P. "Gracias dadas a la gracia", trad. Fabienne Bradú, *Biblioteca de México*, diciembre de 1991.
- Landolfi, T. *La bière du pêcheur*, trad. Fabio Morábito, *Vuelta*, 1991, p. 159.
- Manganelli, G. "Los poetas que cantan a Ald", trad. Fabio Morábito, *Vuelta*, núm. 181, diciembre de 1991.
- Musil, R. "Teorización sobre la vida del poeta", trad. Alberto Vital, sección cultural de *El Nacional*, 3 de mayo de 1991, p. 9-10.
- Péric, G. "¿Qué motoneta chiquita...?", trad. Alberto Vital, sección cultural de *El Nacional*, 18 de mayo de 1991, p. 9-10.
- Sciascia, L. "Dos poemas", trad. Fabio Morábito, *Biblioteca de México*, núms. 3-4, agosto de 1991.
- Shaw, G.B. "El centenario de Mozart", trad. Guillermo Sheridan, *Pauta*, enero-diciembre de 1991 (Cuadernos de música).
- Strauss, B. "La dedicatoria", trad. Alberto Vital, sección cultural de *El Nacional*, 14 de junio de 1991, p. 9-10.
- Unruh, V. "El pensamiento estético de Mariátegui (una lectura crítica de las Vanguardias)", trad. Margarita León Vega, *Memoria*, revista del Centro de Estudios del Movimiento Obrero y Socialista, núm. 33, v. IV, mayo-junio de 1991, p. 326-345.
- Viviani, C. "La palabra contaminada", trad. Fabio Morábito, *Vuelta*, núm. 170, octubre de 1991.

- Von Weizsäcker, C.F.F. "El significado de la teoría cuántica", trad. Mauricio Beuchot Puente, *Analogía*, 5/2, 1991, p. 3-34.

#### Divulgación discográfica

- *Alvaro Mutis*, presentación de Guillermo Sheridan, México, UNAM, 1991 (Voz viva de América Latina).

#### Publicaciones Periódicas

- *Anuario de Letras*, XIX, Centro de Lingüística Hispánica, IIFI, UNAM, 1991, anual.
- *Estudios de cultura maya*, XVIII, Centro de Estudios Mayas, IIFI, UNAM, 1991, anual.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

La plantilla del personal académico del Instituto se conforma de 108 investigadores y 20 técnicos académicos. De los primeros, 51 tienen la distinción de pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores; en cuanto al nivel máximo de escolaridad, 40 tienen doctorado, 33 maestría y 35 licenciatura. De los técnicos académicos, cinco cuentan con la licenciatura.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

En lo que concierne a este punto, el Instituto organizó once cursos y cinco seminarios permanentes. Los cursos que más éxito tuvieron fueron: Arqueología de las tierras bajas del área maya; Arqueología del área maya; La retórica de los filósofos en la Grecia antigua; Estética de la recepción; Hacia un perfil de la competencia lingüística; y Análisis léxico en textos infantiles. Los seminarios pertenecen a las siguientes áreas académicas: Centro de Estudios Clásicos; Centro de Estudios Literarios; Centro de Lingüística Hispánica; Seminario de Poética; y Seminario de Lenguas Indígenas. Además, también dentro de las actividades organizadas por el Instituto, se impartieron diez conferencias, se llevaron a cabo cuatro congresos o coloquios y se presentaron cuatro libros. En esas actividades participaron 104 miembros del personal académico con la presentación de 93 trabajos.

Con respecto a los eventos científicos no organizados por el Instituto, éste participó de la siguiente manera: se impartieron siete cursos y 25 conferencias; y se expusieron trabajos en 28 congresos, tres foros, diez mesas redondas, 18 reuniones, cuatro simposios y 24 presentaciones de libros. En todas estas actividades hubo un total de 148 participantes con 139 trabajos.

### VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

#### Actividades Docentes

Durante el año, 56 académicos realizaron actividades docentes tanto en instituciones nacionales como del extranjero. En nuestro país fue la UNAM en

donde fundamentalmente se impartió cátedra, sobre todo en la Facultad de Filosofía y Letras, pero también en las facultades de Arquitectura, Ciencias, Ciencias Políticas y Sociales, y Contaduría y Administración; así como en los centros de Enseñanza para Extranjeros y de Enseñanza de Lenguas Extranjeras; en la ENEP Acatlán, en la Escuela Nacional Preparatoria y en el Colegio de Ciencias y Humanidades. Además, se impartió cátedra en las universidades de Aguascalientes, Chiapas, Guanajuato, Nuevo León, Zacatecas y Veracruzana; así como en El Colegio de México, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa, Universidad Pedagógica Nacional, Universidad Panamericana, Escuela Nacional de Antropología e Historia, Museo Nacional de Antropología, Universidad Iberoamericana, Universidad de las Américas, Instituto Tecnológico Autónomo de México, Banco Nacional de México y Banco Comercial Mexicano.

En el extranjero, cuatro investigadores realizaron actividades docentes en las siguientes instituciones: Universidad Westfálica, Middlebury College, Universidad de Hamburgo y Universidad de Oregon.

Vale la pena señalar, además, que tres investigadores del Instituto son ascensores de departamento en el posgrado de la Facultad de Filosofía y Letras, y uno más es el jefe del Departamento de Letras Clásicas.

En total se impartieron 203 cursos: 154 en la propia Universidad y 49 en otras instituciones. Los primeros comprendieron 81 de licenciatura, cuatro de especialización, 29 de maestría, 29 de doctorado y once de variada naturaleza. Con relación a los cursos externos, 23 fueron de licenciatura, cuatro de especialización, seis de maestría, seis de doctorado, y diez diversos.

Por otro lado, los académicos dirigieron un total de 127 tesis. De licenciatura fueron trece terminadas y 60 en proceso; de maestría, 14 terminadas y 21 en proceso; y de doctorado, 19 en proceso.

### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

Durante 1991, el Instituto tuvo dos becarios nacionales de licenciatura y seis de maestría, así como cuatro de doctorado en el extranjero. Además, 30 alumnos realizaron su servicio social en las diferentes áreas del Instituto.

## **INTERCAMBIO ACADÉMICO**

### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

Los convenios que funcionaron en 1991 fueron con las siguientes instituciones:

- Instituto de Investigaciones Jurídicas. Convenio de edición y estudio de textos jurídicos latinos.
- Instituto de Investigaciones Filosóficas. Convenio de edición y estudio de textos filosóficos latinos coloniales.
- Facultad de Filosofía y Letras-Instituto Nacional de Antropología e Historia. En este convenio se continuó el trabajo de inventario y catalogación del fondo conventual de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia in-

crementado por el acervo proveniente de Acolman, Colegio de Michoacán y Tepotzotlán, Estado de México. Se concluyeron ocho catálogos.

- Universidad Autónoma de Chiapas. Para proporcionar apoyo docente y coeditar publicaciones científicas.

### **Investigadores Visitantes**

Visitaron el Instituto doce distinguidos académicos: Dr. Jonathan Smith, Universidad de Guadalajara; Dr. Humberto López Morales, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras; Dr. Vincenzo Ussani y Dra. Giuliana Ancidei, Universidad La Sapienza, Roma; Dr. Juan Antonio Valdés, Universidad de San Carlos, Guatemala; Dr. David Bolles, Universidad de California; Dra. Ana Borodotova, Instituto de Etnografía de Moscú, Sección de América Latina; Dra. Denia García Ronda, Facultad de Artes y Letras de la Universidad de La Habana y Centro de Estudios Martianos; Dra. Una Canger, Universidad de Copenhague; Dra. Lourdes de León y Dr. John Haviland, Max-Planck Institute for Psycholinguistics, Nijmegen, Holanda; y Mtro. Ricardo Maldonado, Universidad de California, San Diego, E.U.A.

### **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

#### **Servicios de Asesoría**

Se brindó asesoría a las siguientes instituciones u organismos públicos nacionales: universidades de Guanajuato, Nuevo León, y Aguascalientes; CEIDEC; y Sociedad Filarmónica de Conciertos.

#### **Donaciones**

Se recibió para la biblioteca el Fondo Ortiz de Montellano en comodato, a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores. Este Fondo cuenta con un total de 826 títulos.

### **EXTENSION UNIVERSITARIA**

#### **Actividades de Extensión Académica**

Para difundir el quehacer científico del Instituto, el personal realizó las siguientes actividades: 15 conferencias, 15 colaboraciones periodísticas, un disco y tres programas para la televisión.

### **ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

Las actividades más importantes que se realizaron durante 1991 fueron: La visita de distinguidos especialistas cuya presencia tuvo la doble finalidad de actualizar mediante cursos al personal académico y asesorar en proyectos de investigación de diferentes áreas del Instituto. La incorporación de jóvenes posgraduados que vienen a enriquecer la planta de investigadores. La integra-

ción de una planta de becarios de la que carecía la dependencia. La aprobación, por parte de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM, de cinco proyectos del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Docente: Planeación de la enseñanza de la lengua materna; Edición, traducción y estudio de textos jurídicos latinos, clásicos y modernos; Formación de un equipo para la descripción de las lenguas indígenas de México; Retórica, filosofía y política en la Atenas clásica (siglos VI-V a.C.); y Estudios interdisciplinarios sobre la Edad Media.

Por último, cabe mencionar el apoyo brindado por el Instituto para que un 40% de los académicos presentaran sus trabajos en foros internacionales.



# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES FILOSOFICAS

*Director:* Dr. León Olivé Morett  
(enero de 1991)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Investigaciones Filosóficas (IIFs) desarrolló 15 líneas de investigación:

- Historia de la filosofía, 16 proyectos.
- Teoría del conocimiento, cuatro proyectos.
- Metafísica, un proyecto.
- Filosofía de las ciencias (formales, naturales y sociales), trece proyectos.
- Filosofía de la historia, un proyecto.
- Filosofía política, ocho proyectos.
- Filosofía del lenguaje, siete proyectos.
- Ética, cuatro proyectos.
- Estética, un proyecto.
- Filosofía de la educación, un proyecto.
- Lógica, cuatro proyectos.
- Filosofía de la mente, un proyecto.
- Filosofía de la religión, dos proyectos.
- Filosofía y literatura, un proyecto.
- Fenomenología, dos proyectos.

### Proyectos de Investigación

Se desarrollaron 59 proyectos individuales y siete colectivos, apoyados por el PAPIID. De los primeros, 14 se terminaron, 39 están en proceso y seis más se iniciaron en 1991. Respecto a los proyectos colectivos, tres están en proceso y cuatro se iniciaron durante este lapso.

### Publicaciones

#### *Artículos en revistas especializadas*

- Benítez Grobet, L. "Simón Bolívar: del liberalismo criollo al liberalismo utópico", *Analogía*, revista de Filosofía de la O.P., 1990 (1991).
- García de la Sierra, A. "Teoría general de las decisiones", *Crítica*, v. XXIII, núm. 67, 1991, p. 41-58.

- Gómez Robledo, A. "La libertad interior en Montaigne", *Diánoia*, año XXXVII, núm. 37, 1991, p. 17-36.
- Herrera Ibáñez, A. "La aproximación a la verdad en Fierce", *Analogía*, núm. 2, 1991, p. 143-154.
- Martínez Muñoz, S. "Luder's Rule as a description of individual state transformations", *Journal of the philosophy of science*, v. 58, 1991.
- Martínez Muñoz, S. "¿Qué es una ley estadística irreducible?", *Diánoia*, año XXXVII, núm. 37, 1991, p. 155-170.
- Martínez Muñoz, S. "De Bohr a Bell: el azar en la mecánica cuántica", *Crítica*, v. XXIII, núm. 69, 1991.
- Olivé Morett, L. "Racionalidad y progreso en ciencia: una controversia metametodológica", *Diánoia*, año XXXVII, núm. 37, 1991, p. 133-154.
- Orayen, R. "La lógica y el dilema de Benacerraf", *Crítica*, v. XXIII, núm. 68, 1991, p. 127-138.
- Pereda Failache, C. "Vicisitudes de los tópicos", *Tópicos*, núm. 199, p. 25-58.
- Robles, J.A. "Berkeley y Benacerraf: la aritmética es sólo un sistema de signos", *Crítica*, v. XXIII, núm. 68, 1991, p. 105-125.
- Robles, J.A. "Locke, el infinito y la inmensidad de Dios", *Revista latinoamericana de filosofía*, v. XVII, núm. 1, 1991, p. 69-80.
- Salmerón Roiz, F. "Nota sobre la recepción del análisis filosófico en América Latina", *Isisgoria*, núm. 3, 1991, p. 119-137.
- Villoro, L. "Los dos discursos de Maquiavelo", *Diánoia*, año XXXVII, núm. 37, 1991, p. 119-132.
- Yturbe, C. "Liberalismo y democracia", *Diánoia*, año XXXVII, núm. 37, 1991, p. 71-88.

#### *Artículos en revistas no especializadas*

- Herrera Ibáñez, A. "La dimensión planetaria del nuevo mundo", *La Jornada Semanal*, núm. 115, p. 31-35.
- Olivé Morett, L. "Conciencia étnica y modernidad", *México indígena*, núms. 16-17, enero-febrero de 1991, p. 35-38.
- Olivé Morett, L. "Evaluación interna y externa de los sistemas técnicos: dos problemas filosóficos en relación con la tecnología", *Ingeniería*, v. LXI, núm. 3, julio-septiembre de 1991, p. 21-24.
- Pereda Failache, C. "La identidad en conflicto", *La Jornada Semanal*, núm. 99, mayo de 1991.
- Salmerón Roiz, F. "Sobre la formación de los investigadores", *Aleph*, núm. 77, abril-junio de 1991, p. 7-15.
- Salmerón Roiz, F. "Notas sobre la cultura filosófica en México", *Memorias de papel*, año 1, núm. 2, octubre de 1991, p. 120-122.

- Salmerón Roiz, F. "Notas sobre enseñanza y moral", *La Gaceta del Fondo de Cultura Económica*, núm. 242, febrero de 1991.

*Artículo en memoria*

- Martínez Muñoz, S. "From mechanisms to non-separability", *Proceedings of the 9th International congress of logic, methodology and philosophy of science*, 1991.

*Artículos en periódicos*

- Dieterlen, P. "Los derechos humanos", *Humanidades*, núm. 13, Coordinación de Humanidades, UNAM, 13 de marzo de 1991.
- García de la Sienna, A. "Hacia el concepto de modernidad", *El Economista*, México, 8 de agosto de 1991.
- García de la Sienna, A. "Significado de las elecciones", *El Economista*, México, 13 de agosto de 1991.
- García de la Sienna, A. "Modernizar la ley", *El Economista*, México, 20 de agosto de 1991.
- García de la Sienna, A. "Mandatos confirmados", *El Economista*, México, 27 de agosto de 1991.
- García de la Sienna, A. "La oposición debe fortalecerse", *El Economista*, México, 3 de septiembre de 1991.
- García de la Sienna, A. "Contra el monopolio", *El Economista*, México, 10 de septiembre de 1991.
- García de la Sienna, A. "Solidaridad", *El Economista*, México, 17 de septiembre de 1991.
- García de la Sienna, A. "A la batalla informativa", *El Economista*, México, 24 de septiembre de 1991.
- García de la Sienna, A. "Excelencia académica", *El Economista*, México, 10 de octubre de 1991.
- García de la Sienna, A. "Modernización de élite, pero no elitista", *El Economista*, México, 8 de octubre de 1991.
- García de la Sienna, A. "La importancia del PAN", *El Economista*, México, 15 de octubre de 1991.
- García de la Sienna, A. "La responsabilidad de la IP", *El Economista*, México, 22 de octubre de 1991.
- García de la Sienna, A. "Libertad religiosa", *El Economista*, México, 29 de octubre de 1991.
- Tomasini, A. "Polonia mañana", *El Día*, 6 de febrero de 1991.
- Tomasini, A. "Nacionalismo soviético", *El Día*, 11 de marzo de 1991.
- Tomasini, A. "Cáncer social y cirugía política", *El Día*, 10 de abril de 1991.
- Tomasini, A. "¿Perestroika mexicana?", *El Día*, 27 de mayo de 1991.

- Tomasini, A. "Un viaje al pasado", *El Día*, 10 de junio de 1991.
- Tomasini, A. "El Estado mexicano y las promociones clericales", *El Día*, 15 de julio de 1991.
- Tomasini, A. "Trampas literarias y mentiras políticas", *El Día*, 19 de agosto de 1991.
- Tomasini, A. "Sindicalismo neoliberal", *El Día*, 23 de septiembre de 1991.
- Tomasini, A. "Tierra y propiedad", *El Día*, 21 de octubre de 1991.
- Tomasini, A. "Sobre el mal supremo", *El Día*, 18 de noviembre de 1991.
- Tomasini, A. "Reflexiones de un pagano", *El Día*, 30 de diciembre de 1991.
- Velasco Gómez, A. "Historia, filosofía y teoría política", *Humanidades*, 13 de marzo de 1991.

#### Capítulos en libros

- Benítez Grobet, L. "Voltaire y el espíritu de la época", en: Gutiérrez, G. *La Revolución Francesa doscientos años después*, México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1990 (1991).
- Herrera Lima, Ma. "On the interpretation of traditional cultures", en: Reustsch, E. (comp.) *Culture and modernity*, University of Hawai Press, 1991.
- Rabotnikof, N. "Las promesas de la política", en: *Filosofía, política: razón e historia*, Madrid, Ed. Anthropos, 1991.
- Salmerón, F. "Comentario a la ponencia de Francisco Miró Quesada", en: Sobrevilla, D. (comp.) *El derecho, la política y la ética*, México, IIF, UNAM-Siglo XXI, 1991, p. 138-150.
- Salmerón, F. "La filosofía", en: Aréchiga, H. et al. *Cincuenta años del exilio español en la UNAM*, México, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, 1991, p. 49-55.
- Velasco Gómez, A. "Conocimiento político y racionalidad del gobierno en *La República de Platón*", en: Alcalá, R. et al. *Ensayos filosóficos*, México, ENEP Acatlán, UNAM, 1991, p. 77-86 (Cuadernos de investigación, 15).
- Velasco Gómez, A. "Platón y Maquiavelo: una perspectiva de la ciencia", en: Alcalá, R. et al. *Ensayos filosóficos*, México, ENEP Acatlán, UNAM, 1991, p. 77-86 (Cuadernos de investigación, 15).
- Velasco Gómez, A. "Maquiavelo y Tocqueville: dos perspectivas en la ciencia política", en: Alcalá, R. et al. *Ensayos filosóficos*, México, ENEP Acatlán, UNAM, 1991, p. 87-108 (Cuadernos de investigación, 15).
- Velasco Gómez, A. "Trayectoria histórica de algunos problemas del conocimiento", en: Alcalá, R. et al. *Ensayos filosóficos*, México, ENEP Acatlán, UNAM, 1991, p. 109-127 (Cuadernos de investigación, 15).

**Libros**

- Gómez Camacho, E. (coord.) y Roa, C. (comp.) *Bibliografía filosófica mexicana 1988*, México, IIF, UNAM, 1991, 60 p.
- Olivé, L. *¿Cómo acercarse a la filosofía?*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991, 177 p.
- Pereda, C. *Conversar es humano*, México, El Colegio Nacional, 1991, 170 p.
- Platts, M. *Moral realities an essay in philosophical psychology*, Londres, Routledge, 1991, 225 p.
- Salmerón, F. (coord. de ed.) *Enseñanza y filosofía*, México, FCE-El Colegio Nacional, 1991, 149 p.
- Salmerón, F. *Obras de José Gaos*, t. II, México, IIF, UNAM, 1991.
- Xirau, R. *¿Más allá del nihilismo?*, México, El Colegio Nacional, 1991, 58 p.

**Publicaciones Periódicas**

- *Diánoia*, anuario de filosofía, año XXXVII, núm. 37, 1991.
- *Crítica*, revista hispanoamericana de filosofía, v. XXIII, núms. 67-69, 1991, publicación cuatrimestral.

**PERSONAL ACADEMICO****Perfil de la Planta Académica**

El personal académico del Instituto consta de 36 miembros, de los cuales 31 son investigadores y cinco técnicos académicos, en todos los casos de tiempo completo. Su distribución por categoría y nivel es como sigue. Investigadores: titular C, once; titular B, tres; titular A, seis; asociado C, diez; y asociado B, uno. Técnicos académicos: titular B, uno; asociado C, uno; y asociado A, tres. De los primeros, 26 están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores; 20 tienen el grado de doctor o estudios y experiencia equivalente, y el resto el grado de maestría, de los cuales el 75% ha concluido sus estudios de doctorado y están en proceso de elaboración de tesis.

**Formación y Actualización del Personal Académico**

Durante 1991 se organizaron en el Instituto nueve cursos que fueron impartidos por destacados profesores visitantes sobre temas de filosofía del lenguaje y de la mente, teoría del conocimiento, ética, filosofía de la ciencia e historia de la filosofía. Entre estos cursos cabe mencionar el del Dr. Barry Stroud sobre Cualidades primarias y secundarias, el de Osvaldo Guariglia sobre Universalismo en la ética contemporánea, el de Thomas Robinson sobre Platón y el escepticismo griego, el de Alberto Moretti sobre Realismo en la semántica analítica, y el del Prof. Christopher Cherniak sobre Epistemología evolutiva. Además, 16 profesores visitantes impartieron el mismo número de conferencias en el Instituto, entre las cuales sobresalen las de Karl O. Appel, Richard Bernstein y Richard Rorty.

También se organizaron otros eventos de relevancia, tales como: el simposio sobre La relación mente-cuerpo, en la que investigadores del Instituto y especialistas extranjeros presentaron un total de 20 ponencias; la reunión anual del Institut International de Philosophie sobre el tema Identidad personal y colectiva. En este evento, dos investigadores del Instituto y otros tres invitados de Francia, Japón e India presentaron ponencias sobre el tema.

Asimismo, el seminario de investigación sesionó regularmente cada semana durante el año, con la presentación de trabajos de los investigadores y de profesores invitados. Además, cada uno de los siete proyectos colectivos de investigación mantuvo seminarios permanentes.

Por otra parte, investigadores del IIFs tuvieron 163 participaciones en 152 eventos académicos organizados por otras dependencias de la UNAM, así como por otras instituciones del país y del extranjero, incluyendo 40 conferencias impartidas en diferentes foros nacionales; presentaron en total 137 trabajos.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

En el transcurso del año, 28 investigadores impartieron un total de 65 cursos y seminarios en la UNAM, de los cuales 25 fueron a nivel licenciatura y 34 correspondieron a maestría y doctorado. Además, se impartieron nueve cursos a nivel de posgrado en otras universidades del país y del extranjero, y seis cursos de superación y actualización académica en diferentes dependencias de la UNAM.

Por otra parte, 21 investigadores dirigieron un total de 50 tesis, de las cuales 25 son de licenciatura, 16 de maestría y nueve de doctorado. Del total de tesis dirigidas se concluyeron cuatro de licenciatura, siete de maestría y una de doctorado.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

El programa de formación de recursos humanos del Instituto se llevó a cabo a través de 27 becarios nacionales y cinco en el extranjero, que realizan sus estudios de posgrado en las universidades de Londres, Stanford, e Indiana. Además, cuatro investigadores del Instituto impartieron cursos de superación académica en otras dependencias de la UNAM. Asimismo, se participó en la elaboración de planes y programas de estudio en la Escuela Nacional Preparatoria y en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Investigadores Visitantes

En este ámbito, se contó con la visita de 20 investigadores de universidades extranjeras para impartir conferencias, cursos y seminarios. A su vez, 17 investigadores del Instituto fueron invitados para participar en eventos internacionales en universidades en el extranjero.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Difusión Cultural

Diez investigadores del Instituto escribieron artículos de difusión en periódicos y revistas de divulgación; en total se publicaron alrededor de 70 artículos. Por otro lado, una investigadora participó en un programa de televisión (TV-UNAM).

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Respecto a este rubro, destacó la participación del Instituto en la dirección y elaboración de la *Enciclopedia iberoamericana de filosofía*, y en la elaboración de un programa de maestría y doctorado en filosofía de la ciencia, conjuntamente con la Facultad de Filosofía y Letras (único doctorado en esta especialidad en México).

De relevancia también para la dependencia fue que el Dr. Antonio Gómez Robledo y la Mtra. Ana Rosa Pérez Ransanz, investigadores del Instituto, recibieran el Premio Universidad Nacional, en Investigación en Humanidades, y la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos, en Docencia en Humanidades, respectivamente.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES HISTORICAS

*Directora:* Dra. Gisela von Wobeser Hoepfner

(julio de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Los investigadores del Instituto de Investigaciones Históricas (IIH) desarrollaron actividades científicas dentro de las siguientes líneas:

- México prehispánico, 15 proyectos.
- México colonial, 30 proyectos.
- México moderno, 16 proyectos.
- México contemporáneo, siete proyectos.

### Proyectos de Investigación

En 1991, el Instituto continuó con el desarrollo de 58 proyectos, inició diez y dio por concluidos ocho.

### Publicaciones

#### *Artículos en revistas*

- Bosch García, C. "Latinoamérica ¿por qué?", *Cuadernos americanos*, enero-febrero de 1991.
- Broda Prucha, J. "In memoriam Angel Palerm", *Históricas*, núm. 33, septiembre-diciembre de 1991.
- Camelo Arredondo, R. de L. "El siglo XVI", *Los siglos de México*, 1991, p. 83-114.
- Camelo Arredondo, R. de L. "Reseña de *El Convento Agustino y la sociedad novohispana (1533-1630)*, de Antonio Rubial García", *Estudios de historia novohispana*, v. X, 1991, p. 450-452.
- Camelo Arredondo, R. de L. "Reseña de *El juzgado general de indios en la Nueva España*, de Woodrow Borah" y "*Comunidades indígenas frente a la Ciudad de México. Tenochtitlán y Tlatelolco, sus pueblos y barrios, 1817-1819*, de Andrés Lira", *Estudios de historia novohispana*, v. X, 1991, p. 445-448.
- Camelo Arredondo, R. de L. "Reseña de *El pintor de conventos. Los murales del siglo XVI en la Nueva España*, de Constantino Reyes Valerio", *Estudios de historia novohispana*, v. X, 1991, p. 448-450.
- Castro Gutiérrez, F. "La rebelión del indio Mariano (Nayarit 1801)", *Estudios de historia novohispana*, v. X, 1991, p. 347-368.



- Castro Gutiérrez, F. "Reseña de *Gobierno y sociedad en Nueva España: segunda audiencia, y virrey de Mendoza*, de Ethelia Ruiz Medrano", *Históricas*, núm. 33, septiembre-diciembre de 1991.
- Covarrubias Velasco, J.E. "El diplomático Richthofer y su idea de la 'cuestión mexicana' entre 1854 y 1862", *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, núm. 13, 1990 (1991).
- De la Torre Villar, E. "Diego Antonio Bermúdez de Castro en la historiografía novohispana", *Historia mexicana*, 1991.
- De la Torre Villar, E. "Eguiara y Eguren, orador sagrado", *Estudios de historia novohispana*, v. X, 1991, p. 173-188.
- De la Torre Villar, E. "El régimen virreinal visto a través de las instrucciones y memorias de los virreyes", *El relax y la rosa*, 1991.
- De la Torre Villar, E. "En torno al libro. Los libros eclosión de cultura", *Fomento editorial*, 1991.
- De la Torre Villar, E. "Fray Juan de Zamárraga y Juan José de Eguiara y Eguren", *Historia mexicana*, 1991.
- De la Torre Villar, E. "Móviles socioeconómicos de la guerra de Independencia", *Universidad de México*, septiembre de 1991.
- Del Río Chávez, I.A. "Aculturación y resistencia étnica en Baja California. La rebelión indígena de 1734", *Históricas*, mayo-agosto de 1991, p. 27-38.
- Del Río Chávez, I.A. "Colonialismo y frontera. La imposición del tributo en Sinaloa y Sonora", *Estudios de historia novohispana*, v. X, 1991, p. 237-266.
- González de la Vara, M. "El padre Antonio José Martínez, párroco de Taos, Nuevo México, 1796-1867", *Erlabones*, v. I, febrero de 1991, p. 45-56.
- González de la Vara, M. "La visita eclesiástica de Francisco Anastasio Domínguez al Nuevo México (1766) y su relación", *Estudios de historia novohispana*, v. X, 1991, p. 267-288.
- Guedea Rincón Gallardo, V. "El golpe de Estado de 1808", *Universidad de México*, núm. 488, septiembre de 1991, p. 21-24.
- Guedea Rincón Gallardo, V. "Las primeras elecciones populares en la Ciudad de México: 1812-1813", *Mexican studies/Estudios mexicanos*, v. 7, núm. 1, 1991, p. 1-28.
- León Portilla, M. "Codex Főjerváry-Mayer (A brief commentary)", *Circa-1492, Art in the age of exploration*, 1991, p. 540-541.
- León Portilla, M. "El Colegio Imperial de Santa Cruz de Tlatelolco", *Tlatelolco*, 1991, p. 37-65 (en colaboración con Ascensión Hernández de León Portilla).
- León Portilla, M. "Las comunidades mesoamericanas ante la institución de los hospitales para indios", *Medicina novohispana, siglo XVII*, v. II, 1991, p. 217-227.

- León Portilla, M. "Profecías y portentos en vísperas de La Conquista", *Ideas y presagios del descubrimiento de América*, 1991, p. 53-82.
- León Portilla, M. "The aztecs gods. How many?", *Circa-1492, Art in the age of exploration*, 1991, p. 507-509.
- León Portilla, M. "Una nueva aportación sobre literatura náhuatl: el libro de Amos Segala?", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 27, mayo-junio de 1991, p. 11-26.
- León Portilla, M. "Yancuic tlahtolli: la nueva palabra. Una antología de la literatura náhuatl contemporánea", 3a. parte, *Estudios de cultura náhuatl*, 1991, p. 311-370.
- Long Towell, J. "Fiesta de otoño en Guerrero", *México desconocido*, octubre de 1991.
- Lozano Armendares, T. "Robos de hoy, robos de entonces", *Voces mayores*, núm. 13, 1991.
- Ludlow Wiechers, L. "El anticlericalismo mexicano", *Topodrilo*, noviembre-diciembre de 1991, p. 15-20.
- Matute Aguirre, A. "Étzatlán: minería y revolución", *Estudios jaliscienses*, núm. 4, mayo de 1991, p. 16-24.
- Matute Aguirre, A. "Lecturas de 1910", *1910: el arte en un año decisivo. La exposición de artistas mexicanos*, 1991, p. 13-18.
- Matute Aguirre, A. "Salud, familia y moral social, 1917-1920", *Históricas*, núm. 13, enero-abril de 1991, p. 25-34.
- Moreno y de los Arcos, R. "Apuntes sobre la tecnología en la colonia novohispana", *Tezcaltipoca. Anuario de historia de la ciencia y la tecnología*, v. I, 1991.
- Moreno y de los Arcos, R. "México: las tres ciudades de la época colonial", *Universidad de México*, v. XLV, núm. 476, septiembre de 1990 (1991).
- Muriel de la Torre, J. "Las instituciones de mujeres, raíz de esplendor arquitectónico en la antigua ciudad de Santiago de Querétaro", *Estudios de historia novohispana*, v. X, 1991, p. 141-172.
- Ortega y Medina, J.A. "Angel Palerm Vich", *Históricas*, núm. 32, 1991.
- Ortega y Medina, J.A. "Clavijero ante la conciencia historiográfica mexicana", *Estudios de historia novohispana*, núm. 10, 1991.
- Ortega y Medina, J.A. "El latinoamericanismo de Leopoldo Zea", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 25, 1991.
- Ortega y Medina, J.A. "La vocación americana de Alfonso Reyes", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 29, 1991.
- Rodríguez O., J.E. "El proceso político de La Independencia hispanoamericana", trad. de V. Guedes Rincón Gallardo, *Universidad de México*, núm. 488, septiembre de 1991, p. 10-14.

- Rodríguez O., J.E. "La Constitución de 1824 y la formación del Estado mexicano", trad. de V. Guedes Rincón Gallardo, *Historia mexicana* 159, v. XL, núm. 3, enero-marzo de 1991, p. 507-535.
- Serrano Alvarez, P. "El fin del centralismo electoral, Colima; volver a la región", *Cartapacios*, reimp., año VII, v. XXXV, núm. 320, mayo de 1991.
- Serrano Alvarez, P. "El fin del centralismo electoral, Colima; volver a la región", Cuaderno de Nexos, núm. 35, mayo de 1991, p. XII-XIV.
- Serrano Alvarez, P. "El ritual de un sacerdote sinarquista: Salvador Abascal", *Eslabones*, núm. 1, enero-junio de 1991, p. 113-121.
- Serrano Alvarez, P. "Hacia el cambio de gobernatura en Colima. El sistema político estatal y la selección del candidato", *Cartapacios*, año VII, v. XXXIII, núm. 312, febrero de 1991.
- Serrano Alvarez, P. "La disputa por el municipio de León en 1946", *La Jornada Semanal*, nueva época, núm. 119, septiembre de 1991, p. 38-44.
- Serrano Alvarez, P. "La Revolución hoy. Entre la memoria y la identidad", *Cartapacios*, 1991.
- Serrano Alvarez, P. "Prólogo: La política pública regional en el gobierno de Lázaro Cárdenas", *Cartapacios*, reimp., año VII, v. XXXIV, núm. 318, marzo de 1991.
- Serrano Alvarez, P. "Sobre el panorama actual de la historiografía colimense", *Cartapacios*, año VII, v. XXXIII, núm. 314, marzo de 1991.
- Terrazas y Basante, M. "Hacia una nueva frontera. Baja California en los proyectos expansionistas norteamericanos, 1846-1865", *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, v. XIII, 1991, p. 105-117.
- Terrazas y Basante, M. "Nuestra América y la otra América", *Cuadernos americanos*, nueva época, año V, v. 3, núm. 27, mayo-junio de 1991, p. 137-143.
- Terrazas y Basante, M. "Reseña a Suárez Argüello, A.R. *Un duque norteamericano para Sonora*", *Históricas*, núm. 31, enero-abril de 1991, p. 44-46.
- Terrazas y Basante, M. "Visiones tempranas del México independiente. Joel R. Poinsett, primer viajero diplomático anglosajón en México", *Secuencia. Revista americana de ciencias sociales*, nueva época, núm. 20, mayo-agosto de 1991, p. 35-54.
- Torre Villar, E. "Juan José de Eguiara y Eguren, hombre de iglesia y gran bibliógrafo americano", *Hispania sacra*, 1991.
- Villegas Revueltas, S. "El papel desempeñado por Prim y Manuel Doblado en los preliminares que antecedieron a la intervención francesa", *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, núm. 13, 1991.
- Villegas Revueltas, S. "Manuel Doblado y la revolución de Ayutla", *Nuestra América*, núm. 17, 1991.

- Wobeser Hoepfner, G.v. "Las haciendas mexicanas", *El tumulto. Historiador popular, segunda época*, año IV, núm. 13, mayo de 1991.
- Wobeser Hoepfner, G.v. "Vasconcelos en sus años de águila", *Universidad de México*, revista de la Universidad Nacional Autónoma de México, núm. 482, marzo de 1991, p. 68-69.

#### *Artículos en memorias*

- De la Torre Villar, E. "Fray Bernardino de Sahagún en el quinto centenario de su muerte", *Memorias de la Academia Mexicana de la Historia*, México, 1991.
- Guadea Rincón Gallardo, V. "Las sociedades secretas durante el movimiento de independencia novohispano", *Memorias del Primer coloquio de historiadores mexicanos y soviéticos*, México, Academia de Ciencias y Artes de la URSS, 1989 (1991), p. 123-132.
- León Cázares, Ma. del C. "Algunas consideraciones sobre la crítica de fuentes coloniales", *Memoria Jornadas de etnohistoria*, México, ENAH-INAH, 1991.
- Ludlow Wiechers, L. "Problemas crediticios en los años del maderismo", *Memoria del Congreso internacional sobre la Revolución Mexicana*, v. I, México, Gobierno del estado de San Luis Potosí e Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana de la Secretaría de Gobernación, octubre de 1991, p. 471-488.
- Matute Aguirre, A. "La Revolución recordada, inventada, rescatada", *Memoria del Congreso internacional sobre la Revolución Mexicana*, v. II, México, Gobierno del Edo. de San Luis Potosí, INEHRM, 1991, p. 441-445.
- Moreno y de los Arcos, R. "La historiografía ilustrada novohispana", *Memorias del Coloquio sobre el análisis historiográfico en México*, México, 1991.
- Muriel de la Torre, J. "Guillermo Ferrás el historiador amigo - bibliografía", *Memorias de la Academia Mexicana de la Historia*, 1991.
- Romero Galván, J.R. "La familia noble indígena y la conservación de un poder disminuido", *Memoria del Tercer simposio de historia de las mentalidades: familia y poder en Nueva España*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1991 (serie Historia, 228).
- Serrano Alvarez, P. "La excepcionalidad regional de la Revolución y posrevolución mexicanas. Un ejemplo del occidente mexicano, Colima (1910-1955)", *Memoria del Congreso internacional sobre la Revolución Mexicana*, t. 2, Gobierno del Edo. de San Luis Potosí, INEHRM, México, 1991.
- Yuste López, Ma. del C. "Las familias de comerciantes en el tráfico transpacífico en el siglo XVIII", *Memoria del Tercer simposio de historia de las mentalidades: familia y poder en Nueva España*, México, INAH, 1991, p. 63-73 (serie Historia, 228).

*Artículos en periódicos*

- Bosch García, C. "Cuidado historiadores", *Excélsior*, México, 3 de febrero de 1991.
- Bosch García, C. "La futura etapa histórica", *El Búho*, suplemento cultural de *Excélsior*, 9 de junio de 1991.
- Bosch García, C. "Los precedentes marinos reflejados en los monumentos colombinos", *El Búho*, suplemento cultural de *Excélsior*, 11 de agosto de 1991.
- Bosch García, C. "Puerto Rico en la cumbre de Guadalajara", *Excélsior*, 16 de julio de 1991.
- Broda Prucha, J. "El pericón, planta milenaria con aplicaciones medicinales", *Gaceta UNAM*, núm. 2594, 26 de septiembre de 1991.
- Broda Prucha, J. "Sistema calendárico, base de la astronomía prehispánica", *Gaceta UNAM*, núm. 2566, 30 de mayo de 1991.
- De la Torre Villar, E. Artículos periodísticos varios en: *Excélsior*, *El Día*, *Universidad de México*, *Humanidades*. (Los artículos de *Excélsior* y *Humanidades* han sido publicados quincenalmente, los de *El Día* y *Universidad de México*, eventuales.)
- Ludlow Wiechers, L. "Entrevista", *El Financiero*, 25 de marzo de 1991.
- Muriel de la Torre, J. "Comentario histórico para la valoración del antiguo edificio del Colegio de Nuestra Señora de la Caridad", *La Jornada*, octubre de 1991 (entrevista).

*Capítulos en libros*

- Baudot, G. "Paleografía del texto náhuatl", introducción y notas a la obra de Fray Andrés de Olmos: *Tratado de hechicerías y sortilegios 1553*, México, IIH, UNAM-Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 1990 (1991), p. 1-77.
- Broda Prucha, J. "Ciclos agrícolas en las fiestas del calendario mexica", en: Tichy, F. *Die Geordnete welt indianischer völker: Ein Beispiel von Raumordnung und zeitordnung im vorkolumbischen Mexiko*, Franz Steiner-Verlag, Wiesbaden, 1991, p. 248-256.
- Broda Prucha, J. "The sacred landscape of aztec calendar festivals: myth, nature and society", en: Carrasco, D. (ed.) *To change place: aztec ceremonial landscapes*, University of Colorado Press, 1991, p. 74-120.
- Camelo Arredondo, R. de L. "Presentación", en: Durán, D. *Historia de las Indias de Nueva España e islas de tierra firme*, v. II, Madrid-México, Banco Santander, 1991 (en colaboración con Romero Galván, R.).
- De la Torre Villar, E. "Los monumentos de Hidalgo", en: *Hidalgo entre escultores y pintores* (colectivo), Universidad Michoacana de San Nicolás, 1991.

- De la Torre Villar, E. "Una raza dos hombres, una acción común, Zumárraga y Eguiara y Eguren", en: *Los vascos en América*, Bilbao, 1991.
- Del Río Chávez, I.A. "Prólogo", en: Trejo, D. *et al. Sociedad y gobierno en el sur de la Baja California. Cinco aproximaciones históricas*, La Paz, B.C.S., Universidad Autónoma de Baja California Sur, 1991.
- Matute Aguirre, A. "Prólogo y selección", en: Salado Alvarez, V. *México en tierra yanqui*, 1990 (1991), XXXIII + 176 p. (Biblioteca del estudiante universitario).
- Moreno y de los Arcos, R. "Censura literaria en el siglo XVIII", en: Roderic, A., Camp, Ch., Hale, A. y De Vázquez, J.Z. (eds.) *Los intelectuales y el poder en México*, El Colegio de México-UCLA Latin American Center Publications, University of California, Los Angeles, 1991, p. 653-663.
- Moreno y de los Arcos, R. "New Spain's inquisition for indians from the sixteenth to the nineteenth century", en: Perry, M.E., Anne, J. y Cruz, A.J. (eds.) *Cultural encounters. The impact of the inquisition in Spain and the New World*, Berkeley, Los Angeles, University of California Press, 1991, p. 288.
- Ortega Noriega, S. "Prólogo", en: Rodríguez Jiménez, P. *Seducción, amancebamiento y abandono en la colonia*, Santa Fe de Bogotá, Fundación Simón y Lola Guberek, 1991, p. 7-12 (colección Historia, 2).
- Ortega Noriega, S. "Teología novohispana sobre el matrimonio y comportamientos sexuales, 1519-1570", en: *De la santidad a la perversión. O de por qué no se cumplía con la ley de Dios en la sociedad novohispana*, 2a. ed., México, Grijalbo, 1991, p. 19-46 (Enlace/Grijalbo).
- Ortega y Medina, J.A. "Prefacio", en: Asencio, J.M. *Cristóbal Colón, su vida, sus viajes, sus descubrimientos*, 2 vols., ed. monumental conmemorativa del quinto centenario, México, Ed. del Valle de México, 1991.
- Wobeser Hoepfner, G.v. y Rojas, T. (coord.) "La agricultura en el Porfiriato", en: *La agricultura en tierras mexicanas desde sus orígenes hasta nuestros días*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes y Grijalbo, 1991.

#### Libros

- Bosch García, C. *El descubrimiento y la integración iberoamericana*, México, UNAM, 1991, 329 p.
- Broda Prucha, J., Iwaniszewski, S. y Maupomé, L. (eds.) *Arqueoastronomía y etnoastronomía en Mesoamérica*, UNAM, IIH, 1991.
- Castillo Farreras, V.M. *Chimalpain Cuauhtlehuauitzin*. Memorial breve acerca de la fundación de la ciudad de Culhuacán, versión del náhuatl, México, IIH, UNAM, 1991 (serie Cultura náhuatl. Fuentes, 9).
- Castillo Farreras, V.M. *Matrícula de tributos*, México, INAH-SHCP, 1991 (edición y estudios por Castillo Farreras, V. y Sepúlveda Ma., T.; presentación de Pedro Aspe A.; prefacio de Roberto García Moll; prólogo de León Portilla, M.).

- De la Torre Villar, E. *Instrucciones y relaciones de los virreyes novohispanos*, R., México, Ed. Porrúa, 1991 (en colaboración con Navarro de Anda).
- Díaz y de Ovando, C. *Odontología y publicidad en la prensa mexicana del siglo XIX*, IIH, UNAM, México, 1990 (1991), 381 p.
- Galeana de Valadés, P. *Las relaciones Iglesia-Estado durante el segundo imperio*, México, IIH, UNAM, 1991, 203 p.
- Garritz Ruiz, A. *Impresos novohispanos 1808-1821*, t. II, México, IIH, UNAM, 1991, p. 653-1328 (serie Bibliográfica, 9) (comp. índice analítico, ed. y coord. Guedea, V., col. Lozano, T.).
- Guedea Rincón Gallardo, V. *José María Morelos y Pavón Cronología* (reed.), Morelia, Gobierno del Estado de Michoacán, 1991, 116 p.
- León Portilla, M. *América Latina: múltiples culturas, pluralidad de lenguas*, México, ed. Arturo Warman y José del Val, Instituto Nacional Indigenista, 1991, p. 21-38.
- León Portilla, M. *Aztec thought and culture*, E.U.A., University of Oklahoma Press, Norman, 1991 (rústica).
- León Portilla, M. *Endangered cultures*, Dallas, Southern Methodist University Press, 1991 (versión en inglés, revisada y ampliada del libro *Culturas en peligro*).
- León Portilla, M. *Literaturas indígenas de Mesoamérica*, Madrid, Ediciones Mapfre, 1991.
- León Portilla, M. y Baudot, G. *Anthologie nahuatl de l'amour et l'amitié*, París, Ed. La Différence, 1991 (Collection Orphée).
- Moreno y de los Arcos, R. *Atlas Nacional de México*, México, Instituto de Geografía, UNAM, 1991.
- Moreno y de los Arcos, R. *Lunero en México, Las controversias sobre el sistema binario sexual 1788-1798*, México, IIH, UNAM, 1989 (1991), p. 279.
- Moreno y de los Arcos, R., Hernández Treviño, A., Matute Aguirre, A., Moreno, E. y Del Río Chávez, I.A. *México y el mundo contemporáneo*, 14a. ed., México, reed. y coord. de León Portilla, M., Porrúa, 1991, p. 310 (Ils. y mapas).
- Muriel de la Torre, J. *Hospitales de la Nueva España, tomo II, Fundaciones de los siglos XVII y XVIII*, reed., México, IIH, UNAM-Cruz Roja Mexicana, 1991.
- Muriel de la Torre, J. *Hospitales de la Nueva España, I. Fundaciones del siglo XV*, México, IIH, UNAM-Cruz Roja Mexicana, 1991, 358 p.
- O'Gorman O'Gorman, E. *Destierro de sombras. Luz en el origen de la imagen y culto de nuestra señora de Guadalupe del Tepeyac*, reed., México, IIH, UNAM, 1991.

- Piñera Ramírez, D. *Ocupación y uso del suelo en Baja California, México*, IHH, UNAM, Publicaciones del Centro de Investigaciones Históricas, UABC, UNAM, 1991, 221 p.
- Serrano Alvarez, P. *La política pública regional en el gobierno de Lázaro Cárdenas (1934-1940)*, Colima, Universidad de Colima, Colima, 1991.
- Wobeser Hoepfner, G.v. y Galcana, P. (coord.) *Los siglos de México, Época Colonial, siglos XVII y XVIII*, México, Nueva Imagen, 1991, 436 p.
- Yuste López, Ma. del C. *Comerciantes mexicanos en el siglo XVIII*, México, IHH, UNAM, 1991, 267 p. (serie Historia novohispana, 45).

#### *Otras publicaciones*

- Del Río Chávez, I.A. Reedición del libro: León Portilla, M. (coord.) y Hernández Triviño, A., Matute Aguirre, A., Moreno, E. y Moreno y de los Arcos, R. (cols.) *Culturas, sociedades y naciones. México: su evolución cultural*, reed. y 14a. ed., México, Porrúa, 1991.
- Del Río Chávez, I.A. Reedición del libro: León Portilla, M. (coord.) y Hernández Triviño, A., Matute Aguirre, A., Moreno, E. y Moreno y de los Arcos, R. (cols.) *México y el mundo contemporáneo*, reed. y 14a. ed., México, Porrúa, 1991.
- Martínez Marín, C. "Indigenous culture", *The dictionary of art*, v. 2, MacMillan Publishers, 1991.
- Matute Aguirre, A. "Reseña a Aída Lerman Alperstein, Comercio exterior e industria de la transformación en México, 1910-1920", *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, v. XIII, 1989 (1991), p. 263-266.
- Matute Aguirre, A. "Reseña a Emeterio Valverde Téllez, Bibliografía filosófica mexicana", *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, 1989 (1991), v. XIII, p. 266-269.
- Matute Aguirre, A. "Reseña a Víctor Díaz Arciniega, Querrela por la cultura revolucionaria", *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, v. XIII, 1989 (1991), p. 259-263.
- Ortega Noriega, S. "Reseña a Marcello Carmagnani, El regreso de los dioses. El proceso de reconstitución de la identidad étnica en Oaxaca. Siglos XVII-XVIII", *Historias*, DEH/INAH, núm. 22, mayo 1991.
- Ortega y Medina, J.A. "Comentario crítico a: L. Zea *Discurso desde la marginación y la barbarie*", 1991.
- Ortega y Medina, J.A. "Reseña a Ma. Cristina Barrón y Rafael Rodríguez Ponga (coords.) *La presencia novohispana en el Pacífico insular*", 1991, 210 p.

#### **Publicaciones Periódicas**

- *Estudios de cultura náhuatl*, año 32, núm. 20, 1991, anual.
- *Estudios de historia moderna y contemporánea de México*, año 26, núm. 13, 1991, anual.
- *Estudios de historia novohispana*, año 26, núm. 10, 1991, anual.



- *Históricas. Boletín del Instituto de Investigaciones Históricas*, año 12, núms. 31-33, 1991, cuatrimestral.

## PERSONAL ACADEMICO

### Perfil de la Planta Académica

El Instituto de Investigaciones Históricas cuenta actualmente con 39 miembros del personal académico que se distribuyen de la siguiente manera: siete técnicos académicos, 23 investigadores definitivos, seis interinos y tres investigadores con adscripción temporal (uno proviene del Centro de Estudios Mayas y dos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales). De los investigadores (cuya mayoría está adscrito a la Facultad de Filosofía y Letras), trece cuentan con doctorado, diez con maestría y nueve con licenciatura. De los técnicos académicos, siete tienen la licenciatura. Y del total de miembros, 18 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

### Formación y Actualización del Personal Académico

El Instituto organizó un total de 139 eventos en los que participaron 111 académicos con 102 trabajos entre los que destacaron los siguientes: Segundas jornadas de comunicación académica, en enero; ciclo de conferencias El historiador frente a la historia, en marzo y abril; ciclo de conferencias Perspectivas de América Latina, en marzo, en colaboración con la FFYL-CCYDEL; conferencia dictada por el Dr. Peer Schmidt: La consolidación de vales reales en España, en abril; conferencia presentada por el Dr. Jesús Galindo: El eclipse total de Sol del 11 de julio de 1991, en mayo, en colaboración con el Instituto de Investigaciones Estéticas; presentación del libro de la Dra. Clementina Díaz y de Ovando Odontología y publicidad en la prensa mexicana del siglo XIX, en mayo; conferencia dictada por Paolo Emilio Taviani, del Instituto Italiano de Cultura, Cristóbal Colón: dos polémicas, en septiembre; coloquio Sierra Gorda: pasado y presente, que se llevó a cabo en Querétaro y Jalpan, en septiembre; conferencia dictada por la Dra. Elisa Luque Alcaide, de la Universidad de Navarra, Perspectivas actuales de la investigación sobre la evangelización novohispana, en octubre; y la presentación del libro de Patricia Galeana de Valadés Las relaciones Iglesia-Estado durante el segundo imperio, en noviembre.

Los eventos científicos no organizados por la dependencia fueron 127; de éstos, 113 fueron nacionales y 14 en el extranjero; el número de participantes fue de 57 incluyendo investigadores y técnicos académicos, quienes presentaron 123 trabajos.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

El número de miembros académicos que ejercieron labores docentes fue de 27 investigadores y tres técnicos académicos que dieron un total de 51 cursos: trece a nivel posgrado, 31 de licenciatura y siete de bachillerato. Cabe aclarar que 44 de estos cursos fueron impartidos en la Facultad de Filosofía y Letras y

siete fuera de la UNAM (uno en doctorado, tres en licenciatura y tres en bachillerato).

Además, 21 investigadores dirigieron un total de 95 tesis, en su gran mayoría de alumnos de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. De éstas, trece fueron concluidas (seis de nivel doctorado, dos de maestría y cinco de licenciatura); y continúan en proceso 82 (once de doctorado, 33 de maestría y 38 de licenciatura).

### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

El Instituto no cuenta con alumnos adscritos al mismo, ya que su objetivo primordial es realizar investigaciones históricas, preferentemente sobre historia de México, difundir el resultado de sus investigaciones a través de sus publicaciones, cursos y conferencias, entre otros medios; actúa como centro de estudio y discusión de temas históricos y mantiene un intercambio académico con instituciones afines, nacionales y extranjeras.

Una de las preocupaciones primordiales del Instituto es la formación de personal académico. En virtud de que el oficio de investigador sólo se aprende en la práctica, ha tratado de ampliar el programa de becas, contando con diez becarios nacionales y uno en el extranjero, que trabajan bajo la dirección de un tutor en sus proyectos de investigación y procurando que estos últimos estén relacionados con el área de investigación del tutor. Con el fin de estar informados sobre los avances del trabajo de los becarios, en abril se llevó a cabo una sesión en la cual presentaron sus proyectos de investigación y avances a la comunidad. También se obtuvo una beca de iniciación a la investigación otorgada por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), para el Mtro. Pablo Serrano Alvarez.

Adicionalmente se logró iniciar el Programa de Alumnos de Servicio Social. Durante el transcurso del año trabajaron seis alumnos en el Instituto, tres en la biblioteca, dos estuvieron adscritos a proyectos de investigación y uno en el área de publicaciones.

## **INTERCAMBIO ACADÉMICO**

### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

El Instituto firmó, durante 1991, los siguientes convenios:

- Convenio de renovación institucional para dar asesoría académica y realizar intercambio de publicaciones, Universidad Autónoma de Baja California (Centro de Investigaciones Históricas).
- Convenio nuevo institucional, que vence a fines de 1992, para realizar el proyecto de investigación España en América a través de sus emigrantes, con el Centro Español de Estudio de América Latina (CEDEAL), España.
- Convenio de renovación institucional para coeditar la revista *Tlalocan* con el Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM.

- Convenio de renovación institucional para dar apoyo económico, asesoría académica y hacer intercambio de publicaciones con el Centro de Investigaciones Humanísticas de Mesoamérica y el Estado de Chiapas (CIHMECH), UNAM.
- Convenio de renovación institucional para crear, en coedición, una serie dedicada a geografía e historia con el título: *Espacio y tiempo*, con el Instituto de Geografía, UNAM.
- Convenio de renovación institucional en colaboración con el Comité Mexicano de Ciencias Históricas para el fomento de la historia en México, establecido con el Centro Interuniversitario di Storia dell'America Latina (Italia), para dar apoyo al proyecto: *La formación del Estado en México*.
- Convenio de renovación institucional para la coedición de la revista *Mexican Studies/Estudios Mexicanos*, con la University of California/Mexico, E.U.A.
- Convenio nuevo entre la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM y la Coordinación de Humanidades para la catalogación y transcripción de documentos del Archivo Histórico de Notarías.

Asimismo, se mantienen vínculos estrechos con las demás instituciones mexicanas que se dedican a la investigación histórica, tales como: El Colegio de México, el Instituto José María Luis Mora, el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social; entre muchas otras universidades y centros de investigación de la Ciudad de México, del interior del país y del extranjero.

#### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

Desde noviembre de 1991, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología apoya los siguientes proyectos de investigación: Historia del crédito en el siglo XIX (colectivo); Astronomía, lugares sagrados y paisajes culturales del Valle de México y zonas aledañas (colectivo); De la resistencia étnica a la rebelión social. Guerra, tumultos y subversión de los indios de Sonora, siglo XVIII (individual).

Además, los proyectos España en América a través de sus emigrantes (colectivo), es apoyado por el Centro Español de Estudios de América Latina (CEDEAL), España; y la Historia de la historiografía mexicana (colectivo), está patrocinado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico.

#### **Investigadores Visitantes**

En este rubro, el Mtro. Felipe Castro Gutiérrez estuvo ejerciendo su año sabático en El Colegio de Michoacán; la Lic. Josefina García Quintana, en el Centro de Investigaciones Históricas del Instituto de Investigaciones Humanísticas de Xalapa, Ver.; el Lic. Martín González de la Vara, en Austin, Texas; el Dr. Alvaro Matute Aguirre, en el Archivo de Indios, Consejo de Comunidades Asturianas, Instituto Español de Migración Colombres, Asturias, España; y el Mtro. Pablo Serrano Alvarez, en la Universidad de Colima y en diversas universidades argentinas. Además, la Dra. Virginia Guedea asistió a un seminario en la Universidad de California durante diez días.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Las asesorías que proporciona el Instituto son a nivel individual, no institucional (alumnos, investigadores, archivos, tesis, revistas, seminarios, etcétera).

### Donaciones

Básicamente, las donaciones que recibió el Instituto de Investigaciones Históricas fueron libros, revistas, boletines, mapas, anales, y archivos que se destinaron a la Biblioteca Rafael García Granados. Además, se estableció una relación de donación con 35 instituciones a nivel nacional y con 30 a nivel internacional.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

El personal académico realizó una amplia labor de divulgación dentro y fuera del Instituto, que comprendió 64 conferencias y mesas redondas, 36 presentaciones de libros y nueve entrevistas en radioemisoras y canales de televisión, entre otras acciones. De estas conferencias, 58 fueron presentadas en México y seis en el extranjero.

### Difusión Cultural

El Instituto de Investigaciones Históricas organizó exposiciones y participó en diferentes ferias del libro.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

En este rubro, destacaron las distinciones que recibieron varios investigadores del Instituto: Carlos Bosch García, Premio Universidad Nacional 1991; José Enrique Covarrubias y Alvaro Matute Aguirre, Premio Maus 1991; Miguel León Portilla, Doctorado *Honoris Causa* 1991 de la Universidad Autónoma de Baja California; Edmundo O'Gorman O'Gorman, Doctorado *Honoris Causa* 1991, de la Universidad Iberoamericana; Miguel León Portilla, Premio Aztlán 1991, Nayarit; Josefina Muriel de la Torre y Ernesto de la Torre Villar, Premio Tepuztlahcuilolli 1991; y Juan A. Ortega y Medina, Premio Nacional de Ciencias y Artes 1991.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURIDICAS

*Director: Dr. José Luis Soberanes Fernández*  
(julio de 1990)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### *Líneas de Investigación*

- Derecho administrativo, tres proyectos.
- Derecho agrario, tres proyectos.
- Derecho civil, tres proyectos.
- Derecho constitucional, 16 proyectos.
- Derecho de la seguridad social, dos proyectos.
- Derecho del trabajo, cinco proyectos.
- Derecho ecológico, dos proyectos.
- Derecho económico, cinco proyectos.
- Derecho electoral, tres proyectos.
- Derecho fiscal, cinco proyectos.
- Derechos humanos, cuatro proyectos.
- Derecho indígena, un proyecto.
- Derecho informático, dos proyectos.
- Derecho internacional, cuatro proyectos.
- Derecho mercantil, dos proyectos.
- Derecho procesal, siete proyectos.
- Derecho penal, seis proyectos.
- Derecho romano, cuatro proyectos.
- Derecho universitario, un proyecto.
- Filosofía y sociología jurídicas, seis proyectos.
- Historia del derecho, nueve proyectos.
- Metodología jurídica, cuatro proyectos.

Además, se llevaron a efecto las diez siguientes investigaciones colectivas:

- Proyecto de Código Civil para el Estado de Guerrero.
- Prontuario de derecho electoral.
- Leyes y pobreza.
- Régimen jurídico del transporte en la Ciudad de México.

- Orden ecológico del territorio nacional.
- Protección jurídica del medio ambiente y energéticos.
- Medios de impugnación en materia electoral.
- Tratado de Libre Comercio: Canadá, Estados Unidos y México.
- Salud y derecho.
- La revolución tecnológica y su impacto en la sociedad y el derecho.

### Proyectos de Investigación

Durante 1991, se iniciaron en el Instituto de Investigaciones Jurídicas (IJ) 43 proyectos de investigación, 35 siguieron en proceso, 23 se concluyeron y 36 se iniciaron y terminaron en el mismo año, conformando un total de 137.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Adame Goddard, J. "El derecho romano como jurisprudencia", *Revista de investigaciones jurídicas*, núm. 15, 1991, p. 9 y ss.
- Adame Goddard, J. "La ignorancia aprovecha al comprador", *Revista de derecho privado*, año 2, núm. 6, septiembre-diciembre de 1991, p. 517-531.
- Adame Goddard, J. "La protección del comprador en la compraventa internacional", *Revista brasileña de derecho comparado*, 1991.
- Barragán Barragán, J. "Algunas consideraciones de carácter histórico sobre el régimen interno del Congreso de la Unión", *Revista mexicana de estudios parlamentarios*, v. 1, núm. 2, mayo-agosto de 1991, p. 115-137.
- Barragán Barragán, J. "El sistema de responsabilidad del presidente de la República", *Revista jurídica jalisciense*, año 1, núm. 1, septiembre-diciembre de 1991, p. 4-94.
- Barragán Barragán, J. "La Constitución Mexicana como marco de referencia del Tratado de Libre Comercio con los Estados Unidos y Canadá", *Revista crisol*, núm. 1, octubre-noviembre de 1991, p. 14-27.
- Becerra Ramírez, M. "¿La desintegración de la URSS?", *México internacional*, septiembre de 1991.
- Becerra Ramírez, M. "1991: año de desaparición de la URSS y fin de la Perestroika", *México internacional*, diciembre de 1991.
- Becerra Ramírez, M. "El conflicto del Golfo Pérsico en el marco del derecho internacional", *México internacional*, marzo de 1991.
- Becerra Ramírez, M. "El Congreso de Diputados de la URSS", *Revista mexicana de estudios parlamentarios*, v. 1, núm. 2, mayo-agosto de 1991, p. 27-50.
- Becerra Ramírez, M. "Mijail Serguievich Gorbachov: primer presidente de la URSS", *La Perestroika III*, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 1991, p. 21-28 (Cuadernos de relaciones internacionales, 1).

- Becerra Ramírez, M. "Notas sobre la transferencia de la tecnología y el ALC con EU", *México internacional*, enero de 1991.
- Brena Sesma, I. "Los nuevos principios reconocidos en materia de tutela tras la reforma de 1987", *Revista de actualidad civil*, núm. 5, junio de 1991.
- Bunster Briceño, A. "La llamada comunicabilidad", *Boletín mexicano de derecho comparado*, año XXIV, núm. 71, mayo-agosto de 1991, p. 419-441.
- Carmona Lara, M. del C. "Política y ecología en México", *Revista mexicana de ciencias políticas y sociales*, año XXXVI, núm. 146, octubre-diciembre de 1991, p. 81-87.
- Fix Zamudio, H. "Algunos aspectos de la obra jurídica de Manuel Crescencio Rejón", *Medio siglo de la revista de la Facultad de Derecho de México*, 1991, p. 465-509.
- Fix Zamudio, H. "La justicia constitucional en América Latina", *Lecturas constitucionales andinas*, Comisión Andina de Juristas, 1991, p. 11-104.
- Fix Zamudio, H. "La justicia constitucional", *Revista de derecho constitucional*, Suprema Corte de Justicia, enero-abril de 1991, p. 13-25.
- García Laguardia, J.M. "Parlamento centroamericano y parlamento europeo. Canales de cooperación birregional", *Revista mexicana de estudios parlamentarios*, v. I, núm. I, enero-abril de 1991, p. 75-92.
- García Ramírez, S. "Sobrescimiento en el proceso penal", *Revista de la Procuraduría General de Justicia del Estado de México*, julio-septiembre de 1991, p. 9-12.
- Gómez-Robledo Verduzco, A. "Aspectos internacionales del Tratado de Libre Comercio", *Acta*, año I, núms. 8 y 9, julio-agosto de 1991, p. 29 y ss.
- Gómez-Robledo Verduzco, A. "La enseñanza de los derechos humanos en la esfera internacional", *Boletín mexicano de derecho comparado*, 1991.
- González Domínguez, M. del R. "La supremacía del Estado sobre las iglesias. Orígenes y desarrollo en la tradición jurídica mexicana", *Nuestra Constitución. Historia de la libertad y soberanía del pueblo mexicano*, 1991, p. 234-248.
- Hernández Martínez, M. del P. "Estudios en torno a la tutela de los consumidores", *Revista de derecho privado*, año 2, núm. 6, septiembre-diciembre de 1991.
- Kaplan Efrón, M.T. "La crisis del Estado latinoamericano", *Revista sistema*, núm. 102, mayo de 1991, p. 107-129.
- Kaplan Efrón, M.T. "La cuenca del Pacífico: ascenso y proyecciones", *Estudios-filosofía, historia, letras*, ITAM, primavera de 1991, p. 57-81.
- Kaplan Efrón, M.T. "Universidad, educación y cultura", *Acta*, año I, núm. 3, marzo de 1991.
- Lastra Lastra, J.M. "La idea del trabajo y su evolución histórica", *Revista artículo 123 Constitucional* de la Junta de Conciliación y Arbitraje del D.F., año I, núm 2, julio-diciembre de 1991.

- Margadant Spacnjerdt, G.F. "El recurso de fuerza en la época novohispana", *Medio siglo de la revista de la Facultad de Derecho de México*, 1991, p. 663-697.
- Ordoñez Cifuentes, J.E.R. "A propósito del 12 de octubre: derechos humanos en los pueblos indios", *México internacional*, octubre de 1991.
- Ordoñez Cifuentes, J.E.R. "La cuestión agraria: enseñanza e investigación en materia de derechos humanos", *Revista derecho y reforma agraria*, Instituto Iberoamericano de Derecho Agrario, Universidad de los Andes, 1991.
- Orozco Henríquez, J.J. "Estudio comparativo sobre el órgano legislativo en América Latina", *Revista mexicana de estudios parlamentarios*, v. 1, núm. 1, enero-abril de 1991, p. 93-123.
- Pérez Duarte y Noroña, A.E. "Implicaciones jurídicas del aborto provocado (una visión nacional e internacional)", *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán*, núms. 5-6, enero de 1991, p. 25-30.
- Pérez Duarte y Noroña, A.E. "La tercera edad en el matrimonio y la familia", *Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Autónoma de Yucatán*, núm. 7, junio de 1991, p. 11-23.
- Pérez Duarte y Noroña, A.E. "Reflexiones jurídicas sobre el aborto", *Demos. Carta demográfica de México*, núm. 4, 1991, p. 33-34.
- Ponco de León Armenta, L. "Nuevo impulso legislativo a la Reforma Agraria Mexicana", *Revista derecho y reforma agraria*, núm. 21, Universidad de los Andes, 1991, p. 53-68.
- Quintana Adriano, E.A. "El seguro de crédito de exportación en México", *Boletín mexicano de derecho comparado*, núm. 67, 1991.
- Soberanes Fernández, J.L. "El derecho en el gobierno conservador 1858-1860", *Anuario mexicano de historia del derecho*, 1991, p. 233-260.
- Soberanes Fernández, J.L. "El derecho en la dictadura de 1853-1855", *Medio siglo de la Revista de la Facultad de Derecho de México*, 1991, p. 877-899.
- Soberanes Fernández, J.L. "El régimen de responsabilidades de los servidores públicos del título cuarto de la Constitución", *Nuestra Constitución. Historia de la libertad y soberanía del pueblo mexicano*, 1991, p. 49-65.
- Téllez Valdés, J. "Los aspectos jurídicos de la microelectrónica e informática en el sector financiero mexicano", *Revista de derecho privado*, 1991, p. 597-614.
- Witker Velázquez, J.A. "El desafío jurídico ante el Tratado de Libre Comercio", *revista Expansión*, diciembre de 1991, p. 18-21.
- Witker Velázquez, J.A. "El Tratado Trilateral, recta final", *Revista cultura y sociedad*, núm. 6, agosto de 1991, p. 23-27.
- Witker Velázquez, J.A. "La agenda trilateral del Tratado de Libre Comercio: las compras gubernamentales", *Revista convergencia*, núm. 1, noviembre-diciembre de 1991, p. 29-32.



- Witker Velázquez, J.A. "Las bases jurídicas del Tratado Trilateral de Libre Comercio", *Revista de derecho privado*, núm. 5, mayo-agosto de 1991, p. 359-368.

#### Artículos en memorias

- Fix Zamudio, H. "Los derechos humanos en la cultura jurídica", *Jornada sobre los derechos humanos en México*, Comisión Nacional de Derechos Humanos, México, 1991, p. 46-52.
- Fix Zamudio, H. "Acción, pretensión y defensa", *Memoria del XII Congreso mexicano de derecho procesal*, Facultad de Derecho-Instituto Mexicano de Derecho Procesal, México, UNAM, 1991, p. 209-226.
- Fix Zamudio, H. "Judicial protection of human rights in Latin America and the Interamerican Court of Human Rights", *Judicial protection of human rights at national and international level. International congress on procedural law for the ninth centenary of the University of Bologna*, 22-24 de septiembre de 1988, Milano, Giuffrè, 1991, p. 387-466 (Reporte general, v. 1).
- Kaplan Efrón, M.T. "Ciencia, sociedad y desarrollo", *Primer simposium internacional Humanismo y sociedad*, Sociedad Internacional Pro-valores Humanos Erich Fromm, Instituto Nacional de Nutrición Salvador Zubirán, México, 1991, p. 217-280.
- Kaplan Efrón, M.T. "Papel del Estado y la sociedad civil en el desarrollo económico de las sociedades latinoamericanas", *Derechos económicos y desarrollo en América Latina*, Instituto Interamericano de Derechos Humanos, San José, Costa Rica, 1991, p. 118-135.
- Pérez Duarte y Noroña, A.E. "El aborto consecuencia inevitable de la interrupción voluntaria del embarazo", *Memorias del Seminario salud y derechos humanos*, Comisión Nacional de Derechos Humanos, México, 1991, p. 28-33 (colección Manuales).
- Pérez Duarte y Noroña, A.E. "Le droit à engendrer au Mexique", *L'avenir des femmes dans le développement. Voix du Sud. Actes du colloque de l'Association for Women in Development*, Institut Nord-Sud, Ottawa, 19-20 de octubre de 1990 (1991), p. 8-25.
- Ponce de León Armenta, L. "El derecho de protección a la salud", *Memorias del Seminario salud y derechos humanos*, Comisión Nacional de Derechos Humanos, México, 1991, p. 49-55 (colección Manuales).

#### Artículos en periódicos

- Barajas Montes de Oca, S. "Modificaciones a la Ley Federal del Trabajo", *El Financiero*, 23 de octubre de 1991.
- Barragán Barragán, J. "Hacia una transformación del senado", *El Nacional*, 29 de agosto de 1991.
- Becerra Ramírez, M. "Nuevo Tratado de la Unión, el gran reto para la URSS", *Diario del Sureste y El Hidrocálido* de Aguascalientes, 28 de agosto de 1991.

- Carmona Lara, M. del C. "La regulación ecológica ante el TLC", *El Financiero*, 23 de septiembre de 1991.
- Carmona Lara, M. del C. "Quien contamina paga, un nuevo principio en la legislación mexicana", *El Financiero*, 26 de agosto de 1991.
- Carmona Lara, M. del C. "El derecho ante la pobreza", *El Nacional*, suplemento Gente solidaria, 10. de abril de 1991.
- García Ramírez, S. "El proceso penal hacia la modernidad", *El Nacional*, 5 de noviembre de 1991.
- García Ramírez, S. "Estado y sociedad obligados con los derechos humanos", *El Nacional*, 10. de agosto de 1991.
- Gómez Robledo Verduzco, A. "A propósito de acuerdos y tratados internacionales", *La Jornada*, 19 de enero de 1991.
- Patiño Manffer, R. "Aspectos jurídicos del Tratado de Libre Comercio", *El Financiero*, 29 de enero de 1991.
- Patiño Manffer, R. "Tratados internacionales vs. leyes federales", *El Economista*, 30 de julio de 1991.
- Witker Velázquez, J.A. "Los servicios aduaneros ante el Tratado de Libre Comercio", *El Financiero*, noviembre de 1991.
- Witker Velázquez, J.A. "Solución de controversias en el Tratado de Libre Comercio", *El Financiero*, septiembre de 1991.

#### Capítulos en libros

- Carmona Lara, M. del C. "El derecho ecológico", en: *El derecho en México, una visión de conjunto*, México, UNAM, 1991.
- Fix Zamudio, H. "Legislación reciente sobre derechos humanos. Introducción al Ombudsman en el ordenamiento mexicano", en: *El derecho mexicano hacia la modernidad*, México, Porrúa-UNAM, 1991, p. 69-79.
- Fix Zamudio, H. "Tres instituciones francesas revolucionarias y el derecho constitucional mexicano", en: *Bicentenario de la Revolución Francesa*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 1991, p. 59-93.
- García Ramírez, S. "La apelación en el contencioso electoral", en: *Manual sobre los medios de impugnación en el Código Federal de Instituciones y Procedimientos Electorales*, México, Instituto Federal Electoral-Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 1991, p. 53-117.
- García Ramírez, S. "Las reformas procesales penales de 1990", en: *El derecho mexicano hacia la modernidad*, México, Porrúa, 1991, p. 137-171.
- García Ramírez, S. "Reflexiones sobre el ministerio público. Presente y futuro", en: *Estudios jurídicos en memoria de Alfonso Noriega Cantú*, México, Porrúa, 1991, p. 189-223.
- González Domínguez, M. del R. "Comercio y comerciantes en México en el siglo XIX. Legislación y doctrina", en: *Centenario del Código de Comercio*, México, UNAM, 1991, p. 223-241.

- González Domínguez, M. del R. "La búsqueda de un nuevo orden jurídico a raíz de la independencia en los países iberoamericanos", en: *Estudios jurídicos en memoria de Alfonso Noriega Cantú*, México, Porrúa, 1991, p. 261-271.
- González Oropeza, M. "Características iniciales del federalismo mexicano", en: *Derecho constitucional comparado México-Estados Unidos*, t. I, México, UNAM, 1991, p. 229-246.
- González Oropeza, M. "El supremo poder conservador", en: *Estudios jurídicos en memoria de Alfonso Noriega Cantú*, México, Porrúa, 1991, p. 273-306.
- González Oropeza, M. "La reforma del Estado y la permanencia de la Iglesia", en: *Estudios en homenaje a Manuel Herrera y Luna*, México, Escuela Libre de Derecho, 1991, p. 105-111.
- Iglesias González, R. y Morineau Iduarte, M. "Reflexiones en torno a la mujer romana", en: *Estudios en homenaje a la doctora Yolanda Frías*, México, UNAM, 1991, p. 173-181.
- Margadant Spaenjerdt, G.F. "¿Existe realmente una muralla entre el derecho mexicano y el norteamericano?", en: *Perspectivas actuales del derecho*, México, ITAM, 1991, p. 526-539.
- Margadant Spaenjerdt, G.F. "Apuntes sobre la literatura antigua acerca de la quiebra", en: *Raúl Cervantes Ahumada, cincuenta años de docencia universitaria*, México, Facultad de Derecho, UNAM, 1991.
- Margadant Spaenjerdt, G.F. "La fórmula japonesa para la indemnización de víctimas de accidentes aéreos", en: *Estudios jurídicos en memoria de Alfonso Noriega Cantú*, México, Porrúa, 1991, p. 147-154.
- Orozco Henríquez, J.J. "Universidad y constitución. Un enfoque comparativo", en: *Estudios jurídicos en memoria de Alfonso Noriega Cantú*, México, Porrúa, 1991, p. 59-70.
- Patiño Manffer, R. "¿A qué tenemos derecho los mexicanos en materia de comercio exterior?", en: *Raúl Cervantes Ahumada, cincuenta años de docencia universitaria*, México, Facultad de Derecho, UNAM, 1991, p. 777-792.
- Pérez Duarte y Noroña, A.E. "La familia indígena en el contexto de la política indigenista mexicana. Invitación a una reflexión", en: *Aspectos nacionales e internacionales sobre derecho indígena*, México, UNAM, 1991, p. 248-315.
- Pérez Duarte y Noroña, A.E. "La Revolución Francesa en el derecho familiar mexicano dos siglos después", en: *Bicentenario de la Revolución Francesa*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 1991, p. 187-195.
- Ponce de León Armenta, L. "La Ley General de Salud y sus implicaciones sobre prostitución y SIDA", en: *Raúl Cervantes Ahumada, cincuenta años de docencia universitaria*, México, Facultad de Derecho, UNAM, 1991, p. 610-624.
- Ponce de León Armenta, L. "Problemas de las minorías étnicas por deficiencia de la legislación agraria y penal", en: *Aspectos nacionales e internacionales sobre derecho indígena*, México, UNAM, 1991, p. 91-98.

- Soberanes, J.L. "Prólogo" en: *Curia Filípica Mexicana*, ed. facs. de la 1a. ed. de 1858, México, UNAM-Porrúa Hnos., 1991, 803 p.
- Téllez Valdés, J. "Derecho informático", en: *El Derecho en México: una visión de conjunto*, t. II, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 1991, p. 1111-1202.
- Téllez Valdés, J. "La protección de datos personales en México", en: *Estudios jurídicos en memoria de Alfonso Noriega Cantú*, México, Porrúa, 1991, p. 477-496.
- Téllez Valdés, J. "La Revolución Francesa en la ciencia y tecnología", en: *Bicentenario de la Revolución Francesa*, Instituto de Investigaciones Jurídicas, UNAM, 1991, p. 219-225.
- Witker Velázquez, J.A. "Las empresas de comercio exterior", en: *Raúl Cervantes Ahumada, cincuenta años de docencia universitaria*, México, Facultad de Derecho, UNAM, 1991.

#### Libros

- Adame Goddard, J. *Estudios sobre la compraventa internacional de mercaderías*, México, UNAM, 1991, 221 p.
- Alcalá Zamora y Castillo, N. *Proceso, autoconposición y autodefensa*, reimp. de la 2a. ed., México, UNAM, 1991, 314 p.
- Barajas Montes de Oca, S. *Derecho del trabajo*, México, UNAM, 1991, 99 p.
- Barrera Graf, J. *Derecho mercantil*, México, UNAM, 1991, 123 p.
- Becerra Ramírez, M. *Derecho internacional público*, México, UNAM, 1991, 113 p.
- Carmona Lara, M. del C. *Derecho ecológico*, México, UNAM, 1991, 63 p.
- Carpizo, J. *Estudios constitucionales*, 3a. ed., México, UNAM-Porrúa Hnos., 1991, 607 p.
- Carrillo Prieto, I. *Derecho de la seguridad social*, México, UNAM, 1991.
- *Cedulario de tierras*. Compilación de legislación agraria colonial (1497-1820), México, UNAM, 1991, 588 p.
- Chapoy Bonifaz, D.B. y Fernández y Cuevas, M. *Derecho fiscal*, México, UNAM, 1991, 143 p.
- Fix Zamudio, H. *Protección jurídica de los derechos humanos. Estudios comparativos*, México, Comisión Nacional de Derechos Humanos, 1991, 225 p.
- Fix Zamudio, H. y Ovalle Favela, J. *Derecho procesal*, México, UNAM, 1991, 147 p.
- García Moreno, V.C. *Derecho conflictual*, México, UNAM, 1991, 91 p.
- García Ramírez, S. *Derecho penal*, México, UNAM, 1991, 169 p.
- García Ramírez, S. y Adato de Ibarra, V. *Prontuario del proceso penal mexicano*, 6a. ed., México, Porrúa, 1991, 815 p.

- Hernández Gaona, P.E. *Derecho municipal*, México, UNAM, 1991, 79 p.
- Hernández Vega, R. *Análisis de dos discursos de Kant sobre la sociedad civil*, México, UNAM, 1991, 73 p.
- Iglesias González, R. y Morineau Iduarte, M. *Derecho romano*, 4a. reimp., México, Harla, 1991, 292 p.
- Kaplan Efrón, M.T. *El Estado latinoamericano y el narcotráfico*, México, Porrúa Hnos.-INACIPE, 1991, 171 p.
- Lara Sáenz, L. *Procesos de investigación jurídica*, México, UNAM, 1991, 263 p.
- Lastra Lastra, J.M. *Derecho sindical*, México, Porrúa, 1991.
- López Betancourt, R.E. *Carlos María de Bustamante. Legislador (1822-1824)*, México, UNAM, 1991, 277 p.
- Margadant Spaenjerdt, G.F. *Derecho romano*, 17a. ed., México, Esfinge, 1991.
- Margadant Spaenjerdt, G.F. *Introducción a la historia del derecho mexicano*, 9a. ed., México, Esfinge, 1991.
- Margadant Spaenjerdt, G.F. *La Iglesia ante el derecho mexicano*, México, Miguel Angel Porrúa, 1991.
- Margadant Spaenjerdt, G.F. *Panorama de la historia universal del derecho*, 4a. ed., México, Miguel Angel Porrúa, 1991.
- Nava Negrete, A. *Derecho administrativo*, México, UNAM, 1991, 69 p.
- Ovalle Favcla, J. *Derecho procesal civil*, 4a. ed., México, Harla, 1991.
- Ovalle Favcla, J. *Teoría general del proceso*, México, Harla, 1991.
- Pérez Duarte y Noroña, A.E. *Derecho de familia*, México, UNAM, 1991, 75 p.
- Ponce de León Armenta, L. *Derecho procesal agrario*, reimp., México, Trillas, 1991.
- Quiroga Lavié, H. *Derecho constitucional latinoamericano*, México, UNAM, 1991, 544 p.
- Rabasa, E.O. *El pensamiento político del constituyente de 1856-1857*, México, UNAM-Porrúa Hnos., 1991, 192 p.
- Rabasa, E.O. *Historia de las constituciones mexicanas*, México, UNAM, 1991, 97 p.
- Rangel Medina, D. *Derecho de la propiedad industrial e intelectual*, México, UNAM, 1991, 158 p.
- Roa Bárcena, R. *Manual razonado de práctica civil forense mexicana*, México, UNAM, 1991, 525 p. (est. prel. de J.L. Soberanes Fernández).
- Rodríguez de San Miguel, J. *Pandectas hispano-mexicanas*, ed. facs. tomada de la de 1852, México, UNAM, 1991, 3 vols. (estudio preliminar. de M. del R. González).
- Ruiz Massieu, M. *Derecho agrario*, México, UNAM, 1991, 85 p.

- Soberanes Fernández, J.L. *Historia del sistema jurídico mexicano*, México, UNAM, 1991, 87 p.
- Székely, A. *Derecho del mar*, México, UNAM, 1991, 65 p.
- Téllez Valdés, J. *Derecho informático*, México, UNAM, 1991, 997 p.
- Varios. *Aspectos nacionales e internacionales sobre derecho indígena*, México, UNAM, 1991, 234 p.
- Varios. *Bicentenario de la Revolución Francesa*, México, UNAM, 1991, 228 p.
- Varios. *Centenario del Código de Comercio*, México, UNAM, 1991, 615 p.
- Varios. *Diccionario jurídico mexicano*, t. I, A-CH, 4a. ed., México, UNAM-Porrúa Hnos., 1991, 840 p.
- Varios. *Diccionario jurídico mexicano*, t. II, D-H, 4a. ed., México, UNAM-Porrúa Hnos., 1991, 822 p.
- Varios. *Diccionario jurídico mexicano*, t. III, I-C, 4a. ed., México, UNAM-Porrúa Hnos., 1991, 730 p.
- Varios. *Diccionario jurídico mexicano*, t. IV, P-Z, 4a. ed., México, UNAM-Porrúa Hnos., 1991, 1,004 p.
- Varios. *El derecho en México, una visión de conjunto*, t. I, México, UNAM, 1991, 569 p.
- Varios. *El derecho en México, una visión de conjunto*, t. II, México, UNAM, 1991, 634 p.
- Varios. *El derecho mexicano hacia la modernidad*, México, UNAM-Porrúa Hnos., 1991, 198 p.
- Varios. *Estudios en homenaje a la doctora Yolanda Frías*, México, UNAM, 1991, 266 p.
- Vázquez Alfaro, J.L. *Evolución y perspectiva de los órganos de jurisdicción administrativa en el ordenamiento mexicano*, México, UNAM, 1991, 294 p.
- Witker, J. y Jaramillo, G. *El régimen jurídico del comercio exterior de México, del Gatt al Tratado Trilateral*, México, UNAM, 1991, 460 p.

#### **Publicaciones Periódicas**

- *Boletín mexicano de derecho comparado*, año XXIV, núms. 70-72, 1991.
- *Cuadernos del Instituto de Investigaciones Jurídicas*, núms. 16-18, 1991.
- *Revista de derecho privado*, núms. 4-6, 1991.

#### **PERSONAL ACADEMICO**

##### **Perfil de la Planta Académica**

El Instituto de Investigaciones Jurídicas cuenta con una población de 100 académicos: 63 investigadores y 37 técnicos académicos. De estos, 32 poseen la licenciatura, once el grado de maestría y 33 el de doctorado; 24 miembros pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

### **Formación y Actualización del Personal Académico**

Durante el año, 40 investigadores colaboraron para realizar 38 eventos académicos, entre los que destacaron: Primer congreso internacional de derecho electoral (14 al 16 de enero); Seminario de análisis sobre los aspectos jurídicos del Tratado de Libre Comercio México-Canadá-Estados Unidos (25 de febrero al 1o. de marzo); II Jornadas lascasianas (22 al 24 de mayo); Seminario sobre salud y derechos humanos (15 al 17 de julio); Seminario sobre las tendencias actuales del derecho (4 al 6 de septiembre); Seminario sobre los derechos humanos y la genética (27 de septiembre, en Cuernavaca, Morelos); Primer encuentro de profesores e investigadores de sociología jurídica en México y Centroamérica (27 al 29 de noviembre); Seminario sobre los derechos humanos en el paciente terminal (7 y 8 de octubre); Congreso internacional sobre la experiencia del Ombudsman en la actualidad (13 al 15 de noviembre); y II Seminario internacional sobre informática jurídica (2 al 11 de diciembre).

### **VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION**

#### **Actividades Docentes**

De la planta académica del Instituto, seis investigadores disfrutaron de su año sabático, tres estuvieron comisionados y cinco tuvieron licencia.

Por otra parte, el personal académico impartió, dentro de la UNAM, un total de 44 cursos, divididos conforme a su nivel en 27 de licenciatura, seis de especialización, siete de maestría y cuatro de doctorado. Se dirigieron 57 tesis: 33 a nivel licenciatura, siete de maestría y 17 de doctorado. En otras instituciones se impartieron 43 cursos, siendo diez de licenciatura, once de maestría, 20 de especialización y dos de doctorado.

#### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

Durante 1991, seis alumnos fueron becados al extranjero para realizar estudios de nivel doctorado; y 21 estudiantes del octavo y noveno semestres de la licenciatura en derecho prestaron su servicio social en el Instituto. Asimismo, en virtud de un convenio de colaboración, tres miembros del personal asistieron a Montpellier, Francia, a un curso de informática jurídica y dos miembros más tomaron cursos de idiomas en el extranjero.

### **INTERCAMBIO ACADEMICO**

#### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

En el año, el Instituto firmó un total de 26 convenios, tales como:

- Acuerdo de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto de Sociología Jurídica Oñati, firmado el 5 de julio, con el objeto de que la UNAM participe en el proyecto de doctorado internacional de sociología jurídica de dicho Instituto.

- Carta de intención entre la Fiscalía General de la República de Cuba y el Instituto de Investigaciones Jurídicas, firmado el 9 de mayo, para promover la educación y la investigación del derecho mediante la colaboración recíproca de las partes, así como desarrollar y promover la cultura jurídica a través del establecimiento de intercambios académicos.
- Convenio general de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y la Comisión Nacional de Derechos Humanos, firmado el 31 enero de 1991, para promover la educación, investigación, difusión e intercambio de información académica en materia de derechos humanos.
- Convenio específico de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad Veracruzana, establecido el 1o. de febrero, para la creación del doctorado en derecho público.
- Convenio general de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y la Comisión Nacional Bancaria, firmado el 15 de febrero, para promover la educación, investigación, difusión e intercambio de información académica en materia financiera con énfasis en las áreas que por su naturaleza correspondan a la esfera específica de la CNB.
- Convenio de intercambio entre la Universidad Nacional Autónoma de México y la Facultad de Derecho de la Universidad de Ottawa, firmado el 1o. de marzo, para el intercambio de conocimientos y experiencias entre ambas comunidades universitarias.
- Convenio específico para la realización del proyecto de investigación Derecho, sociedad y medio ambiente entre Petróleos Mexicanos y el Instituto de Investigaciones Jurídicas, establecido el 5 de abril.
- Convenio de colaboración y apoyo institucional entre el Instituto de Investigaciones Jurídicas y la Universidad Autónoma de Guerrero, firmado el 8 de abril, que comprende la participación académica en investigaciones y actividades docentes para el Posgrado de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la citada Universidad guerrerense.
- Convenio general de colaboración entre el Tribunal Federal Electoral y el Instituto de Investigaciones Jurídicas, firmado el 11 de abril, para promover la investigación, difusión e intercambio de información académica sobre derecho, justicia y sistemas electorales.
- Convenio de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y el Instituto Federal Electoral, establecido el 7 de mayo, para promover la educación, investigación, difusión e intercambio de información académica en materia de derecho electoral y de normas constitucionales relativas a los derechos y obligaciones político-electorales de la ciudadanía.
- Convenio de colaboración entre la Universidad Juárez del Estado de Durango y la Universidad Nacional Autónoma de México, firmado el 21 de junio, para el acceso de la primera al banco de datos legislativo UNAM-JURE, al banco de datos bibliohemerográfico JUSDATA, y a otros servicios de información jurídica que proporciona la UNAM.



- Convenio de colaboración e investigación jurídicas entre la Universidad Nacional Autónoma de México y Petróleos Mexicanos, establecido el 26 de junio, para promover la educación, investigación, difusión e intercambio de información académica en materia jurídica.
- Convenio de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y el Gobierno del Estado de Guerrero, firmado el 17 de julio, para la elaboración de un anteproyecto del Código de Procedimientos Civiles del Estado de Guerrero y dictamen de la iniciativa del Código de Procedimientos Penales del mismo.
- Convenio de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y el Gobierno del Estado de Guerrero, para la elaboración de un anteproyecto de Código Civil del Gobierno del Estado de Guerrero.
- Convenio de colaboración entre el Instituto de Investigaciones Jurídicas y el Instituto de Estudios Jurídicos de El Salvador, establecido el 19 de julio, para la realización de actividades conjuntas en materia de investigación jurídica e intercambio académico.
- Convenio específico de colaboración para la realización de un curso de Informática jurídica para los abogados de la Gerencia Jurídica de Petróleos Mexicanos, acordado el 23 de julio.
- Convenio de cooperación entre la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad de Asunción, Paraguay y el Instituto de Investigaciones Jurídicas, firmado el 12 de septiembre, para la realización de investigaciones jurídicas de interés recíproco en las áreas que al efecto señalen las partes.
- Convenio de publicación del libro *The protector of indios in colonial New Mexico, 1659-1821* entre el Instituto de Investigaciones Jurídicas y la imprenta de la Universidad de Nuevo México, firmado el 18 de septiembre. El Instituto de Investigaciones Jurídicas tendrá el derecho exclusivo de imprimir, publicar y vender la traducción al español del citado texto.
- Convenio para llevar a cabo un estudio de investigación denominado Actualización del marco jurídico del transporte entre el Departamento del Distrito Federal y la Universidad Nacional Autónoma de México, establecido el 27 de septiembre, para revisar el marco jurídico del transporte urbano de la zona metropolitana.
- Convenio específico para la realización del proyecto de investigación La revolución tecnológica y su impacto en la sociedad y el derecho, el caso de los energéticos entre petróleo Mexicanos y el Instituto de Investigaciones Jurídicas, firmado el 1o. de octubre.
- Convenio específico de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y la Comisión Nacional de Derechos Humanos, firmado el 13 de diciembre, para la realización por parte de la UNAM de un estudio sobre las normas legales en materia administrativa, civil y judicial, cuya adopción contribuya a lograr una mayor efectividad del derecho de restitución, indemnización y rehabilitación a las víctimas de violaciones flagrantes en sus derechos humanos y en sus libertades fundamentales.

- Convenio general de colaboración entre la Secretaría de Salud y la Universidad Nacional Autónoma de México, firmado el 23 de octubre, con el fin de establecer las bases para el desarrollo conjunto de acciones en materia de investigación, docencia y de extensión de la cultura en materia jurídica, en el área de la salud.
- Convenio de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y el Consejo Consultivo del Programa Nacional de Solidaridad, para la realización de una investigación sobre el tema Leyes y pobreza.
- Convenio de colaboración entre el Tribunal Superior de Justicia del Estado de Puebla y la Universidad Nacional Autónoma de México, para el uso del sistema UNAM-JURE y otros servicios de informática jurídica que proporciona la UNAM.
- Convenios generales de colaboración entre la Universidad Nacional Autónoma de México y la Corte de Constitucionalidad de Guatemala, establecidos el 28 de octubre de 1991 y el 19 de noviembre; ambos convenios tienen por objeto la realización de actividades conjuntas y coordinadas en proyectos de investigación, capacitación y docencia, principalmente sobre materias relacionadas con derecho constitucional, derechos humanos y democracia, así como intercambio de estudios sobre los mismos temas, sin perjuicio de que puedan llevarse a cabo acciones similares en otras materias de tipo jurídico.

#### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

Se contó con el apoyo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico para la realización del proyecto sobre Automatización de la jurisprudencia mexicana, y del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para dos proyectos sobre Salud y derechos humanos y El derecho ecológico en México. También se recibió el apoyo de Petróleos Mexicanos, del Departamento del Distrito Federal y de la Comisión Nacional de Derechos Humanos, para la realización de tres proyectos específicos.

#### **Investigadores Visitantes**

En el transcurso de 1991, doce miembros del personal académico viajaron al extranjero para realizar investigaciones o dictar conferencias en las siguientes instituciones: Universidad de Texas, E.U.A.; Universidad Pontificia Comillas, Madrid, España; Instituto Interamericano de Estudios Sociales y Comunicación, Santiago de Chile; universidades de Las Palmas, Valencia, Madrid y Navarra, de España; Instituto Max-Planck, Alemania; Suprema Corte de Nicaragua; universidades de Ottawa y Montreal, Canadá; Ministerio de Educación y Tecnología, universidades de Tokio y Kyoto, Japón; Corte Interamericana de Derechos Humanos, San José, Costa Rica.

Por su parte, se recibió en el Instituto la visita del profesor canadiense Bradley Condon de la Facultad de Derecho de la Universidad de Calgary, Canadá.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Se proporcionaron en total 18 asesorías a las siguientes instituciones: Comisión Nacional de Derechos Humanos, Secretaría de Relaciones Exteriores, Petróleos Mexicanos, Secretaría de Salud, CONCAMIN, Departamento del Distrito Federal, BANRURAL, Universidad Autónoma de Chiapas, Universidad Iberoamericana, Instituto de Administración Pública del Estado de Guerrero y Consejo Consultivo de Ciencias.

### Donaciones

Por lo que respecta a las donaciones en especie, se recibió la biblioteca del maestro Jorge Barrera Graf y se donaron doce colecciones completas de las publicaciones del Instituto (198 ejemplares, cada una) a: direcciones generales de Asuntos Jurídicos y de Estudios de Legislación Universitaria de la UNAM; Escuela Carmen Serdán; Subprocuraduría de Control de Procesos de Amparo; Escuela de Derecho de la Universidad Autónoma de Sinaloa; Escuela de Derecho de la Universidad de Tlaxcala; Instituto Federal Electoral; Escuela de Derecho de la Universidad La Salle y Comisión Nacional Bancaria.

En cuanto a las donaciones en dinero, se recibió solamente la cantidad de \$11'261,377, por parte del Dr. Sergio García Ramírez, que se destinó a nuevas adquisiciones para la biblioteca del Instituto.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

Se entregó a la Coordinación de Humanidades la documentación correspondiente para la publicación de un folleto de divulgación del Instituto. Además, se elaboraron siete carteles para la realización de diversos eventos celebrados en el Instituto y se participó en tres programas de radio y televisión.

### Difusión Cultural

Se proyectaron 50 películas en el auditorio del Instituto; se efectuaron ocho ferias del Libro jurídico: cuatro en el Distrito Federal, tres en el interior de la República y una en el extranjero. Además, se llevaron a cabo 17 exposiciones-venta durante los eventos organizados por el Instituto: dos en provincia, cinco en diversas instituciones en el Distrito Federal y diez en el propio Instituto.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

En este rubro destacaron las develaciones de las placas grabadas con el nombre del Dr. Héctor Fix Zamudio, para el auditorio del Instituto, y la alusiva a la donación que hizo el Mtro. Jorge Barrera Graf de su biblioteca. Además se otorgó el Premio Jurídico Mtro. Jorge Sánchez Cordero al Dr. Sergio García Ramírez; y el Premio Universidad Nacional le fue concedido al Dr. Héctor Fix Zamudio.

# INSTITUTO DE INVESTIGACIONES SOCIALES

*Director:* Dr. Ricardo Pozas Horcasitas

(julio de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Instituto de Investigaciones Sociales (IIS) desarrolló siete líneas de investigación que corresponden a las áreas en las que está dividida la dependencia. A continuación se enumeran las líneas y el total de los proyectos realizados:

- Sociología agraria, 19 proyectos.
- Sociología del conocimiento y de la comunicación, 16 proyectos.
- Sociología de la cultura, las ideologías y las instituciones, siete proyectos.
- Sociología laboral, trece proyectos.
- Sociología de la población, trece proyectos.
- Sociología política, 36 proyectos.
- Sociología urbana y regional, ocho proyectos.

### Proyectos de Investigación

Se trabajó a lo largo del año sobre un total de 140 proyectos de investigación: se iniciaron 30, se concluyeron 18 y 92 continúan en proceso.

### Publicaciones

#### *Artículos en revistas*

- Aguilar García, F.J. "El sindicalismo mexicano ante las políticas actuales: Trabajo y democracia", *Revista del CENPROS, A.C.*, núm. 1, mayo-junio de 1991, 4 p.
- Aguilar García, F.J. "Las empresas mexicanas, su ocupación y el Tratado de Libre Comercio", *Revista RMALC, A.C.*, julio de 1991, 4 p.
- Aguilar García, F.J. "Farell, la CTM y el sindicato de la Ford: Trabajo y democracia", *Revista del CENPROS, A.C.*, núm. 3, septiembre-octubre de 1991, p. 9.
- Aguirre Rojas, C.A. "Elementos de teoría e historia: la visión marxista sobre la gran industria clásica del siglo XIX", *Revista economía*, núm. 105, abril-septiembre de 1991.
- Aguirre Rojas, C.A. "Economía, escasez y sesgo productivista", *Boletín de antropología americana*, núm. 21, 1990 (1991).

- Aguirre Rojas, C.A. "De anales, marxismo y otras historias", *Revista secuencia*, núm. 19, diciembre de 1990-abril de 1991.
- Aguirre Rojas, C.A. "La producción en masa, la gran industria clásica y el taylorismo-fordismo", *Revista ensayos*, núm. 14, 1991.
- Arreola Ayala, J.A. "Reformas políticas al Estatuto General", *Cuadernos de consulta*, UNAM, núm. 3, 17 de junio de 1991.
- Astorga Almanza, L.A. "La frontera en la piel", *Trace*, Centre d'études Méxicaines et Centraméricaines (CEMCA), núm. 20, diciembre de 1991.
- Bartra Muria, R. "Mexican oficio: the miseries and splendors of culture", revista *Third text*, núm. 14, primavera de 1991.
- Bartra Muria, R. "Identity and wilderness. Ethnography and the history of an imaginary primitive group", *Ethnologia Europaea*, núm. 21, 1991.
- Bartra Muria, R. "Vagabundos del exilio permanente", *Memoranda*, III(14), 1991.
- Basurto Romero, J. Reseña "Anton Pelinka y Fritz Plasser", *Revista mexicana de sociología*, núm. 4, 1990 (1991), p. 458.
- Boils Morales, G. "El Padre Márquez, teórico y crítico de la arquitectura", revista *Eslabones*, núm. 1, enero-junio de 1991, 7 p.
- Carton de Grammont, H. "Los empresarios agrícolas y la política de modernización de Salinas de Gortari", *Nueva antropología*, núm. 41, 1991.
- Casas Guerrero, R. "La investigación biotecnológica en México y su relevancia para el sector agroalimentario. Tendencias durante la década de 1980", *Sociológica*, núm. 16, abril-mayo de 1991.
- Córdova, A. "La búsqueda del Estado. El primer constitucionalismo mexicano", *Boletín mexicano de derecho comparado*, año XXIV, núm. 72, septiembre-diciembre de 1991, 25 p.
- Córdova, A. "Modernización y democracia", *Revista mexicana de sociología*, v. LIII, núm. 1, 1991.
- De Barbieri García, M.T. "La experiencia mexicana: feminismo y anticoncepción", *Revista ISIS internacional*, núm. 1, 1991, 3 p.
- De Barbieri García, M.T. "Los ámbitos de acción de las mujeres", *Revista mexicana de sociología*, núm. 1, enero-marzo de 1991, 21 p.
- De Barbieri García, M.T. "Las mujeres y los géneros", *Boletín COMECSO INFORMA*, nueva época, núm. 2, octubre-diciembre de 1991, 1 p.
- De la Peña Treviño, S. "La estadística económica nacional. Los primeros pasos", *Problemas del desarrollo*, v. XXII, núm. 87, octubre-diciembre de 1991.
- De la Peña Treviño, S. "América Latina. Bloques económicos y globalización", *Problemas del desarrollo*, v. XXII, núm. 84, enero-marzo de 1991.

- De la Peña Treviño, S. "Noticias sobre el Tratado de Libre Comercio México-Estados Unidos", revista *Ensayos*, núm. 14, 1991.
- De la Peña Treviño, S. "Democracia en el neocapitalismo mexicano", *CEMOS*, núm. 34, julio-agosto de 1991.
- De la Peña Treviño, S. "Los cambios del capitalismo en México", *Zurda*, núm. 9, 1er. sem. de 1991.
- García Ugarte, M.E. "El chisme en corto o el espionaje profesional en Querétaro", revista *Eslabones*, núm. 1, julio-diciembre de 1991.
- Jiménez Ornelas, R.A. y Hernández, H. "Familia y muerte infantil en México", *Revista del Consejo Estatal de Población del Estado de Puebla*, año 1, núm. 1, 1991.
- Jiménez Ornelas, R.A. "La estructura de las causas de muerte infantil: diferencias sociales: México 1986", *Revista de la población*, año 1, núm. 2, noviembre-diciembre, 1991.
- Jiménez Ottalengo, M.R. "El conocimiento de los lenguajes", *Revista interamericana de sociología*, núm. 1, año 2, enero-abril de 1989 (1991).
- José Valenzuela, G.E. "El secreto a voces que terminó en rebelión (septiembre a diciembre de 1923)", revista *Eslabones*, núm. 2, diciembre de 1991.
- Loyola Díaz, R. "Petróleo, soberanía nacional y Tratado de Libre Comercio", revista *Topografía*, núm. 19, septiembre de 1991.
- Martínez Assad, C.R. "El espionaje en la historia de México", revista *Eslabones*, núm. 2, julio-diciembre de 1991.
- Martínez Assad, C.R. "Guanajuato entre el pasado y la dispersión partidaria", *Cuaderno de Nexos*, núm. 35, mayo de 1991.
- Martínez Assad, C.R. "Dos versiones de la Revolución Mexicana", *Nexos*, núm. 167, noviembre de 1991.
- Martínez Assad, C.R. "Regreso a Tomochic", *Nexos*, núm. 162, junio de 1991.
- Martínez Assad, C.R. "San Luis Potosí la terquedad de los años", *Nexos*, núm. 166, octubre de 1991.
- Martínez Assad, C.R. "El navismo en la hora actual", revista *Mira*, febrero de 1991.
- Martínez Assad, C.R. "Golfo Pérsico (La gran cruzada)", revista *Mira*, 6 de mayo de 1991.
- Martínez Assad, C.R. "Más vida para sufrir más", revista *Eslabones*, núm. 1, 1991.
- Martínez Borrego, A.E. Reseña "Michel Husson: la maquiladorización de la industria mexicana", *Revista Relaciones*, núm. 4, 2o. sem. de 1990 (1991), 19 p.

- Millán Valenzuela, R. "Cultura, identidad y consumo", *Debate feminista*, año II, v. III, marzo de 1991.
- Millán Valenzuela, R. "TLC y efectos culturales", revista *Topodrilo*, núm. 19, agosto de 1991.
- Millán Valenzuela, R. Reseña "Pensar la política ¿Cuál es la cuestión?", *Los Universitarios*, julio de 1991.
- Molinar Horcasitas, J. "Counting the number of parties: an alternative index", *American political science review*, v. 84, núm. 4, diciembre de 1991.
- Molinar Horcasitas, J. "¿Cómo serán las elecciones?", *Nexos*, agosto de 1991.
- Parc Quellet, M.F.L. "El debate sobre el problema agrario en los setentas y ochentas", *Nueva antropología*, v. XI, núm. 39, 1991.
- Parc Quellet, M.F.L. "Los votos de unos campesinos que sí querían cambiar", *Cuadernos agrarios*, núm. 1, enero-abril de 1991.
- Parc Quellet, M.F.L. "¿Es conveniente sembrar eucaliptos al sur de Veracruz?", *El jarocho verde*, año I, núm. 1, primavera de 1991.
- Paulín Pérez, G. "Las ciencias de lo humano y el análisis del fenómeno comunicativo", *Revista interamericana de sociología*, 2a. época, núm. 1, año II, enero-abril de 1989 (1991), 5 p.
- Perló Cohen, M. "La gestión hidráulica en el Valle de México", *Ciudades*, núm. 10, abril-junio de 1991.
- Perus Cointet, F. "La crítica latinoamericanista hoy", *Revista de crítica literaria latinoamericana*, año XVII, núm. 33, 1er. sem. de 1991, 5 p.
- Perus Cointet, F. "El fin de la historia: ¿Una cortina de humo?", *Omnia*, Revista de la Coordinación de Estudios de Posgrado, UNAM, año 7, núm. 22, 1991.
- Pozas Horcasitas, R. "Desarrollo y organización de las ciencias sociales en México", revista *Universidad de México*, marzo de 1991.
- Rodríguez Sala Gomezgil, M.L. "Juan de la Correa, científico-médico precursor", revista *Ciencia*, v. 42, núm. 3, 1991.
- Rodríguez Sala Gomezgil, M.L., Cué, M.E., Gomezgil, I., Gómez, F. y Rodríguez, L. "Fray Diego Rodríguez, semblanza socio-histórica de un científico criollo", revista *Ciencia*, v. 42, núm. 2, 1991.
- Rodríguez Sala Gomezgil, M.L., Cué, M.E., Gomezgil, I., Gómez, F. y Rodríguez, L. "Juan Ignacio María de Castorena y Unsúa, primer periodista mexicano", revista *Ciencia*, v. 42, núm. 4, 1991, 13 p.
- Rubio Vega, B.A. "Política agropecuaria y movimientos campesinos. Dos opciones entre la crisis", *Cuadernos agrarios*, nueva época, núm. 1, enero-abril de 1991.
- Sarmiento Silva, S. "Movimiento indio y modernización", *Cuadernos agrarios*, nueva época, núm. 2, mayo-agosto de 1991.

- Sefchovich Wasongarz, S. "Valiente mundo nuevo", *Gaceta del Fondo de Cultura Económica*, junio de 1991.
- Sefchovich Wasongarz, S. "Los ríos: bendiciones traen y agravios llevan", *Tierra adentro*, julio-agosto de 1991.
- Sefchovich Wasongarz, S. "Las verdaderas ideas", *Letras*, primavera-verano de 1991.
- Sefchovich Wasongarz, S. "Narrativa en aquelarre", *Revista de la mujer latinoamericana*, 1991.
- Tirado Segura, R. "Los empresarios en México", *COMECOSO Informe*, nueva época, núm. 1, julio-septiembre de 1991, p. 8.
- Welti Chanes, C. "Actividad económica de la mujer y fecundidad: una prioridad de investigación en México", *Revista de la población*, año I, núm. 2, septiembre-octubre de 1991.
- Welti Chanes, C. "En el debate sobre el aborto", *Temas de población*, v. I, marzo de 1991.
- Welti Chanes, C. "Encuesta de cobertura de vacunación", *Boletín mensual de epidemiología*, v. 5, núm. 7, julio de 1991.
- Ziccardi Contigiani, A.E. "Constructores mexicanos en los noventa", *Ciudades*, núm. 11, julio-septiembre de 1991, p. 4.

#### *Artículos en memorias*

- García Ugarte, M.E. "La Revolución en Querétaro", *Memorias del Congreso internacional sobre la Revolución Mexicana*, t. II, México, INEHRM, 1991.
- Rodríguez Sala Gomezgil, Ma. L. "Navegantes, exploradores y científicos en el Septentrión Novohispano", *Memoria del 2o. Congreso internacional de fronteras en Iberoamérica*, UABC y Universidad de Costa Rica, 1991.

#### *Artículos en periódicos*

El personal académico del Instituto participó muy frecuentemente en la producción de artículos de opinión y notas periodísticas por lo que a continuación se enlistan únicamente los nombres de los periódicos con el respectivo número de colaboraciones durante el año.

- En columnas de *La Jornada* y *La Jornada Semanal*: 18.
- En columnas de *Humanidades*: dos.
- En columnas y suplemento *Metrópoli* de *El Día*: uno.
- En columnas de los diarios *Siglo XXI* y *El Telégrafo* de Guatemala y Ecuador: 74.
- Artículos y notas periodísticas en *Unomásuno*: 101.
- Artículos y notas periodísticas en *Excélsior*: 100.
- Artículos y notas periodísticas en *El Financiero*: uno.



- Traducción de artículos en columnas de *El Nacional*: tres.
- Artículos y notas periodísticas en el *Diario Diecisiete*: dos.

#### Capítulos en libros

- Aguilar García, F.J. "En un periodo de unidad monolítica. Consolidación del sindicalismo institucional, 1953-1957", en: Aguilar, J. (coord.) *Historia de la CTM, 1936-1990*, v. I, México, IIS, UNAM, 1991, 106 p.
- Aguilar García, F.J. y Arrieta, L. "En la fase más aguda de la crisis y el inicio de la reestructuración o modernización, 1982-1988", en: Aguilar, J. (coord.) *Historia de la CTM, 1936-1990*, v. II, México, IIS, UNAM, 1991.
- Boils Morales, G. "Investigación y diseño", en: Hernández, R. (comp.) *Premias sobre morfología y cultura*, México, UAM-Xochimilco, 1991.
- Boils Morales, G. "Identidad y vanguardia", en: Quintero, P., Sánchez, H. y Hernández, R. (comp.) *Morfología y cultura*, México, UAM-Xochimilco, 1991.
- Castillo Berthier, H.F. "La basura de la Ciudad de México: ¿La formalización de lo informal?", en: *Sector informal en América Latina*, México, Centro de Investigación y Docencia Económicas, 1991, 12 p.
- Castillo Berthier, H.F. "Desechos, residuos, desperdicios: sociedad y suciedad", en: *Servicios urbanos, gestión local y medio ambiente*, México, El Colegio de México, 1991, 16 p.
- Córdova, A. "Modernización y democracia", en: López Maya, M. et al. *Pensamiento crítico. Un diálogo interregional*, t. 3, Caracas, Nueva Sociedad, 1991, p. 10.
- De la Peña Treviño, S. "Niveles de bienestar 1982-1988", en: James, W. y Reyes Heróles, J. (coords.) *Industria y trabajo en México*, México, UAM Azcapotzalco, 1990 (1991).
- Giménez Montiel, G. "Un comentario", en: Jitrik, N. *Impugnación del discurso*, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 1991.
- Jiménez Ornelas, R.A. "Mortalidad: producto de la desigualdad social", en: *Desigualdad social y población en México*, México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, UNAM, 1991.
- Loyola Díaz, R. "Las implicaciones laborales del neoliberalismo en Petróleos Mexicanos", en: Bensusan, G. y García, C. (coords.) *Relaciones laborales en las empresas paraestatales*, México, Fundación Friedrich Ebert, 1991.
- Luna Ledesma, M. "Los empresarios y la política en México", en: *Las empresas y los empresarios en el México contemporáneo*, México, Enlace Grijalbo, p. 69.
- Luna Ledesma, M. "El Estado mexicano en los noventa", en: *Cambio estructural y modernización educativa*, México, UPN-UAM Azcapotzalco-CO-MECSO, 1991, p. 9.

- Molinar Horcasitas, J. "Los resultados electorales", en: Aziz, A. y González Casanova, P. (coords.) *Segundo informe sobre la democracia en México: el 6 de julio de 1988*, México, Siglo XXI, 1990 (1991).
- Pare Quellet, M.F.L. "Adelgazamiento del INMECAFE o de los pequeños productores del café?", en: *Cafetaleros: la construcción de la autonomía*, México, CNOOC, Servicios de Apoyo Local, A.C., 1991.
- Sarmiento Silva, S. "Procesos y movimientos sociales en el Valle del Mezquital", en: Martínez Assad, C. y Sarmiento, S. *Nos queda la esperanza. El Valle del Mezquital*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991 (Col. Regiones).
- Tirado Segura, R. "Los empresarios y la política en México, 1982-1986", en: Luna, M., Valdés, F. y Pozas, R. (comps.) *Las empresas y los empresarios en el México contemporáneo*, México, Enlace Grijalbo, p. 75.
- Tirado Segura, R. "Itinerario de una investigación", en: Martínez Assad, C. y Sarmiento, S. (comps.) *Nos queda la esperanza. El Valle del Mezquital*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991, p. 10. (Col. Regiones).
- Trejo Delarbre, R. "Sindicalismo, asignaturas pendientes. Contratación colectiva y gremialismo", en: Woldenberg, J. y García, C. (coords.) *Sindicalismo mexicano de los noventa*, México, Instituto de Estudios para la Transición Democrática-Fundación Friedrich Ebert, 1991, 110 p.
- Trejo Delarbre, R. "The mexican labor movement, 1917-1975", en: Hamilton, N. y Harding, T. (eds.) *Modern Mexico, California, State, economy and social crisis*, 2a. ed., Sage Publications, 1991.
- Trejo Delarbre, R. "Claves y retos para una modernización sindical", en: *La estrategia de las organizaciones gremiales ante los procesos de cambio*, México, Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación, 1991.
- Valdés Ugalde, F. "Los empresarios y la política en México, 1982-1986", en: Pozas, R. y Luna, M. (coords.) *Las empresas y los empresarios en el México contemporáneo*, México, Grijalbo, 1991.

#### Libros

- Aguilar García, F.J. (coord.) *Historia de la CTM, 1936-1990*, v. I y II, México, IIS, UNAM, 1991, 742 p.
- Aguirre Rojas, C.A. *Las formas premaquinizadas del proceso de trabajo capitalista*, México, División de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM, 1991.
- Bracho, J. *De los gremios al sindicalismo: genealogía corporativa*, México, IIS, UNAM, 1991, 183 p.
- García Ugarte, M.E. *Esplendor y poderío de los hacendados queretanos*, fot. José Manuel Rivero, Querétaro, Ediciones del Gobierno del Estado de Querétaro, 1991, 215 p.

- Garrido Platas, L.J. *El partido de la Revolución institucionalizada. La formación del nuevo Estado en México (1928-1945)*, México, Siglo XXI Editores, 1991, 394 p.
- Luna, M. y Pozas, R. *Las empresas y los empresarios en el México contemporáneo*, México, Enlace Grijalbo, 632 p.
- Martínez Assad, C.R. y Sarmiento, S. (coords.), *Nos queda la esperanza. El Valle del Mezquital*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1991 (Col. Regiones).
- Martínez Borrego, A.E. *Organización de productores y movimiento campesino*, México, IIS, UNAM-Siglo XXI, 1991, 245 p.
- Molinar Horcasitas, J. *El tiempo de la legitimidad. Elecciones, autoritarismo y democracia en México*, México, Cal y Arcna, 1991,
- Pérez Espino, E. *Los motivos de Televisa*, México, IIS, UNAM, 1991, 183 p. (Cuaderno de investigación, 22).
- Rodríguez Sala Gomezgil, M.L. *Características de la institucionalización de la actividad científica en la zona norte de México*, México, IIS, UNAM, 1991 (Cuaderno de investigación social, 20).
- Rodríguez Sala Gomezgil, M.L. *Aspectos de la institucionalización científica en la zona fronteriza del norte de México a través de las características del personal de investigación: relación con el país*, Mexicali, B.C., IIS-UABC, 1991 (Cuaderno de sociología, serie 4, núm. 9).
- Sarmiento Silva, S. (coord.) *Las organizaciones indias en México*, México, IIS, UNAM-INI, 1991.
- Trejo Delarbre, R. *Los mil días de Carlos Salinas*, México, El Nacional, 1991, 437 p.
- Trejo Delarbre, R., Arredondo, R.P. y Fregoso Peralta, G., *Así se cayó el sistema. Comunicación y elecciones en 1988*, México, Universidad de Guadalajara, 1991, 268 p.
- Trejo Delarbre, R. (coord.) *El libro del año, 1991*, México, El Nacional, 1991, 600 p.
- Ziccardi Contigiani, A. E. *Las obras públicas de la Ciudad de México (1976-1982)*, México, IIS, UNAM, 1991, 350 p.

#### *Otras publicaciones*

- Benítez Zenteno, R. (ed.) *DEMOS. Carta demográfica sobre México*, México, 1991.
- De la Peña Treviño, S. (ed.) *Serie ciclos y tendencias en el México del siglo XX*, México, UAM Azcapotzalco, 1991.
- Garrido Platas, L.J. "Prólogo", en: Rivera Godínez, C. *El Padrón Electoral de San Luis Potosí*, México, 1991, 11 p. (Claves latinoamericanas).

- Jiménez Ottalengo, M.R. y Paulín, G. *Crestomatía del lenguaje y sociedad*, reimp., México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 1991 (Antología).
- Jiménez Ottalengo, M.R. y Paulín, G. *Lenguaje y sociedad*, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 1991 (Antología).
- Martínez Assad, C.R. (ed.) revista *Estabones*, 1991.
- Paulín Pérez, G. Material didáctico *Introducción a la lingüística*, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, México, UNAM, junio de 1991.
- Pozas Horcasitas, R. "Prólogo", *Revista mexicana de sociología: procesos electorales en América Latina*, IIS, UNAM, núm. 4, 1990 (1991).
- Valdés Ugalde, F. "Comentario a la mesa redonda Elecciones en América Latina", *Revista Secuencia*, México, núm. 17, mayo-agosto de 1990 (1991), 10 p.
- Ziccardi Contigiani, A. E. *Bibliografía de la Ciudad de México, siglos XIX y XX*, IIS, UNAM-Instituto Mora-Editorial El Pórtico de la Ciudad de México, 1991.

#### Publicaciones Periódicas

- *Revista mexicana de sociología*, año LII, núm. 4, octubre-diciembre de 1990 (1991) y año LIII, núm. 1, enero-marzo de 1991.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

El Instituto de Investigaciones Sociales cuenta con una planta académica de 69 investigadores, 18 técnicos académicos, un ayudante de investigador y un investigador emérito. Además, cuenta con dos profesores de otras dependencias de la UNAM con cambio de adscripción temporal al Instituto y dos profesores comisionados en el mismo. Durante 1991 se contrataron tres nuevos investigadores como parte de la política para reforzar las áreas de Sociología Agraria, Sociología Urbana y Regional, y Sociología Política. De acuerdo con el nivel máximo de escolaridad del personal, 18 poseen el título de licenciatura, uno el nivel de especialización, 33 son maestros y 31 doctores. Por otro lado, del total de investigadores, 30 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

Para apoyar la formación y actualización del personal académico, la dependencia organizó 22 eventos académicos nacionales e internacionales: cuatro cursos, un taller, dos conferencias, un foro, una mesa redonda, dos reuniones, dos seminarios, dos simposios y siete encuentros y jornadas. Además, dicho personal participó intensamente en otros eventos organizados por diversas dependencias externas que en total sumaron 299: 206 nacionales y 93 internacio-

nales. De éstos, 54 fueron conferencias, 20 congresos, ocho foros, 32 mesas redondas, 31 reuniones, 61 seminarios, cuatro simposios y 82 eventos que fueron clasificados en la categoría de otros.

Entre los eventos que fueron organizados por el Instituto destacaron: Estrategias de gobernabilidad en la crisis; Encuentro de editores en humanidades; Reuso y reciclaje del papel en la UNAM; Reunión binacional México-España; Las ciencias sociales en los años 90; III Revolución industrial en México; Las organizaciones indias y la educación indígena en México; Jornadas braudelianas internacionales; Efectos socioeconómicos de la biotecnología; y Empresarios agrícolas en América Latina. Es importante subrayar que muchos de estos eventos fueron coorganizados con otras dependencias de la UNAM y ajenas a ésta, entre las que figuran el Instituto de Investigaciones Económicas y la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, de la UNAM; y FLACSO, la Asociación Mexicana de Sociología, el Instituto Mora, la Universidad Pedagógica Nacional, el Instituto Iberoamericano de Estudios de Ciencia y Tecnología, y la UAM-Azcapotzalco.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Se participó de manera importante en las actividades docentes ya que 36 miembros del personal académico impartieron cátedra. En total se impartieron 53 cursos, 30 en la UNAM y 23 fuera de ella. La incidencia del Instituto en la formación de recursos humanos se dio en todos los niveles, ya que 27 de estos cursos fueron en licenciatura, uno en especialización, doce en maestría y seis en doctorado, además de siete cursos y cursillos de actualización.

El personal académico desempeñó funciones docentes también mediante la dirección de tesis. En total se dirigieron 90, de las cuales 27 fueron concluidas y 63 se encuentran en proceso. De ese total, 41 fueron de licenciatura, 34 de maestría y 15 de doctorado.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

El Instituto participó, mediante otros mecanismos, en la formación de recursos humanos para la investigación. Sus académicos asesoraron a cuatro becarios nacionales e internacionales provenientes de otras instituciones (tres de licenciatura y uno de doctorado). Por lo que se refiere a la formación de sus investigadores, uno fue becado para realizar estudios doctorales en el extranjero y otro para elaborar su tesis doctoral.

En el marco de los proyectos de investigación financiados por la DGAPA, a través de su Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Docente, los investigadores del Instituto contribuyeron también a la formación de los que participaron, ya sea como becarios o como personal contratado para el apoyo de los mismo, y cuya formación se dio directamente vinculada a la investigación.

## INTERCAMBIO ACADÉMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

Durante el año se establecieron diversos convenios de colaboración académica, que se enlistan a continuación:

- IIEc, UNAM/UAM Azcapotzalco. Para la realización del seminario permanente interinstitucional Efectos socioeconómicos de la biotecnología y la organización del Simposio nacional sobre el mismo tema. Por el Instituto, la responsable fue Rosalba Casas, de Sociología del Conocimiento y de la Comunicación.
- UAM-Xochimilco. Para la realización del proyecto de investigación Protección ecológica y perspectivas de ecodesarrollo en la Zona de Reserva de la Mariposa Monarca; así como para la realización del seminario: Problemática ambiental del campo y ecodesarrollo. Por el Instituto, la responsable fue Alma E. Martínez Borrego, de Sociología Agraria.
- CRIM, UNAM. Para la realización del proyecto de investigación Educación y desigualdad social en México, coordinado por Humberto Muñoz García, de Sociología de la Población.
- FLACSO. Convenio para unir esfuerzos y fomentar la cooperación científica y cultural a través del intercambio de conocimientos y experiencias.
- Banrural. Para la realización del seminario Gestión sobre los recursos del desarrollo rural, coordinado por Miguel Sekely, de Sociología Agraria.

Asimismo, se establecieron otros convenios de intercambio que permitieron que los investigadores del Instituto participaran en actividades académicas a nivel internacional. Entre estos destacaron los intercambios con la Universidad Libre de Berlín, la Universidad de San Carlos en Guatemala, el Instituto de Fomento a la Comercialización Campesina de Cuzco, Perú, y la Universidad Central de Venezuela, para los cuales se contó con el apoyo de la Dirección General de Intercambio Académico de la UNAM, así como con el apoyo de las instituciones mencionadas.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

Se obtuvieron diversos apoyos de organismos nacionales e internacionales para la realización de las actividades de investigación, así como para la participación del personal académico en reuniones internacionales. En total se contó con 17 patrocinios: cinco del CONACYT, once de organismos públicos, entre los que se cuentan los proyectos apoyados por el PAPIID de la DGAPA, UNAM, el patrocinio de PRONASOL, SEPESCA y BANRURAL, así como un financiamiento extranjero de la Fundación Ford. Del CONACYT se recibieron \$11'483,000 para pasajes, viáticos y organización de eventos académicos; la DGAPA apoyó la realización de ocho proyectos de investigación con una aportación total de \$791'998,892; PRONASOL otorgó \$200'000,000 para becarios; SEPESCA, \$56'896,000 para la realización de estudios socioeconómicos orientados a apoyar las acciones relacionadas con la pesca en Oaxaca; y

Banrural, \$36'000,000 para la realización del seminario Gestión sobre los recursos del desarrollo. La Fundación Ford otorgó un patrocinio para la realización de la investigación: Problemas sociales y ambientales de los campesinos del sur de México, por un monto de 90,000 dólares. En total el Instituto obtuvo durante el año \$1,366'468,292 para apoyar sus actividades académicas.

### **Investigadores Visitantes**

El Instituto contó con varios investigadores visitantes, que aprovecharon sus sábaticos o estuvieron comisionados de otras instituciones, para realizar investigaciones relacionadas con las temáticas que se trabajan en la dependencia. Así, Alberto Aziz Nasif del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social participó en el grupo de trabajo sobre el Análisis del proceso electoral de 1988; Emilio Duhau, del Departamento de Sociología de la UAM Azcapotzalco, estuvo adscrito al área de Sociología Urbana y Regional, terminando un proyecto de investigación sobre La institucionalización de la planeación en la ZMCM; Cristina Puga, de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNAM, participó como corresponsable del proyecto Organizaciones empresariales en México; y Neil Harvey, del Instituto de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Londres, realizó una estancia de investigación para el Análisis de los movimientos campesinos y el cambio político en México en los años ochenta.

Asimismo, los investigadores del Instituto realizaron estancias académicas en diversos organismos nacionales e internacionales aprovechando sus sábaticos, o mediante comisiones académicas. Entre las instituciones en las que se realizaron estancias de investigación figuran: el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias de la UNAM, FLACSO, la Secretaría de Salud, el MIT, la Universidad Complutense de Madrid, la Universidad de Oxford y la Universidad de Ottawa.

## **VINCULACION CON LA SOCIEDAD**

### **Servicios de Asesoría**

En relación estrecha con las actividades académicas de los investigadores del Instituto, se proporcionaron asesorías a los siguientes organismos públicos y privados: Comité Técnico del Proyecto de Desarrollo Integral de Los Tuxtlas, Secretaría General de Desarrollo Social (DDF) e Instituto de Propositiones Estratégicas (COPARMEX). Cabe mencionar que también tuvieron un papel muy activo en la elaboración de evaluaciones de proyectos para el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

## **EXTENSION UNIVERSITARIA**

### **Actividades de Extensión Académica**

Para difundir los resultados de las investigaciones del personal académico del Instituto se presentaron siete libros publicados por el mismo y por otras editoriales, con el propósito de darlos a conocer al público en general. Estos fueron

*Los rebeldes vencidos. Cedrallo contra el Estado cardenista*, de Carlos Martínez Assad; *Pensar la política*, de Martha Rivero; *Vocación y estilo de México*, de Agustín Basave Fernández del Valle; *De los gremios al sindicalismo*, de Julio Bracho; *El tiempo de la legitimidad*, de Juan Molinar; *Historia de la CTM 1936-1990*, coordinado por Javier Aguilar García; y *Las obras públicas de la Ciudad de México*, de Alicia Ziccardi.



# CENTRO COORDINADOR Y DIFUSOR DE ESTUDIOS LATINOAMERICANOS

Director: Dr. Leopoldo Zea Aguilar  
(agosto de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Durante 1991, el Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos (CCYDEL) desarrolló nueve líneas de investigación con 34 proyectos asociados. Los títulos de las líneas de investigación y sus cantidades correspondientes de proyectos son los siguientes:

- Antecedentes de la historia de América: Epoca Prehispánica y antecedentes españoles, tres proyectos.
- Filosofía latinoamericana, cinco proyectos.
- Hispanoamericanismo, dos proyectos.
- Historia de América Latina y el Caribe, ocho proyectos.
- Historia de las ideas en América Latina, dos proyectos.
- Literatura latinoamericana, dos proyectos.
- Los medios de comunicación en Centroamérica, un proyecto.
- Política, economía y sociedad en América Latina, ocho proyectos.
- Relaciones Estados Unidos y América Latina, tres proyectos.

### Proyectos de Investigación

En el año se iniciaron siete proyectos, se terminaron nueve y continuaron en proceso 18.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Bar Din, A. "Los problemas de educación de los niños marginados en América Latina", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 25, 1991, p. 127-138.
- Cerutti Guldberg, H. "Descubrir nuestra identidad", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 25, 1991, p. 202-204.
- Cerutti Guldberg, H. "El pensamiento social de Juan Montalvo, de Arturo Andrés Roig", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 27, 1991, p. 225-226.
- Cerutti Guldberg, H. "Gabriel García Moreno, de Pilar Poncc", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 27, 1991, p. 227-228.

- Cerutti Guldberg, H. "La selva en el Damero, de Rosalba Campra (coord.)", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 26, 1991, p. 205-206.
- Cerutti Guldberg, H. "México", *Anuario bibliográfico 1988 de historia del pensamiento ibero e iberoamericano*, núm. 3, 1991, p. 159-172.
- Cerutti Guldberg, H. "Presentación", en: Zea, L. *Destino y contradestino de un quehacer filosófico*, Toluca, Edo. de México, UAEM, 1991, p. 3-4.
- Cerutti, Guldberg, H. "Presentación", en: Sánchez Macgrégor, J. *Colón y Las Casas: poder y contrapoder en la filosofía de la historia latinoamericana*, México, UNAM, 1991, p. 7-8.
- Escandón, P. "Gringos del lejano norte, de J.C.M. Ogelsby", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 25, 1991, p. 227-229.
- Frank, A.G. "Un argumento por la historia del sistema mundial", trad. de J.M. de la Serna, *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 30, 1991, p. 174-204.
- Frost, E.C. "Los indios y su descendencia", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 29, 1991, p. 81-87.
- Frost, E.C. "Los seis dramas, de Hrotswitha de Gandersheim", *Estudios*, núm. 26, otoño de 1991, p. 99-101.
- Frost, E.C. "Una mujer con historia", revista *Nuestra América*, núm. 19, 1991, p. 13-21.
- Limón Olvera, S. "Los efectos atotonacantes del eclipse", *Cuadernos americanos*, nueva época, v. 3, núm. 27, 1991, p. 27-33.
- López Portillo, F. "A la sombra de la revolución mexicana, de Héctor Aguilar Camín y Lorenzo Meyer", *Nuestra América*, núm. 17, 1991, p. 137-145.
- López Portillo, F. "Comentario a la ponencia sobre Puerto Rico, Cuba y República Dominicana", *Secuencia*, núm. 18, mayo de 1991, p. 89-94.
- López Portillo, F. "Costa Rica: un caso de economía agroexportadora", revista *Nuestra América*, núm. 18, 1991, p. 9-57.
- López Portillo, F. "De los libros al poder, de Gabriel Said", *Nuestra América*, núm. 18, 1991, p. 153-157.
- López Portillo, F. "Después del milagro, de Héctor Aguilar Camín", *Nuestra América*, núm. 19, 1991, p. 113-118.
- López Portillo, F. "La gloria del desarrollismo: el gobierno de Miguel Alemán", *Secuencia*, núm. 19, enero-abril de 1991, p. 61-86.
- López Portillo, F. "La polémica de la industrialización arcádicos y desarrollistas en la década del cuarenta", *Economía informal*, núm. 195, junio de 1991, p. 37-46.
- Magallón Anaya, M. "Filosofía de la conquista de América (una aproximación temática)", *Quatrivium*, núm. 4, 1991, p. 3-8.

- Magallón Anaya, M. "Martí a cien años de nuestra América", *Cuadernos americanos*, nueva época, 1991, p. 127-136.
- Magallón Anaya, M. "Una filosofía de la identidad", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 25, 1991, p. 206-210.
- Méndez Reyes, S. "El protagonista de las novelas históricas de Pío Baroja", revista *Nuestra América*, núm. 19, 1991, p. 57-67.
- Méndez Reyes, S. "El protagonista de las novelas históricas de Pío Baroja", *Noticias per a químics*, núm. 332, 1991, p. 24-27.
- Méndez Reyes, S. "Los oratorianos y la Independencia", revista *Nuestra América*, núm. 17, 1991, p. 45-64.
- Méndez Reyes, S. "Presentación", *Nuestra América*, México, CCYDEL/UNAM, núm. 17, 1991, p. 1.
- Ortiz Castro, I. "Labor e influjo de Rhodakanaty y 'La Social'", *Quatrivium*, núm. 4, 1991, p. 52-70.
- Sánchez Macgrégor, J. "Las astucias literarias de Emilio Uranga", *Cuadernos americanos*, nueva época, 1991, p. 255-257.
- Santana Hernández, A. "La travesía del Granma", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 25, 1991, p. 87-101.
- Santana Hernández, A. "Prefacio", en: Bojórquez Urzaiz, C., Millet Cámara, L. y Sosa Rodríguez, E. *Habanero campechano*, Mérida, Universidad Autónoma de Yucatán/Facultad de Ciencias Antropológicas, 1991, p. 9-10.
- Sepúlveda Garza, M. "La experiencia de la Reforma Agraria en México 1917-1991", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 30, 1991.
- Serna Moreno, J.J.M. "Rambo sólo existe en las películas (medios de difusión masiva y la guerra del Golfo Pérsico: la superación en América Latina)", *Quatrivium*, núm. 4, 1991, p. 9-11.
- Valdés Ortiz, C. "Cinco narradores argentinos: Mantilla, Alvarez, Dávalos, Arí, Di Benedetto, de Carlos Orlando Nallín", *Nuestra América*, núm. 19, 1991.
- Weinberg, L.I. "La nuca de Houssay, de Marcelino Cercijido", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 28, 1991, p. 226-231.
- Weinberg, L.I. "Nuestro Martí", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 27, 1991, p. 144-157.
- Weinberg, L.I. "Testimonio del lector", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 25, 1991, p. 157-160.
- Zea, L. "La filosofía latinoamericana: especificidad y universalidad", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 30, 1991, p. 127-138.
- Zea, L. "Latin American: a voice or an echo", *Voices of Mexico*, octubre-diciembre de 1991, p. 75-76.
- Zea, L. "Revolución sin fusiles", *Siempre*, 25 de septiembre de 1991, p. 24-25.

- Zea, L. "Latinskoamericka filozofija i njena problematika", *Filozofska istraživanja*, núm. 40, 1991, p. 3-11.
- Zea, L. "Palabras de presentación y clausura en Ibero-América 500 años después. Identidad e integración. I", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 29, 1991, p. 13-16 y 35-36.
- Zea, L. "Paz a lo universal por lo profundo", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 26, 1991, p. 23-38.
- Zea, L. "Presentación a Cien años de Nuestra América", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 27, 1991, p. 99-102.
- Zea, L. "Problemas de identidad e integración en Latinoamérica", *Cuadernos americanos*, nueva época, núm. 29, 1991, p. 48-57.

#### *Artículos en memorias*

- Camacho Navarro, E. "Historiografía estadounidense en torno a la presencia de España en América Latina", *Memoria del Primer simposio ¿Qué hacer con 500 años de historia?*, CICSYH, UAEM, Toluca, Estado de México, 1991.
- Limón Olvera, S. "Xiuhtecuhtli y la centralidad", *América: religión y cosmos, Cuartas jornadas de historiadores americanistas*, Santa Fe, Granada, España, Junta de Andalucía, Diputación Provincial de Granada, 1991, p. 167-181.
- Magallón Anaya, M. "Quinientos años: etnias indígenas, sobrevivencia, asimilación o desaparición", *Memoria del Primer simposio ¿Qué hacer con 500 años de historia?*, CICSYH, UAEM, Toluca, Estado de México, 1991, p. 68-72.
- Méndez Reyes, S. "Versiones indígenas y españolas de la conquista de México", *Memoria del Primer simposio ¿Qué hacer con 500 años de historia?*, CICSYH, UAEM, Toluca, Estado de México, 1991, p. 48-54.
- Méndez Reyes, S. "Esbozos de una conciencia nacional en los historiadores mestizos novohispanos", *Memoria del Segundo simposio ¿Qué hacer con 500 años de historia?*, CICSYH, UAEM, Toluca, Estado de México, 1991, p. 57-61.
- Sánchez Macgrégor, J. "¿Qué hay más allá de los 500 años?", *Memoria del III Congreso Internacional de la Sociedad Latinoamericana de Estudios Latinoamericanos y el Caribe*, Universidad de Talca, Chile, 1991.
- Santana Hernández, A. "El tráfico ilegal... 500 años antes, 500 años después", *Memoria del Segundo simposio ¿Qué hacer con 500 años de historia?*, CICSYH, UAEM, Toluca, Estado de México, 1991, p. 43-48.

#### *Artículos en periódicos*

- Cerutti Guldberg, H. "Nuestra América: sus ideas; el pensamiento criminológico", *Humanidades*, México, 24 de abril de 1991, p. 3 y 5.
- Cerutti Guldberg, H. "La historia narrativa en defensa de las culturas", *Humanidades*, México, 22 de mayo de 1991, p. 3.

- Cerutti Guldberg, H. "Filosofía universitaria en Chile", *Humanidades*, México, 17 de julio de 1991, p. 1 y 9.
- Cerutti Guldberg, H. "Aristóteles en la tradición latinoamericana", *Humanidades*, México, 21 de agosto de 1991, p. 17 y 21.
- Cerutti Guldberg, H. "La escuela de Madrid", *Humanidades*, México, 2 de octubre de 1991, p. 17 y 24.
- Santana Hernández, A. "México y Centro América en la cumbre de Tuxtla Gutiérrez", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 13 de enero de 1991, p. 5.
- Santana Hernández, A. "La conexión de Bermúdez y la contra", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 24 de marzo de 1991, p. 10-11.
- Santana Hernández, A. "América Latina: integración y marginación", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 21 de abril de 1991, p. 13.
- Santana Hernández, A. "Las relaciones de México con América Central", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 4 de agosto de 1991, p. 6.
- Santana Hernández, A. "Belice: la otra frontera", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 15 de septiembre de 1991, p. 7.
- Santana Hernández, A. "E.U. y sus operaciones encubiertas", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 13 de octubre de 1991, p. 12.
- Santana Hernández, A. "La renovación de la Revolución Mexicana", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 17 de noviembre de 1991, p. 5.
- Santana Hernández, A. "Los retos de la Revolución Cubana", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 29 de diciembre de 1991, p. 8.
- Zea, L. "Conflicto del Golfo motivos reales", *Novedades*, México, 8 de enero de 1991.
- Zea, L. "El presidente se fue a dormir", *Novedades*, México, 22 de enero de 1991.
- Zea, L. "La ONU y su manipulación", *Novedades*, México, 29 de enero de 1991.
- Zea, L. "El gran perdedor de la democracia europea", *Novedades*, México, 5 de febrero de 1991.
- Zea, L. "Urgente reunión de la Asamblea General de la ONU", *Novedades*, México, 12 de febrero de 1991.
- Zea, L. "La Guerra del Golfo y la América Latina", *Excelsior*, México, 17 de febrero de 1991.

- Zea, L. "La integración latinoamericana como prioridad", *El Día Latinoamericano*, México, 18 de febrero de 1991.
- Zea, L. "Urgente integración", *Novedades*, México, 15 de enero de 1991.
- Zea, L. "Cruzadas", *Novedades*, México, 19 de febrero de 1991.
- Zea, L. "Se acabó la Guerra Fría, se generaliza la Sucia", *El Día Latinoamericano*, México, 25 de febrero de 1991.
- Zea, L. "Solución a la cubana", *Novedades*, México, 5 de marzo de 1991.
- Zea, L. "A flote la arrogancia estadounidense", *Novedades*, México, 12 de marzo de 1991.
- Zea, L. "Perestroika y vuelta al destino manifiesto", *El Día Latinoamericano*, México, 18 de marzo de 1991.
- Zea, L. "¿Alto al fuego?", *Novedades*, México, 19 de marzo de 1991.
- Zea, L. "El precio de la perestroika", *Novedades*, México, 26 de marzo de 1991.
- Zea, L. "El medio oriente, sus problemas y soluciones", *Novedades*, México, 2 de abril de 1991.
- Zea, L. "Aislacionismo e imperialismo", *Novedades*, México, 9 de abril de 1991.
- Zea, L. "¿Estalló la paz?", *El Día Internacional*, México, 15 de abril de 1991.
- Zea, L. "¿Qué pasa con la organización?", *Novedades*, México, 16 de abril de 1991.
- Zea, L. "La filosofía latinoamericana: especificidad y universalidad", *Excelsior*, México, 21 de abril de 1991.
- Zea, L. "¿Institución legal pero amoral?", *Novedades*, México, 23 de abril de 1991.
- Zea, L. "De Pedro el Grande a la perestroika", *Novedades*, México, 30 de abril de 1991.
- Zea, L. "¿Regreso a la Guerra Fría?", *Novedades*, México, 7 de mayo de 1991.
- Zea, L. "De la Guerra Fría a la Guerra Sucia", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 19 de mayo de 1991.
- Zea, L. "El TLC, México y América Latina", *El Día Latinoamericano*, México, 27 de mayo de 1991.
- Zea, L. "México no quiere quedar fuera de los bloques", *Novedades*, México, 2 de junio de 1991.
- Zea, L. "La Enciclica *Centesimus Annus*", *Novedades*, México, 4 de junio de 1991.
- Zea, L. "El reto de la modernidad y el positivismo en México y Japón", *Excelsior*, México, 9 de junio de 1991.

- Zea, L. "Perdió la guerra, va ganando la paz", *Novedades*, México, 11 de junio de 1991.
- Zea, L. "¿Hacia dónde?", *Novedades*, México, 18 de junio de 1991.
- Zea, L. "El diablo en el paraíso", *Novedades*, México, 25 de junio de 1991.
- Zea, L. "Cultura Bonsai", *Novedades*, México, 2 de julio de 1991.
- Zea, L. "Gorbachov y Yeltsin", *Novedades*, México, 9 de julio de 1991.
- Zea, L. "Cumbre Iberoamericana", *Novedades*, México, 16 de julio de 1991.
- Zea, L. "Más allá de la insula", *Novedades*, México, 23 de julio de 1991.
- Zea, L. "¿Peligra nuestra identidad nacional?", *El Día Latinoamericano*, México, 29 de julio de 1991.
- Zea, L. "Ante el reto del futuro", *Novedades*, México, 30 de julio de 1991.
- Zea, L. "Entre lo que fue y lo que pudo ser", *Novedades*, México, 6 de agosto de 1991.
- Zea, L. "¿Conflictos de identidad?", *Novedades*, México, 13 de agosto de 1991.
- Zea, L. "Ibero América: 500 años después, identidad e integración", *Excelsior*, México, 18 de agosto de 1991.
- Zea, L. "El occidente del occidente", *Novedades*, México, 20 de agosto de 1991.
- Zea, L. "¿A la paz sin el temor?", *Novedades*, México, 27 de agosto de 1991.
- Zea, L. "Obstáculos para la paz", *Novedades*, México, 3 de septiembre de 1991.
- Zea, L. "El imperio del mal", *Novedades*, México, 10 de septiembre de 1991.
- Zea, L. "Marx y cómo Rusia podría ser socialista", *Novedades*, México, 17 de septiembre de 1991.
- Zea, L. "¿Qué pasó con el siglo XX?", *Novedades*, México, 24 de septiembre de 1991.
- Zea, L. "Política de la cultura", *Novedades*, México, 1o. de octubre de 1991.
- Zea, L. "¿Qué hará Cuba por sí misma?", *El Día Latinoamericano*, México, 7 de octubre de 1991.
- Zea, L. "Más allá de los 500 años", *Novedades*, México, 8 de octubre de 1991.
- Zea, L. "Más allá de los quinientos años", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 13 de octubre de 1991.
- Zea, L. "Diálogo intercultural", *Novedades*, México, 15 de octubre de 1991.
- Zea, L. "Europa en busca de su identidad", *Novedades*, México, 22 de octubre de 1991.

- Zea, L. "Fin del siglo XX, ¿Centuria perdida?", *Excélsior*, México, 23 de octubre de 1991.
- Zea, L. "Gorbachov, un hombre para la historia", *El Día Latinoamericano*, México, 4 de noviembre de 1991.
- Zea, L. "El TLC la identidad nacional", *Novedades*, México, 5 de noviembre de 1991.
- Zea, L. "Derecho a la diferencia", *Novedades*, México, 12 de noviembre de 1991.
- Zea, L. "Doble problema de identidad", *Novedades*, México, 19 de noviembre de 1991.
- Zea, L. "América Latina y el Caribe más allá de los 500 años", *Páginauno*, suplemento político y económico del *Unomásuno*, México, 24 de noviembre de 1991.
- Zea, L. "A los soviéticos todo les duele", *Novedades*, México, 26 de noviembre de 1991.
- Zea, L. "Desintegración frente a integración", *Novedades*, México, 10 de diciembre de 1991.
- Zea, L. "Caen muros, se levantan murallas", *Novedades*, México, 24 de diciembre de 1991.
- Zea, L. "Cultura e identidad nacional", *El Día Internacional*, México, 31 de diciembre de 1991.
- Zea, L. "Latinoamérica en Chile", *Novedades*, México, 31 de diciembre de 1991.

#### Capítulos en libros

- Bar Din, A. "La infancia perdida: consecuencias de la guerra en el desarrollo infantil", en: *Condiciones socioeconómicas y desarrollo infantil en América Latina*, La Habana, Ministerio de Educación Superior, 1991, p. 168-215.
- Bosque, M.T. "Leopoldo Zea, semblanza", en: *Los premios nacionales*, México, FCE, 1991.
- Frost, E.C. "De anuncios y profecías", en: Zea, L. *Ideas y presagios del descubrimiento de América*, México, IPGH-FCE, 1991, p. 175-191.
- Magallón Anaya, M. "En torno de los problemas: autenticidad y originalidad en la filosofía de Leopoldo Zea", en: Magallón Anaya, M. *et al. Destino y contradestino de un quehacer filosófico*, Toluca, Estado de México, CICSYH, UAEM, 1991, p. 19-79.
- Weinberg, L.I. "Radiografía de la Pampa enclave paradójica", en: Martínez Estrada, E. *Radiografía de la Pampa*, editado por Dinko Cuitanovic, París, ALLCA-XXè siècle, 1991, p. 150-155.



### Libros

- Bosch García, C. *El descubrimiento y la integración iberoamericana*, México, CCYDEL, UNAM, 1991, 329 p. (500 años después, 5).
- Cerutti Guldberg, H. *Presagio y tópica del descubrimiento*, México, CCYDEL, UNAM, 1991, 156 p. (500 años después, 4).
- Sánchez Macgrégor, J. *Colón y Las Casas*, México, UNAM, 1991, 230 p.
- Vargas Martínez, G. *Bolívar y el poder. Orígenes de la revolución en las repúblicas entecar de América*, México, CCYDEL, UNAM, 1991, 197 p. (500 años después, 2).
- Zea, L. (comp.) *Ideas y presagios del descubrimiento de América*, México, IPGH/FCE, 1991, 193 p.
- Zea, L. *L'Amérique Latine face à l'histoire*, Paris, Lierre & Coudrier éditeur, 1991, 356 p.
- Zea, L. *Quinientos años de historia, sentido y proyección*, México, IPGH/FCE, 1991, 200 p.
- Zea, L., *The role of the Americas in history*, Savage, Maryland, E.U.A., 1991, 250 p.

### Folleto

- Valdés Ortiz, C. *Resumen de las normas de titulación*, México, OCH Oriente, UNAM, 1991, 12 p.

### Publicaciones Periódicas

- *Cuadernos americanos*, nueva época, núms. 25, v. 1, 26 v. 2, 27 v. 3, 28 v. 4, 29 v. 5 y 30 v. 6, 1991, bimestral.
- *Revista Nuestra América*, núms. 17-19, 1991.

## PERSONAL ACADEMICO

### Perfil de la Planta Académica

El Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos contó con una planta académica de 14 investigadores y once técnicos académicos. De todos ellos, cinco poseen el grado de doctor, seis el de maestro y diez el título de licenciatura. De los investigadores, seis están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

### Formación y Actualización del Personal Académico

En este rubro, se organizaron 44 eventos distribuidos de la siguiente manera: seis cursos de actualización, trece conferencias, dos congresos internacionales, dos simposios (uno internacional), cuatro presentaciones de libros, 17 mesas redondas, un coloquio, una exposición y dos visitas guiadas. En estas activida-

des participaron 42 miembros del personal académico del CCYDEL con la presentación de 31 ponencias o trabajos.

De los eventos anteriormente señalados, los más relevantes fueron: Simposio Ibero-América 500 años después: Identidad e integración, actividad organizada conjuntamente con el Consejo Coordinador de la Cátedra de América Latina; V Congreso de la Federación Internacional de Estudios sobre América Latina y el Caribe (FIELAC), actividad desarrollada en Extremadura, España; III Congreso internacional de la Sociedad Latinoamericana de Estudios sobre América Latina y el Caribe (SOLAR), desarrollado en Santiago de Chile; Tercer simposio ¿Qué hacer con 500 años de historia?; Coloquio: América Latina ante las nuevas realidades internacionales, organizado conjuntamente con el Grupo de Embajadores Latinoamericanos y del Caribe (GRULAC) y la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales; finalmente, el curso: Centroamérica y el Caribe hoy. Perspectivas de la democracia, dirigido a docentes e investigadores de universidades e instituciones de educación superior de México.

Por otro lado, en eventos organizados por otras instituciones, en los que participaron miembros del personal académico del CCYDEL, se sumaron un total de 98 participaciones en conferencias, reuniones, encuentros, coloquios, mesas redondas, congresos, presentaciones de libros, simposios, seminarios y otras actividades académicas de semejante índole. El número de trabajos y ponencias presentados llegó a 90. Cabe mencionar que 34 de las participaciones y trabajos presentados se efectuaron en eventos internacionales.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Las actividades de docencia fueron realizadas por 24 miembros del personal académico y siete dirigieron tesis. El número de cursos impartidos sumó 28 dentro de la UNAM y ocho en otras instituciones. A nivel de bachillerato fueron dos; en licenciatura, 23; en doctorado, cinco; y en cursos de actualización, extracurriculares y otros, seis. Se dirigieron 22 tesis: 14 de licenciatura, seis de maestría y dos de doctorado, que continúan en proceso.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

En el transcurso de 1991, el CCYDEL contó con un total de cinco becarios: tres de nacionalidad extranjera (Checoslovaquia, Yugoslavia y China) por parte del gobierno mexicano a través de la Secretaría de Relaciones Exteriores y los dos restantes por parte de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico de la UNAM. Las actividades que desarrollaron estuvieron orientadas a la investigación en los siguientes temas: El desarrollo del pensamiento filosófico de América Latina; Utopía y otro nuevo mundo; Relaciones diplomáticas entre México y China (1972-1988); Comercio entre México y China en la época colonial (siglos XVI al XVIII); Directrices ideológicas de la educación universitaria en México y el Cono Sur; y Latinoamérica en la encrucijada económica.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

A nivel internacional se acordó iniciar un programa de colaboración entre el CCYDEL y el Departamento de Filosofía de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras, cuyos objetivos se plantearon en función de fomentar el intercambio de publicaciones; apoyar por parte del Centro la difusión de la III Conferencia internacional de ética y desarrollo, y promover la participación de ponentes del CCYDEL; realizar una investigación conjunta sobre el Pensamiento de Francisco Morazán, bajo la responsabilidad de dos investigadores correspondientes a cada una de las instituciones; apoyar, por parte del personal académico del CCYDEL, los cursillos de actualización que se organicen para los docentes del Departamento de Filosofía de la UNAH y que estén relacionados con los estudios de América Latina. Asimismo, aceptar en el CCYDEL a becarios, por parte del gobierno mexicano, enviados por el Departamento de Filosofía de la UNAH para realizar investigaciones sobre temas de Latinoamérica.

Al Departamento de Historia de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de San Carlos (Guatemala), se le brindó apoyo para la realización de un curso intensivo de actualización sobre Historiografía de América Latina en los siglos XIX y XX, cuyo texto será publicado por dicha institución. Esta labor la desempeñó el Lic. Rubén López Marroquín.

Al mismo nivel se acordó asumir, por parte del CCYDEL, la coordinación del Programa Simón Bolívar en México, en cuya realización participa el gobierno de Venezuela a través de la Secretaría de la Presidencia, Programa que preside el embajador José Luis Salcedo Bastardo y dirige el Dr. Alberto Filippi. Tiene como objetivo integrar un volumen que recoja materiales sobre la presencia de Bolívar en México y se encuentren en el Archivo Diplomático de la Secretaría de Relaciones Exteriores de México y en la Biblioteca Nacional.

A nivel nacional, se desarrolló un programa de apoyo y colaboración con universidades públicas y privadas. A la Universidad Autónoma de Campeche se le apoyó en tres cursos intensivos de actualización (Metodología para la investigación literaria I y II, y Paleografía). De igual forma, para dicha universidad, se organizó un ciclo de conferencias por parte del Dr. Horacio Cerutti Guldberg: Filosofía de América Latina. A la Universidad de Sonora se le dio apoyo en la organización del curso intensivo: Pensamiento latinoamericano durante el siglo XIX, impartido por el Dr. Alberto Saladino. A la Universidad Anáhuac, con la organización de un ciclo de tres conferencias.

### Investigadores Visitantes

Durante el goce del año sabático, el Dr. Horacio Cerutti Guldberg organizó y tuvo a su cargo la coordinación del Primer encuentro latinoamericano sobre educación, marginación urbana y modernización, actividad que formó parte de las tareas de la Universidad Pedagógica Nacional. La Lic. Patricia Escandón Bolaños fue comisionada, por parte del CCYDEL, al Centro de Apoyo a la

Investigación de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, con el propósito de apoyar diversas actividades académicas de ese Centro. Al Lic. Adalberto Santana Hernández se le comisionó para colaborar en el diseño del plan de estudios de la especialidad en estudios caribeños de la Facultad de Ciencias Antropológicas de la Universidad Autónoma de Yucatán.

## **EXTENSION UNIVERSITARIA**

### **Actividades de Extensión Académica**

Se colaboró con la Dirección General de Televisión Universitaria en la realización de programas de la serie Presencia universitaria, mediante la participación de distintos miembros del personal académico, para emitir opiniones de orientación y para entrevistas, en torno a diversos temas de actualidad de América Latina. De igual forma se colaboró con el Canal 13 y Televisa.

Con la Dirección General de Radio UNAM, participó en el noticiero radiofónico de la emisora el investigador Adalberto Santana Hernández, apoyándola con comentarios sobre temas de actualidad ocurridos en Latinoamérica.

Con la prensa se colaboró proporcionando trabajos, ponencias y entrevistas del personal académico del Centro para difundir aspectos históricos, políticos, sociales y culturales de América Latina, así como en la edición de boletines de prensa sobre los eventos académicos organizados por el CCYDEL.

### **Difusión Cultural**

Se organizó, en las instalaciones de la Biblioteca Simón Bolívar del CCYDEL, una exposición fotográfica y didáctica con motivo del Décimo aniversario de la independencia de Belice, cuya realización correspondió a un grupo de alumnos de la licenciatura de estudios latinoamericanos de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. De igual forma, para fomentar el rescate de las tradiciones de las culturas populares, se organizó una ofrenda con motivo del Día de Muertos.

## **ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

El CCYDEL, dentro de sus funciones de coordinación y ejecución de las actividades de la Federación Internacional de Estudios sobre América Latina y el Caribe (FIEALC) y de la Sociedad Latinoamericana de Estudios sobre América Latina y el Caribe (SOLAR), organizó el V y III congresos internacionales de dichas instituciones en España y Chile, respectivamente. Asimismo, en conjunto con el Consejo Coordinador de la Cátedra de América Latina y la Coordinación de Humanidades, organizó el Simposio Ibero-América 500 años después: Identidad e integración, actividad que antecedió a la Primera cumbre Ibero-Americana de jefes de Estado y gobierno, celebrada en la ciudad de Guadalajara, Jalisco.

De igual forma, se auspició, junto con el Grupo de Embajadores Latinoamericanos y del Caribe (GRULAC) y la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

de la UNAM, el coloquio: América Latina ante las nuevas realidades internacionales; actividad de la Cátedra de América Latina y el Caribe.

Por otro lado, considerando los méritos académicos y científicos, así como los aportes que a los estudios latinoamericanos ha brindado el Dr. Juan A. Ortega y Medina, se consideró oportuno presentar su candidatura para el Premio Nacional de Ciencias y Artes 1991, en el campo de la historia, ciencias sociales y filosofía (candidatura a la que se sumaron otras instituciones), resultando ganador.

Destaca en el trabajo editorial del Centro, el apoyo brindado a la revista *Cuadernos americanos* para continuar con su labor editorial; se inició, además, un programa de respaldo para los festejos de los cincuenta años de vida de la revista. De igual forma, con motivo de los 500 años del descubrimiento de América, el CCYDEL publicó dos títulos alusivos a tal acontecimiento, dentro de la serie "500 años después".

# CENTRO DE ESTUDIOS SOBRE LA UNIVERSIDAD

Directora: Mtra. María del Refugio González Domínguez  
(enero de 1985)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de investigación

Durante 1991, el Centro de Estudios sobre la Universidad (CESU) desarrolló diez líneas de investigación en 65 proyectos, a saber:

- Historia de la Universidad, 19 proyectos.
- Estudios sobre la Universidad, siete proyectos.
- Educación ambiental, cinco proyectos.
- Teoría grupal, dos proyectos.
- Psicoanálisis y educación, un proyecto.
- Procesos y prácticas educativas, diez proyectos.
- Historia social de la educación, dos proyectos.
- Sociología de la educación, doce proyectos.
- Sociología de la Universidad, un proyecto.
- Varias, cinco proyectos.

### Proyectos de investigación

En el año, fueron iniciados 32 proyectos, diez se terminaron y 33 continuaron en proceso.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Arredondo, M. "La investigación educativa", *Pistas educativas*, núm. 56, 1991.
- Arredondo, M. "Situación y perspectivas de la educación superior", *Revista de la educación superior*, núm. 78, 1991.
- Bizberg, I. "Las relaciones industriales ante la modernización económica: el caso de México", *Revista del Instituto de Estudios Iberoamericanos*, 1991, 235 p. (trad. Renate Marsiske).
- Böhm, W. "Historia de la pedagogía y praxis pedagógica", *Momento pedagógico*, nueva época, núm. 3, septiembre-octubre de 1991, 30 p. (trad. Ma. E. Aguirre Lora).

- Bravo Mercado, Ma. T. "Principales tendencias teórico-educativas en el campo de la formación de profesores universitarios en México. Análisis de la década de los setenta", *Cuadernos del CESU*, Estudios en torno a la formación de profesores, núm. 24, CESU, UNAM, 1991, p. 9-25.
- Bravo Mercado, Ma. T. "Teorías del Estado y sus contribuciones al estudio de la educación", *Perspectivas docentes*, núm. 3, septiembre-diciembre de 1991, p. 3-20.
- Carbajosa Martínez, D. "Computar es conocer", *Información científica y tecnológica*, v. 13, núm. 75, abril de 1991, p. 55-57.
- Carbajosa Martínez, D. "Ética y educación en Bertrand Russell", *Cero en conducta*, año 6, núm. 23, enero-febrero de 1991.
- Clause, A. "Problemas epistemológicos y metodológicos", *Perspectivas docentes*, núm. 6, septiembre-diciembre de 1991, p. 47-55. (trad. Ma. E. Aguirre Lora).
- Cocho Gil, F. "La educación de adultos: un problema de eficacia. Entrevista con Araceli Mingo", *Perspectivas docentes*, núm. 5, 1991, p. 65-69.
- De Alba, A. "Currículum y educación", *Revista educativa de Likatsin. Contexto educativo*, año 4, núm. 12-13, julio-diciembre de 1991.
- Díaz Barriga, A. "Formación profesional. Un acercamiento a la problemática económica y del currículo", *Revista latinoamericana de estudios educativos*, v. XX, 4o. trimestre, 1990 (1991), p. 129-149.
- Díaz Barriga, A. "La escuela como institución. Notas para el desarrollo del problema del poder, control y disciplina", *Revista tramas*, núm. 1, diciembre de 1990 (1991), p. 83-97.
- Díaz Barriga, A. (coautor). "El diseño curricular en la UAM-Xochimilco. Un estudio exploratorio desde la práctica docente", *Revista de la educación superior*, v. XIX, núm. 74, 1990 (1991), p. 51-94.
- Fornaca, R. "Componentes epistemológicos en la reconstrucción de los modelos educativos pedagógicos", *Cero en conducta*, año 6, núm. 27 y 28, noviembre-diciembre de 1991, p. 3 (trad. Ma. E. Aguirre Lora).
- González, E. "El rechazo de la Universidad de México a las reformas ilustradas (1763-1777)", *Estudios de historia social y económica de América*, núm. 7, 1991, p. 94-124.
- González, E. y Vallés Borrás, V. "Libros y bienes del rector Joan Llorenç de Salaya", *Estudis. Revista de història moderna*, 16, 1990 (1991), p. 31-88.
- Gutiérrez Zepeda, N. "Restauración de documentos. Optimización del blanqueo por diseño de experimentos", *Revista de la Sociedad Mexicana de Química de México*, v. 35, núm. 6, noviembre-diciembre de 1991, 293 p.
- Hoyos, C. "Práctica docente: ¿profesión o quehacer técnico?", *EDUCERE Revista de educación y práctica pedagógica*, núm. 8, abril de 1991, p. 19-24.

- Jiménez, Ma. del P. "El encuentro entre el coordinador y el grupo: algunas de sus implicaciones", *Ilusión grupal*, núm. 6, julio de 1991, p. 33-40.
- Mingo, A. "Una mirada a la educación de adultos", *Perspectivas docentes*, núm. 13, 1990 (1991), p. 38-43.
- Pacheco Méndez, T. "El sistema de ciencia y tecnología en México y España", *Pensamiento universitario*, núm. 73, 1991 p. 78.
- Pacheco Méndez, T. "La innovación educativa. Su mediación institucional", *Revista latinoamericana de estudios educativos*, núm. 1, 1991, p. 75-94.

*Artículos en memorias*

- Aguirre Lora, Ma. E. "De una propuesta curricular llamada Didáctica Magna", *Memorias del Primer coloquio internacional curriculum y siglo XXI*, CESU-SEDUE, Universidad Veracruzana, 1991, p. 22-26.
- Alvarado Martínez de Escobar, Ma. de L. "La influencia de la educación en el proceso ideológico de la Revolución Mexicana", *Memoria del Congreso internacional sobre la Revolución Mexicana*, México, INEHRM, 1991, p. 245-247.
- Bravo Mercado, Ma. T. "Ecología y educación ambiental en el nivel medio superior", *Memorias del 2o. Coloquio de ecología y educación ambiental, la educación media superior en debate*, SEDUE, México, 1991, p. 5-10.
- Bravo Mercado, Ma. T. "Repensar el bachillerato desde una perspectiva ambientalista", *Memorias del VI Foro nacional de investigación en el proceso enseñanza-aprendizaje*, Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM, México, p. 227-251.
- Bravo Mercado, Ma. T. "Universidad y problemática ambiental. Obstáculos y limitaciones", *Memorias del foro UANL por una Universidad Moderna*, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 1991, p. 126-137.
- Chechaibar, L. "Consideraciones generales para el abordaje de la evaluación curricular en la universidad pública en México hoy: el trabajador académico, la universidad y el curriculum", *Memoria del Encuentro sobre planes de estudio*, UJAT, Tabasco, 1991, p. 11-37.
- De Alba, A. "Contenidos ambientales en el curriculum de la educación primaria en México", *Memoria Estableciendo la agenda de la educación ambiental para la década de los noventa*, Washington-Troy, Ohio, North American Association for Environmental Education (NAAEE), E.U.A. Fish & Wildlife Service, National Park Service, World Wildlife Fund, 1991, p. 61-69.
- De Alba, A. "Curriculum universitario: formación teórica y mercado de trabajo", *Prospectiva 2004*, Monterrey, N.L., UANL, 1991, p. 107-112.
- Hoyos, C. "La problemática nacional y el papel de los profesionistas", *Memoria del Foro de calidad, productividad y evaluación académica en la UNAM*, Centro de Análisis Político Sindical AAPAUNAM-UNAM, México, mayo de 1991, p. 33-39.



- Orozco, B. "El debate en el campo del currículum en el marco de la década de los 90. Algunas consideraciones y cuestionamientos desde la universidad pública mexicana", *Memoria del Encuentro sobre planes de estudio*, México, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 1991, p. 38-55.

#### *Artículos en periódicos*

- Bartolucci Incico, J. "Situación económica y éxito escolar", *Unomásuno*, México, 19 de mayo de 1991, p. 1.
- Carbajosa Martínez, D. "Las ideas educativas de Bertrand Russell", suplemento cultural de *El Sol de México*, México, 31 de marzo de 1991.
- Carbajosa Martínez, D. "Tratado de Libre Comercio y medicina", en editorial del *Boletín, Órgano informativo de la Sociedad Médica del Hospital Angeles del Pedregal*, v. 1, núm. 7, México, de julio de 1991.
- Domínguez, R. "¿Qué hay detrás del alza de cuotas en la UNAM?", *Unomásuno*, México, 25 de noviembre de 1991, p. 3-4.

#### *Capítulos en libros*

- Carbajosa Martínez, D. "Ética y subjetividad en educación", en: Carbajosa, D. y Esquivel, J.E. *Epistemología y educación*, México, CESU, UNAM, 1991, p. 19-24 (Cuadernos del CESU, 25).
- Chehaibar, L. "Las políticas de formación docente en la UNAM (1968-1980)", en: Bravo, Ma. T. (coord.) *Estudios en torno a la formación de profesores*, México, CESU, UNAM, 1991, p. 27-64 (Cuadernos del CESU, 24).
- Chehaibar, L. y Castillo, R. "Etnografía y formación docente", en: Rueda, Delgado y Campos (coords.) *El aula universitaria. Aproximaciones metodológicas*, México, CISE, UNAM, 1991, p. 307-326.
- Chehaibar, L., Castillo, R. et al. "Las premisas y los hechos: avatares en la formación de formadores (reflexiones sobre los Programas Regionales de Formación de Recursos Humanos para la Formación de Profesores)", en: Bravo, Ma. T. (coord.) *Estudios en torno a la formación de profesores*, México, CESU, UNAM, 1991, p. 85-106 (Cuadernos del CESU, 24).
- Díaz Barriga, A. "Concepción operativa de grupo e investigación", en: Pavlovsky, E. et al. *Lo grupal*, núm. 9, Ed. Búsqueda, 1991, p. 115-143.
- Díaz Barriga, A. "La evaluación curricular", *Evaluación curricular*, 3a. época, año 4, diciembre de 1990 (1991), p. 45-71 (Cuadernos de planeación universitaria, 4).
- Díaz Barriga, A. "Prólogo", en: *La carrera del químico-biólogo en la UAQ. Una visión desde la perspectiva de los egresados*, Querétaro, Universidad Autónoma de Querétaro, 1991, p. 5-8.
- Domínguez, R. "Las teorías científicas inconmensurables y su repercusión en los sistemas de educación, ciencia y tecnología en México", en: Carbajosa Martínez, D. y Esquivel, J.E. (coords.) *Epistemología y educación*, México, CESU, UNAM, 1991, p. 39-50 (Cuadernos del CESU, 25).

- Esquivel, J.E. "Bases cognoscitivas de la docencia espontánea. Hipótesis sobre educación superior", en: Carbajosa Martínez, D. y Esquivel, J.E. *Epistemología y educación*, México, CESU, UNAM, 1991, p. 25-38 (Cuadernos del CESU, 25).
- Gutiérrez, N. y Montores, R. "Actividades interdisciplinarias. Tlacotalpan, un caso", en: Lozano y Nathal, G. et al. (coord.) *Con el sello de agua. Ensayos históricos sobre Tlacotalpan*, México, Instituto Veracruzano de la Cultura, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 1991, p. 29-39.
- Marsiske, R. "Victor Raúl Haya de la Torre y su concepción del espacio-tiempo histórico", en: Hanss, A.S. *La concepción del tiempo y espacio en el mundo andino*, 1991, p. 243-251 (Lateinamerika-Studien, 18).
- Menegus, M. "La destrucción del señorío indígena y la creación de la República de Indios en la Nueva España", en: Bonilla, H. (ed.) *El sistema colonial en América española*, Barcelona, Ed. Crítica, 1991.
- Menegus, M. "La organización económica especial del trabajo indígena en el Valle de Toluca", en: Miño, M. (coord.) *Haciendas, pueblos y comunidades en el Estado de México*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (Regiones), 1991.
- Ramírez López, C. "Necesidad de un enfoque histórico en la investigación educativa", en: Villa Lever, L. (comp.) *Perspectivas de la investigación en educación*, Guadalajara, Ed. Universidad de Guadalajara, 1991, p. 77-86.
- Sánchez Puentes, R. "Consideraciones sobre la investigación en educación", de J-Cl, Filloux. Traducción del francés de RSP, en: *Cuadernos del CESU* núm. 25, México, CESU, UNAM, 1991, p. 11-17.
- Sánchez Puentes, R. "Por una didáctica diferente de la investigación de la enseñanza media superior", en: *Cuadernos del CESU*, núm. 25, México, CESU, UNAM, 1991, p. 75-92.
- Wuest Silva, T. et al. "Síntesis documental II. Hacia Brasil 92", *Foro mexicano de la Sociedad Civil para Río 92*, octubre de 1991, 180 p.
- Zorrilla Alcalá, J. "El caso de un estudiante y su familia", en: Rueda Beltrán, M. et al. *El aula universitaria. Aproximaciones metodológicas*, México, CISE, UNAM, 1991, p. 53-58.

#### *Libros*

- Alvarado Martínez de Escobar, Ma. de L. (comps.) *El siglo XIX ante el feminismo. Una interpretación positivista*, México, CESU, UNAM, 1991, 151 p. (Introducción y textos).
- Bravo Mercado, Ma. T. (coord.) *Estudios en torno a la formación de profesores*, México, CESU, UNAM, México, 1991, 106 p. (Cuadernos CESU, 24).
- Carbajosa Martínez, D. y Esquivel, J.E. (coords.) *Epistemología y educación*, México, CESU, UNAM, 1991, 63 p. (Cuadernos del CESU, 25).

- De Alba, A. *Curriculum, crisis, mito y perspectivas*, México, CESU, UNAM, 1991, 106 p.
- Díaz Barriga, A. *Didáctica. Textos para una polémica*, Buenos Aires, 1991 (Cuadernos REI-AIQUE-IDEAS).
- Díaz Barriga, A. *El examen. Textos para una historia y debate*, coedición CESU-ANUIES, 1991, 230 p. (*Antología*).
- Esquivel, J.E. *Egresados de posgrados en educación. El caso de la Universidad Iberoamericana*, México, CES-1, UNAM, 1991, 80 p. (Cuadernos del CESU, 22).
- González, E. *Proyecto de estatutos ordenados por el virrey Cerralvo (1626)*, México, 1991, 185 p. (La Real Universidad de México, estudios y textos III).
- Menegus, M. *Del señorío indígena a la República de Indios, 1500-1600*, Madrid, Ministerio de Agricultura, 1991, 260 p.

#### *Reediciones de libros*

- Díaz Barriga, A. "Didáctica versus tecnología educativa. Problemas de una aproximación", en: *Tecnología educativa. Aproximaciones a su propuesta*, 2a. ed., Querétaro, Universidad Autónoma de Querétaro, 1991, p. 67-81.
- Díaz Barriga, A. *Curriculum y evaluación*, 2a. ed., Buenos Aires, 1991, 52 p. (Cuadernos REI-AIQUE-IDEAS).
- Díaz Barriga, A. *Didáctica y curriculum*, 11a. ed., México, Nuevaforma, 1991, 150 p.
- Díaz Barriga, A. *Ensayos sobre la problemática curricular*, 4a. reimp., México, Trillas, 1991, 104 p.
- Esquivel, J.E. y Chchailbar, L. *Profesionalización de la docencia. Perfil y determinaciones de una demanda*, reimp., México, CESU, UNAM, junio de 1991.
- Pacheco Méndez, T. (coord.) et al. *Aspectos metodológicos de la investigación social*, reimp., México, 1991 (Cuadernos del CESU).

#### *Antología*

- De Alba A. "En busca del curriculum en instrumentos curriculares", DGEI-SEP, 1991, p. 31-39.

## PERSONAL ACADEMICO

### **Perfil de la Planta Académica**

El Centro cuenta con una planta académica de 57 miembros de los cuales 35 son investigadores y 22 técnicos académicos. De los primeros, 22 poseen la licenciatura, nueve la maestría y cuatro el doctorado. Se encuentran adscritos al Sistema Nacional de Investigadores, seis académicos. De los técnicos académicos, seis poseen la licenciatura.

### Formación y Actualización del Personal Académico

Los eventos organizados por el CESU incluyeron:

- IV Curso de técnicas aplicadas de restauración sobre materiales de archivo, con duración de 48 horas, organizado por CESU e impartido por los académicos Nicolás Gutiérrez, Roberto Montores y Julio César Ramírez, quienes elaboraron el programa.
- Técnica de conservación y restauración de encuadernaciones antiguas, con duración de 54 horas, organizado por CESU e impartido por Nicolás Gutiérrez y Roberto Montores, que además elaboraron el programa.
- II Seminario de conservación y restauración, duración de 20 horas, organizado por CESU, en junio y septiembre e impartido por los académicos Nicolás Gutiérrez, Roberto Montores y Julio César Ramírez; además de que Nicolás Gutiérrez fungió como moderador y ponente en este evento.
- Seminario conservación de archivos, impartido por Nicolás Gutiérrez, Roberto Montores y Julio César Ramírez.
- Impartición del curso Encuadernación elemental, para el personal de la Sección de Conservación y Restauración del CESU, así como para el personal de la Facultad de Química de la propia UNAM.
- Seminario Mito político y mito de la Universidad, coordinado por el profesor Claudio Bonvecchio de la Universidad de Trieste, Italia, con sede en el CESU, del 1o. al 19 de julio, con 28 horas de duración y organizado por María Esther Aguirre Lora.
- Primer coloquio internacional Curriculum y siglo XXI. El currículum universitario, organizado por CESU, CISE, ENEP Aragón, CINVESTAV, PNUMAS, SEDUE, UPN, Universidad Veracruzana, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina y Universidad Nacional de Loja, Ecuador, del 22 al 26 de abril, presentándose seis trabajos por el personal académico del Centro.
- Primeras jornadas de trabajo del proyecto El currículum universitario ante los retos del siglo XXI. Perspectivas de México, Argentina y Ecuador, organizado por el CESU (Sede México) en abril-mayo, con un trabajo presentado por personal académico.
- Segundas jornadas de trabajo: El proceso de interpretación del proyecto El currículum universitario ante los retos del siglo XXI. Perspectivas en México, Argentina y Ecuador, organizado por el CESU, el 18 y 19 de noviembre, con un trabajo presentado por personal académico.
- Tercer encuentro sobre historia de la Universidad, del 17 al 19 de junio, organizado por miembros del área de Estudios sobre la Universidad, quienes presentaron cinco trabajos.
- Seminario: Historias de vida, trayectorias y biografías, con un trabajo.
- Seminario interno Tradición y reforma en la Universidad de México, con cuatro trabajos.

- Seminario interno Poderes y saberes, con dos trabajos.
- Taller permanente de investigación sobre el salón de clases, con un trabajo.
- Grupo de trabajo: Investigación educativa, con un trabajo.
- Grupo de trabajo: El estudio de los valores y las actitudes de la educación superior, con un trabajo.
- II Coloquio de acervos documentales del Archivo Histórico del CESU, con dos trabajos.

Los trabajos y conferencias que el personal académico presentó en eventos organizados por otras dependencias durante 1991, fueron:

- Perspectivas de la investigación educativa, presentada en la Semana de Investigación 1991 en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza el 4 de junio. Alicia de Alba participó como conferencista con un trabajo.
- Pasado y presente de la problemática del currículum de la educación indígena para la educación básica, presentada en el I Encuentro nacional de educación indígena, celebrado en Cuernavaca, Mor., los días 14 y 15 de junio, evento organizado por la Universidad Pedagógica Nacional y la Dirección General de Culturas Populares Unidad Regional de Morelos. Alicia de Alba participó con una conferencia magistral presentando un trabajo.
- IV Encuentro nacional de historiadores, organizado por ADHILAC, La Trinidad, Tlaxcala, del 18 al 22 de febrero, donde Lourdes Alvarado fungió como relatora.
- Perfil del estudiante de primer ingreso a la carrera de economía de la UNAM, ponencia presentada en el Encuentro nacional sobre eficiencia terminal y titulación, en la Universidad de Guadalajara, el 25 de octubre, por Jorge Bartolucci.
- El currículum universitario ante los retos del siglo XXI: la paradoja entre postmodernismo, ausencia de utopía y determinación curricular, presentada en el coloquio internacional Currículum y siglo XXI. El currículum universitario, México D.F., UNAM, CESU, CISE, ENEP-Aragón, SEDUE, FNUMA, UNER, UNL, UPV, en abril. La participación de Alicia de Alba fue como organizadora, conferencista y asistente, además de haber presentado un trabajo.
- Perspectivas de la política educativa en la década de los noventa, presentada en el III Coloquio perspectivas para la educación en los años 90, organizado por la UAM-Xochimilco en enero. Angel Díaz Barriga participó como ponente.
- La disolución del concepto currículum, ponencia presentada por Angel Díaz Barriga en el Coloquio Sociología del currículum, organizado por la Universidad Pedagógica Nacional en marzo.
- Primer coloquio sobre problemas teóricos y metodológicos sobre las mujeres y los géneros en la UNAM, organizado por AAUU, CEM-PP/UNAM,

CII/UNAM, III/UNAM e IIS/UNAM. Lourdes Velázquez presentó un trabajo.

- Epistemología en las ciencias de la educación, presentada en el II Coloquio nacional de actualización docente, organizado por la Escuela Normal Urbana Profr. J. Jesús Romero Flores, realizado en Morelia, Mich., los días 2, 3 y 4 de mayo. Participó Alicia de Alba con esta conferencia magistral.
- Significado versus significación: paradoja cultura en el proceso de determinación curricular de cara al siglo XXI, presentada en la 91 CABE conferencia (California Association for Bilingual Education), Anaheim, California, E.U.A. La participación de Alicia de Alba fue como conferencista.
- Evaluación curricular, presentada en el Diplomado en docencia universitaria del Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM), en junio. Participación de Alicia de Alba como conferencista.
- Foro Premio investigación educativa 1991, realizado en la ENEP-Zaragoza, UNAM en agosto. Alicia de Alba participó como ponente en el evento institucional.
- La importancia de la educación ambiental formal en el contexto de la problemática actual, ponencia presentada por Alicia de Alba en el Foro público ECO'92, organizado por el Centro para Nuestro Futuro Común, la Fundación Friedrich Ebert y la Federación Conservacionista Mexicana, como una de las reuniones preparatorias a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre medio ambiente y desarrollo, que se realizará en Río de Janeiro, Brasil en 1992, realizada en la Ciudad de México los días 2 y 4 de marzo.
- Por una Universidad Moderna, Foro UANL: Prospectiva 2004, realizado en la Cd. de Monterrey del 20 al 25 de mayo. Participación de Alicia de Alba como ponente en el evento institucional; además, Teresa Bravo presentó la ponencia Universidad y problemática ambiental. Obstáculos y posibilidades.
- Las humanidades ante el proyecto de modernización, ponencia presentada en el Primer foro de humanidades, FFYL, por Jorge Bartolucci, el 15 de enero.
- Repensar el bachillerato desde una perspectiva ambientalista, ponencia presentada por Teresa Bravo en el VI Foro nacional de investigación en el proceso enseñanza-aprendizaje, organizado por CCH-UNAM, del 23 al 25 de octubre.
- La importancia del análisis de la dinámica institucional y sus repercusiones en las prácticas educativas, trabajo presentado por Lourdes Chehaibar en el Segundo foro de análisis sobre la problemática curricular de la Escuela de Enfermería de la UASLP, organizado por la Escuela de Enfermería de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, en febrero.
- Seminario La condición de la mujer colimense, Universidad de Colima-UNAM, el 1o. y 2 de abril, en el que Lourdes Alvarado presentó un trabajo.

- Origen y desarrollo del Colegio de Ciencias y Humanidades, conferencia presentada por Jorge Bartolucci en el Seminario de titulación de ciencias experimentales, CCH-UNAM, en marzo.
- La formación del personal académico universitario en el contexto de la modernización educativa, y El currículum y la formación de personal académico, ponencias presentadas por Lourdes Chehaibar en el seminario Prospectiva de la formación de personal académico, organizado por Red Norte-Noroeste de Universidades, que se celebró en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, del 29 al 31 mayo.
- La gestión escolar. Puntos de tensión, trabajo presentado por Angel Díaz Barriga en el Seminario internacional La gestión pedagógica de los planteles escolares, UNESCO-SEP, México, 1991.
- Julio César Ramírez presentó un trabajo en el Primer seminario de restauración y conservación.
- Environmental dimension incorporation to the middle school curricula in Mexico. Limitations and obstacles, ponencia presentada por Teresa Bravo en el evento Confronting environmental challenges in a changing world, organizado por la North American Association for Environmental Education (NAAEE), del 27 de septiembre al 2 de octubre, en St. Paul, Minnesota, E.U.A.
- La investigación en ciencias sociales y las nuevas tecnologías, trabajo presentado por Jorge Bartolucci en el evento Industria editorial y nuevas tecnologías, organizado por el Instituto de Investigaciones Dr. José Ma. Luis Mora, el 9 de mayo.
- Conferencia Debate sobre el proyecto educativo del CCH, su vigencia y alternativas, organizado por la Unidad Académica del Ciclo de Bachillerato, CCH, UNAM, el 5 de septiembre. Jorge Bartolucci participó como conferencista con un trabajo.
- Inés Castro, conferencista con la ponencia El desafío de la educación superior en América Latina: expansión y calidad, organizado por la Secretaría de Servicios Académicos de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en febrero.
- Inés Castro, conferencista con el trabajo Los procesos de burocratización y de participación en los sistemas de educación, organizado por la Secretaría de Servicios Académicos, de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, en agosto.
- Jornadas nacionales sobre posmodernidad, cultura y educación, organizado por la Facultad de Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina, el 21 y 22 de noviembre. Lourdes Chehaibar participó como ponente con la lectura del trabajo de Alicia de Alba Reflexiones sobre lo posmoderno y la posmodernidad desde México, en su carácter de país latinoamericano.

- Mesa redonda sobre La evaluación de la función docente, organizada por la Universidad Autónoma de Nuevo León, en mayo. Angel Díaz Barriga participó como ponente con un trabajo.
- Los procesos de frustración en la tarea docente, ponencia presentada por Angel Díaz Barriga en el Congreso internacional de educación, Buenos Aires, Argentina, en abril.
- Valoraciones en relación a los egresados universitarios. Un estudio informal en la Ciudad de México, trabajo presentado por Angel Díaz Barriga en el Congreso interamericano de educación, organizado por la Universidad del Valle de México, en octubre.
- Articulaciones entre filosofía y educación, ponencia de Angel Díaz Barriga presentada en el VI Congreso nacional de filosofía, Asociación Filosófica de México, Universidad Autónoma de Chihuahua, en octubre.
- Los estudiantes y su organización en los primeros años de la Universidad de México (1910-1928), ponencia de Renate Marsiske presentada en el 47o. Congreso de americanistas, Tulane University, Nueva Orleans, E.U.A., el 8 de julio.
- Das römische Recht under ihr Einfluss auf das Staats Konzept in Lateinamerika-Vorschlog zu einem Forschungs projekt, exposición de Renate Marsiske presentada en el International standing conference for the history of education, aspects of antiquity in the history of education, Universidad de Zurich, el 14 de agosto.
- Conferencia El currículum de pedagogía, de Angel Díaz Barriga, en la ENEP-Aragón, en febrero.
- Conferencia La institución escolar, dictada por Angel Díaz Barriga, en la UAM-Xochimilco, en marzo.
- Conferencia Pedagogía o ciencias de la educación, dictada por Angel Díaz Barriga, en el Instituto Superior de Ciencias de la Educación del Estado de México, Toluca, México.
- Conferencia La expresión por medio de la imagen y el sonido como proceso de estructuración del pensamiento, que presentó Nina Villalba, en la UJAT, mesa redonda.
- Roberto Montores, moderador y ponente con un trabajo, en la conferencia Eustacio Montoya: imágenes perdidas, una experiencia interdisciplinaria en la preservación de documentos históricos.
- Nicolás Gutiérrez, ponente en las Jornadas de conservación, organizado por el Centro Nacional de Conservación de Obras de Arte (CNCOA) y la Sociedad Mexicana de Conservadores del Patrimonio Cultural (SOMECOPAC).
- Ponencia colectiva El sistema de archivo de la Universidad Nacional Autónoma de México. Una experiencia Escuela Nacional de Música, por los miembros del Archivo Histórico, en el III Congreso nacional sobre administración de documentos y archivística, Veracruz, del 12 al 15 de noviembre.



- Un coloquio en la Universidad de Nürenberg, Alemania, del 8 al 19 de julio.
- Carlos Hoyos, conferencista en el Programa para la Profesión Educativa en la Universidad Autónoma de Durango, del 20 de septiembre al 4 de octubre y del 17 al 25 de octubre.
- Ana Cortés, ponente en el IV Encuentro nacional de historiadores, Tlaxcala, del 18 al 22 de febrero.
- Arredondo, ponente con un trabajo en mesa redonda para becarios de la Fundación Kellogs y Fundación Mexicana para la Salud.
- Arredondo, ponente en una mesa redonda del VI Congreso nacional de posgrado, Universidad de Veracruz, Xalapa.
- Renate Marsiske ponente con un trabajo en mesa redonda sobre la Universidad de México para becarios de la Fundación Kellogs y Fundación Mexicana para la salud, en octubre.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Las actividades desarrolladas en este rubro, incluyeron los siguientes cursos dictados por el personal académico del CESU:

- Angel Díaz Barriga: un curso sobre currículum y evaluación en el Instituto de Estudios y Acción Social y en el Colegio Ward en B.A., del 4 al 15 de noviembre; el seminario de Teoría curricular en el posgrado de la Universidad Autónoma de Baja California, del 17 al 21 de junio; y el seminario sobre Pedagogía pragmática y currículum, en la Universidad de Baja California, del 28 enero a 1o. de febrero.
- Pilar Jiménez: seminario en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, del 18 al 25 de febrero.
- Teresa Pacheco: curso Diseño y planeación de un marco institucional para la investigación, Universidad Autónoma de Chiapas, del 18 al 21 de agosto. También impartió el mismo curso en el CECYT Ricardo Flores Magón, del IPN, del 28 de enero al 1o. de febrero.
- Inés Castro: Laboratorio de Docencia, dentro del Programa de Actualización para el Personal Académico de la Universidad Juárez Autónoma de Tamaulipas, del 26 al 30 de agosto y Laboratorio de Docencia, dentro del Programa de Actualización para el Personal Académico de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, del 25 de febrero al 1o. de marzo.
- Nina Villalba: seminario-taller Medios audiovisuales, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, del 21 de enero al 2 de febrero.
- Guillermina Palacios: Curso de organización de archivos, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, del 20 al 24 de mayo.
- Teresa Bravo: Curso-taller para la reestructuración de planes de estudio, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, 20 horas, en abril, y el curso Evaluación curricular, Universidad Autónoma de Zacatecas, 26 horas, en julio.

Por otra parte, durante el año, 26 investigadores y tres técnicos académicos impartieron cátedra: trece en el nivel licenciatura, cinco en maestría, siete en especialización y cuatro en otros niveles. Asimismo, se impartieron 30 cursos en la UNAM, de los cuales 21 fueron a nivel licenciatura, cuatro en maestría y cinco en otros niveles. En instituciones externas se impartieron 15: tres a nivel maestría, diez en especialización y dos en otro nivel.

Respecto a las tesis, siete se terminaron y doce continúan en proceso. Ocho alumnos son becarios de la UNAM.

#### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación**

En 1991, el Centro contó con un total de trece becarios, de los cuales nueve lo fueron por dependencias de la UNAM y uno por otra institución. Además, tres personas fueron becadas (dos por la UNAM) para llevar a cabo estudios de doctorado en el extranjero.

En cuanto a servicio social ocho alumnos lo concluyeron y cuatro lo siguen prestando.

### **INTERCAMBIO ACADEMICO**

#### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

El Centro estableció un total de cuatro convenios con diversas instituciones:

- Proyecto de investigación La universidad frente a la crisis: entre el saber y la demanda social, patrocinado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico. El financiamiento anual se renovó.
- En colaboración, el Seminario de investigación preparatorio al Seminario internacional comenio, obra, andanzas atmósferas. Fue coordinado por investigadores de CESU. La sede fue el Centro. En este evento participaron académicos procedentes de diversas instituciones en educación superior, y tuvo verificativo en noviembre.
- Convenio con CONACYT Conicet-Argentina; Convenio UNAM-Universidad Nacional de Loja, Ecuador y Convenio UNAM-Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina. En el marco de estos convenios se desarrolla la investigación El currículum universitario ante los retos del siglo XX. Perspectivas en México, Argentina y Ecuador.
- El 9 de junio de 1989, con una duración de cinco años, se firmó un convenio con SEDUE, considerado como básico para la realización de acciones de interés mutuo, en las materias de desarrollo urbano, vivienda y ecología.

#### **Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas**

En este rubro destacaron: el proyecto de investigación El currículum universitario ante los retos del siglo XXI. Perspectivas en México, Argentina y Ecuador, que contó con un financiamiento por parte del Consejo Nacional de

Ciencia y Tecnología (CONACYT) y de la Dirección General de Intercambio Académico de la UNAM; apoyo por parte de CONACYT por \$48'000,000 y apoyos por parte de la Dirección General de Intercambio Académico por \$4'800,000, para el pago de pasajes a las siguientes universidades: de Guadalajara, Autónoma de Tamaulipas, Juárez Autónoma de Tabasco y Benito Juárez de Oaxaca. Se contó con un financiamiento para la investigación La universidad frente a la crisis. Entre el saber y la demanda social. La investigadora Aguirre Lora es la responsable del proyecto, que se espera concluir en 1992 dado que se tiene un avance del 60%; el financiamiento inicial otorgado por la Dirección General de Asuntos del Personal Académico fue de \$35'157,000.

### Investigadores Visitantes

El CESU recibió la visita del profesor Claudio Bonvecchio de la Universidad de Trieste, Italia, del 1o. al 19 de julio. Durante este tiempo el profesor dictó el seminario Mito político, mito de la Universidad; y una conferencia con comentaristas en la UAM-X, UPN, Universidad de Guadalajara y CESU.

Además, estuvo en el CESU una investigadora huésped, la Dra. Rosa Elba Caciono Fabbi, académica de la Universidad Nacional Federico Villarreal, cuya estancia en la UNAM está financiada por la Organización de Estados Americanos y el Programa Regional de Adiestramiento. Durante el tiempo que la doctora permanecerá en el CESU -noviembre de 1991 a noviembre de 1992- recabará material para su investigación: El rol de la Universidad nueva.

Por parte del CESU, la Dra. Isabel Jiménez González efectuó una estancia académica del 6 de junio al 6 de septiembre de 1991 en la Universidad *La Sapienza* en Roma, Italia, y en el Centro de Sociología Europea en París, Francia.

### VINCULACION CON LA SOCIEDAD

#### Servicios de Asesoría

El Centro proporcionó un total de 32 asesorías: 25 fueron a organismos públicos y siete a extranjeros, entre las que destacaron las siguientes:

- Roberto Montores prestó asesoría a los miembros del Archivo Histórico de Tlaxotalpan y a los del Laboratorio de Restauración del Centro Regional de Veracruz, del 1o. al 4 de julio.
- Teresa Bravo coordinó un seminario en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, del 8 al 12 de abril.
- Alicia de Alba asesoró al personal académico de la Universidad de Sonora, participante en el proyecto de investigación El currículum universitario ante los retos del siglo XXI, y conoció el grado de avance de dicho proyecto, del 4 al 6 de septiembre; así como al personal académico de la Universidad Pedagógica Veracruzana, del 1o. de junio al 30 de noviembre.

- Guillermina Palacios y Edgar Andrade asesoraron al personal académico del Centro de Documentación y Archivo de la Universidad Autónoma de Tabasco, del 12 al 15 de febrero.
- Lourdes Chehaibar asesoró al equipo de trabajo de la Universidad de Guadalajara, que participó en el proyecto El currículum universitario ante los retos del siglo XXI, el 4 y 5 de noviembre.
- José Manuel Pinto trabajó con el personal que dirige en el Ejido del estado de Tamaulipas, del 25 al 29 de noviembre, del 2 al 6 y del 9 al 13 de diciembre. Asimismo, coordinó reuniones que dieron inicio al ciclo escolar en dicha comunidad, del 19 al 23, 26 al 30 de agosto y del 2 al 6 de septiembre.
- Bertha Orozco desarrolló actividades concernientes al proyecto de investigación El currículum universitario ante los retos del siglo XXI, en la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca, del 16 al 18 de octubre.
- Teresa Pacheco coordinó las acciones metodológicas en la construcción e instrumentación del Plan Institucional de Investigación en la Universidad Autónoma de Chiapas, en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, del 10. de octubre al 13 de diciembre.
- Graciela Guzmán trabajó con el personal académico de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, del 25 al 28 de junio. Asimismo, trabajó con el personal docente de la Unidad Chontalpa de la Universidad Autónoma de Chiapas, del 6 al 9 de mayo. Por otro lado, del 15 al 19 de abril lo hizo con el personal académico de la carrera de historia de la Universidad Autónoma de Tlaxcala.
- Arredondo Galván asesoró y apoyó la reunión de rectores de la Red Norte-Noroeste de superación académica, realizada el 24 de mayo en Monterrey, N.L.; asesoró a funcionarios del Consejo Nacional Técnico de la Educación (CONALTE), el 29 de mayo; a funcionarios de la Universidad Autónoma de Chapingo, el 30 de mayo y al secretario académico de la Universidad de Sonora, sobre proyectos de reforma académica, el 25 de julio.

Durante los meses de enero y febrero se brindó asesoría técnica a los miembros del personal académico de la Universidad de Loja, Ecuador, en la instalación de equipo y programas de computación, así como en la creación de bases de datos a partir de la información obtenida del proyecto El currículum universitario ante los retos del siglo XXI. Perspectivas en México, Argentina y Ecuador, que fueron necesarios para el desarrollo de la investigación. Además, se usó la información que se recabó en el CESU con el objeto de asegurar que sea la misma en ambas instituciones. En lo que respecta a las categorías de análisis hecha por el personal académico del Centro, éstas son necesarias para manejar la información de manera conveniente.

Las actividades de asesoría del CESU se ampliaron, la Sección de Acervo Gráfico la brindó a las siguientes dependencias: Centro de Investigación Teatral, Centro Nacional de Investigación, Documentos e Información de Artes Plásticas al Instituto Nacional de Bellas Artes. Particularmente se asesoró a la

licenciada Ma. de Lourdes Cueva, de la Dirección General de Bibliotecas de la Universidad de Autónoma de Sinaloa; al licenciado Emilio Aquino, de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, a la licenciada Carmen Noyola, del Instituto de Biología y a la licenciada Margarita Morfín, del Instituto de Investigaciones Sociales, en lo relativo a organización, descripción y conservación de documentos, tales como carteles, microfilmes y otros.

La Sección de Conservación y Restauración asesoró al personal del Departamento de Repografía de la Biblioteca Nacional sobre la organización de un laboratorio de apoyo a la restauración. Se evaluó físicamente el estado de conservación del archivo del Banco Chino de Torreón 1906-1911, dependiente de la Dirección General de Culturas Populares de la Subdirección de Unidades Regionales, y se emitió un dictamen técnico sobre dicho archivo. Asimismo, el técnico académico Roberto Montores participó como moderador en la conferencia Eustacio Montoya: Imágenes perdidas, una experiencia interdisciplinaria en la preservación de documentos históricos, en el mes de octubre.

Los miembros del Archivo Histórico dieron asesoría al personal de la Dirección General de Apoyo y Servicios a la Comunidad de la UNAM. También impartieron el Curso teórico-práctico de organización de archivos, para el personal del archivo de la Escuela Nacional de Música con duración de 20 horas, en las instalaciones de la propia Escuela, y se brindó asesoramiento sobre los procesos técnicos de valoración documental, clasificación y ordenación. Además, asesoraron, a las universidades: Autónoma de Puebla, del Valle de México y Autónoma de Sinaloa, proporcionando bibliografía especializada sobre organización de archivos y gestión documental.

#### **Donaciones**

El 6 de diciembre, los familiares del general Marciano González Villarreal donaron al CESU un fondo que contiene documentos sobre la carrera militar y política de este personaje, así como material hemerográfico.

El 21 de febrero, el licenciado Mario Lorenzo Luna Díaz, donó al CESU su biblioteca particular, que se compone fundamentalmente de una colección de libros de historia.

### **EXTENSION UNIVERSITARIA**

#### **Actividades de Extensión Académica**

En el programa radiofónico *Explorando el campus*, de Radio UNAM, se realizó una entrevista a Ma. Esther Aguirre Lora, sobre su proyecto de investigación *La Universidad frente a la crisis*, en el mes de noviembre de 1991.

#### **Difusión Cultural**

El CESU participó con sus publicaciones en diversos eventos académicos y de difusión, entre los que destacaron los seminarios *El currículum universitario ante los retos del Siglo XXI* (abril), *La gestión pedagógica de los planteles* (junio), un evento de promoción en la Universidad Intercontinental y la Feria

internacional del libro '91, que se efectuó en el mes de noviembre en la ciudad de Guadalajara.

Por su parte, se envió a la Dirección General de Fomento Editorial el 50% de las ediciones del Centro para que se encargara de su distribución. En cuanto a las ventas realizadas a través de esa Dirección, y en los eventos antes mencionados, se reportó un ingreso que hasta el mes de diciembre fue \$73,417,860. Internamente se distribuyeron ejemplares de las obras publicadas durante el año a los autores y colaboradores de las mismas, así como a los miembros del Comité Editorial. Algunas de estas publicaciones se pusieron a disposición tanto de la biblioteca como de las salas de consulta del CESU.

También es importante destacar que se atendieron las solicitudes de diversas dependencias universitarias y de otros sectores que solicitaron publicaciones con fines académicos o de difusión. Asimismo, se atendieron las solicitudes de donación en el Departamento Editorial del CESU, previa autorización de la Secretaría Académica del propio Centro.

En el Centro se organizaron dos exposiciones dentro del tema Escenas de la Universidad, sus protagonistas; una sobre los trabajadores administrativos y una sobre el personal académico. También, se montó la exposición La Universidad ayer y mañana, en la Sala Juan Ruiz de Alarcón, a cargo de la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios de la UNAM.

#### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

El 11 de diciembre de 1991 se instaló el nuevo Consejo Interno del Centro, que tendrá una vigencia por dos años a partir de diciembre de 1991.

La Universidad Nacional Autónoma de México otorgó a la doctora Margarita Menegus la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos en el campo de investigación en Humanidades, el 15 de noviembre.

También sobresalieron los siguientes eventos organizados por el CESU:

- IV Curso de técnicas aplicadas de restauración sobre materiales de archivo, cuya duración fue de 48 horas, impartido por los técnicos académicos Nicolás Gutiérrez, Roberto Montores y Julio César Ramírez, quienes elaboraron el programa respectivo.
- Curso Encuadernación elemental, para el personal de la Sección de Conservación y Restauración del CESU, así como para el personal de la Facultad de Química de la propia UNAM.
- Curso Técnica de conservación y restauración de encuadernaciones antiguas, con duración de 54 horas, impartido por los técnicos académicos Nicolás Gutiérrez y Roberto Montores, quienes elaboraron el programa respectivo.
- Primer coloquio internacional Currículum y siglo XXI. El currículum universitario, organizado en colaboración con SEDUE, CINVESTAV, CISE, ENEP-Aragón, PNUMS, UPN, Universidad Veracruzana, Universidad Na-

cional de Entre Ríos, Argentina, y Universidad Nacional de Loja, Ecuador, del 22 al 26 de abril.

- Primeras jornadas de trabajo del proyecto El currículum universitario ante los retos del siglo XXI. Perspectivas de México, Argentina y Ecuador, celebrado en los meses de abril y mayo.
- Segundas jornadas de trabajo: El proceso de interpretación del proyecto El currículum universitario ante los retos del siglo XXI. Perspectivas en México, Argentina y Ecuador, realizado el 18 y 19 de noviembre.
- II Seminario de conservación y restauración, con duración de 20 horas, impartido por los técnicos académicos Nicolás Gutiérrez, Roberto Montores y Julio César Ramírez.
- Seminario conservación de archivos, impartido por los técnicos académicos Nicolás Gutiérrez, Roberto Montores y Julio César Ramírez.
- Seminario Mito político y mito de la Universidad, coordinado por el profesor Claudio Bonvecchio, de la Universidad de Trieste, Italia, efectuado en el CESU del 1o. al 19 de julio, con 28 horas de duración.
- Tercer encuentro sobre historia de la Universidad, que tuvo verificativo del 17 al 19 junio, organizado por miembros del área de Estudios sobre la Universidad.

# CENTRO DE INVESTIGACIONES INTERDISCIPLINARIAS EN HUMANIDADES

Director: Dr. Pablo González Casanova  
(enero de 1986)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

Por su carácter interdisciplinario, las investigaciones que se realizan en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades (CIIH) se agrupan en grandes temas, sin que constituyan áreas de investigación propiamente dichas. Durante 1991, se trabajaron:

- Sobre México, doce proyectos.
- Sobre América Latina, ocho proyectos.
- Sobre el Mundo, dos proyectos.
- Sobre Teoría y método, cuatro proyectos.

### Proyectos de Investigación

En total se desarrollaron 26 proyectos. Seis fueron iniciados en este año: cuatro sobre México, uno sobre América Latina, y uno sobre Teoría y método; once se terminaron: cinco sobre México; cinco sobre América Latina, y uno sobre Teoría y método; finalmente, nueve continúan en proceso: tres sobre México, dos sobre América Latina, dos sobre el Mundo, y dos sobre Teoría y método.

## Publicaciones

### Artículos en revistas

- Benítez Manaut, R.G. "El Salvador: la paz posible", *México internacional*, año 3, núm. 27, noviembre de 1991, p. 5-7.
- Benítez Manaut, R.G. "Elegía por Guillermo Ungo", *Cuadernos de Nexos*, núm. 34, abril de 1991, p. XVII-XIX.
- Cadena Roa, J. "La teoría del trabajo productivo e improductivo en Marx", *Investigación económica*, v. L, núm. 195, enero-marzo de 1991, p. 175-206.
- Curzio Gutiérrez, L. "De Roma a Maastricht: la construcción europea", *México internacional*, diciembre de 1991.
- Curzio Gutiérrez, L. "El Tratado de Libre Comercio México-Estados Unidos-Canadá: integración y desigualdades regionales", *Problemas del desarrollo*, v. XXII, núm. 87, octubre-diciembre de 1991.



- Curzio Gutiérrez, L. "Reflexiones en torno a la modernización", *Cuadernos del norte*, núm. 15, junio de 1991.
- González Casanova, P. "Algunos cambios en ciencias y humanidades (1971-1991)", México, *Gaceta CCH*, año XVI, núm. 567, febrero de 1991, p. II-VI.
- González Casanova, P. "El socialismo como alternativa global", *El socialismo del futuro*, 1991, p. 143-146.
- González Casanova, P. "Las ciencias sociales en la UNAM", *Universidad de México*, núm. 480-481, enero-febrero de 1991, p. 37-40.
- González Casanova, P. "The crisis of the state and the struggle for democracy in Latin America", *Contemporary marxism*, 1991, p. 64-69.
- Torres Salcido, J.G., Jarquín, M.E. y Contreras, E. "Informalidad, marginalidad y pobreza: una perspectiva global", *Acta sociológica*, v. 4, núm. 1, enero-abril de 1991, p. 13-25.
- Valencia García, G. "La investigación de actualidad sobre las entidades federativas. El caso de Guanajuato", *Tiempos*, enero-febrero de 1991.
- Vilas Lazarotti, C.M. "América Latina: perspectivas socialistas en tiempos del cólera", *Cuadernos de nuestra América*, v. VIII, núm. 17, julio-diciembre de 1991, p. 32-42.
- Vilas Lazarotti, C.M. "Convention Kerali", *Monthly review*, v. 42, enero de 1991.
- Vilas Lazarotti, C.M. "El debate interno sandinista", *Nueva sociedad*, núm. 113, mayo-junio de 1991, p. 28-36.

*Artículo en memoria*

- Mejía Piñeiros, Ma. C. "La dimensión humana del aborto", *Tercer congreso de la Asociación Mexicana de Psicoterapia Psicoanalítica de la Infancia y la Adolescencia*, México, 1991, 245 p.

*Artículos en periódicos*

- Perdomo Orellana, J.L. "Amantísima Itaca. Deplorable cholera que ya sólo sabe exclamar '¡Oh, yeah!'", *El Financiero*, México, 8 de enero de 1991, p. 45.
- Perdomo Orellana, J.L. "Lenny: el hermano que nunca tuviste", *El Financiero*, México, 15 de enero de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "Purulentas llagas de nueve aberturas", *El Financiero*, México, 22 de enero de 1991, p. 45.
- Perdomo Orellana, J.L. "El Matusalén de la guerra nació ayer", *El Financiero*, México, 29 de enero de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "¿Quién dirá 'tengo el proyecto de' sin que sus entrañas se hurlen de él?", *El Financiero*, México, 5 de febrero de 1991, p. 25.
- Perdomo Orellana, J.L. "Para una tumba sin el nombre de Thomas Bernhard", *El Financiero*, México, 12 de febrero de 1991, p. 41.

- Perdomo Orellana, J.L. "Opiniones de un demente", *El Financiero*, México, 19 de febrero de 1991, p. 45.
- Perdomo Orellana, J.L. "El abúlico lector de Lermontov", *El Financiero*, México, 26 de febrero de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "El Dios de las abuelas, el Dios de los abuelos", *El Financiero*, México, 5 de marzo de 1991, p. 49.
- Perdomo Orellana, J.L. "Un mercachifle de los sueños", *El Financiero*, México, 12 de marzo de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "El nombre de Emili n mfas", *El Financiero*, México, 19 de marzo de 1991, p. 49.
- Perdomo Orellana, J.L. "Hipócritas y déspotas", *El Financiero*, México, 26 de marzo de 1991, p. 37.
- Perdomo Orellana, J.L. "Oiga, veterinario: podría lobotomizar a ese autor?!", *El Financiero*, México, 2 de abril de 1991, p. 41.
- Perdomo Orellana, J.L. "Puk & Suk aporrean el procesador y los corredores lavan la ropa sucia/II", *El Financiero*, México, 9 de abril de 1991, p. 48.
- Perdomo Orellana, J.L. "Acomplejados, ruines y malagradecidos correctores del mundo: ¡¡Hundíos!!/III", *El Financiero*, México, 16 de abril de 1991, p. 45.
- Perdomo Orellana, J.L. "Vale más dejar pasar dos erratas que un día de ventas/IV", *El Financiero*, México, 23 de abril de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "Los correctores sabrían mudar la faz del mundo/ y V", *El Financiero*, México, 30 de abril de 1991, p. 65.
- Perdomo Orellana, J.L. "Una vaca filosófica enflaquecida, la vaca heideggeriana", *El Financiero*, México, 7 de mayo de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "Mentirosos ayudantes de decoración religiosa", *El Financiero*, México, 14 de mayo de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "El mohoso Adalbert Stifter, el autor más aburrido de la literatura alemana", *El Financiero*, México, 21 de mayo de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "Infancia estatal feliz/domada/pervertida/registrada", *El Financiero*, México, 28 de mayo de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "Una ciudad megalómana con alma de lavabo sucio", *El Financiero*, México, 4 de junio de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "La cra podría llamarse Ann Hopkins, alias Madame Mermelada", *El Financiero*, México, 11 de junio de 1991, p. 57.
- Perdomo Orellana, J.L. "Don Schrader, el activista desnudo, descalifica al virus irlandés/I", *El Financiero*, México, 18 de junio de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "Don Schrader, el activista desnudo vs. las asquerosas compañías de tabaco/II", *El Financiero*, México, 25 de junio de 1991, p. 57.

- Perdomo Orellana, J.L. "Don Schrader, el activista desnudo, dice NO a la comida chatarra/III", *El Financiero*, México, 2 de julio de 1991, p. 53.
- Perdomo Orellana, J.L. "Por qué Don Schrader es más conocido como el activista desnudo?/IV", *El Financiero*, México, 9 de julio de 1991, p. 52.
- Perdomo Orellana, J.L. "Don Schrader. El activista desnudo, se despide vestido/ y V", *El Financiero*, México, 16 de julio de 1991, p. 49.
- Perdomo Orellana, J.L. "Luis de León y su Tarzán de los monos/I", *El Financiero*, México, 23 de julio de 1991, p. 45.
- Perdomo Orellana, J.L. "Luis de León y su Tarzán de los monos, el verdadero/II", *El Financiero*, México, 30 de julio de 1991, p. 49.
- Perdomo Orellana, J.L. "Luis de León y su Tarzán de los monos retornan al olvido de la selva/y III", *El Financiero*, México, 6 de agosto de 1991, p. 49.
- Perdomo Orellana, J.L. "Una mujer heroica llamada Elizabeth (Betty, Betilina o Chirípita)", *El Financiero*, México, 13 de agosto de 1991, p. 43.
- Perdomo Orellana, J.L. "Conexión amor: damas buscando caballeros, caballeros buscando damas", *El Financiero*, México, 20 de agosto de 1991, p. 47.
- Perdomo Orellana, J.L. "Una madre generosa que responde al nombre de Bertila", *El Financiero*, México, 27 de agosto de 1991, p. 51.
- Perdomo Orellana, J.L. "A la salud del maestro Roura y de (casi) toda La Sección", *El Financiero*, México, 3 de septiembre de 1991, p. 55.
- Perdomo Orellana, J.L. "La mayor parte de la gente es estúpida durante toda su vida porque admira", *El Financiero*, México, 10 de octubre de 1991, p. 55.
- Perdomo Orellana, J.L. "Los cochinitos ya están en la cama; los gusanos, en el programa", *El Financiero*, México, 29 de octubre de 1991, p. 71.
- Perdomo Orellana, J.L. "Uppalari Gopala Krishnamurti vs. los idiotas sagrados/I", *El Financiero*, México, 12 de noviembre de 1991, p. 63.
- Perdomo Orellana, J.L. "Mi partido y mi sistema, tu partido y tu sistema: todo confluye en un campo de batalla/II", *El Financiero*, México, 19 de noviembre de 1991, p. 59.
- Perdomo Orellana, J.L. "Hay un asesino en cada uno de ustedes/III", *El Financiero*, México, 26 de noviembre de 1991, p. 55.
- Perdomo Orellana, J.L. "Yo sé, usted no sabe: yo tengo, usted no tiene. Todo es una presunción de poderío/IV", *El Financiero*, México, 3 de diciembre de 1991, p. 59.
- Vilas Lazarotti, C.M. "América Latina hacia el año 2000", *El Día Latinoamericano*, México, 1991.
- Vilas Lazarotti, C.M. "América Latina ante la crisis y la democratización", *El Día Latinoamericano*, México, 1991.

*Capítulos en libros*

- Benítez Manaut, R.G. "Entrevista. Maestro Raúl Guillermo Benítez Manaut", en: *Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 1989. Entrevistas*, México, UNAM, 1991, p. 59-73.
- Benítez Manaut, R.G. "Nicaragua, Cuba and the geopolitical challenges on the threshold of the 1990s", en: Green, E., Figueroa, P. y Rodríguez, J. *Conflict, peace and development in the Caribbean*, MacMillan, Londres, 1991, p. 194-216.
- Cadena Roa, J. "Desarrollismo y Estado desarrollista en América Latina", en: Reyes, R. (director) *Terminología científico-social. Aproximación crítica (anexo)*, Barcelona, Anthropos, 1991, p. 284-287.
- Cadena Roa, J. "Notas para el estudio de los movimientos sociales y los conflictos en México", en: Muro, V.M. y Canto Chac, M. (coords.) *El estudio de los movimientos sociales: teoría y método*, México, UAM-Xochimilco, 1991, p. 37-49.
- Jarquín Sánchez, Ma. E. "Algunas notas sobre metodología de encuestas", en: Méndez, A. (comp.) *Procesamiento electrónico de datos económicos y sociales (selección de lecturas)*, México, FCPYS-IIEC, UNAM, 1991.
- Vilas Lazarotti, C.M. "Nicaragua: a Revolution that fell from the grace of the people", en: Miliband, R. y Panitch, L. (eds.) *Communist régime: the after world*, Londres, Inglaterra, Merlin Press, 1991, p. 302-321.
- Vilas Lazarotti, C.M. et al. "Epílogo", *La triangulación Centroamérica-México-E.U.A.*, México, CIDE, 1991.

*Libros*

- Almada Bay, I. *Salud y crisis en México. Más textos para un debate*, México, CIIH, 1991, 385 p. (Cuadernos del CIIH, serie Seminarios).
- Corona, L. *México ante las nuevas tecnologías*, México, coed. CIIH-Miguel Ángel Porrúa, 1991, 449 p. (México: actualidad y perspectivas).
- Delgado R., Figueroa, V.M. y Hoffner, M. *Zacatecas: sociedad, economía, política y cultura*, México, CIIH, 1991, 195 p. (Biblioteca de las Entidades Federativas).
- Díaz Polanco, H. *Autonomía regional: la autodeterminación de los pueblos indios*, México, coed. CIIH-Siglo XXI Editores, 1991 (Colección América Latina: actualidad y perspectivas).
- Guerrero, E. (comp.) *Fuentes para el estudio de los sectores público, privado y social en México*, México, CIIH, 1991, 99 p. (Cuadernos del CIIH, serie Fuentes).
- Gutiérrez, I.E. *Hidalgo: sociedad, economía, política y cultura*, México, CIIH, 1991, 117 p. (Biblioteca de las Entidades Federativas).
- Vázquez, M.A. *Sonora: sociedad, economía, política y cultura*, CIIH, 1991, 183 p. (Biblioteca de las Entidades Federativas, México).

- Zermelío, S. y Cuevas, A. *Movimientos sociales en México durante la década de los 80*, México, CIIH, 1991, 252 p. (Antologías).

#### *Otras Publicaciones*

- Curzio Gutiérrez, L. "La emigración arrocera de Suecia a la Camargue (1952-1972). Estudio de una emigración de temporada", resúmenes de tesis doctorales, Universidad de Valencia, 1991.
- González Casanova, P. "The crisis in Latin America as a global phenomenon, eight essays on the crisis of development in Latin América", CEDLA, Amsterdam, 1991, p. 1-7.
- Jhabvala, F., Contreras, E. y Torres Salcido, G. "Anuario estadístico de los niveles de vida en la ciudad de Campeche", CEIS, CIIH, 1991.
- Méndez, A. y Jarquín, S. Ma. E. "Procesamiento electrónico de datos económicos y sociales", FCPYS-IIEC, UNAM, 1991.

#### **Publicación Periódica**

- Departamento de Información y Documentación, CIIH. *Boletín hemerográfico*, v. III, núms. 15-20, México, CIIH-UNAM, 1991.

### **PERSONAL ACADEMICO**

#### **Perfil de la Planta Académica**

El Centro cuenta con doce investigadores y nueve técnicos académicos distribuidos en las siguientes categorías y niveles: tres investigadores titular C, con grado de doctor; un investigador asociado C, con maestría; cinco investigadores asociado B (dos con licenciatura, dos con maestría y uno con doctorado); tres investigadores asociados A, con licenciatura; dos técnicos académicos asociado C, con licenciatura; cinco técnicos académicos asociado B, uno de ellos con licenciatura; y dos técnicos académicos asociado A. Adicionalmente, tres miembros del personal científico del Centro están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

El IIS apoya las actividades del Centro con dos técnicos académicos asociados C de tiempo completo, ambos con maestría. Asimismo, la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales mantiene comisionado a un profesor de carrera titular A de tiempo completo, con grado de maestro.

#### **Formación y Actualización del Personal Académico**

Durante 1991, el personal académico del CIIH participó en 134 eventos académicos, de los cuales 111 fueron organizados por otras dependencias (se presentaron 75 trabajos) y 23 organizados por el Centro (se presentaron 37 trabajos).

Entre los eventos organizados por la dependencia destacaron:

- Ciclo de conferencias y seminarios Matemáticas y ciencias sociales, en los que se presentaron doce ponencias, en febrero.

- Conferencia El Golfo Pérsico 'After the cold war: transitions to democracy', en febrero.
- Seminario estatal Sociedad y política en Zacatecas, hoy, con diez ponencias, en marzo.
- Seminario interno Democracia en América Latina (En colaboración con la Universidad Complutense de Madrid), en el que se presentó un trabajo sobre cada país de América Latina, en abril.
- Seminario estatal Sonora hacia el año 2000, con 15 ponencias, en mayo.
- Seminario permanente Los productos básicos y las alternativas del desarrollo en México, en mayo.
- Seminario nacional El Tratado de Libre Comercio y la agenda social, con doce ponencias y cinco relatorías, en junio.
- Seminario La familia en México y Latinoamérica a fines de siglo, con siete ponencias, en junio.
- Mesa redonda El Tratado de Libre Comercio, sus aspectos constitucionales y legales, con cuatro ponencias, en julio.
- Mesa Redonda El Tratado de Libre Comercio y el medio ambiente, con dos ponencias, en septiembre.

Entre los eventos organizados por otras dependencias, en los cuales participaron miembros del personal académico del Centro, cabe mencionar:

- Seminario La reestructuración de las relaciones internacionales en la década de los noventa, cuyo ponente fue Raúl Benítez Manaut con: Centroamérica y el nuevo sistema internacional: negociaciones, paz, integración y geopolítica.
- Primer seminario sobre Las elecciones federales de 1991, Leonardo Curzio Gutiérrez con: Plataformas de los partidos y seguimiento de las campañas para las elecciones federales 1991.
- Seminario Las ciencias sociales y los cambios de fin de siglo, Pablo González Casanova con: La sociología.
- Seminario Ibero-América 500 años después: identidad e integración, Pablo González Casanova con: Problemas de identidad cultural originados en los 500 años de la historia de los pueblos latinoamericanos y los ibéricos: indianidad, africanidad y europeidad.
- Seminario internacional La democracia en América Latina, Carlos Vilas Lazarotti con: Una patria para todos: democracia y revolución en Nicaragua.
- III Encuentro de investigadores sobre procesos electorales, Leonardo Curzio Gutiérrez con: Cultura política y liderazgo.
- XVI Conferencia anual de la Caribbean Studies Association (CSA), Raúl Benítez Manaut con: Las relaciones de México con Cuba.

- Centroamérica y el nuevo orden institucional, Carlos Vilas Lazarotti con: América Latina y el nuevo orden internacional.
- XVIII Congreso latinoamericano de sociología, Pablo González Casanova con: La crisis del Estado y la lucha por la democracia en América Latina.
- XVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología, Jorge Cadena Roa con: Modernización y democracia en México.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

Los miembros del personal académico impartieron los siguientes cursos: dos de doctorado; 20 de licenciatura; dos de nivel medio superior; tres de actualización; un cursillo de maestría; dos diplomados; un cursillo de especialización; tres ayudantías en licenciatura; y una ayudantía en maestría. Dentro de la UNAM se impartieron 22 y en otras instituciones 14.

Además, fueron dirigidas 16 tesis: una de doctorado, una de maestría y 14 de licenciatura; de éstas, doce de licenciatura y una de maestría se encuentran en proceso.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

Durante 1991 el CIIH contó con cuatro becarios nacionales, dos alumnos de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales y dos de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, quienes trabajaron sobre sus tesis de licenciatura. Uno de ellos concluyó la primera versión en diciembre.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

El Centro estableció convenios de colaboración con la Universidad Autónoma del Estado de México y con el Centro Nacional de Desarrollo Municipal, para la distribución y venta de los libros correspondientes a la Biblioteca de las Entidades Federativas.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

La Dirección General de Intercambio Académico cubrió los gastos de estancia de un investigador visitante de la Universidad Complutense de Madrid, España, quien vino a realizar trabajos de edición científica del libro *La democracia en América Latina a fines del siglo XX*. El monto fue de \$1'800,000. A su vez, dicha Universidad financió el boleto de avión a un investigador para asistir al seminario *La democracia en América Latina a fines del siglo XX*.

### Investigadores Visitantes

El Dr. Marcos Roitman, investigador de la Universidad Complutense de Madrid, España, realizó una estancia en el Centro del 15 de agosto al 4 de octu-

bre de 1991. Por su parte, el Dr. Carlos Vilas L., investigador del Centro, visitó la Universidad de Lund, Suecia, y la Universidad Autónoma de Barcelona, España.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

En este rubro, cuatro investigadores prestaron asesoría a tres instituciones (dos privadas y una pública): En TECELMEX, S.A. de C.V., empresa de consultoría, se llevó a cabo el análisis y la evaluación del impacto del Tratado de Libre Comercio en el sector servicios; en especial la telefonía celular y los transportes. En el Centro de ECODESARROLLO se brindó asesoría metodológica para el estudio de políticas y alternativas de acceso a la vivienda para grupos de bajos ingresos en México. El personal académico de la maestría en desarrollo rural de la UAM Xochimilco fue asesorado en la elaboración de un diseño de investigación para estudios sobre nutrición en regiones rurales-urbanas de extrema pobreza; también se participó en seminarios semanales de discusión para la medición de niveles de pobreza.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

Este área incluyó la elaboración de material didáctico a cargo de cinco investigadores, quienes elaboraron cinco programas para cursos de licenciatura, uno en la UNAM y cuatro en otras instituciones: Historia del pensamiento político I y II, así como Técnicas de investigación I, para la Universidad Iberoamericana; Metodología de las ciencias sociales, para la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM; y Procesos de transición hacia la democracia, para el ITAM.

Por otra parte, un investigador elaboró cuatro antologías de textos para las siguientes materias de licenciatura de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM: Políticas urbanas del Estado mexicano; Problemas de la sociedad industrial contemporánea; Taller de investigación III; y Taller de investigación IV.

Paralelamente, un investigador y dos técnicos académicos elaboraron material didáctico para cursos de cómputo I a nivel medio superior: Opción técnica computación III, para el CCH, UNAM. Así como seis para el CIIH: *DBase III Plus*; Curso de *Word Perfect 5.0*; *MS-DOS 4.01*, nivel intermedio, notas de curso; Introducción a la computación; Manejo del paquete *SPSS/PC*; y Versión 3 PLUS de consulta, notas de consulta.

Finalmente, entre las actividades de divulgación cabe destacar que un investigador elaboró cuatro guiones de televisión para el programa *World Report* CNN: La población de México (junio), Las elecciones federales de 1991 (agosto), El TLC México-Estados Unidos-Canadá (septiembre) y La reforma constitucional del Artículo 27 (octubre).



### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

En 1991 el CIIH organizó un ciclo de conferencias y seminarios sobre Matemáticas y ciencias sociales, donde se presentaron doce ponencias. El evento se llevó a cabo del 25 de febrero al 1o. de marzo en los auditorios del CIIH y del IIS.

Asimismo, fue organizado el seminario nacional El Tratado de Libre Comercio y la agenda social, en el cual se presentaron seis trabajos sobre las siguientes temáticas: El Tratado de Libre Comercio: globalización y opciones de desarrollo; El Tratado de Libre Comercio: trabajo y educación; El Tratado de Libre Comercio: dinámica y creación de ventajas comparativas; El Tratado de Libre Comercio, las organizaciones de trabajadores: procesos productivos, tendencias salariales, relaciones laborales; El Tratado de Libre Comercio y el campo mexicano; y El Tratado de Libre Comercio y la agenda social, con la participación global de 43 destacados académicos. El evento se llevó a cabo en la Unidad de Seminarios Dr. Ignacio Chávez de Ciudad Universitaria, los días 12, 13 y 14 de junio de 1991.

Por otro lado se contó con un investigador visitante de la Universidad Complutense, quien estuvo en el Centro para realizar trabajos de edición científica del libro *La democracia en América Latina a fines del siglo XX*.

# CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Directora: Mtra. Mónica Verca Campos  
(julio de 1989)

## PRODUCCION CIENTIFICA

### Líneas de Investigación

El Centro de Investigaciones sobre Estados Unidos de América (CISEUA) trabajó durante 1991 en dos grandes líneas de investigación: Estados Unidos y Relaciones México-Estados Unidos; de las que se desprendieron 18 proyectos.

### Proyectos de Investigación

En el área de Estados Unidos se desarrollaron siete proyectos, se terminó uno y se inició otro más. En el área de Relaciones México-Estados Unidos se desarrollaron nueve proyectos, y se terminó uno. En suma, se inició un proyecto y se terminaron dos y se desarrollaron 16.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Acosta Valverde, M. "El TLC en la prensa estadounidense", *Este país*, núm. 4, julio de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "En el TLC la economía indivisible de la política", *Jueves de Excelsior*, 11 de noviembre de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "Mexico: The authoritarian friend and partner", *Peace and democracy news*, diciembre de 1991.
- Campillo, M. "Mexican history comes alive", *Voices of Mexico*, núm. 17, octubre-diciembre de 1991, p. 103.
- Gutiérrez Haces, M.T. "La política económica de México bajo la continentalización", *Canadian journal of Latin American and Caribbean studies*, 1991.
- Gutiérrez Haces, M.T. "Libre comercio y oposición sindical en Canadá y Estados Unidos", *Trabajo*, diciembre de 1991.
- Gutiérrez Haces, M.T. "Tratado de Libre Comercio Trilateral: sus repercusiones en educación, ciencia y tecnología", *Revista ingeniería*, noviembre de 1991.
- Margáin, H.B. "Our voice", *Voices of Mexico*, núm. 17, octubre-diciembre de 1991, p. 4-5.
- Mercado Celis, A. "The FTA and direct foreign investment from non member countries", *Voices of Mexico*, núm. 17, octubre-diciembre de 1991, p. 21-24.

- Montiel Ziegler, E.L. "Anniversary of the founding of Morelia", *Voices of Mexico*, núm. 17, octubre-diciembre de 1991, p. 49-51.
- Montiel Ziegler, E.L. "Eclipse in Mexico: a magic meeting", *Voices of Mexico*, núm. 17, octubre-diciembre de 1991, p. 52-54.
- Pérez Espinosa, C. "El Congreso norteamericano y el TLC", *Cuadernos de Nexos*, núm. 34, abril de 1991, p. VII-IX.
- Ruflas Monjardín, A.L. "Telecomunicaciones y desarrollo en México y Estados Unidos", *Economía informa*, núm. 199, octubre de 1991, p. 52-60.
- Russell, J.W. "Las poblaciones económicamente activas de México y Estados Unidos", *Cuadernos de posgrado de la ENEP Acahualtán*, 1991.
- Toro Gayol, M. "Abel Quezada and Rufino Tamayo", *Voices of Mexico*, núm. 17, octubre-diciembre de 1991, p. 65-72.
- Vélez Quero, S. "La seguridad nacional y el Tratado Trilateral de Libre Comercio México, Canadá y Estados Unidos", *El Conidiano*, octubre de 1991.
- Verrea Campos, M. "U.S. Studies in Mexico", *Voices of Mexico*, núm. 17, octubre-diciembre de 1991, p. 100-102.

#### Artículo en memoria

- Ruflas Monjardín, A.L. "La política de desregulación en las telecomunicaciones en México de 1983 a 1990: ventajas y desventajas frente a Estados Unidos", *V Reunión de intercambio técnico comercial México-Estados Unidos*, Houston, Texas, 1991.

#### Artículos en periódicos

- Aguilar Zinzer, A. "El TLC, el asunto más importante para el gobierno mexicano", *El Financiero*, México, 25 de marzo de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "Debate sobre el TLC", *El Financiero*, México, 8 de marzo de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "El Acuerdo Trilateral, un debate que se inicia", *El Financiero*, México, 11 de febrero de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "El debate político social en Estados Unidos", *El Financiero*, México, 3 de junio de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "El petróleo en el TLC", *El Financiero*, México, 22 de febrero de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "El síndrome de Vietnam aparentemente enterrado I", *El Financiero*, México, 10 de marzo de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "El TLC en la cuerda floja", *El Porvenir*, Monterrey, N.L., 12 de noviembre de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "EU: aceptación social de la Guerra II", *El Financiero*, México, 4 de marzo de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "Las minorías en Estados Unidos, expulsadas del sueño americano", *El Financiero*, México, 11 de mayo de 1991.

- Aguilar Zinzer, A. "Libre Comercio, programa sin visión social", *El Financiero*, México, 31 de enero de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "Observadores internacionales", *El Financiero*, México, 10 de junio de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "Política exterior, forma y substancia", *El Financiero*, México, 20 de mayo de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "TLC, el Mid-Track", *El Financiero*, México, 29 de abril de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "TLC, escasez de información", *El Financiero*, México, 17 de junio de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "TLC, reacomodo histórico", *El Financiero*, México, 27 de mayo de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "TLC, respuesta de Bush", *El Financiero*, México, 6 de mayo de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "Todo en Chiapas es Centroamérica", *El Financiero*, México, 21 de octubre de 1991.
- Aguilar Zinzer, A. "Transnacionalización, economía y política", *El Financiero*, México, 22 de abril de 1991.
- Cusminsky Mogilner, R. "Mito y realidad de la declinación de Estados Unidos", *Humanidades*, México, abril de 1991.
- Gómez Arnau, R. "Bush y su política exterior hacia América Latina", *México Internacional*, México, noviembre de 1991, p. 18.
- Gómez Arnau, R. "La guerra en el Pérsico: ¿Consolidación de la hegemonía de Estados Unidos?", *México Internacional*, México, marzo de 1991, p. 10.
- Nuñez, S. "Práctica en ascenso", *El Financiero*, México, 2 de mayo 1991.
- Pérez Espinoza, C. "Importancia política de la Reunión binacional; análisis de la comitiva estadounidense", *El Financiero*, México, 10 de septiembre de 1991.
- Russell, J. W. "Libre comercio y el pequeño comercio", *El Financiero*, México, 28 de junio de 1991.
- Vargas Suárez, R. "Alternativas energéticas de EUA a la guerra del Pérsico", *El Financiero*, México, 30 de enero de 1991, p. 43.
- Vargas Suárez, R. y Gutiérrez, R. "La estrategia nacional de energía de la administración Bush", *El Financiero*, México, 3 y 4 de abril de 1991, p. 43 y 45.
- Velez Quero, S.E. "Modernidad a toda costa", *Punto*, México, 31 de diciembre de 1991.

#### Capítulos en libros

- Aguilar Zinzer, A. "Glasnost vs. Doctrina Monroe", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereza Campos, M. (coords.) *La administración Bush*, México, CISEUA, 1991, p. 147-154 (serie Estudios).

- Aguilar Zinzer, A. "Repatriation of guatemalan refugees in Mexico conditions and prospects", en: Larkin, M.A., Cunny C, F. y Barry N., S. *Repatriation under conflict in Central America*, Washington, D.C., Washington University, 1991.
- Cusminsky Mogliner, R. "El sector industrial en Estados Unidos", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *La administración Bush*, México, CISEUA, 1991, p. 99-108 (serie Estudios).
- Driscoll, B. "El aborto: una cuestión persistente en la política norteamericana", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *Estados Unidos: sociedad, cultura y educación*, México, CISEUA, 1991, p. 34-74 (serie Estudios).
- Driscoll, B. "Participación política de la mujer", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *La administración Bush*, México, CISEUA, 1991, p. 63-73 (serie Estudios).
- Gambrill Ruppert, M. "La apertura comercial y la industria maquiladora", en: Dávila Flores, A. y García Espinosa (coords.) *La apertura comercial y la frontera norte de México*, México, Universidad Autónoma de Coahuila, ANUIES y Universidad Autónoma de Nuevo León, 1991, p. 213-230.
- Gambrill Ruppert, M. "Nuevo marco para la inversión extranjera directa en México", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *La administración Bush*, México, CISEUA, 1991, p. 205-210 (serie Estudios).
- Gutiérrez Haces, M.T. "El Estado mexicano y Estados Unidos bajo el libre comercio", en: Azíz, E. (coord.) *El nuevo Estado mexicano*, México, Nueva Imagen, 1991.
- Gutiérrez Haces, M.T. "La política económica de Estados Unidos, bajo el libre comercio", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *La administración Bush*, México, CISEUA, 1991, p. 173-192 (serie Estudios).
- Márquez Padilla, P.C. "Notas sobre la presidencia de Ronald Reagan", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *La administración Bush*, México, CISEUA, 1991, p. 23-31 (serie Estudios).
- Márquez Padilla, P.C., Gambrill, M., Ruelas, A.L., Vargas, R., Nuñez, S., Mercado, A. y Gómez Arnau, R. "A free trade agreement between unequally developed nations", en: Lich, G.E. y McKinney, J.A. (eds.) *Free trade and the United States-Mexico borderlands*, a regional report to the Joint Economic Committee, Waco, Texas, Baylor University, 1991, p. 153-160.
- Nuñez García, S. "Orígenes de la estructura social norteamericana contemporánea: breves consideraciones", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *Estados Unidos: sociedad, cultura y educación*, México, CISEUA, 1991, p. 29-36 (serie Estudios).
- Ramírez García, E. "El derecho de patente en Estados Unidos de América y el comercio del conocimiento", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *Estados Unidos: sociedad, cultura y educación*, México, CISEUA, 1991, p. 113-120 (serie Estudios).

- Rivera Flores, A. "Perspectivas de la reforma en la educación superior", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *Estados Unidos: sociedad, cultura y educación*, México, CISEUA, 1991, p. 147-168 (serie Estudios).
- Vereca Campos, M. "Los estudios sobre Estados Unidos en México", en: Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *Estados Unidos: sociedad, cultura y educación*, México, CISEUA, 1991, p. 169-177 (serie Estudios).

#### Libros

- Benejam, M.A. *La Cuenca del Pacífico, Estados Unidos y la nueva hegemonía mundial*, México, CISEUA, 1991, 106 p. (serie Apoyo a la docencia).
- De Olloqui, J.J. *Implicaciones jurídicas de la apertura comercial*, México, CISEUA, 1991, 42 p. (serie Documentos).
- Gutiérrez Haces, M.T. (comp.) *Experiencias de la negociación del TLC Canadá-Estados Unidos*, México, Partido de Acción Nacional-EPESSA, 1991, 212 p.
- Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *Estados Unidos: sociedad, cultura y educación*, México, CISEUA, 1991, 240 p. (serie Estudios, v. 1).
- Márquez Padilla, P.C. y Vereca Campos, M. (coords.) *La administración Bush*, México, CISEUA, 1991, 280 p. (serie Estudios, v. 2).

#### Publicaciones Periódicas

- *Boletín bibliográfico*, núm. 1, 1991.
- *Voices of Mexico. Mexican perspectives on contemporary issues*, núm. 17, octubre-diciembre de 1991, trimestral.

### PERSONAL ACADEMICO

#### Perfil de la Planta Académica

La planta académica del CISEUA estuvo conformada, en 1991, por 15 investigadores, diez técnicos académicos y tres profesores visitantes. Respecto a la escolaridad del personal académico, cinco poseen el grado de doctor, doce el de maestría y nueve el de licenciatura. Asimismo, dos de los investigadores están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

#### Formación y Actualización del Personal Académico

El CISEUA organizó en total 33 eventos, distribuidos de la siguiente manera: seis cursos, un taller, once seminarios internos, nueve conferencias, dos mesas redondas y cuatro seminarios; de ellos, 22 fueron nacionales y once internacionales. El número de veces en que participaron miembros del Centro fue de 109 y se presentaron 23 trabajos.

Entre tales eventos, sobresalieron: los seminarios internacionales Mito y realidad de la declinación de Estados Unidos de América y Los impactos sectoria-

les y laborales del Tratado Trilateral de Libre Comercio; el Primer taller sobre la educación superior y la investigación científica en México frente al Tratado de Libre Comercio México-Canadá-Estados Unidos y el curso Sistema político y social de los Estados Unidos, organizado por el CISEUA en colaboración con la Universidad de Texas en Austin y el Centro de Investigación y Docencia Económicas.

Académicos del Centro participaron, además, en 56 eventos organizados por otras instituciones: seis cursos, 49 conferencias y un congreso. De ellos, 27 fueron nacionales y 29 internacionales. Las participaciones por parte del personal del CISEUA fueron de 15, con la presentación de 50 trabajos.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

El número de miembros que impartió cátedra en los diversos niveles de enseñanza durante 1991, fue de 35; 30 de ellos investigadores y cinco, técnicos académicos. Respecto a los cursos, 25 fueron impartidos en la UNAM: 19 en el nivel de licenciatura, cuatro de especialización, uno de maestría y uno de doctorado. Solamente cinco cursos se impartieron en instituciones externas: en licenciatura, especialización y maestría, uno cada uno y dos en doctorado. En cuanto a la dirección de tesis, el total asciende a 15: una terminada de maestría y 14 en proceso de elaboración, siendo seis de licenciatura, cinco de maestría y tres de doctorado.

### Formación de Recursos Humanos para la Investigación

El Centro cuenta con un total de seis becarios nacionales de la UNAM adscritos al Centro, distribuidos así: tres en licenciatura, dos en maestría y uno en doctorado.

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

Para mantener puentes continuos de flujos de información, de libros y de personal académico, se han establecido relaciones con 34 instituciones, a través de acuerdos de colaboración con 19 instituciones extranjeras y 15 nacionales.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

En 1991 el CISEUA recibió, por un lado, de la Fundación John D. and Catherine MacArthur la segunda parte de un donativo para apoyar las actividades de intercambio académico y la realización de reuniones académicas, estancias en el extranjero, así como para incentivar el incremento de las publicaciones del Centro. Por otro lado, de la Embajada de Estados Unidos en México, se recibió apoyo para pagar transporte y viáticos de los profesores norteamericanos que participaron en el curso Sistema político y social de Estados Unidos. El monto total de \$153'500,000 (al cambio de \$3,010 por dólar).

### Investigadores Visitantes

Tres son los investigadores visitantes en el Centro: la Dr. Ana Luz Ruelas, procedente de la Universidad Autónoma de Sinaloa; el Prof. James W. Russell, de la Eastern Connecticut State University, Connecticut; y el Prof. Jeff Weiden, de la University of California, campus San Diego, California. El Dr. Adolfo Aguilar Zinser fue invitado como profesor visitante a la American University en Washington, D.C., para impartir el curso sobre Relaciones México-Estados Unidos, durante el periodo enero-mayo de 1991.

### VINCULACION CON LA SOCIEDAD

#### Donaciones

La Biblioteca del Centro recibió donaciones consistentes en libros y colecciones de publicaciones periódicas seriadas de 19 instituciones académicas nacionales e internacionales.

### EXTENSION UNIVERSITARIA

#### Actividades de Extensión Académica

En cuanto a las actividades realizadas para difundir el quehacer científico del CISEUA, se realizaron 66 publicaciones, que incluye la edición de cinco libros y dos publicaciones seriadas, a la vez que 15 capítulos en libros, 17 artículos en revistas, uno en memorias y 26 en periódicos, escritos por el personal académico. Además, se concedieron ocho entrevistas para la prensa; se participó en cuatro programas de televisión y en seis de radio. Cabe añadir que siguió vigente un programa sobre el Tratado de Libre Comercio que se transmite en Radio UNAM.

### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

A partir de mayo de 1991, la revista *Voices of Mexico*, que dependía de la Coordinación de Humanidades, constituye una publicación del CISEUA. El 7 de mayo, el embajador Hugo B. Margáin tomó posesión como director de la revista, y a finales del año fue presentado el número 17. Por otro lado, la Mra. María Teresa Gutiérrez Haces fue invitada por el rector, Dr. José Sarukhán, a participar en una comparecencia ante el Senado de la República con el tema *Las experiencias de Canadá en el Tratado de Libre Comercio, lecciones para México*. Cabe resaltar la elaboración de un ensayo colectivo sobre el Tratado de Libre Comercio a invitación de la Universidad de Baylor, como parte de una publicación para el Congreso Norteamericano.



# **CENTRO REGIONAL DE INVESTIGACIONES MULTIDISCIPLINARIAS**

*Director:* Lic. Raúl Béjar Navarro  
(septiembre de 1987)

## **PRODUCCION CIENTIFICA**

### **Líneas de Investigación**

Durante 1991, el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias (CRIM) desarrolló las siguientes líneas de investigación:

#### **Coordinación del Area de Estudios Sociodemográficos**

- Población y desarrollo, cuatro proyectos.
- Componentes del cambio demográfico, dos proyectos.
- Población, empleo y mercados de trabajo, dos proyectos.
- Familia y población, un proyecto.

#### **Coordinación del Area de Política y Desarrollo**

- Sociedad y desarrollo político en México, un proyecto.
- Crisis económica y transición política, un proyecto.

#### **Coordinación del Area de Estudios sobre Cultura e Identidad Nacionales**

- Identidad y culturas, tres proyectos.
- Culturas y medio ambiente, cuatro proyectos.
- Filosofía y cultura, tres proyectos.

#### **Coordinación del Area de Temas Afines entre Conocimiento Científico y Humanístico**

- Sistema alimentario de Morelos, un proyecto.
- La odontología en México, un proyecto.
- Transformación regional en los valles circunmetropolitanos, tres proyectos.
- La expansión mundial del capitalismo y los espacios nacionales, un proyecto.

#### **Coordinación del Area de Estudios sobre Sociedad y Educación**

- Educación y cambio social, dos proyectos.
- Instituciones educativas, actores y estructuras, tres proyectos.

### **Proyectos de Investigación**

En el transcurso del año, el CRIM inició dos proyectos, terminó uno y continúa con el proceso de 27; haciendo un total de 30 proyectos de investigación.

## Publicaciones

*Artículos en revistas*

- Béjar Navarro, R. "Ahorro y fuentes alternas de energía en Estados Unidos y Japón", *El petróleo en el mundo*, núm. 13, enero-febrero de 1991, p. 20-24.
- Béjar Navarro, R. "La crisis del Golfo Pérsico y las fuentes alternas de energía", *El petróleo en el mundo*, núm. 14, marzo-abril de 1991, p. 18-23.
- Béjar Navarro, R. "Precios y cuotas de producción: detonantes del conflicto en el Pérsico", *El petróleo en el mundo*, núm. 15, mayo-junio de 1991, p. 13-20.
- Béjar Navarro, R. "El mundo árabe y el petróleo", *El petróleo en el mundo*, núm. 16, julio-agosto de 1991, p. 13-18.
- Béjar Navarro, R. "El petróleo soviético", *El petróleo en el mundo*, núm. 17, septiembre-octubre de 1991, p. 18-21.
- Béjar Navarro, R. "La Comunidad Europea y la crisis del Pérsico", *El petróleo en el mundo*, núm. 18, noviembre-diciembre de 1991, p. 16-24.
- Cappello García, H. "Sobre la identidad y el carácter nacionales", *SOCIOTAM*, v. 1, año I, enero-junio de 1991, p. 13-27.
- Dabat Latrubesse, A. "El Tratado de Libre Comercio México-Estados Unidos. Una opinión", *Problemas del desarrollo*, v. XXI, octubre-diciembre de 1990 (febrero 1991), p. 15-21.
- Dabat Latrubesse, A. "La crisis del socialismo de estado y sus perspectivas", *Boletín del CIES*, tercera época, núm. 26, enero-febrero de 1991, p. 38-44.
- Guzmán Gómez, C. "Repensar la disciplina escolar", *Ciencias de la educación*, Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación, núms. 16 y 17, abril-septiembre de 1991, p. 55-59.
- López Cámara, F. "Trotsky y los acertijos de la perestroika", *Universidad de México*, núm. 482, marzo de 1991, p. 42-44.
- López Cámara, F. "Los años 60. Marcuse en México", *Revista de la UAM*, núm. 23, septiembre de 1991, p. 155-170.
- Mota Botello, G. "Arte y creación en Heidegger", *Metamorfosis*, núms. 20 y 21, octubre de 1991, p. 6-11.
- Oswald Spring, U. "Criterios de evaluación para la organización y modernización del campo", *Cuadernos agrarios*, núm. 1, enero-abril de 1991, p. 39-47.
- Oswald Spring, U. "The postwar scene in the middle east", *Newsletter international peace research*, v. XXIX, núm. 2, junio de 1991, p. 7-16.
- Oswald Spring, U. "Pobreza perversa y estrategias de sobrevivencia", *Pueblo y democracia social y política*, núm. 152, enero de 1991, p. 28-29.
- Suárez Vergara, E. "El mercado de trabajo", *Otro modo de ser mujer. Mujeres mexicanas en movimiento*, núm. 1, junio de 1991, p. 8-13.

- Suárez Vergara, E. "El movimiento feminista en América Latina y el Caribe", *Aquelarre*, primavera-verano, junio de 1991, p. 4-8.
- Suárez Zozaya, M.H. y Muñoz García, H. "Educación y empleo", *Educación e sociedade*, núm. 36, agosto de 1990 (mayo 1991), p. 31-60.
- Yáñez Vilalta, A. "Heidegger, Hölderlin y la esencia de la poesía", *Metamorfosis*, núm. 20-21, octubre de 1991, p. 27-35.

#### Capítulo en libro

- Dabat Latrubesse A. "El derrumbe del socialismo de Estado y las perspectivas del socialismo marxista", en: Varios. *El socialismo en el umbral del siglo XXI*, México, UAM, 1991, p. 130-158.

#### Libros

- Campos Campos, C. *La vivienda en el estado de Morelos*, México, CRIM, UNAM, 1990 (septiembre de 1991), 50 p. (Aporte de investigación, 47).
- Dabat Latrubesse, A. *Capitalismo mundial y capitalismo nacionales*, México, FCE, 1991, 384 p.
- Guzmán Gómez, C. *Juventud estudiantil: temáticas y líneas de investigación*, México, CRIM, UNAM, 1991, 46 p. (Aporte de investigación, 52).
- Hernández Bringas, H. y Jiménez Ornelas, R. *Un panorama de la mortalidad infantil en México*, México, CRIM, UNAM, 1991, 36 p. (Aporte de investigación, 48).
- Moctezuma Navarro, D. y Tapia Uribe, M. (coords.) *Cultura política: el aprendizaje de un pueblo indígena*, México, CRIM, UNAM, 1991, 50 p. (Aporte de investigación, 51).
- Mota Botello, G. *Cultura política: un enfoque psicosocial*, México, CRIM, UNAM, 1991, 37 p. (Aporte de investigación, 42).
- Muñoz García, H. y Suárez Zozaya, H. (coords.) *Investigación social y política académica*, México, CRIM, UNAM, 1991, 127 p.
- Muñoz García, H. y Suárez Zozaya, H. *Educación y empleo: Ciudad de México, Guadalajara y Monterrey*, México, CRIM, UNAM, 1991, 43 p. (Aporte de investigación, 46).
- Nájera Sepúlveda, I. *Esperanto y comunicación humana*, México, CRIM, UNAM, 1991, 170 p.
- Oswald Spring, U. y Serrano Moreno, J. *Ciudad de México: recursos para su alimentación*, México, CRIM, UNAM, 1991, 374 p.
- Oswald Spring, U. y Serrano Moreno, J. *El recurso agua en el estado de Morelos*, México, CRIM, UNAM, 1991, 350 p.
- Quilodrán, J. y Ojeda, N. *Nupcialidad en México: referencias bibliográficas y metodológicas*, México, CRIM, UNAM, 1991, 70 p. (Documento especial, 1).

- Rosales Ayala, H. *Tepito: ¿Barrio vivo?*, México, CRIM, UNAM, 1991, 180 p.
- Rosales Ayala, H. *Políticas culturales en México*, México, CRIM, UNAM, 1991, 50 p. (Aporte de investigación, 50).
- Tapia Uribe, M. *Memorias de las primeras Jornadas de investigación en Morelos*, México, CRIM, UNAM, 1991, 120 p.
- Vicsca Arrache, M. *Perspectivas de una propuesta de educación ambiental en el estado de Morelos*, México, CRIM, UNAM, 1990 (septiembre 1991), 46 p. (Aporte de investigación, 44).
- Yáñez Vilalta, A. *Actualidad del movimiento romántico*, México, CRIM, UNAM, 1991, 51 p. (Aporte de investigación, 49).

## PERSONAL ACADEMICO

### Perfil de la Planta Académica

El Centro cuenta con una población de 36 académicos, de los cuales 15 son investigadores titulares, trece asociados, un técnico académico titular y siete asociados. De esta planta, doce miembros poseen el grado de doctor, doce la maestría y otros doce la licenciatura.

En cuanto a sus actividades, 24 académicos desempeñaron labores docentes, uno disfrutó de su año sabático, y trece están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

### Formación y Actualización del Personal Académico

Respecto a este rubro, el Centro organizó cinco eventos, todos ellos nacionales (un curso-taller, dos coloquios, un seminario y un ciclo de conferencias), en los que se presentaron once trabajos. Asimismo, miembros de dicho personal participaron con 88 trabajos en 84 eventos de organización externa: 72 nacionales (tres talleres, ocho ciclos de conferencias, siete congresos, tres foros, diez mesas redondas, 15 reuniones, 14 seminarios, cuatro simposios, cuatro encuentros y cuatro coloquios), y trece internacionales (dos congresos, tres reuniones, cinco seminarios, dos simposios y un coloquio).

Adicionalmente, se impartió para el personal académico del Centro un curso taller de capacitación administrativa y otro de redacción y estilo del ensayo científico.

De los eventos organizados por el Centro, sobresalió el Seminario sobre desigualdad social y población en México, así como el ciclo de conferencias Temas selectos de investigación en el CRIM. Además, el coloquio Proyectos autogestionarios de desarrollo cultural en medios urbanos, y la III Reunión académica de los investigadores del CRIM con el rector de la UNAM para la exposición individual de los proyectos de investigación.

## VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION

### Actividades Docentes

El personal académico del Centro impartió un total de 24 cursos en el año, de los cuales cinco fueron dentro de la UNAM y 19 para instituciones externas. Los cursos se distribuyeron de la siguiente manera: en la UNAM, dos de nivel licenciatura, uno de maestría, uno de doctorado y un curso a profesores; externos, siete de licenciatura, nueve de maestría, uno de doctorado, uno de especialización y un curso a profesores.

Por otro lado, se dirigieron en total 44 tesis, diez se terminaron (cinco de nivel licenciatura, tres de maestría, dos de doctorado) y 34 se encuentran en proceso (doce de nivel licenciatura y 22 de maestría). Se participó en once exámenes profesionales (cinco de licenciatura, tres de maestría y tres de doctorado).

## INTERCAMBIO ACADEMICO

### Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos

En este rubro, durante 1991 se celebraron cinco convenios:

- Con la Universidad Autónoma de Tamaulipas se renovó el anterior convenio, prorrogable cada cinco años, previo acuerdo de las partes. Su objetivo inicial fue proporcionar el apoyo necesario en el área académica para crear el Centro Multidisciplinario de Investigaciones Regionales (CEMIR), actualmente ubicado en las instalaciones de la mencionada Universidad; que a la vez constituye la Estación Victoria del CRIM. Esta quedó formalmente constituida e instalada en el mes de septiembre.
- Con el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Con el objeto de establecer las condiciones económicas necesarias para desarrollar el proyecto de investigación Servicios de salud en el centro de México: Distribución geográfica y accesibilidad.
- Con la Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Para desarrollar una investigación sobre El trabajo de menores en México; en la cual participaron seis investigadores de este Centro.
- Con El Colegio Mexiquense. Se pretende desarrollar conjuntamente el proyecto de investigación Los servicios de salud en el centro de México: Distribución geográfica y accesibilidad.
- Con el Consejo Nacional de Población de la Secretaría de Gobernación. Con el objeto de desarrollar conjuntamente el proyecto de investigación Mujer, salud y medio ambiente en la Selva Lacandona.

### Patrocinios y Apoyos Especiales para Actividades Académicas

En el transcurso del año se recibieron patrocinios por parte del Instituto de Investigaciones Antropológicas y de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, ambas instituciones de la UNAM; del Consejo Nacional para la Cultura y las Artes; de la Universidad Autónoma de Tamaulipas; del

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología; de El Colegio Mexiquense; del gobierno del estado de Morelos; de la Universidad de Bielefeld de Alemania; de la Ford Foundation; y de la Harvard University. Los proyectos beneficiados fueron los siguientes:

- Identidad y carácter nacionales en México.
- La expansión mundial del capitalismo y la conformación de los espacios nacionales entre la revolución industrial y la gran ruptura de entreguerras.
- Mujer, salud y medio ambiente en la Selva Lacandona.
- Los estudiantes de la UNAM ante el mercado profesional.
- Sistema alimentario en el estado de Morelos.
- Servicios de salud en los estados de México y Morelos: Distribución geográfica y accesibilidad.
- La industria del vestido en México.
- La educación de la mujer en la reproducción de la familia.
- Educación y trabajo. Las transformaciones culturales y tecnológicas de la región sur de Morelos.
- Mortalidad infantil y familia. Estudio en diferentes grupos sociales en México.

Se recibió en total un apoyo financiero aproximado a los 1,011 millones de pesos.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

Durante 1991, este Centro llevó a cabo nueve asesorías. Seis a instituciones públicas: Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Filosofía y Letras, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, El Colegio de México, Instituto Nacional de Antropología e Historia y Universidad Autónoma Metropolitana. Y tres a instituciones privadas: Universidad Latinoamericana, Universidad Autónoma de Chihuahua y Universidad Autónoma de Aguascalientes.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

Personal académico del Centro participó en entrevistas para Radio Educación y para el Sistema Morelense de Radio y Televisión, así como con varios artículos en diferentes periódicos de circulación nacional.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Se llevó a cabo la Tercera reunión académica de los investigadores del CRIM con el rector de la UNAM, en donde se discutieron los proyectos de investiga-

ción individuales; por su parte, una investigadora continuó presidiendo el Colegio de Psicólogos, A.C.; otra más continúa formando parte del Comité Organizador Internacional de la conferencia El poblamiento de Las Américas; un investigador presidió el jurado para los premios Universidad Nacional en el área de Docencia en Ciencias Sociales. En el mes de septiembre, quedó formalmente constituida e instalada la Estación Victoria del CRIM bajo los auspicios del convenio de colaboración existente entre la Universidad Autónoma de Tamaulipas y este Centro. Se desarrolló, además, el Seminario permanente sobre el sistema alimentario del estado de Morelos, al que concurren alumnos de posgrado de la Universidad del Estado de Morelos. En este año, el CRIM sufrió la irreparable pérdida de uno de sus investigadores más distinguidos, el Dr. Lian Karp Siordia, cuyas líneas de investigación marcadas forman parte primordial del acervo de investigación de este Centro.

# **CENTRO UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIONES BIBLIOTECOLOGICAS**

*Directora:* Mira. Estela Morales Campos  
(junio de 1989)

## **PRODUCCION CIENTIFICA**

### **Líneas de Investigación**

Durante 1991, el Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas (CUIB) desarrolló once líneas de investigación en 22 proyectos.

#### **Filosofía bibliotecológica**

– Teoría, un proyecto.

#### **Educación en bibliotecología**

– Egresados, un proyecto.

#### **Historia de la bibliotecología**

– Bibliotecas e imprenta en México colonial, un proyecto.

– Las bibliotecas mexicanas del periodo posrevolucionario, un proyecto.

– Precursores, un proyecto.

#### **Desarrollo de colecciones**

– Políticas de selección de material bibliográfico, un proyecto.

#### **Análisis y sistematización de la información documental**

– Sistemas de catalogación, un proyecto.

– Encabezamientos de materia, un proyecto.

– Normatividad, un proyecto.

– Lenguajes documentales, un proyecto.

#### **Tecnología y sistemas automatizados**

– Nuevas tecnologías, un proyecto.

– Bases de datos, un proyecto.

– Formatos, un proyecto.

– Catalogación y clasificación automatizados, un proyecto.

#### **Industria editorial**

– Publicaciones oficiales, dos proyectos.



### Hábitos de lectura

- Conducta lectora, dos proyectos.

### Usuarios

- Formación de usuarios, tres proyectos.

### Organización y función bibliotecaria

- Bibliotecas universitarias, un proyecto
- Bibliotecas públicas, un proyecto.

### Legislación bibliotecaria

- Leyes y reglamentos en bibliotecología e información, un proyecto.

### Proyectos de Investigación

En el año, en el Centro se iniciaron cuatro investigaciones, se terminaron tres -una de ellas en colaboración con Cuba- y continuaron su desarrollo quince más.

### Publicaciones

#### Artículos en revistas

- Añorve Guillén, M.A. "La fiabilidad en la entrevista: la entrevista semiestructurada y estructurada, un recurso de la encuesta", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, 1991, p. 29-37.
- Barquet Téllez, C. y Avila Uriza, M. "Nota a Bibliografía sobre clasificación (segunda parte)", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 4, núm. 8, 1990 (1991), p. 34-39.
- Barquet Téllez, C. y Avila Uriza, M. "Nota a Bibliografía sobre documentación", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 4, núm. 9, 1990 (1991), p. 37-39.
- Barquet Téllez, C. y Avila Uriza, M. "Nota a Bibliografía sobre el servicio de consulta", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, 1991, p. 45-48.
- Castañón Moreno, B. Ma. E. "Reseña a *The cataloguer's way through AACR2, from document receipt to document retrieval*, de Piggot, M.", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 4, núm. 9, 1990 (1991), p. 40-41.
- Ceballos Sosa, C. "Nota a Información y bibliotecología latinoamericana", *ALEBCI Informa*, v. 4, 1991, p. 7.
- Ceballos Sosa, C. "Nota al Curso sobre metodología de la investigación", *ALEBCI Informa*, v. 4, 1991, p. 5-6.
- Fernández de Zamora, R. Ma. "Library resources in Latin America: a general panorama", *IFLA Journal*, v. 17, 1991, p. 45-54.

- Fernández de Zamora, R. Ma. "Los recursos bibliotecarios en América Latina: panorama general", *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios*, v. 7, núm. 23, 1991, p. 1-15.
- Fernández de Zamora, R. Ma. "Nota a El oficio del bibliotecólogo", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, 1991, p. 42-44.
- Hernández Salazar, P. "La orientación vocacional en la UNAM: el caso de bibliotecología", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, 1991, p. 3-14.
- Lafuente López, R. "Reseña a *Enciclopedias y diccionarios de Alain Rey*", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 4, núm. 9, 1990 (1991), p. 41.
- Lafuente López, R. "Sobre la ingeniería del conocimiento", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, 1991, p. 40-41.
- Martínez Arellano, F.F. "Reseña a *América Latina en la encrucijada telemática*, de Mattelart, A.", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 4, núm. 9, 1990 (1991), p. 40.
- Martínez Arellano, F.F. "Reseña a Using on line catalogs: a nationwide survey: a report of a study sponsored by the council on library resources", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, 1991, p. 50-51.
- Martínez Arellano, F.F. y García López, C. "La asignación de encabezamientos de materia en el Departamento de Procesos Técnicos de la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM", *Biblioteca universitaria*, abril-junio de 1991.
- Martínez Arellano, F.F., Ramírez, A., Mosqueda, L.M. y Figueroa, H. "El banco de datos SERIUNAM: un apoyo a las actividades académicas de la UNAM", *Investigación bibliotecológica: bibliotecología, archivonomía e información*, v. 5, núm. 9, 1990 (1991), p. 33-36.
- Morales Campos, E. "Reseña a *Información para el progreso de América Latina*, de Paez Urdaneta, I.", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, 1991, p. 51.
- Morales Campos, E. "Sociedad e información", *Revista AIBDA*, v. 12, núm. 2, julio-diciembre de 1991, p. 21-28.
- Negrete Gutiérrez, Ma. del C. y Verdugo Sánchez, J.A. "Puntos de vista sobre la formación de investigadores en el área bibliotecológica", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 4, núm. 9, 1991, p. 11-14.
- Romero Tejeda, E.N. "Reseña a *Comunidades multiculturales: normas para servicio bibliotecario*", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 19, 1991, p. 49.

- Romero Tejeda, E.N. "Rubín de la Borbolla, Daniel Fernando", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, 1991, p. 56-57.
- Romero Tejeda, E.N. "Velázquez Bringas, Esperanza", *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, 1991, p. 57-58.
- Solís y Rivero, Z. "Nota a Octavo curso para formadores de información bibliográfica automatizada", *ALEBCI Informa*, v. 4, 1991, p. 6.

#### Artículos en periódicos

- Fernández de Zamora, R. Ma. "Tesoros bibliográficos en la Biblioteca Nacional", *Humanidades*, enero de 1991, p. 11.
- Fernández de Zamora, R. Ma. y Arnal, M. "Preservación del patrimonio bibliográfico y documental de la nación", *Humanidades*, mayo de 1991, p. 3-9.

#### Libros

- Garduño Vera, R. *Los formatos MARC y CCF y su aplicación en unidades de información mexicanas*, México, CUIB, UNAM, 1990 (1991), 198 p.
- Shera, J.H. *Los fundamentos de la educación bibliotecológica*, trad. Surya Peniche de Sánchez Macgregor, México, CUIB, UNAM, 1990 (1991), 520 p.
- Universidad Nacional Autónoma de México. Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, *Informe de actividades 1990*, Ramírez Leyva, E.M. y Solís y Rivero, Z.A. (comps.), México, CUIB, UNAM, 1991, 78 p.

#### Publicaciones Periódicas

- *Boletín de nuevas adquisiciones: libros*, núms. 1 y 2, 1983 (1991), periodicidad irregular.
- *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, v. 5, núm. 10, enero-junio de 1991, periodicidad semestral.
- *Novedades bibliotecológicas: tablas de contenido*, núms. 1-12, 1983 (1991), irregular.

## PERSONAL ACADEMICO

### Perfil de la Planta Académica

El Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas cuenta con una población de 33 académicos; de los cuales siete son investigadores titulares y once asociados, así como cinco técnicos académicos titulares, nueve asociados y uno auxiliar. De esta población, uno tiene doctorado, 18 maestría y trece la licenciatura.

En cuanto a sus actividades, 22 académicos desempeñaron labores docentes, seis tuvieron comisiones académicas y uno disfrutó de año sabático; además, cuatro están adscritos al Sistema Nacional de Investigadores.

### **Formación y Actualización del Personal Académico**

Respecto a la formación y actualización del personal académico, el CUIB organizó 25 eventos nacionales e internacionales (14 cursos, tres conferencias, dos congresos, un foro y cinco seminarios) en donde hubo 80 participaciones y se presentaron 15 trabajos. Asimismo, se participó en 48 eventos de organización externa, de los cuales 36 fueron nacionales (siete cursos, doce conferencias, tres congresos, cuatro mesas redondas, cinco reuniones, cuatro seminarios y un simposio) y trece internacionales (un curso, dos conferencias, dos congresos, dos mesas redondas, dos reuniones y tres seminarios). En estos eventos, los académicos del Centro tuvieron 50 participaciones y presentaron 28 trabajos.

Por otro lado, dicho personal se actualizó a través de 24 cursos. Asimismo, un académico obtuvo grado de maestría, uno más concluyó sus estudios y otro los continúa, en este mismo nivel; además, asistieron a actos académicos de la especialidad y de otras áreas del conocimiento.

## **VINCULACION DOCENCIA-INVESTIGACION**

### **Actividades Docentes**

El personal académico del Centro impartió un total de 56 cursos en el año: 49 fueron dentro de la UNAM (20 de licenciatura, cinco de maestría y 24 de otro nivel) y siete de licenciatura en instituciones externas. También se digirieron 22 tesis de licenciatura y tres de maestría.

### **Formación de Recursos Humanos para la Investigación.**

Dentro del Programa de Formación de Recursos Humanos del Centro se tuvieron cuatro becarios adscritos para apoyar proyectos de investigación y tres para elaborar tesis.

Del Programa Multidisciplinario de Servicio Social se tuvieron doce prestadores adscritos a las áreas de biblioteca, difusión y ediciones.

También fue impartido el curso Metodología de la investigación bibliotecológica para América Latina, dirigido a la formación de profesores de esta especialidad en Latinoamérica.

## **INTERCAMBIO ACADEMICO**

### **Convenios de Intercambio y Colaboración Académicos**

En este rubro, el Centro estableció convenios con las siguientes instituciones:

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -CONACYT- (de colaboración), con apoyo de estancias y pasajes de dos profesores del interior de la República.
- CONACYT (de colaboración), apoyo con los honorarios de una persona para alimentar la base de datos Información y Bibliotecología Latinoamericana (INFOBILA).

- Organización de Estados Americanos -OEA- (de colaboración), con apoyo de pasajes y estancias de seis profesores latinoamericanos que asistieron al IV Curso de metodología de investigación bibliotecológica.
- Asociación Latinoamericana de Escuelas de Bibliotecología y Ciencia de la Información (de cooperación), para la celebración de una reunión con la participación de siete coordinadores de escuelas de bibliotecología de América Latina.
- Dirección General de Intercambio Académico (de colaboración), apoyo con el pasaje de avión para una investigadora del Centro, para la impartición de un curso en el interior de la República; así como de un investigador para impartir un curso y prestar una asesoría; y otro para participar en un congreso en Panamá. De igual manera, se recibió apoyo con los viáticos de un profesor cubano, para el desarrollo de una investigación conjunta; con los de una profesora costarricense, para participar en el IV Curso metodología de la investigación bibliotecológica; y con los de una profesora guatemalteca para participar en el IV Curso de metodología de la investigación bibliotecológica.
- Estados Unidos (de cooperación), para la estancia de una profesora de la Universidad de Washington, D.C.

De manera global, el Centro estableció un total de doce convenios por los que recibió la cantidad de \$9'272,200.

### **Investigadores Visitantes**

Durante 1991, el CUIB recibió la visita de 24 investigadores provenientes de otras instituciones y promovió, a su vez, que cuatro miembros del Centro visitaran otras dependencias. Entre las visitas recibidas vale destacar la del ingeniero José Antonio Araujo, quien realizó una estancia del 3 al 26 de abril, dentro del marco de convenios que tiene la UNAM con el Ministerio de Educación Superior de Cuba. El objeto de la estancia fue desarrollar el proyecto Modelo de catalogación y clasificación asistido por computadora. Asimismo, el ingeniero Araujo impartió el Seminario sobre la automatización de bibliotecas: el caso del Centro Nacional de Investigaciones Científicas de Cuba. De Estados Unidos, durante una estancia de 38 días, se recibió a la Profa. Jovita Angélica Guillén, de la Universidad de Washington, quien realizó en la biblioteca del Centro labores de servicios especializados de información, y la colección de referencia bibliotecológica en español; además efectuó diversas visitas a bibliotecas y centros de información de la Ciudad de México. Finalmente, la Mtra. Laura Hurtado, responsable del Centro de Documentación del Centro de Investigación y Promoción para el Campesinado del Perú, con apoyo de la Organización de Estados Americanos, realizó una estancia de 12 días, del 13 al 24 de agosto, con la finalidad de ser asesorada en su tesis de doctorado y consultar la biblioteca y las bases de datos con las que cuenta el CUIB.

## VINCULACION CON LA SOCIEDAD

### Servicios de Asesoría

En el transcurso del año, se brindó asesoría a las siguientes instituciones: a la Universidad Autónoma de Puebla, en la capacitación del personal de procesos técnicos de su biblioteca; a la Biblioteca Pública de Chiapas, en la biblioteca para ciegos; a las escuelas marinas mercantes, en la organización de sus bibliotecas; al Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, en la Biblioteca México, para el uso de los paquetes LOGICAT, SIABUC y MICROISIS; a la Dirección General de Intercambio Académico, en la reorganización de su Centro de Documentación; a la Dirección General de Televisión Universitaria, en la aplicación del formato MARC para automatizar la colección de audiovisuales; a la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior, tanto en el proyecto Red Nacional de Bibliotecas de las Instituciones de Educación Superior, como en el manejo del sistema SIABUC de su biblioteca; a la Universidad Autónoma de Baja California Sur, en el diagnóstico de la Biblioteca Central; a la Secretaría de Educación Pública, a través de la Dirección General de Programación, en la elaboración del Directorio nacional de bibliotecas 1990; y a la Cámara de Diputados, en la reorganización de la Biblioteca del Congreso. También se asesoró a tres instituciones privadas, una extranjera y dos internacionales.

### Donaciones

El Centro otorgó a los profesores visitantes de Cuba, Perú, Estados Unidos, Colombia, Panamá, El Salvador, Costa Rica, Guatemala y Nicaragua, números de la revista y publicaciones diversas que edita el Centro. También se continuó con el intercambio de publicaciones con las escuelas de bibliotecología que hay en el país.

## EXTENSION UNIVERSITARIA

### Actividades de Extensión Académica

El Centro realizó el 9o. Coloquio de investigación bibliotecológica, así como mesas redondas, conferencias, seminarios, 19 cursos de actualización y foros en los que, a través de ellos, se difundió la investigación bibliotecológica. Se editó un cuadernillo con la finalidad de difundir las actividades de los diez años del CUIB. La Mtra. Estela Morales fue entrevistada a través de la radio, televisión y prensa nacional sobre diversos aspectos de la bibliotecología en México. A su vez, la Mtra. Rosa María Fernández fue entrevistada en la radio de Cuba y por la prensa mexicana.

## ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

En este rubro, vale destacar la organización del 8o. Curso Formadores de información bibliográfica automatizada; el 9o. Coloquio de investigación bibliotecológica; el 10o. Aniversario del Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas. Jornada académica; el IV Curso metodología de la investi-

gación bibliotecológica; y la Reunión de la Asociación Latinoamericana de Escuelas de Bibliotecología y Ciencia de la Información, además del ciclo de conferencias y seminarios.

Por otro lado, el Centro fue nombrado jurado calificador de las ponencias para las XXII Jornadas mexicanas de biblioteconomía, por la Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A.C., y, por el Colegio Nacional de Bibliotecarios, jurado calificador para el Premio Colegio Nacional 1990, otorgado a la mejor tesis de bibliotecología.

# DIRECCION GENERAL DE FOMENTO EDITORIAL

*Director:* M. en C. Arturo Velázquez Jiménez

(febrero de 1986)

## SERVICIOS GENERALES

### **Programa Editorial de Apoyo Académico**

Como parte de este programa, la Dirección General de Fomento Editorial (DGFE) llevó a cabo el curso de Planeación, administración y producción editorial organizado en conjunto con CANIEM, SOGEM, COLMEX, INBA y la Asociación Nacional de Libreros; en este curso concluyeron los 45 alumnos del primer grupo y se abrió un segundo de 56. Se realizaron las Jornadas entorno al libro, para las cuales se desplazaron dos carpas itinerantes por los nueve planteles de la Escuela Nacional Preparatoria, los cinco del Colegio de Ciencias y Humanidades, los tres escuelas nacionales de Estudios Profesionales y por varias locaciones del campus universitario, así como a delegaciones políticas del DDF, y a otras instituciones educativas y de salud. Fueron canjeados más de 4,000 vales UNAM en la Red de Librerías de la dependencia. Se donaron cerca de 42 mil ejemplares del fondo editorial UNAM a bibliotecas públicas e institucionales del país y de Centroamérica, así como a diversos organismos gubernamentales nacionales y extranjeros. Y se pagaron regalías a más de 90 autores universitarios.

Además, se continuó operando el Programa de Intercambio Compensado de publicaciones con otras editoriales como son: Fondo de Cultura Económica, Siglo XXI Editores, Ediciones Cubanas, Universidad Autónoma Metropolitana, Instituto Mora, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con el fin de enriquecer la oferta de títulos en la Red de Librerías de la DGFE y carpas itinerantes. Se establecieron convenios editoriales con: Ediciones Contables y Administrativas, S.A. de C.V.; Editorial Santillana, S.A. de C.V.; Aguilar Editores, S.A. de C.V.; Altea, Taurus, Alfaguara, S.A. de C.V.; y Grupo Editorial Patria, S.A. de C.V. Con respecto a la Red Nacional de Editoriales Universitarias, se firmaron convenios con las universidades Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Tecnológica de la Mixteca y Autónoma Metropolitana. Asimismo, continuaron los convenios de colaboración y promoción editorial con 23 instituciones de educación superior.

Se prosiguió la integración y operación del Banco de Información y Documentación de Derechos de Autor, en el que a la fecha se tienen registrados a 1,836 autores universitarios; se amplió la colección Biblioteca del editor con un nuevo título: *El libro y sus orillas*; en apoyo a estudiantes de licenciatura que realizaban su servicio social, así como a alumnos de posgrado, se expedieron cerca de 500 credenciales de descuento preferencial para la compra de publicacio-



nes UNAM en la Red de Librerías de la DGFE; se llevó a cabo el trámite para la participación de la UNAM en el certamen Premio Nacional Juan Pablos al Mérito Editorial y Premios CANIEM al Arte Editorial, habiendo obtenido la revista *Ciencias* el primer lugar en el género de revistas técnicas y científicas; y se participó en las diversas reuniones de trabajo del Consejo Asesor del Patrimonio Editorial de la UNAM.

#### **Programa de Promoción y Venta en la Red de Librerías UNAM**

En este rubro, se llevó a cabo la venta, a través de la Red de Librerías UNAM, de 120 mil ejemplares.

#### **Programa de Resguardo, Comercialización y Distribución del Fondo Editorial UNAM**

En el almacén central de la Dirección se recibieron y catalogaron 641 nuevos títulos de obras editadas por las diversas dependencias universitarias; se custodió y conservó un inventario promedio de un millón de ejemplares en el almacén central de la DGFE, habiéndose recibido un total de 632 mil ejemplares y distribuido 602 mil; se enviaron al Sistema de Librerías y a distribuidores profesionales, con los cuales se tienen establecidos convenios de comercialización, aproximadamente 560 mil ejemplares; se participó en 21 ferias y eventos promocionales del libro locales y nacionales, y en nueve internacionales, en países como: España, Colombia, Estados Unidos y Alemania. Por otro lado, continuó operando el Convenio UNAM-Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, mediante el surtido de publicaciones editadas por la UNAM a la Red Nacional de Bibliotecas Públicas.

En el ámbito internacional, la UNAM, en su calidad de miembro del Comité Directivo de la Asociación de Editoriales Universitarias de América Latina y el Caribe (EULAC), participó a través de la DGFE en los siguientes eventos: Asamblea general de la EULAC (Colombia); Reunión del Comité Directivo de EULAC (Costa Rica); Reunión de EULAC-CERLALC (Centro Regional para el Fomento del Libro en América Latina y el Caribe); y Feria internacional del libro de Guadalajara. Como miembro de la Association of American University Presses (AAUP), asistió a la Asamblea General Anual, celebrada en Naples, Florida, E.U.A. Y como miembro del Seminar on the Acquisition of Latin American Library Materials (SALALM), asistió a la reunión anual celebrada en San Diego, California, también de E.U.A.

#### **Programa de Comunicación y Difusión del Fondo Editorial UNAM**

Anexo a las instalaciones de la DGFE se integró, en su primera etapa, el Centro de Información Libros UNAM con más de 5,000 títulos catalogados y ocho mil ejemplares. Este Centro dará atención directa a distribuidores, librerías, bibliotecarios, comunidad universitaria y público en general.

En otro ámbito, se sostuvo el intercambio de información con los miembros de las siguientes organizaciones: Association of American University Presses (AAUP); Seminar on the Acquisition of Latin American Library Materials

(SALAM); Asociación de Editoriales Universitarias de América Latina y el Caribe; y con la International Publisher Association (IPA). Asimismo, se continuó con el envío de publicaciones a la Escuela Permanente de Extensión en San Antonio, Texas, E.U.A., para su promoción y venta en el mercado norteamericano.

Además, se siguió operando el Programa de Difusión del Fondo Editorial de la UNAM, a través del Instituto Mexicano de la Radio, del programa Hoy en la cultura, y de Radio UNAM; se elaboraron y distribuyeron un total de doce números del *Boletín Fomento Editorial*, a través del cual se promovieron más de 300 títulos de libros y publicaciones periódicas y se presentaron entrevistas efectuadas a doce autores universitarios; del *Catálogo de ventas 1991* se elaboraron y distribuyeron los ejemplares correspondientes al primer y segundo semestres del año, a través de los cuales se difundieron un total de 500 títulos UNAM y un igual número de autores y coautores; por último, se elaboraron y turnaron 300 inserciones promocionales para su incorporación en las diversas publicaciones periódicas editadas por escuelas, facultades, centros e institutos de la UNAM, así como a revistas universitarias.

#### **Programa de Automatización y Administración Editorial**

Con el apoyo de la Dirección General de Servicios de Cómputo para la Administración, se incorporó el Sistema de Contabilidad con el fin de facilitar y agilizar las actividades contables de la DGFE; se continuaron operando los sistemas computarizados de Derechos de Autor y Control de Inventarios. Este último cuenta, a la fecha, con más de 11 mil títulos registrados de publicaciones, tanto de la UNAM como de otras editoriales, y 4,000 autores.

#### **Programa de Divulgación Editorial en la Casa Universitaria del Libro**

En la Casa Universitaria del Libro se llevaron a cabo las presentaciones de 85 obras, 46 de las cuales son ediciones UNAM; así como la realización de cursos, talleres, mesas redondas, conferencias, encuentros, exposiciones, proyecciones de material audiovisual y presentación de obras teatrales.

### **APOYO ADMINISTRATIVO**

#### **Estudios Realizados**

En este apartado se desarrolló un estudio para la definición de una metodología de evaluación del funcionamiento de las librerías de la DGFE, UNAM.

#### **Servicios de Asesoría**

La DGFE brindó asesoría en materia editorial a las facultades de Arquitectura, Economía, Contaduría y Administración, Psicología, así como al Sistema Universidad Abierta (SUA) y al Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS). Por otra parte, se puso en operación el módulo de atención y orientación bibliográfica para estudiantes universitarios, ubicado en la Tienda 03 UNAM; y se realizó el montaje de la librería ubicada en el Centro Ecológico, Manantial de Peña Pobre.

### **Agilización Administrativa**

En el marco del Programa de Descentralización de la Red de Librerías, se realizó la transferencia del servicio de las ENEP Aragón y Acatlán.

### **Capacitación del Personal**

Las actividades que se llevaron a cabo en la dependencia fueron: la participación de 15 personas de la DGFE en el curso de Planeación, administración y producción editorial, que organizó la propia Dirección; siete personas asistieron a diversos cursos de capacitación y de actualización, organizados por la Dirección General de Servicios de Cómputo para la Administración; el responsable de Derechos de Autor de la DGFE asistió al curso de Actualización de legislación autoral, impartido por la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana; y se ofrecieron pláticas a los responsables de las librerías de la DGFE (UNAM) para el mejoramiento de los servicios de atención y ventas al público.

### **Publicaciones**

#### *Libro*

- Zavala, R. *El libro y sus orillas*, México, Dirección General de Fomento Editorial, 1991.

#### **Publicaciones Periódicas**

- *Fomento Editorial*, órgano informativo, nueva época, núms. del 49 al 60 (12 números) de las ENEP Aragón y Acatlán, 1991, mensual.

- *Publicaciones UNAM. Catálogo de Ventas. 1991*, primero y segundo semestres, semestral.

- *Catálogo del Centro de Información: Libros UNAM. 1992*, primer año, anual.

### **ACONTECIMIENTOS RELEVANTES**

La DGFE continuó apoyando y participando en los comités editoriales de las facultades de: Medicina, Contaduría y Administración, Arquitectura, Psicología, Derecho, Ingeniería y Ciencias Políticas y Sociales; así como con el Centro de Investigaciones y Servicios Educativos, la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, la Coordinación de la Investigación Científica, la Coordinación General de Estudios de Posgrado, el Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia y el Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias.

En el marco de los acuerdos establecidos en el Congreso Universitario, se llevó a cabo una primera reunión de análisis de la actividad editorial universitaria con la asistencia y participación de los integrantes del Consejo Asesor del Patrimonio Editorial de la UNAM, y los representantes editoriales de las

diversas dependencias universitarias; se celebró el 50. aniversario de la Casa Universitaria del Libro; se desarrolló y se puso en operación el Programa de Capacitación y Actualización en Materia Editorial, que contó con la asistencia de personal académico y administrativo de la UNAM, así como de trabajadores de empresas de la industria editorial mexicana; finalmente, se concluyó la primera etapa del Centro de Información Libros UNAM, anexo a las instalaciones de la DGFE, el cual cuenta con un acervo de 5,000 títulos catalogados y 8,000 ejemplares.

# DIRECCION GENERAL DE PUBLICACIONES

*Director: Mtro. Vicente Quirarte Castañeda*  
(marzo de 1990)

## SERVICIOS GENERALES

La Dirección General de Publicaciones proporciona los siguientes servicios: procesa tipográficamente las obras indicadas por la administración central y las que aprueba el Consejo Asesor del Patrimonio Editorial de la Coordinación de Humanidades; da asesoría a las dependencias editoras de la UNAM, en materia editorial; resuelve las consultas planteadas por la Coordinación de Humanidades y las demás dependencias; establece la coordinación suficiente con la Dirección General de Asuntos Jurídicos, en materia de derechos de autor; sostiene la coordinación necesaria con la Dirección General de Fomento Editorial en relación con los títulos editados y las existencias de ejemplares; mantiene y actualiza el padrón de prestadores de servicios de la UNAM; apoya a las dependencias universitarias para la realización de sus respectivos programas editoriales. Al respecto, en 1991 se procesaron 93 títulos, 18 publicaciones periódicas y cinco folletos, y se elaboraron 79 órdenes de impresión (invitaciones, carteles, esquelos y otros materiales).

## APOYO ADMINISTRATIVO

### Servicios de Asesoría

La Dirección brindó, durante el año, diversas asesorías a través de sus departamentos, de las cuales destacaron las siguientes:

- Gerencia de Procesos Técnicos, asesoró al Instituto de Investigaciones Sociales, al Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos y a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.
- Gerencia de Normatividad y Evaluación, dio asesoría en el área de *Page Maker* a los institutos de investigaciones Filológicas y Jurídicas; en la preparación de originales mecánicos, a la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán; y en *PCTEX*, al Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos y al Instituto de Investigaciones Sociales.
- Coordinación Editorial, realizó exámenes de corrección practicados al personal que laborará en el Instituto de Investigaciones Sociales (dos personas), y en el Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos (dos personas).

### Agilización Administrativa

En cuanto a la agilización administrativa, se computarizaron los registros y las operaciones de la Unidad Administrativa en lo que respecta a: presupuestos, personal y aprovisionamiento e inventarios.

### Capacitación del Personal

Un miembro de la Dirección asistió al Curso de planeación, administración y producción editorial, organizado por la Coordinación de Humanidades y la Dirección General de Fomento Editorial.

### Publicaciones

#### Libros

- Aguirre Beltrán, G. y Moreno de los Arcos, R. *Historia general de la medicina en México*, t. II, México, Facultad de Medicina, UNAM-Academia Nacional de Medicina, 1990 (1991), 368 p.
- Anónimo. *Arte de la lengua totonaca*, introd., transliteración enmendada y normalizada e índices de contenido léxico y gramatical de McQuown, N.A., México, Instituto de Investigaciones Filológicas-Centro de Lingüística Hispánica, UNAM, 1990 (1991), 366 p. (Biblioteca clásica).
- *Antología de matemáticas I*, introd. y sel. Lara Aparicio, M., 2a. reimp., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 200 p. (Lecturas universitarias, 7).
- *Antología de matemáticas II*, introd. y sel. de Lara Aparicio, M., 2a. ed., reimp., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 254 p. (Lecturas universitarias, 8).
- Argüelles, J.D. *Canciones de la luz y la tiniebla*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 76 p. (El ala del tigre).
- Artaud, A. *México*, 2a. ed., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, 160 p. (Poemas y ensayos).
- *Autos y coloquios del siglo XVI*, 3a. ed., pról. y notas de Rojas Garcidueñas, J., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1989 (1991), 154 p. (Biblioteca del estudiante universitario, 4).
- Bañuelos, R. *Reencarnación de la yegua malquerida*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 64 p. (El ala del tigre).
- Barjau, L. *Tezcaltlipoça. Elementos de una teología náhua*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM-Seminario de Estudios Prehispánicos para la Descolonización de México, 1991, 144 p. (ils.).
- Barrington Moore, Jr. *La injusticia: bases sociales de la obediencia y la rebelión*, trad. de Sefchovich, S., México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1989 (1991), 484 p. (Pensamiento social).
- Bolívar, R. *Rumor como de labios*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 178 p. (El ala del tigre).
- Bosch García, C. *El descubrimiento y la integración iberoamericana*, México, Coordinación de Humanidades-Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos, UNAM, 1991, 332 p. (500 años después).

- Bravo Hollis, H. y Sánchez Mejorada, H. *Las cactáceas de México*, v. II, México, Instituto de Biología, UNAM, 1991, 586 p. (Biblioteca de ciencias).
- Bravo Hollis, J. y Sánchez Mejorada, H. *Las cactáceas de México*, v. III, México, Coordinación de la Investigación Científica-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 794 p. (Biblioteca de ciencias).
- Burgueño Lomelí, F. *Economía en crisis. Ensayos sobre México y América Latina*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 152 p.
- Burgueño Lomelí, F. *Estado y acumulación. Ensayos de interpretación marxista*, México, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, 1991, 160 p.
- Burnet, J. y Taylor, A.E. *Varia Socrática*, presentación y trad. de Gómez Robledo, A., México, Instituto de Investigaciones Filosóficas, UNAM, 1990 (1991), 122 p. (Cuadernos del Instituto, 53).
- Cantú de la Garza, J. *Ajuste provisional*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 86 p. (El ala del tigre).
- Capitaine Winfield, F. *La estela I de la mojarra*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM-Seminario de Estudios Prehispánicos para la Descolonización de México, 1990 (1991), 154 p.
- Cardiel Reyes, R. *Del modernismo al liberalismo. La filosofía de Manuel María Garrido*, 3a. ed., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1989 (1991), 368 p.
- Chávez, I. *Humanismo médico, educación y cultura. Conferencias y discursos*, t. I, sel., pról. y notas de Sepúlveda, B., México, Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 548 p. (ils.).
- Chávez, I. *Humanismo médico, educación y cultura. Conferencias y discursos*, t. II, sel., pról. y notas de Sepúlveda, B., México, Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 302 p. (ils.).
- Clavé, P. *Lecciones estéticas*, México, Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, 1990 (1991), 156 p.
- Cobo Borda, J.G. *Poemas orientales y bogotanos*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 56 p. (El ala del tigre).
- Contreras, M. y Tamayo, J. *México en el siglo XX 1900-1913, textos documentos*, t. I, 2a. reimp., México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1990 (1991), 530 p. (Lecturas universitarias, 22).
- Coseriu, E. *Introducción a la lingüística*, México, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 1990 (1991), 118 p. (Publicación del Centro de Lingüística Hispánica, 15).
- De los Reyes, A. *Manuel Gamio y el cine*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, 116 p. (Colección de arte).

- De Olmos, F.A. *Tratado de hechicerías y sortilegios*, paleografía del texto náhuatl, versión española, introd. y notas de Baudot, G., México, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM-Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, 1990 (1991), 84 p. (Facsimiles de lingüística y filología náhuas, 5).
- Del Campo, A. *Pueblo y canto*, 3a. ed., pról. y sol. de Magdaleno, M., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, 212 p. (Biblioteca del estudiante universitario, 9).
- Díaz Cervera, J. *Licantía*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 86 p. (El ala del tigre).
- Díaz Cintora, S. *Xochiquétzal. Estudio de mitología náhuatl*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM-Seminario de Estudios Prehispánicos para la Descolonización de México, 1990 (1991), 114 p.
- Díaz Ovando, C. y de. *Odontología y publicidad en la prensa mexicana del siglo XIX*, México, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 1990 (1991), 440 p. (Historia de la ciencia y la tecnología, 5).
- Domínguez Álvarez, H.A. *Una aplicación de la tecnología de la educación a la enseñanza de la física*, 2a. ed., México, Centro de Instrumentos, UNAM, 1991, 78 p.
- Eluard, P. *El ave Fénix*, 2a. ed., México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1990 (1991), 66 p. (Poemas y ensayos).
- Elridge Thomas, R. *El segundo laberinto*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 62 p. (El ala del tigre).
- *Ensayos críticos de Jorge Cuentas*, introd. de Stoopen, M., Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 522 p. (Biblioteca de letras).
- Espinosa, E. *Tembler del tiempo*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 78 p. (El ala del tigre).
- Esquivel, J.E. y Chehaibar Nader, L. *Profesionalización de la docencia (perfil y determinaciones de una demanda universitaria)*, México, Coordinación de Humanidades-Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM, 1991, 126 p.
- Estrada, L. y Flores, J. (comps.) *Perspectivas en la biología y en la física*, segunda parte, México, Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia, UNAM, 1990 (1991), 288 p.
- Fabela, I. *Intervención*, 2a. ed., México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 390 p. (Biblioteca mexicana de escritores políticos).
- Fernández de Lizardi, J.J. *Obras IX-Novela. El periquillo samiento*, t. III-V, Noches tristes y día alegre, presentación, ed. y notas de Reyes Palacios, F.,



- México, Instituto de Investigaciones Filológicas-Centro de Estudios Literarios, UNAM, 1990 (1991), 510 p. (Nueva biblioteca mexicana, 87).
- Fernández de Lizardi, J.J. *Obras VIII-Novelas. El periquillo samiento*, t. I y II, pról., ed. y notas de Reyes Palacios, F., México, Instituto de Investigaciones Filológicas-Centro de Estudios Literarios, UNAM, 1990 (1991), 442 p. (Nueva biblioteca mexicana, 86).
  - Fernández, S. *El estércol de Melibea y otros ensayos*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, 440 p. (Biblioteca de letras).
  - Fierro Gossman, J., Galindo Trejo, J. y Flores Gutiérrez, D. *Eclipse total de Sol en México, 1991*, México, Coordinación de la Investigación Científica-Coordinación de Humanidades-Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, 1991, 108 p.
  - Galindo, B. *Suite. Para orquesta de cámara*, México, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, 1991, 92 p. (Música sinfónica mexicana).
  - Gallardo Cano, A. *Curso de teorías de la comunicación*, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 1990 (1991), 172 p.
  - Gaos, J. *Obras completas II. Orígenes de la filosofía y de su historia. Antología de la filosofía griega, El significado de lambda, páginas adicionales*, pról. de Lledó, E., ensayo de Navarro, B., coord. editorial de Salmerón, F., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, 516 p. (Nueva biblioteca mexicana, 106).
  - Gaos, J. *Obras completas VI. Pensamiento de lengua española. Pensamiento español*, pról. de Abellán, J.L., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 420 p. (Nueva biblioteca mexicana, 101).
  - Guzmán y Reyes. *Medias palabras. Correspondencia 1913-1959*, ed., pról., notas y apéndice documental de Curiel, F., México, Instituto de Investigaciones Filológicas-Centro de Estudios Literarios, UNAM, 1991, 210 p. (Nueva biblioteca mexicana, 104).
  - Heelein, S. *Contribución al estudio de la inseminación artificial con espermatozoides del cónyuge*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, 150 p.
  - Hernández, F. *En las pupilas del que regresa*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 110 p. (El ala del tigre).
  - Hierro, G. *Ética y feminismo*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 140 p. (Textos universitarios).
  - Ibarra, D. *Privatización y otras expresiones de los acomodados del poder entre Estado y mercado en América Latina*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 78 p. (Biblioteca mexicana de escritores políticos).
  - Ibarra, F. *Imágenes del quinto sol. Ballet en dos actos para orquesta (1980)*, México, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, 1991, 62 p. (Música sinfónica mexicana).

- Jiménez Mabarak, C. *La glera. Opera en tres actos*, México, Coordinación de Difusión Cultural, UNAM, 1991, 238 p. (Música sinfónica mexicana).
- Jitrik, N. (comp.) *Irupción del discurso. Interdisciplina y transdisciplinariedad*, México, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM, 1990 (1991), 282 p. (Discurso y Estado).
- Krauze Kolteniuk, R. de. *La filosofía de Antonio Caso*, 4a. ed., México, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, 1990 (1991), 288 p. (Textos universitarios).
- Méndez Arceo, S. *Real y Pontificia Universidad de México. Antecedentes, tramitación y despacho de las reales cédulas de erección*, México, Coordinación de Humanidades-Centro de Estudios sobre la Universidad, UNAM, 1990 (1991), 152 p.
- *México económico 1928-1930. Anuario estadístico de la Oficina de Estudios Económicos de los Ferrocarriles Nacionales de México*, presentación de Ramírez H., G., México, Facultad de Economía, UNAM, 1989 (1991), 196 p. (Clásicos de la economía mexicana).
- Moreno, R. *Linneo en México. Las controversias sobre el sistema binario sexual 1788-1798*, México, Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM, 1989 (1991), 282 p. (Historia de la ciencia y la tecnología, 3).
- Navarrete, F.M. *Poesías profanas*, 3a. ed., pról. y sel. de Monterde, F., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 154 p. (Biblioteca del estudiante universitario, 7).
- Nieto, A. *La obra científica de Dionisio Nieto*, México, Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, 1991, 288 p. (ils.).
- Orozco Castellanos, R. *Desequilibrio*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 88 p. (El ala del tigre).
- Palazón, M.R. *Reflexiones sobre estética a partir de André Bretón*, 2a. ed., México, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 1991, 528 p. (ils.) (Cuadernos del Instituto).
- Pavese, C. *Poesía completa*, trad. de Fernández, G., México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 316 p. (Poemas y ensayos).
- Pérez Montfort, R. *Trova de agua*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 48 p. (El ala del tigre).
- Píndaro. *Olimpicas*, introd, versión y notas de Bonifaz Nuño, R., México, Instituto de Investigaciones Filológicas, UNAM, 1990 (1991), 156 p. (Cuadernos del Centro de Estudios Clásicos, 31).
- Piña Williams, V. *De tal palabra*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 60 p. (El ala del tigre).

- Quirarte, V. *El azogue y la granada: Gilberto Owen en su discurso amoroso*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1990 (1991), 262 p. (Biblioteca de letras).
- Ramírez, J. *Rumor de arena*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 72 p. (El ala del tigre).
- Ramos, S. *Obras completas III. Estudios de estética, filosofía de la vida artística*, pról. de Cardiel Reyes, R., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, 342 p. (Nueva biblioteca mexicana, 48).
- Rico, R. *Reloj de Malvarena*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 130 p. (El ala del tigre).
- Ronzón, S. *Concierto para un hombre solo*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 94 p. (El ala del tigre).
- Ruz, M.H. *Los legítimos hombres. Aproximación antropológica al grupo tojolabal*, v. I, México, Instituto de Investigaciones Filológicas-Centro de Estudios Mayas, UNAM, 1990 (1991), 180 p.
- Saladino García, A. *Los científicos de la ilustración hispanoamericana: J.A. Alzate, F.J. de Caldas*, México, Coordinación de Humanidades-Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos, UNAM, 1990 (1991), 236 p. (Nuestra América, 26).
- Salado Alvarez, V. *México en tierra yanqui*, introd. y sel. de Matute, A., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 214 p. (Biblioteca del estudiante universitario, 112).
- Sarukhán Kérmez, J. *Discursos 1989*, México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 278 p.
- Sierra, J. *Obras completas II. Prosa literaria*, ed. ordenada y anotada por Monterde, F., México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 602 p. (Nueva biblioteca mexicana, 50).
- Sierra, J. *Prosas*, 4a. ed., pról. y notas de Caso, A., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 246 p. (Biblioteca del estudiante universitario, 10).
- *Teatro dieciochesco de Nueva España*, ed., introd., notas y apéndice de Viveros, G., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 260 p. (Biblioteca del estudiante universitario, 111).
- Torre Revello, J. *El libro, la imprenta y el periodismo en América durante la dominación española*, México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, UNAM, 1991, 592 p. (Ediciones conmemorativas del 450 Aniversario de la imprenta en México).
- Trujillo Muñoz, G. *Atisbos*, México, Coordinación de Humanidades, Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 142 p. (El ala del tigre).
- Vargas Martínez, G. *Bolívar y el poder. Orígenes de la revolución en las repúblicas entecas de América*, México, Coordinación de Humanidades-Centro

- Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos, UNAM, 1991, 200 p. (500 años después, 2).
- Varios. *Ensayos heterodoxos*, t. I, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 274 p. (Biblioteca de letras).
  - Varios. *Ensayos heterodoxos*, t. II, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 264 p. (Biblioteca de letras).
  - Varios. *Nuevas configuraciones de Salvador Pinoncelly, pintura, vitrales y dibujos*, México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Fomento Editorial, UNAM, 1991, 30 p.
  - Varios. *Restauración de las pinturas de Tiburcio Sánchez. Salón Rojo del Palacio de Minería*, México, Instituto Italo Latinoamericano de Cultura-Facultad de Ingeniería-Dirección General del Patrimonio Universitario, UNAM, 1991, 66 p.
  - Vázquez Arroyo, F. *Presupuesto por programas para el sector público de México*, 5a. ed., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, 424 p.
  - Ymoff Cabrera, J. *Los impresos mexicanos del siglo XVI en la Biblioteca Nacional de México*, México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas-Coordinación de Humanidades, UNAM, 1990 (1991), 264 p.
  - Zavala, L. de. *Páginas escogidas*, 2a. ed., introd. y sel. de Curiel, F., México, Coordinación de Humanidades, UNAM, 1991, 198 p. (Biblioteca del estudiante universitario, 66).
  - Zea, L. *Introducción a la filosofía. La conciencia del hombre en la filosofía*, 11a. ed., México, Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones, UNAM, 1991, 260 p.
  - Zulaica Gárate, R. *Los franciscanos y la imprenta en México en el siglo XVI*, México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, UNAM, 1991, 376 p. (Ediciones conmemorativas del 450 Aniversario de la imprenta en México).

#### Publicaciones Periódicas

La Dirección editó 18 publicaciones periódicas correspondientes a diversas dependencias universitarias:

Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos

- *Nuestra América*. "Costa Rica contemporánea: un balance histórico", septiembre-diciembre, núm. 8, 1986 (1991).
- *Nuestra América*. "México en el Siglo XIX", mayo-agosto, núm. 17, 1986 (1991).
- *Nuestra América*. "Novela histórica en Hispanoamérica", enero-abril, núm. 19, 1987 (1991).
- *Nuestra América*. "Relaciones México-Estados Unidos", enero-abril, núm. 16, 1986 (1991).

## Coordinación de Humanidades-Dirección General de Publicaciones

- *Diógenes*, enero-marzo, núm. 153, 1991, trimestral.

## Coordinación de Humanidades-Seminario de Estudios Prehispánicos para la Descolonización de México

- *Chicomóztoc*, marzo de 1991.

## Facultad de Derecho

- *Revista de la Facultad de Derecho de México*, t. XXXVIII, julio-diciembre, núms. 160-162, 1989 (1991).

- *Revista de la Facultad de Derecho de México*, t. XXXIX, julio-diciembre, núms. 166-168, 1991.

## Instituto de Investigaciones Antropológicas

- *Boletín de antropológicas*, núm. 2, (1991).

- *Boletín de antropológicas*, núm. 3, (1991).

- *Boletín de antropológicas*, núm. 4, (1991).

- *Boletín de antropológicas*, núm. 5, (1991).

- *Boletín de antropológicas*, núm. 6, (1991).

- *Boletín de antropológicas*, núm. 9, (1991).

- *Investigaciones antropológicas*, núm. 1, (1991).

## Instituto de Investigaciones Bibliográficas

- *Boletín del Instituto de Investigaciones Bibliográficas*, segunda época, núm. 3, 1989 (1991).

## Instituto de Investigaciones Filológicas

- *Medievalia*, año 2, núm. 5, agosto-septiembre de 1990 (1991).

## Rectoría

- *Informe de actividades 1990-Proyecto de trabajo 1991*, UNAM, 1991.

## Otras publicaciones

## Folleto

- *Boletín núm. 2. "Antropografías CICAÉ"*, México, UNAM, Coordinación de Humanidades, 1991.

- *Colón en la Biblioteca Nacional de México, homenaje a Edmundo O'Gorman*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Bibliográficas, 1991.

- *Marco Antonio Montes de Oca*, México, UNAM, Dirección General de Publicaciones, 1991.

### Trípticos

- *Apoya a tu biblioteca*, México, UNAM, Dirección General de Bibliotecas, 1991.
- *La impresión gráfica a través del tiempo*, México, UNAM, Dirección General de Publicaciones, 1991.

### EXTENSION UNIVERSITARIA

Con motivo de lo que se denominó como el fenómeno solar del milenio, se publicó la obra *Eclipse total de Sol en México, 1991*, de los autores Julieta Fierro, Jesús Galindo y Daniel Flores Gutiérrez. En forma similar, como contribución al 450 Aniversario de la imprenta en México, se realizaron las siguientes publicaciones: *Los franciscanos y la imprenta en México en el siglo XVI*, de Román Zulaica Gárate, y *El libro, la imprenta y el periodismo en América durante la dominación española*, de José Torres Revello.

Asimismo, se publicó por primera vez en español la totalidad de la obra poética de César Pavese bajo el título de *Poesía completa*. También se llevó a cabo la presentación de la colección Biblioteca de letras y siete presentaciones de libros en diferentes foros del país.

### ACONTECIMIENTOS RELEVANTES

Los acontecimientos más relevantes durante 1991 fueron los siguientes: la publicación de la obra *Eclipse total de Sol en México, 1991*, a cargo de Julieta Fierro, Jesús Galindo y Daniel Flores y la participación de la dependencia en la XII Feria internacional del libro en el Palacio de Minería, en la V Feria internacional del libro en Guadalajara y en los festejos del 50 Aniversario del Colegio Madrid; así como el inicio de la reimpresión de las obras completas de Justo Sierra, con el tomo II.

## INDICE





# INDICE

<b>DIRECTORIO UNIVERSITARIO</b>	5
<b>INVESTIGACION CIENTIFICA</b>	11
Coordinación de la Investigación Científica	13
Instituto de Astronomía	35
Instituto de Biología	67
Instituto de Biotecnología	94
Instituto de Ciencias del Mar y Limnología	114
Instituto de Ciencias Nucleares	141
Instituto de Física	150
Instituto de Fisiología Celular	170
Instituto de Geofísica	184
Instituto de Geografía	207
Instituto de Geología	220
Instituto de Ingeniería	234
Instituto de Investigaciones Biomédicas	252
Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	267
Instituto de Investigaciones en Materiales	278
Instituto de Matemáticas	294
Instituto de Química	301
Centro de Ciencias de la Atmósfera	307
Centro de Ecología	314
Centro de Información Científica y Humanística	325
Centro de Instrumentos	333
Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno	349
Centro para la Innovación Tecnológica	353
Centro Universitario de Comunicación de la Ciencia	361
Programa Universitario de Alimentos	374
Programa Universitario de Energía	382
Programa Universitario de Investigación en Salud	395
Programa Universitario de Investigación y Desarrollo Espacial	401

<b>INVESTIGACION EN HUMANIDADES</b>	415
Coordinación de Humanidades	417
Instituto de Investigaciones Antropológicas	424
Instituto de Investigaciones Bibliográficas	434
Instituto de Investigaciones Económicas	441
Instituto de Investigaciones Estéticas	450
Instituto de Investigaciones Filológicas	463
Instituto de Investigaciones Filosóficas	481
Instituto de Investigaciones Históricas	488
Instituto de Investigaciones Jurídicas	501
Instituto de Investigaciones Sociales	516
Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos	529
Centro de Estudios sobre la Universidad	542
Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades	560
Centro de Investigaciones sobre Estados Unidos de América	570
Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias	577
Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas	584
Dirección General de Fomento Editorial	592
Dirección General de Publicaciones	597

El Informe Universidad Nacional Autónoma de México 1991 fue diseñado, procesado e integrado por la Coordinación de Planeación Institucional, de la Dirección General de Planeación, Evaluación y Proyectos Académicos. En su elaboración participaron:

Susana Guzmán Ortiz

**Captura de la información**

Ana Lipkau Rodríguez

Myrena Mendoza Echenique

Landy Villanueva Martínez

**Redacción y cotejo**

Jaime González Prado

**Apoyo en cómputo**

Rosa Flores López

Julio César Urbina Orantes

**Revisión y corrección de estilo**

Humberto Javier Luna Barrera

**Edición tipográfica**

Se agradece la colaboración de Pablo Hurtado Nava y Jorge Hernández Valdés en la revisión de este Informe.

Responsable de la publicación: Humberto Javier Luna Barrera

**U N A M**

**FECHA DE DEVOLUCION**

El lector se obliga a devolver este libro antes del vencimiento de préstamo señalado por el último sello.

DEVUELTO



UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE  
MÉXICO

Esta publicación fue editada por la Dirección General de Planeación, Evaluación y Proyectos Académicos. Se terminó de imprimir en la Editorial Tierra Firme, S.A. de C.V., en julio de 1992. La edición consta de 700 ejemplares.

LE7.M592

U54 1985 Vol.II

PL-4046

AUTOR

U N A M

TITULO

INFORME 1991

FECHA DE  
VENCIMIENTO

NOMBRE DEL LECTOR

~~DEVUELTO~~  
Lic. Raul Flores  
Fiso 11 dec

LE7  
.M592  
U54  
1985

4046

