



MEMORIA UNAM 2001
©2001 Universidad Nacional Autónoma de México

COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

INTRODUCCIÓN

La Coordinación de la Investigación Científica (CIC) realiza tareas orientadas a impulsar la investigación científica y a lograr una mayor vinculación con las necesidades de la sociedad; para ello coordina y apoya los esfuerzos de planeación que la Universidad lleva a cabo en esta área.

Entre sus funciones, la Coordinación tiene la divulgación y el intercambio de ideas que permitan analizar y difundir el estado que guardan la investigación científica y el desarrollo tecnológico que realizan las 24 entidades académicas del Subsistema de Investigación Científica (SIC), la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC), los cinco programas universitarios incorporados a la Coordinación en febrero de 2000 y las actividades académicas y de investigación realizadas en conjunto con facultades y escuelas de la UNAM.

Otro cambio en la estructura de la CIC efectuado, durante el 2001, fue el siguiente: En marzo, por acuerdo del Dr. Daniel Barrera, se integró a la CIC la Cantera. Esta reestructuración y la adecuación de diversas áreas dentro de la CIC fueron realizadas para incrementar la capacidad y eficacia de ésta, así como las de la propia Universidad, para cumplir con sus objetivos y funciones en investigación científica.

SUBSISTEMA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA *Acciones Relevantes*

CONSEJO TÉCNICO Y COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Renovación de Autoridades y Cuerpos Colegiados

Durante el 2001 la Junta de Gobierno nombró a los nuevos directores de los institutos de Biotecnología, Ecología, Fisiología Celular, Geografía, Geofísica, así como de los centros de Ciencias de la Atmósfera, Instrumentos, Investigación sobre Fijación de Nitrógeno y Neurobiología.

Se realizaron elecciones de representantes del personal académico ante los consejos internos de los institutos de Ecología, Biología, Geología, Geografía, Geofísica, Ciencias Nucleares, Investigaciones en Materiales y Ciencias del Mar y Limnología; así como de los centros de Instrumentos, Investigación en Energía e Investigación sobre Fijación de Nitrógeno.

Informes de las Actividades de las Entidades Académicas, por sus Directores

El Rector de la UNAM, acompañado por el Coordinador de la Investigación Científica, asistió a los informes de actividades del Centro de Instrumentos y de los institutos de Ecología y Biotecnología. Asimismo, el Coordinador asistió, con la representación del Rector, a los informes de actividades de los institutos de Ciencias del Mar y Limnología, Investigaciones Biomédicas, Matemáticas y Astronomía, así como de los centros de Ciencias Físicas y Ciencias de la Atmósfera.

Actividades del Consejo Técnico de la Investigación Científica

Hasta el 6 de diciembre de 2001, el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) llevó a cabo 22 sesiones ordinarias y una reunión foránea. En las sesiones ordinarias, y en cumplimiento con las atribuciones que el Estatuto del Personal Académico (EPA) de la UNAM le señala, revisó, decidió y tramitó 4,349 asuntos académico administrativos relacionados con el personal académico del Subsistema de la Investigación Científica, constituido por 17 institutos, siete centros, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y la Coordinación de la Investigación Científica. De estos asuntos, 621 correspondieron a decisiones tomadas directamente por el CTIC y los otros 3,728 fueron decisiones del CTIC sobre los asuntos que ha delegado a los respectivos consejos internos de los institutos, centros y de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.

En el 2001 el CTIC ratificó 404 dictámenes del Programa de Primas al Desempeño y Productividad del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), así como 195 del Programa de Apoyo a la Incorporación del Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA).

Una comisión especial del CTIC fue integrada para atender 15 inconformidades con los dictámenes de las comisiones evaluadoras del PRIDE.

También aprobó las propuestas de transformación del Centro de Neurobiología en Instituto, así como el cambio de nombre del Centro de Instrumentos por Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico.

PERSONAL ACADÉMICO

En las 24 dependencias académicas del SIC laboran 1,384 investigadores y 1,019 técnicos académicos. De ellos, 1,141 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): 1,076

son investigadores (incluidos 163 en el nivel III y 34 eméritos SNI) y 65 son técnicos académicos. En la actualidad cerca del 83% de los investigadores del SIC pertenece al SNI. Asimismo, 2,230 académicos participan en el PRIDE.

Como parte de los esfuerzos para la consolidación y desconcentración de la planta académica del SIC, en el 2001 se crearon y modificaron 365 plazas académicas y se convocó a 83 concursos abiertos para investigadores.

DESCONCENTRACIÓN ACADÉMICA

El SIC ha sido un área clave para la política de desconcentración académica de la Universidad, que busca así refrendar su carácter nacional, llevando los beneficios de sus actividades a diversas regiones del país. Ha sido fuera de las instalaciones de Ciudad Universitaria donde se ha dado el mayor crecimiento en número de académicos de ciencias en los últimos años. Con la aprobación por parte del CTIC de los proyectos para crear los centros de Física Aplicada y Tecnología Avanzada y de Geociencias en el campus de Juriquilla, Qro., la UNAM da continuidad a este impulso.

En el 2001 entre el personal académico asignado a los campus de la UNAM en Cuernavaca, Mor., Juriquilla, Qro., Ensenada, B.C., y Morelia, Mich., y las múltiples estaciones, observatorios y unidades foráneas en el país, se alcanzó el número de 673 académicos, que representa más de una cuarta parte del Subsistema. De éstos, 414 son investigadores y 259 técnicos académicos.

Entre los esfuerzos de la UNAM para alojar óptimamente las actividades académicas, se inauguraron durante el año, con la presencia del Rector y el Coordinador, las nuevas instalaciones de los institutos de Biología y Geografía.

ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de Investigación

En los institutos y centros del SIC se desarrollan casi 1,100 líneas de investigación.

Productos de la Investigación

Parte sustancial del conocimiento científico generado en las diferentes entidades académicas del SIC ha sido divulgado a través de publicaciones de diferentes tipos. Durante el 2001 el personal académico del SIC publicó más de 2,270 artículos en revistas de circulación internacional y nacional, y más de 550 capítulos de libros y libros.

De las 135 patentes concedidas en México a nombre de la UNAM, el 71% corresponden a entidades académicas del SIC. De las 57 solicitudes de patentes de la UNAM en trámite en México a principios del año, el 63% corresponde al SIC. En el 2001 se presentaron tres

solicitudes de patente en México para la protección de tecnologías generadas en entidades académicas del SIC.

DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Posgrado

De conformidad con el Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP) vigente, se continuó con la adecuación de programas de posgrado, con lo que se llegó a 16 programas adecuados; otros tres quedaron en proceso de revisión por los Consejos Académicos de área correspondientes. En estos programas participan 1,812 tutores, de los cuales 424 son investigadores del SIC y, el resto, académicos de escuelas y facultades de la UNAM. También se cuenta con la participación, como tutores, de personal adscrito a varias instituciones externas a la UNAM, principalmente del Sector Salud.

VINCULACIÓN

El personal académico del SIC realiza múltiples actividades que lo vinculan con sectores diversos de la sociedad, relaciones que normalmente se formalizan a través del establecimiento de convenios de desarrollo tecnológico, asesoría, servicios especializados y colaboración. El personal académico del SIC participa también en el desarrollo de actividades concertadas a través de los Programas Universitarios, antes dependientes de la COVI y ahora de la Secretaría de Investigación y Desarrollo de la CIC. Estos convenios representaron apoyos por un total de \$20'126,412 pesos.

SERVICIOS DE INFORMACIÓN

Para brindar servicios de información adecuados, la Coordinación de la Investigación Científica cuenta con un servidor de alta capacidad. En él se ha integrado el sitio de la CIC, el SIC y el CTIC en la red de Internet; su contenido es actualizado periódicamente e incluye las novedades y eventos de relevancia que se realizan en el Subsistema. Para la difusión de las actividades científicas, se publicaron diversos trípticos y carteles. Asimismo, se publicaron los "Criterios generales para la evaluación del personal académico del Subsistema de la Investigación Científica".

INFRAESTRUCTURA

Quedaron señaladas arriba las inauguraciones de las nuevas instalaciones de los institutos de Biología y Geografía, ubicadas dentro de Ciudad Universitaria. Asimismo, el 10 de febrero se inició la construcción de lo que será el quinto Observatorio de Centelleo Interplanetario del mundo, a cargo del Instituto de Geofísica, en el municipio de Coeneo, Michoacán. La

Coordinación de la Investigación Científica atendió las solicitudes para el fortalecimiento de la infraestructura de centros e institutos, canalizando recursos por poco más de \$18'000,000 pesos.

DIVULGACIÓN

Dirección General de Divulgación de la Ciencia

No obstante su dependencia de la Coordinación de la Investigación Científica, por la magnitud y alcance de sus labores, la información sobre las actividades de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC) en el 2001 es presentada en un apartado específico de esta Memoria.

- *Programas de Divulgación*

Como parte de la labor de divulgación, durante la primera mitad del año se produjo semanalmente el programa radiofónico "Por pura curiosidad" (transmitido por Radio UNAM), con la colaboración de las facultades de Ciencias y Química, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y la Coordinación de Humanidades. Este proyecto concluyó en julio y su principal objetivo fue promover en él la participación del personal académico.

También, se coordinó la participación de personal académico del SIC en varios programas de televisión con diversos temas científicos y tecnológicos.

- *Eventos Académicos*

La UNAM, a través de la CIC, apoyó la realización de 40 eventos académicos (congresos, seminarios, cursos, talleres, etc.), muchos de ellos organizados en colaboración con instituciones y organizaciones externas a la UNAM. La Coordinación canalizó para dichos eventos recursos por alrededor de \$1'200,000 pesos.

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

La UNAM asignó durante el 2001 cerca de \$34'846,968 pesos del presupuesto universitario para el SIC. Este monto incluye los salarios, prestaciones y estímulos del personal académico y administrativo, rubros que representan el 62% de dicho presupuesto. Adicionalmente, la UNAM canalizó recursos a proyectos de investigación científica a través del PAPIIT, en el periodo 2000-2001, por un monto asignado de aproximadamente \$16'000,000 pesos.

El SIC consiguió apoyos financieros adicionales al presupuesto universitario, a través de diferentes fuentes: CONACyT, empresas privadas y paraestatales, dependencias gubernamentales y organizaciones internacionales. Al inicio del año había cerca de 330 convenios vigentes en el SIC, algunos de los cuales apoyaban la realización de proyectos con una duración de hasta cinco años.

El presupuesto total asignado y los recursos financieros adicionales conseguidos por el SIC no representan más del 9% del presupuesto total que se eroga en ciencia y tecnología en el país.

Sin embargo, en el SIC labora el 17% del total de los miembros del SNI.

DISTINCIONES A MIEMBROS DEL SIC

Durante el 2001 varios miembros del personal académico adscrito a las dependencias que integran el SIC recibieron diversas distinciones académicas que otorga la Universidad, tales como: la Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2001, el Premio Universidad Nacional 2001, y nombramientos como investigadores eméritos de la UNAM. Otros más se hicieron acreedores a reconocimientos de instituciones nacionales e internacionales, tales como: el Premio de Investigación 2000 de la Academia Mexicana de Ciencias, el Premio Nacional de Ciencias 2001, Premio Carlos J. Finlay en Microbiología que otorga la UNESCO, Premio Glaxo-Wellcome en Investigación Básica, el Premio Luis Elizondo 2001, que otorga el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, el Premio León Bialik a la Innovación Tecnológica 2001, Premio José Santos de Oftalmología que otorga FUNSALUD, Medalla Ignacio Manuel Altamirano que otorga la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

DETALLE DE LOS ASUNTOS REVISADOS Y ACCIONES REALIZADAS EN LA CIC Y EN EL CTIC A TRAVÉS DEL APOYO DE LAS SECRETARÍAS: ACADÉMICA, JURÍDICA, DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, Y ADMINISTRATIVA

SECRETARÍA ACADÉMICA

La Secretaría Académica de la CIC tiene como objetivo apoyar el desarrollo de las actividades académicas y académico-administrativas de los institutos y centros del Subsistema y del personal que labora en ellos. En el desahogo de esta actividad, la Secretaría sirve de enlace entre éstos y diversas dependencias universitarias y extra universitarias. Su apoyo directo a los trabajos realizados por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, su continua supervisión y control de los procesos académico-administrativos del personal de las dependencias del área y su posición estratégica para la integración y desahogo de múltiples inquietudes y problemáticas que presentan las entidades académicas del Subsistema, hacen de la Secretaría Académica el eje operativo central de la Coordinación. Asimismo, corresponde a esta Secretaría cuidar la congruencia y aplicación de las normas y criterios que rigen el trabajo de los distintos cuerpos colegiados, cuyas decisiones afectan la actividad del personal académico del Subsistema.

Para el mejor desempeño de estas funciones, la Secretaría Académica fue reestructurada el año anterior: dejó de pertenecer a su estructura la Secretaría Técnica para Asuntos Jurídicos, que se transformó en la Secretaría Jurídica, dependiente directamente del Coordinador.

Desaparecieron, asimismo, las secretarías técnicas de Docencia y Vinculación con Facultades y Escuelas y la de Programas Estudiantiles. El Programa Jóvenes hacia la Investigación, que dependía de esta última, fue transferido a la Dirección General de Divulgación de la Ciencia. En el 2001 la Secretaría Académica contó con el apoyo de las secretarías técnicas del CTIC, de Seguimiento, y de Publicaciones y Ediciones, así como del Departamento de Desconcentración

de Trámites del Personal Académico, del Departamento de Informática y Sistemas, y del área de Difusión.

Secretaría Técnica del CTIC

En cumplimiento de sus atribuciones, el Consejo Técnico de la Investigación Científica continuó con su responsabilidad de intercambiar ideas y experiencias; de conocer el estado que guarda la investigación científica universitaria; de impulsar tareas académicas de alto nivel; de estrechar los vínculos de la investigación científica con el sistema docente de la UNAM; de evaluar el desempeño del personal académico adscrito a los institutos y centros del Subsistema y a la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, y de definir criterios de contratación y obtención de definitividad.

Durante el 2001 el CTIC analizó diversos temas de interés general para el Subsistema y particular para los institutos y centros. Entre sus actividades, cabe destacar: La realización en Sumiya, Cuernavaca, Mor., de una reunión foránea del CTIC, los días 12, 13 y 14 de julio; La aprobación de las propuestas de transformación del Centro de Neurobiología en Instituto, así como el cambio de nombre del Centro de Instrumentos por Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico; La aprobación de las ternas enviadas por el Sr. Rector para la designación de directores de los institutos de Biotecnología, Ecología, Fisiología Celular, Geografía y Geofísica, así como de los centros de Ciencias de la Atmósfera, Neurobiología, Instrumentos y de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno; La aprobación de las propuestas presentadas por los directores para que miembros del personal académico fueran nombrados: Jefe de Departamento (18), Jefe de Unidad Académica (tres) y Jefe de Estación (uno); La integración de la comisión especial para revisar el recurso de reconsideración interpuesto por un miembro del personal académico del Subsistema, conforme a lo establecido por el Artículo 106 del Estatuto del Personal Académico (EPA); Aprobó las propuestas para que a los doctores Cinna Lomnitz Arosfrau y Gabriel Torres Villaseñor se les otorgara la distinción de Investigadores Eméritos de la Universidad; Aprobó la propuesta del Centro de Neurobiología para nombrar al Dr. Ricardo Miledi y Dau, Investigador Extraordinario de la UNAM; Aprobó la designación de miembros del personal académico del Subsistema como jurados para el Premio Universidad Nacional (PUN) y del reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos (DUNJA), en las áreas de: Investigación en Ciencias Exactas, Docencia en Ciencias Exactas, Investigación en Ciencias Naturales, Docencia en Ciencias Naturales, Docencia en Educación Media Superior (Ciencias Exactas y Naturales), Innovación Tecnológica y Diseño Industrial, Arquitectura y Diseño; Realizó la evaluación de los *curricula vitae* para la propuesta de cuatro candidatos al *Premio Nacional de Ciencias y Artes 2001* en los campos de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, y de Historia, Ciencias Sociales y Filosofía; También aprobó la postulación de dos candidatos para los premios científicos UNESCO y *Javed Husain 2001*; El CTIC aprobó el documento "Criterios y Lineamientos para la Evaluación del Personal Académico de los Institutos y Centros del Subsistema de la Investigación Científica"; Efectuó la aprobación de reglamentos internos de los institutos de investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Biomédicas, así como de los centros de Neurobiología y de Instrumentos; El CTIC tuvo conocimiento de las elecciones de representantes del Personal Académico ante los consejos internos de los institutos de Ecología, Biología, Geología, Geografía, Geofísica, Ciencias Nucleares, Investigaciones en Materiales y de Ciencias del Mar y Limnología, así como de los centros de

Instrumentos, Investigación en Energía e Investigación sobre Fijación de Nitrógeno; Aprobó el dictamen sobre los ganadores de los siguientes estímulos especiales para técnicos académicos: "Guillermo Haro Barraza" del Instituto de Astronomía, "Helia Bravo Hollis" del Instituto de Biología, "Guillermo Massieu" y "Federico Fernández Cancino" del Instituto de Fisiología Celular, "Julio Monges Caldera" del Instituto de Geofísica, "Efrén C. del Pozo" del Instituto de Investigaciones Biomédicas, "Fernando Alba Andrade", "José Ruiz de la Herrán" y "Marcos Mazari Menzer" del Centro de Instrumentos; El CTIC dictaminó 65 solicitudes de ingreso al "Programa de Reconocimiento Catedrático UNAM".

Por medio de videoconferencias, las sedes foráneas participaron en las sesiones ordinarias del CTIC. La duración promedio de cada sesión fue de tres horas.

El CTIC aprobó las siguientes propuestas de los posgrados: Modificaciones al Posgrado en Ciencias (Astronomía); Incorporación de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán al Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas.

Aprobación de las Convocatorias de los Posgrados en:

- *Ciencias Biológicas:* Para la elección ordinaria de un representante de tutores de los institutos de Biología y Geología.
- *Ciencias Físicas:* Para las elecciones ordinarias de representantes de tutores del Instituto de Investigaciones en Materiales.
- *Doctorado en Ciencia e Ingeniería de la Computación:* Para la elección ordinaria de representantes de tutores del Instituto de Ingeniería.
- *Ciencia e Ingeniería de Materiales:* Para elección ordinaria del representante de tutores del Instituto de Investigaciones en Materiales y de los centros de Investigación en Energía y de Ciencias de la Materia Condensada.

Ratificación de Otros Asuntos de los Posgrados en:

- *Ciencias Biológicas:* Elecciones ordinarias de representantes de los tutores de los institutos de Ecología, Biología y Geología.
- *Geografía:* Elecciones ordinarias de un representante de los tutores.
- *Doctorado en Ciencias Biomédicas:* Elecciones ordinarias de representantes de los tutores de los institutos de Ecología, Fisiología Celular, Biomédicas y Química, además de los centros de Neurobiología y Fijación de Nitrógeno. Elecciones de los representantes alumnos. Elecciones ordinarias de un representante de los tutores del Instituto de Química.
- *Ciencias Físicas:* Elección de un representante alumno de Maestría. Elección de un representante suplente de los tutores. Elección extraordinaria para elegir a un representante propietario y a un suplente de los tutores. Elecciones ordinarias para elegir representante del Instituto de Ciencias Nucleares.

- *Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada*: Elección de representantes de alumnos.
- *Ciencia e Ingeniería de la Computación*: Elecciones de representantes de alumnos. Elecciones para representantes de tutores.
- *Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud*: Elecciones de representantes por campos de conocimiento y alumnos. Comisión ad hoc responsable de convocar, supervisar y calificar las elecciones ordinarias por campos de conocimientos y alumnos.
- *Ciencias de la Tierra*: Elecciones ordinarias de representantes de los tutores por campos de conocimiento y alumnos de los institutos de Geofísica, Geología, Geografía, de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, y del Centro de Ciencias de la Atmósfera.
- *Ciencia e Ingeniería de Materiales*: Elecciones ordinarias de representantes de los tutores del Instituto de Investigaciones en Materiales y de los centros de Investigación en Energía y de Ciencias de la Materia Condensada. Elecciones ordinarias de representantes por campos de conocimiento y alumnos.

Secretaría Técnica de Seguimiento

Funciones: Define conceptualmente las categorías para la construcción de indicadores de la actividad académica del Subsistema de la Investigación Científica. Vigila el mantenimiento y actualización de las fuentes primarias de información: internas y externas. Revisa y establece los parámetros para la evaluación, análisis de consistencia y homogeneidad de los datos. Coordina, prepara y genera el material estadístico de apoyo para las reuniones foráneas y atiende las solicitudes de información estadística de las diferentes entidades universitarias (principalmente Rectoría y la DGEDI) y del Gobierno Federal. Es responsable de la página Web de la CIC en Internet, así como el desarrollo de sistemas. Realiza una síntesis de las actividades desempeñadas de cada una de las áreas que conforman la Coordinación, para la elaboración del informe anual que se publica en el volumen *Memoria UNAM y Agenda Estadística*.

Durante el 2001 la Secretaría Técnica preparó el material estadístico solicitado por el Coordinador para la reunión foránea y apoyó en su presentación. Se empezó a realizar el estudio para el desarrollo del nuevo sistema de la Secretaría Técnica del Consejo Técnico, para el manejo de los asuntos del personal académico que quincenalmente se llevan a cabo en las sesiones del Consejo Técnico.

Secretaría Técnica de Publicaciones y Ediciones

Esta pequeña Secretaría, creada en junio de 2000, es responsable de asesorar y apoyar a la Secretaría Académica en materia de publicaciones, ediciones y corrección de estilo.

- A solicitud de la Secretaría Académica, hace redacción y corrección de estilo de documentos varios (cartas, informes, convenios, resúmenes, etc.).
- Con apoyo en información provista por la Secretaría Técnica de Seguimiento (STS),

investiga, elabora y redacta documentos, informes y otros textos sobre diversos asuntos de la Coordinación, del Consejo Técnico y del Subsistema de la Investigación Científica.

- Se coordina con la STS para dar mejor estructura y sentido comunicativo a la información que ambas proporcionan sobre la Coordinación y el Subsistema.
- Redacta o corrige informes diversos solicitados por oficinas de la Administración Central y el Gobierno Federal (por ejemplo, la sección de Ciencia y Tecnología en la UNAM del Informe Presidencial).
- Participa en la preparación de presentaciones para las reuniones foráneas del Subsistema, entre otras, y apoya dicha presentaciones.
- Participa en el proyecto, diseño y elaboración de contenidos del sitio de la CIC, el CTIC y el SIC en Internet.
- Edita y corrige los textos sobre la Coordinación que se aportan para la edición de la Memoria UNAM.
- Para las publicaciones responsabilidad de su área, prepara los proyectos y cuida la edición, hace acopio de material gráfico y fotográfico, realiza el diseño y formación en computadora y coordina y supervisa la impresión de las mismas.

Departamento de Desconcentración de Trámites del Personal Académico (DDTPA)

Este Departamento se creó por iniciativa de la Administración Central, en el rectorado del Dr. Carpizo, para abatir el índice de rechazo y cancelación de los trámites enviados a la Dirección General de Personal (DGP) por las dependencias del SIC. Entonces se determinó aprovechar el tiempo en que los trámites esperaban el dictamen del CTIC para realizar, en paralelo, su revisión administrativa.

Al interior de la Coordinación, el Departamento interactúa con la Secretaría Académica, de quien depende, con la Secretaría Técnica del CTIC y con la Secretaría Jurídica. Al exterior, trabaja con las 25 dependencias del SIC y con la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), de quien recibe los trámites de contratación de investigadores del Programa de Recuperación de Exbecarios para las dependencias del Subsistema. Ha mantenido una cercana relación con la DGP y con la desaparecida Dirección General de Programación Presupuestal (DGPP), ante las que ha servido de enlace. Durante este año, se redujo la actuación de la Coordinación al dictamen académico y visto bueno de los trámites, ya que la respuesta definitiva, con validez ante otras instancias, se regresó a la Dirección General de Presupuesto Universitario.

En el 2001 registró y controló sistemáticamente las formas únicas recibidas hasta concluir su gestión en la DGP. Para ello brindó asesoría personal, telefónica y/o escrita a secretarios administrativos y/o jefes de personal de las dependencias, en lo concerniente a: Elaboración de contratos y su formalización en la forma única, reflejando la situación laboral de los académicos; Documentación que debe acompañar cada trámite; Disposiciones legales en materia laboral, tanto universitarias como federales (Estatuto del Personal Académico, Contrato Colectivo de Trabajo del Personal Académico, Ley Federal del Trabajo, circulares vigentes de diferentes

instancias de la UNAM y la interpretación de la Legislación Universitaria, etc.).

Cotejó las formas únicas contra los registros vigentes de nómina e información presupuestal; revisó sueldos y expediente, para enlazar con trámites anteriores. Verificó que la documentación para cada nombramiento fuera la requerida y cumpliera las condiciones necesarias. Dio seguimiento a los casos aprobados por el CTIC en los que fue necesario gestionar las formas únicas en la DGP. Actualizó continuamente la información sobre recursos presupuestales, registrando compromisos reales y potenciales de las plazas (altas y prórrogas de nombramientos), así como las convocatorias para concurso de oposición abierto, desocupaciones y/o modificaciones.

Informó en detalle a los responsables de elaborar los trámites de contratación del personal académico de cada centro o instituto (fuera secretario académico, administrativo o el jefe de personal), sobre cómo solucionar los casos en que los trámites resultaron improcedentes, administrativamente hablando, según dictamen del DDTPA. Las improcedencias resultan tanto del llenado incorrecto de la forma única como de que la documentación sea insuficiente o no esté presentada como la solicita la DGP. En el instructivo "Rechazo CIC", que incluye las disposiciones o circulares que dan lugar a los procedimientos, se plantearon los pasos a seguir para cada solución y las posibilidades de trámite ante las instancias respectivas.

Se previó que dichas acciones sirvieran de apoyo al Sistema Integral de Personal, programa informático administrativo.

Fueron enviadas para trámite especial en la Dirección General de Personal las formas únicas que requirieron cuidado adicional por presentar particularidades, y se propusieron alternativas en los casos no contemplados por la normatividad vigente.

En números, los procesos realizados en el 2001 fueron como sigue: Formas únicas recibidas para su revisión y trámite: 2,697; de éstas, 81 fueron canceladas, por lo que se tomaron como base 2,616. Formas únicas enviadas a la Dirección General de Personal: 2,544 de 2,616, el 97.25% de la base manejada. Solicitudes presupuestales recibidas para creación y/o modificación de plazas académicas: 483. Plazas académicas modificadas por que sus ocupantes obtuvieron promoción y/o definitividad en concurso de oposición cerrado: 187. Convocatorias de plazas académicas enviadas a revisión: 83, de éstas, 77 fueron procedentes y seis improcedentes. Notificaciones a la DGP sobre creación, modificación, ocupación y desocupación de plazas académicas: 365. Notificaciones a la DGP sobre creación y modificación de plazas académicas: 365; 31 sobre periodos sabáticos diferidos y dos declaraciones de concursos de plaza académica desiertos. Notificaciones al CTIC de altas de personal académico: 241, bajas: 124, así como siete de licencias sin goce de sueldo otorgadas a través de Contrato Colectivo de Trabajo.

Departamento de Informática y Sistemas

Durante el 2001 coordinó la adquisición de 28 equipos nuevos completos y 20 periféricos; dio solución a 1,520 reportes de soporte a usuarios y reparó en sitio 184 equipos con problemas diversos; realizó la mejora de 32 equipos, extendiendo su vida útil y organizó grupos de usuarios para hacer un mejor uso de los recursos. En el presente año se integró a esta área la administración de la red telefónica de la dependencia, se atendieron 350 reportes relacionados

con telefonía, se llevaron a cabo acciones de crecimiento en dos conmutadores y se programaron diez veces durante el año.

Debido al traslado de oficinas de esta Coordinación al edificio que pertenecía al Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA), se reubicaron un total de 40 equipos de cómputo y se cambiaron de ubicación 15 extensiones. Se elaboró y llevó a cabo el proyecto de interconexión de cableado telefónico para dotar de servicios este edificio, quedando completamente integrado. Se incorporó al área de la Secretaría de Investigación y Desarrollo, que se instaló en las oficinas ocupadas anteriormente por el Coordinador, con siete extensiones y seis interfonos, quedando agrupados en el conmutador de la Secretaría Técnica de Gestión, permitiéndoles una mejor comunicación interna.

Se hizo el cableado estructurado del área del Departamento de Desconcentración de Trámites del Personal Académico (DDTPA), quedando seis servicios de Voz y Datos en esta área, mismos que fueron integrados al conmutador de la Secretaría Académica y la Oficina del Coordinador. En colaboración con el área de Servicios, se dotó de servicio eléctrico a este departamento, ya que sólo contaban con un contacto.

Se reubicaron las aplicaciones de programa hacia nuevos servidores, para mejorar la administración y se realizaron los ajustes necesarios al programa de DDTPA al que, aunque se encuentra en desarrollo, se le han hecho cambios que han permitido mejorar su desempeño.

Se adquirieron varias herramientas de crecimiento y se comenzó un nuevo desarrollo con la Secretaría Técnica de Seguimiento, con la que este departamento lleva varios proyectos en conjunto, entre los que destaca la administración del sistema del CTIC, programa elaborado en Visual Basic y Herramientas de Macromedia, como Cold Fusion y Dreamweaver Ultradev, así como su puesta en marcha para trabajar en línea la diferente documentación y trámites que se llevan a cabo en este Consejo; obtención de reportes en línea con Cristal Reports y uso de una combinación de bases de datos, como Access, Postgresql y Visual Fox Pro, de manera transparente para el usuario. Asimismo, se ha mejorado la estructura de la página Web de la dependencia, agregándole servicios de información sobre eventos que son actualizados al momento y el control de proyectos de intercambio académico que se maneja en línea también.

Se reubicó también el programa Sistema Integral de Administración Financiera (SIAF) desarrollado en Visual Fox Pro para red, cuyo objetivo es la administración de recursos de la dependencia. Ahora reside en un servidor de mayor capacidad, con la finalidad de mejorar el servicio, la administración del recurso, actualización y llevar a cabo el monitoreo necesario al programa, así como los respaldos correspondientes.

Se adaptó un área nueva para dar cabida a los servidores, concentrándolos en una sola área para un mejor control y vigilancia de los mismos; se adquirió equipo de comunicaciones pequeño para resolver las necesidades inmediatas de comunicación.

Se realizaron 60 sesiones de videoconferencia. Entre algunas de las que se llevaron a cabo cabe mencionar las sesiones del Consejo Técnico, el Programa de Mejora Analítica y Organizacional Continua, Reuniones del Subcomité Académico Doctorado en Ciencias Biomédicas y algunas otras.

Se llevaron a cabo los diagnósticos de la sala de videoconferencias, llegando a la conclusión de

que se debe actualizar una gran parte del equipo ya que ha presentado fallas con regularidad; aun así se han llevado a cabo jornadas de mantenimiento que han permitido rehabilitar el equipo actual y secundario contiguo a la sala principal, al que se le realizaron reparaciones en conexiones y se le dotó de equipo de amplificador, ecualizador, reproductor de CD, videocasetera y deck, de manera que se integró nuevamente para su uso. Se requiere presupuesto suficiente para seguir dando el servicio, ya que no ha recibido los recursos suficientes y las necesidades de su uso van en aumento con respecto al año pasado.

Área de Difusión

Esta área apoyó con acciones de difusión y divulgación las actividades del SIC, promovió y extendió una cultura científica en los medios masivos y universitarios de comunicación. En coordinación con la Dirección General de Comunicación Social (DGCS), participó en la búsqueda de espacios en radio y televisión para difusión de la ciencia.

Trabajó en la elaboración de un acervo fotográfico actualizado de las instalaciones de los centros e institutos, del personal académico, así como de sus proyectos de investigación, con la finalidad de hacer una mejor promoción de los mismos.

Durante la primera mitad de 2001 colaboró en 25 emisiones del programa de radio "Por pura curiosidad", transmitido por Radio UNAM y auspiciado por las coordinaciones de Humanidades y de la Investigación Científica, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y las facultades de Ciencias y Química. Este proyecto concluyó en julio.

Del 26 de febrero al 7 de marzo de 2001 la Coordinación de la Investigación Científica participó en la Quinta Exposición de Orientación Vocacional "Al Encuentro del Mañana". En ella se presentó información de los centros e institutos del Subsistema de Investigación, así como, en colaboración con el programa "Jóvenes hacia la Investigación" de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, diferentes ejercicios orientados al desarrollo de la investigación e invitando a los estudiantes visitantes a conocer al personal académico para iniciarse en esta práctica. Adicionalmente se impartieron cuatro conferencias dirigidas a presentar una pequeña muestra de los proyectos que la UNAM realiza. Como resultado de esta participación, se obtuvo el reconocimiento "Local de Excelencia" por la calidad de la información brindada y por la creatividad y originalidad en la participación.

Durante septiembre, octubre y noviembre se presentó la Expo UNAM Siglo XXI "Espíritu en Movimiento" para conmemorar los 450 años de la expedición de la Cédula de Creación de la Real y Pontificia Universidad de México por Carlos I de España, que marcó el inicio de nuestra Máxima Casa de Estudios. El objetivo principal fue dar a conocer la relevante contribución educativa y cultural a través de diversas actividades académicas, artísticas, deportivas y culturales que se cultivan en ella en beneficio de la sociedad mexicana. La exposición tuvo su sede en el Palacio de Minería. A lo largo de estos meses y dentro de este marco de festejos, el Subsistema de la Investigación Científica organizó diferentes eventos académicos como congresos, conferencias y presentación de colecciones que forman parte del acervo universitario.

En esta exposición se presentó información de los institutos y centros de investigación contenida

en 96 láminas, la exposición "Mosaico de las Ciencias" y las colecciones de Zoología, del Herbario Nacional, Museo de Geología y Jardín Botánico. Adicionalmente, se dictaron 28 conferencias por distinguidos profesores de los centros e institutos de investigación que conforman el Subsistema.

Con la colaboración de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, se realizaron dos videos con dos proyectos de investigación vinculados con la sociedad, como son los problemas de sueño y la importancia de los venenos para la producción de vacunas, mismos que fueron reproducidos a lo largo de los tres meses en que la exposición se presentó.

Intercambio Académico

El Departamento de Intercambio Académico (DIA) tiene como tarea principal apoyar el intercambio académico nacional e internacional, mediante los diversos mecanismos existentes, como una vía para el fortalecimiento de las relaciones de colaboración académica que el Subsistema de la Investigación Científica realiza con instituciones de educación superior y organismos nacionales y del extranjero.

Nuestras actividades sustantivas están orientadas a promover, apoyar y sistematizar el intercambio académico, asesorar a las dependencias del Subsistema respecto a las diversas posibilidades y modalidades de cooperación y propiciar con ello una mayor participación en el entorno nacional e internacional. Las atribuciones conferidas al Departamento de Intercambio Académico se derivan del Acuerdo publicado en la *Gaceta UNAM* de fecha 30 de noviembre de 2000, por medio del cual el Sr. Rector desconcentra las funciones de la Dirección General de Intercambio Académico a las coordinaciones de la Investigación Científica, de Humanidades, de Difusión Cultural, y a la Secretaría General. Estas atribuciones se ven reforzadas con el Acuerdo del 22 de enero de 2001, en el que se señala la nueva estructura de la Coordinación, así como las funciones de cada área, quedando como una de las funciones de la Secretaría Académica.

Funciones: Fomentar y apoyar el intercambio académico de las dependencias del Subsistema con las universidades, instituciones y organismos científicos del país y el extranjero. Coordinar el cumplimiento de los Acuerdos y Convenios de carácter académico y administrar los recursos complementarios para la realización de las acciones acordadas. Elaborar, en coordinación con la Oficina de Colaboración Interinstitucional (OCI), el Programa de Trabajo Anual con las Instituciones de Educación Superior tanto del país como del extranjero. Concertar, en acuerdo con las áreas correspondientes de la Coordinación, los apoyos económicos que se asignen a cada actividad de intercambio académico. Promover la participación del Subsistema de la Investigación Científica en las Reuniones de Comisiones Mixtas de Cooperación Cultural-Educativa, y Científica-Técnica que coordine la Secretaría de Relaciones Exteriores. Presentar y gestionar institucionalmente, ante instituciones y organismos nacionales y extranjeros, las propuestas de intercambio académico de la UNAM para su financiamiento. Gestionar ante las dependencias del Subsistema las propuestas que presentan instituciones nacionales y extranjeras para su aprobación y ejecución, así como proporcionarles la información sobre cursos, seminarios y apoyos que ofrecen organismos, gobiernos e instituciones nacionales y del extranjero. Integrar y procesar la información de intercambio académico para su seguimiento y pronta atención. Proporcionar información a la Oficina de Colaboración Interinstitucional, respecto a las actividades de intercambio académico que realizan las dependencias del Subsistema y los apoyos que proporciona esta Coordinación. Coordinar con la

Oficina de Colaboración Interinstitucional la visita de funcionarios y académicos de instituciones de educación superior, nacionales y extranjeras.

El objetivo general de este departamento, es promover y apoyar a través de los diversos mecanismos que ofrece la cooperación nacional e internacional, la colaboración académica que sostiene el Subsistema con Instituciones de Educación Superior del país y del extranjero, para la realización de actividades de docencia e investigación previstas en proyectos conjuntos, o la prestación de asesorías y capacitación para fortalecer programas académicos.

Objetivos

A corto plazo este Departamento pretende atender las solicitudes de intercambio académico que este año presentaron las dependencias del Subsistema y las Instituciones de Educación Superior, tanto nacionales como internacionales, con el fin de apoyar la labor de docencia e investigación, funciones sustantivas de la UNAM.

A largo plazo, hacia el exterior, fortalecer los vínculos interinstitucionales que la UNAM ha establecido en los últimos años con sus homólogas del país y del extranjero; y ampliar horizontes y espacios de interacción a fin de que el Subsistema continúe jugando un papel importante en la internacionalización de la UNAM. Hacia el interior, que las dependencias del Subsistema presenten propuestas integradas a sus planes de desarrollo, que formen parte de las tareas de docencia, investigación y formación de recursos humanos y no como acciones aisladas que quedan a la zaga del proceso de cambio que se vive actualmente. ésto permitirá establecer lineamientos de apoyo más eficaces; coordinar, gestionar, financiar y proporcionar los beneficios del intercambio académico buscando el máximo beneficio colectivo.

Acontecimientos Relevantes

Este primer año, como parte de la estructura de la Coordinación de la Investigación Científica, el DIA procuró mantener el apoyo a las actividades de intercambio contempladas en proyectos conjuntos de investigación que las dependencias del Subsistema habían venido desarrollando a través de la Dirección General de Intercambio Académico, la cual desapareció en noviembre de 2000.

Debido a que la desconcentración de las funciones que venía desarrollando la Dirección General de Intercambio Académico trajo consigo una serie de confusiones, motivadas por el hecho de que no se estableció con claridad cuáles atribuciones corresponden a cada nueva oficina de Intercambio Académico y cuáles a la Oficina de Colaboración Interinstitucional (OCI), el departamento estableció líneas de comunicación directa con instituciones y organizaciones nacionales y extranjeras, con el fin de dar a conocer la nueva estructura, para llevar a cabo actividades de intercambio académico con dependencias del Subsistema.

Para el desarrollo de sus funciones y, principalmente, de difusión, el departamento, gracias al apoyo de las secretarías técnicas de Seguimiento y de Publicaciones y Ediciones, actualmente cuenta con: un sistema de red, un registro de solicitudes y proyectos recibidos, una dirección electrónica, una página electrónica, trípticos y carteles.

En lo relativo a las actividades de intercambio académico, la OCI solicitó a las instituciones estatales las propuestas de intercambio académico para el 2001, pero no así para el intercambio

internacional, por lo que el Departamento realizó una intensa labor al interior del Subsistema para dar a conocer la nueva tarea que la Coordinación tiene asignada y, a su vez, con las universidades e instituciones extranjeras con las que mantiene una intensa colaboración, para recibir de manera directa propuestas de intercambio académico que deseaban ser apoyadas. Se tuvo una respuesta favorable, pero no muy satisfactoria, ya que se recibieron en su mayoría propuestas de aquellas dependencias que tradicionalmente solicitan apoyo.

Durante el presente año, la Coordinación atendió un total de 197 proyectos de colaboración, que contemplaron 421 actividades de intercambio académico. De este total, 81 proyectos y 257 actividades correspondieron a la colaboración con universidades e instituciones estatales; y 116 proyectos y 64 actividades, al intercambio internacional, de las cuales 21 fueron solicitudes de las dependencias del Subsistema para la internación de expertos cubanos.

Por primera vez, en la colaboración nacional se apoyó con gestión ante universidades e instituciones del país y con recursos financieros para la realización de eventos organizados por dependencias del Subsistema, como es el caso del Primer Congreso Nacional de Curadores, organizado por el Instituto de Biología de esta Universidad.

A nivel internacional se apoyó la participación en congresos internacionales, que se encontraba muy restringido, y aumentó la colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científica y con la Universidad Complutense de Madrid, ambos de España, en cuyos programas de trabajo con la UNAM aproximadamente el 70% de las actividades contempladas correspondieron al Subsistema.

Un balance cualitativo de este año muestra que es necesario erradicar ciertos vicios establecidos por la práctica y que afectan considerablemente el trabajo, tales como: Presentación de solicitudes ambiguas o con pocas posibilidades de realizar; Presentación de solicitudes con muy poca anticipación a su realización; Falta de confirmación de actividades previamente acordadas, lo que lleva a un desconocimiento del grado de cumplimiento de las solicitudes recibidas; Desconocimiento de las áreas administrativas de las dependencias del Subsistema de los trámites para recuperar los apoyos económicos concedidos por la Coordinación; Solicitud y cobro extemporáneo de los apoyos económicos concedidos por la Coordinación; Falta de entrega por parte de las dependencias del Subsistema de un reporte final de las actividades apoyadas o realizadas.

Secretaría Técnica de Comunicación y Difusión

Boletín El Faro

La notable importancia de las actividades científicas desarrolladas en la UNAM y su presencia y valoración a escala nacional e internacional hizo necesaria la labor de divulgarlas con la mayor amplitud posible; de ahí que el boletín El Faro se haya originado a partir de la necesidad de la Coordinación de la Investigación Científica de dar a conocer ampliamente dichas actividades, realizadas dentro del Subsistema. La idea de crear un boletín que cumpliera con estas características surgió debido a que, hasta enero de 2001, la Coordinación carecía de una publicación informativa y por ello el Dr. René Drucker Colín, Coordinador de la Investigación Científica, comisionó a la bióloga y especialista en Comunicación de la Ciencia, Patricia de la Peña

Sobarzo para que le presentara un proyecto de publicación. La meta a alcanzar era que el 1° de abril de 2001 saliera impreso el primer boletín informativo de la Coordinación.

La investigación del proyecto comenzó extendiendo una invitación a los directores de los distintos centros e institutos, tanto de Ciudad Universitaria como de las estaciones regionales que abarca el SIC, para que ofrecieran los lineamientos y la orientación acerca de las investigaciones que realizan los institutos o centros a su cargo. Posteriormente se procedió a entrevistar a distintos investigadores en muy diversas especialidades y ramas de la ciencia hasta contar con una serie que permitiera ir definiendo el carácter y elaboración del boletín.

El nombre del boletín no fue arbitrario, ya que durante el proceso de selección se realizaron diversas visitas a los departamentos de latín, griego, maya y náhuatl del Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM para buscar, junto con los especialistas, una palabra que englobara en un solo concepto las distintas ramas científicas y del saber humano que se estudian e investigan en los institutos y centros de ciencia. De este modo se fueron eliminando varios nombres hasta llegar a un nombre tan sencillo como El Faro, ya que la ciencia es luz para la sociedad y un faro representa una luz que ilumina, en este caso referida al saber y conocimiento humanos.

Ésta es una publicación mensual que consta de 16 páginas y un contenido de diez secciones, que son las siguientes: Editorial, Entrevista, Reseñas, Espacio Abierto, Reportaje, Historia de la Ciencia, Reflexiones, Asómate a la Ciencia, A ver si puedes y El Faro Avisa.

Objetivos y Metas

El objetivo primordial del boletín es informar y difundir, tanto al interior como al exterior de la Universidad, de forma clara, objetiva y amena, las diversas actividades de investigación que se realizan en los centros e institutos del SIC de la UNAM. Asimismo, se está planeando buscar un patrocinio para aumentar el tiraje del boletín. En este sentido, se contactó a la Proveduría de la UNAM para que proporcionara los nombres de las compañías que tienen algún arreglo comercial con la UNAM y se seleccionó y compiló una cartera de posibles patrocinadores.

Una vez que se nos otorgue el patrocinio, se estudiará la posibilidad de enviar el boletín fuera del país, posiblemente a universidades que tengan un acuerdo con la UNAM, así como a los institutos para extranjeros que tiene la UNAM en los Estados Unidos y Canadá.

Acontecimientos Relevantes

En términos generales, continuamente se recibieron cartas, llamadas telefónicas y comentarios felicitando a El Faro por los interesantes temas que trató, así como por su redacción sencilla y amena. Se recibieron también comentarios y cartas de investigadores que participaron en el boletín agradeciendo la difusión de sus actividades por medio de éste, pues otros medios, como la radio y la televisión, los contactaron para entrevistarlos.

Asimismo, gracias al boletín empresas privadas se acercaron a algunos investigadores para realizar en conjunto algún proyecto vinculado con la proyección y/o expansión de ésta en el mercado, a partir de su experiencia en el terreno comercial y de los conocimientos del investigador para desarrollar o mejorar la línea de un producto específico. Algunos empresarios expresaron su interés por alguna investigación publicada en El Faro, ya que gracias a éste se

enteraron de la misma.

Otras instancias, como la Cámara de Diputados, algunas Secretarías de Estado y compañías editoriales, han enviado sugerencias sobre temas a tratar. Lamentablemente, la falta de personal impide realizar tales tareas.

La revista *Discover en Español* invitó a *El Faro* para que se encarte en ésta; lamentablemente, la falta de presupuesto impidió aceptar dicha invitación, pues no se cuenta con el tiraje suficiente como para encartarse en dicha revista. ésta es una oportunidad única para el boletín, pues la difusión y el acceso de éste llegaría a más de 100,000 lectores, además de los que ya abarca, que llegan a casi 50,000. Por otro lado, en ocasiones, algunos institutos y centros de investigación, solicitan al boletín ayuda y asesoría editorial para publicar sus propios documentos, incluso en inglés. Esto es relevante, pues reconocen que el personal que labora en él tiene las bases y la experiencia suficiente como para ayudarles a resolver sus problemas editoriales. Ejemplo de ello es la edición del informe del Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM, tanto en versión inglés como en español.

Un evento singular es que el Gobierno de Israel, a través de su embajada, invitó a *El Faro* a un "Seminario sobre difusión de la ciencia" a realizarse próximamente, visitando distintas instituciones científicas, como el Instituto Weizmann de Ciencias, el Technion, la Universidad Hebrea de Jerusalén, el Instituto Vulcani de Rehovot y el Centro de Investigaciones de Neguev de la Universidad Ben Gurion. Esta invitación sólo se hace efectiva a tres medios distinguidos de comunicación científica. La invitación en sí es importante, pues demuestra que el boletín tiene una calidad y una presentación profesionales, como para participar en un evento de tal magnitud.

SECRETARÍA JURÍDICA

La Secretaría Jurídica de la CIC se encarga de atender los asuntos jurídicos de aproximadamente 30 dependencias, entre institutos, programas y centros que conforman el Subsistema de la Investigación Científica.

En vista de que la especialización contribuye a la atención de los asuntos jurídicos en forma oportuna y expedita, y para atender mejor los asuntos a su cargo, diferentes departamentos en la Secretaría Jurídica se ocupan de las diversas materias. Por ejemplo, tres abogados revisan o elaboran los instrumentos jurídicos requeridos por institutos, centros y programas, y dos abogados atienden los asuntos laborales, contenciosos o administrativos, del Subsistema.

La Secretaría brinda atención apegada a las directrices de la Oficina del Abogado General, en cumplimiento del "Acuerdo que Reorganiza la Estructura Administrativa de la Oficina del Abogado General de la UNAM", del 10 de julio de 1997.

Funciones

- *Secretaría Técnica Jurídica:* Atender las consultas de los institutos y centros del SIC sobre normatividad universitaria y federal; Atender los asuntos jurídicos derivados de los acuerdos del CTIC; Sancionar jurídicamente, en términos del Estatuto de Personal

Académico (EPA), las convocatorias para ocupar las plazas de técnicos académicos e investigadores que emitan las dependencias del SIC, así como para la elección de representantes ante el CTIC; Asesorar a la CIC y al SIC en general, en lo concerniente al registro de patentes, marcas y derechos de autor; Formular los proyectos de normatividad que requieran las dependencias del SIC para su organización interna, observando el apego a la legislación universitaria y mexicana.

- *Departamento Jurídico en Cuernavaca, Morelos:* Apoyar a la Secretaría en los asuntos jurídicos propios del "Campus Morelos"; Revisar, elaborar y/o adecuar los convenios y contratos en los que la UNAM vaya a ser parte; Supervisar y apoyar a las autoridades académicas y administrativas del SIC en Morelos en las actividades de tipo jurídico; Representar legalmente a la UNAM, en los asuntos contenciosos: laborales y penales; Representar ante el Tribunal Universitario a los centros e institutos del SIC ubicados en el "Campus Morelos"; Asesorar y opinar sobre los proyectos de reglamento interno de los institutos y centros de Investigación Científica ubicados en Cuernavaca, previo al dictamen del Consejo Técnico de la Investigación Científica.
- *Departamentos de Asuntos Penales y Migratorios:* Auxiliar y emitir opiniones en materia penal a solicitud de los centros e institutos del SIC; Auxiliar en la elaboración de actas administrativas sobre hechos y conductas considerados ilícitos; Elaborar denuncias ante la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal o la Procuraduría General de la República, de acuerdo al ámbito de su competencia; Ratificar las denuncias de hechos presentadas por la Secretaría y hacer suyas las presentadas por estudiantes, académicos y personas ajenas a la Universidad, en que se denuncien hechos que involucran el patrimonio y los intereses de los centros e institutos del SIC; Aportar los medios de prueba requeridos por la autoridad ministerial para la debida integración de las averiguaciones previas; Prestar apoyo y asesoría a los empleados y funcionarios del SIC que lo requieran por verse involucrados en percances o siniestros automovilísticos ocurridos durante su jornada laboral o en comisiones locales o foráneas; Asesorar en materia de migración a funcionarios universitarios y académicos extranjeros; realizar los trámites migratorios correspondientes y asistir a las audiencias celebradas en el Instituto Nacional de Migración relacionadas con trámites de académicos extranjeros; Obtener el visto bueno de la Secretaría General de la UNAM para realizar los trámites de internación de académicos extranjeros que colaborarán con la Institución en los diversos programas y proyectos del SIC; Representar a los extranjeros en los trámites realizados ante el Instituto Nacional de Migración; Llevar control de los vencimientos de los diversos permisos otorgados a los académicos extranjeros; Impugnar las multas improcedentes formuladas en el trámite de los asuntos migratorios.
- *Departamento de Convenios y Contratos:* Desahogar todo lo concerniente a la elaboración de contratos y convenios; Elaborar los convenios y contratos que sean solicitados por los institutos y centros del SIC, por la CIC y por sus Programas Universitarios; Revisar los proyectos de contratos y convenios turnados por institutos y centros del SIC, vigilando que se observe y cumpla la normatividad universitaria; Solicitar los dictámenes de contratos y convenios y dar seguimiento a éstos ante la Oficina del Abogado General, la Dirección General de Estudios de Legislación Universitaria (DGELU), la Dirección General de Asuntos Jurídicos (DGAJ) y la Dirección General de Patrimonio Universitario (DGPU); Asistir a los centros e institutos del Subsistema en las negociaciones de los contratos y convenios.
- *Departamento de Asuntos Laborales:* Desahogar todo lo concerniente a la materia laboral en los asuntos de la CIC y el SIC; Revisar, elaborar y/o adecuar instrumentos jurídicos relacionados con los asuntos tramitados ante la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje;

Instrumentar las actas relacionadas con las investigaciones administrativas en los distintos centros e institutos del Subsistema; Atender los asuntos vinculados con las relaciones laborales en los centros e institutos del SIC, instrumentando las investigaciones administrativas y elaborando los resolutivos correspondientes; Representar los intereses legales de los centros e institutos del Subsistema, en los asuntos de amparo ventilados ante los Tribunales Colegiados de Circuito y/o Juzgados de Distrito; Asesorar a diversas instancias en materia de Legislación Universitaria, en las comparecencias ante el CTIC.

La Secretaría emprendió acciones para agilizar la atención de los asuntos de su competencia; giró oficios y circulares a las dependencias del Subsistema para señalar el procedimiento a seguir en la celebración de convenios y contratos, para que estos documentos queden mejor integrados antes de su recepción.

Asimismo, se creó en esta Secretaría Jurídica un control de gestión en red, lo que permite un seguimiento automatizado de los asuntos jurídicos; con él cada abogado de esta Secretaría informa inmediatamente la atención brindada a cada asunto. Además el sistema permite conocer en un tiempo corto los asuntos jurídicos de cada instituto, elaborando gráficas sobre el estado que guarda la atención de los mismos.

Acontecimientos Relevantes

Durante el 2001 la Secretaría Jurídica asumió la revisión total de los convenios y contratos en que interviene el Instituto de Ingeniería. Es importante destacar que con anterioridad el Director del Instituto contaba con un poder notarial que le permitía celebrar convenios y contratos, motivo por el cual estos instrumentos no eran enviados a revisión del área jurídica de la Coordinación de la Investigación Científica. Este hecho ha contribuido al incremento de la actividad en materia de revisión de convenios y contratos.

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

La Secretaría de Investigación y Desarrollo (SID) se creó el 16 de febrero de 2000 como parte de la reorganización de la estructura de la Coordinación de la Investigación Científica (CIC). Su misión principal es apoyar a la CIC en la consolidación de las capacidades institucionales de la investigación científica, tecnológica y de servicios de apoyo, con miras a desarrollar proyectos orientados con carácter prioritario para la UNAM y para la Nación.

Tiene, además, la tarea de promover una capacidad de organización de rango mundial en el SIC, en cuanto a servicios de apoyo y a su proyección al ámbito nacional, para consolidar la competitividad de las unidades de investigación de la UNAM con otras equivalentes en el país y el mundo.

Su estructura y sus objetivos, actividades y compromisos se organizan en torno de la Dirección para el Desarrollo de la Investigación (DDI) y la de Programas Universitarios (DPU), así como las coordinaciones de Plataformas Oceanográficas y de Servicios de Gestión y Cooperación Académica.

Para alcanzar sus propósitos, la Dirección de Programas Universitarios estableció y coordinó las líneas de acción de los diversos programas de la Institución. Los programas comparten recursos concentrados en esta dirección; con ello se amplían los apoyos accesibles a las diferentes

entidades y dependencias universitarias participantes.

La Dirección para el Desarrollo de la Investigación estructuró su organización, objetivos y compromisos con base en los programas de certificación tecnológica y de información, para fortalecer la investigación universitaria y consolidar su relación con la sociedad y el sector productivo.

La Coordinación de Plataformas Oceanográficas promovió, actualizó y aseguró la manutención de los dos buques oceanográficos "El Puma" y "Justo Sierra", para que sirvan como herramienta eficiente para el desarrollo de las ciencias oceánicas. Asimismo, fomentó la modernización de la infraestructura de las plataformas oceanográficas de la UNAM, en congruencia con las necesidades de desarrollo de las ciencias del mar y las directrices universitarias vigentes.

Finalmente, la Coordinación de Servicios de Gestión y Cooperación Académica realizó la gestión de los convenios de colaboración con organismos externos a la UNAM, nacionales e internacionales, públicos y privados. Además apoyó a investigadores, entidades y dependencias del Subsistema en lo referente a la cooperación académica con organismos o instituciones de apoyo nacionales e internacionales.

La Secretaría se ocupa directamente de la relación establecida en la alianza con el Instituto Mexicano del Petróleo y la Universidad Autónoma Metropolitana, así como del convenio con el Instituto Nacional de Ecología.

A continuación se exponen las actividades de la Secretaría de Investigación y Desarrollo en el 2001.

El Comité Directivo realizó tres reuniones, la última con los responsables de las áreas Prioritarias, se realizaron diversas reuniones con el Secretariado Técnico y la Comisión Ejecutiva no sesionó durante el año.

Los tres proyectos terminados en el 2001 fueron: "Fase II del Proyecto PARS: Toxicidad de Sedimentos", con la participación del Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA) y el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. "SCADA: Análisis de Falla y Confiabilidad del Sistema SCADA de PEMEX-Gas y Petroquímica Básica", con la participación de la DGSCA y el Instituto de Ingeniería. "EMS: Desarrollo de un programa de respuesta a emergencias para PEMEX-Refinación", con la participación del Programa Universitario de Energía (PUE) y la Facultad de Ingeniería.

Los proyectos iniciados durante este año fueron: 1) "Sonda de Campeche: Evaluación de los efectos de las actividades petroleras costa afuera e instalaciones costeras asociadas en el ambiente marino", con la participación del PUMA, la Facultad de Ciencias, el Centro de Ciencias de la Atmósfera y el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología. 2) "Fase III del Proyecto PARS: Hidrocarburos y metales tóxicos en cuerpos acuáticos y su bioacumulación de sedimentos", con la participación del PUMA y el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

Se propuso al Comité Ejecutivo la revisión de los acuerdos existentes para mejorar la operación de la Alianza, bajo un esquema de mayor transparencia y equidad. Con ese propósito se han realizado reuniones de análisis con Directores interesados del Subsistema.

Dirección para el Desarrollo de la Investigación (DDI)

La DDI culmina su segundo año de vida. El primer año de su creación lo ocupó en integrar su estructura, su definición de funciones, organización, objetivos y metas. En este, su segundo año de gestión, tenemos argumentos para señalar que su actividad ha sido fructífera para promover el avance de la investigación y el desarrollo en la UNAM.

Cuatro han sido los principales logros de la DDI en el 2001:

1. Por un lado, llevó a cabo la promoción y organización integral de 16 proyectos de investigación diseñados y conducidos por grupos de investigación de seis institutos de investigación y una facultad de la UNAM. En paralelo, elaboró una estrategia o marco conceptual para promover la transferencia del conocimiento científico y tecnológico de la UNAM al sector productivo.

A través de su Coordinación de Estudios Estratégicos, la DDI diseñó las modalidades de distribución y aplicación de recursos financieros entre los grupos de investigación y dependencias participantes, junto con los criterios de protocolización de los proyectos de investigación con el consenso de los participantes. A través de su Coordinación de Comunicación de Sistemas y Gestión del Conocimiento, la DDI integró los criterios de protección de la propiedad intelectual y las modalidades de la transferencia de los resultados de las investigaciones pactados en convenios.

2. A través de su Coordinación de Gestión de la Calidad de la Investigación, la DDI promovió durante el 2001 el fortalecimiento metrológico y la implantación de sistemas de mejora analítica y organizacional continua conducentes a la certificación organizacional (en el 2002) y a la acreditación de competencias analíticas (entre 2002 y 2003) de 120 laboratorios de investigación y docencia adscritos a 19 dependencias (institutos, facultades, escuelas de estudios profesionales y centros de investigación) de la UNAM. La implantación de los Sistemas de Mejora Analítica y Organizacional Continua se llevó a cabo a través de la impartición de 23 videoconferencias organizadas con la colaboración de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM. El programa aludido culmina con la elaboración de Manuales de Calidad de Desempeño para los laboratorios participantes. Para el próximo año se prevé que los laboratorios implanten las políticas emitidas por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y las actividades correspondientes que permitan consolidar su desempeño metrológico de alto nivel y acreditar el cumplimiento de la Norma 17025 y sus competencias analíticas.
3. A través de su Coordinación de Sistemas y Gestión del Conocimiento, se llevó a cabo el diseño, la iniciación de la implantación y la dotación de servicios de un esquema institucional integral de transferencia y protección del conocimiento científico y tecnológico generado por el Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM. También, se proporcionó asesoría individual a investigadores en cuanto a las modalidades de protección de la propiedad aplicables a los resultados de las investigaciones que llevan a cabo. Se consolidó la fase de análisis y diseño para implantar en el 2002 el Sistema Curricular del Subsistema de la Investigación Científica de la UNAM.
4. Finalmente, a través de la Coordinación de Gestión de Calidad Productiva, la DDI desarrolló y aplicó materiales originales modelo para la mejora organizacional y tecnológica continua, y la orientación a la innovación tecnológica en pequeñas y

medianas empresas, comprometiendo la implantación de un Sistema de Dirección por Calidad para la Mejora Tecnológica Continua y la Innovación Tecnológica que, en su caso, se aplicaría en el 2002 a empresas estratégicas y grandes empresas. El énfasis de la labor realizada con empresas en el 2001 ha sido la validación de la metodología y materiales desarrollados para aplicarse en tres niveles de organización empresarial modelo. Dichos materiales se ampliarán en sus alcances para empresas mexicanas en el 2002.

Coordinación de la Gestión para la Calidad en la Investigación (CGCI)

La Coordinación de Gestión de la Calidad de la Investigación (CGCI) se comprometió de manera general para el 2001, a implantar sistemas de mejora analítica y organizacional continua en 40 laboratorios de investigación y docencia de ocho dependencias académicas de la UNAM. También a elaborar los materiales que se requieren para este propósito y los seminarios que fuesen necesarios para alcanzar esta meta. En su conjunto, el compromiso se orientaría a elevar la cultura de la mejora continua de la investigación científica y tecnológica en la Institución y al reconocimiento de esquemas de certificación de calidad organizacional y de acreditación de competencia analítica en los laboratorios interesados.

Con respecto a las acciones mencionadas se realizaron las siguientes actividades específicas: El personal de la CGCI se capacitó asistiendo a un curso de "Validación de Métodos Analíticos" y siete seminarios; En cuanto a intercambio académico, se avanzó con el establecimiento del Sistema de Calidad según modelo ISO 9001:2000 para la organización y actividades de la DDI.

Para la transmisión de los conceptos afines a la cultura de la Mejora Continua bajo los dos enfoques caracterizados: Capacidades Organizacionales y Competencia en las Pruebas Analíticas, se llevó a cabo un curso impartido por el director de la DDI, sobre las Bases de Mejora Analítica y Organizacional Continua Certificable y la Elaboración de Sistemas de Gestión de la Calidad a través de la Norma ISO 9001:2000, sobre trabajo en equipo. Dicho curso se impartió a través de 33 videoconferencias en cooperación con la CUAED y la DGSCA, así como de un sitio de Internet también apoyado por la CUED. El programa dio inicio el 19 de junio de 2001 y el número de participantes asistentes al curso impartido fue de 75 para 14 entidades, aunque se han establecido actividades especiales independientes en forma de seminario-taller para 80 participantes de la Facultad de Ingeniería y 151 adicionales de la Facultad de Química por separado.

Vinculación con la Sociedad

La CGCI participó a través del Comité Técnico respectivo, en la elaboración de Normas Internacionales abarcando varias vertientes relacionadas con la mejora continua, entre otros temas sobre Sistemas de Calidad, Metrología y Competencia sobre los Laboratorios de Prueba y Calibración, de las cuales algunas de ellas fueron aprobadas a nivel internacional. Paralelamente, se participó activamente en la elaboración de su norma equivalente a nivel nacional (normas mexicanas, NMX) apoyando el Programa Nacional de Normalización. Asimismo, la CGCI ha participado en la elaboración de criterios internacionales (varias normas ISO) para la Evaluación de la Conformidad, elementos claves indispensables para que se obtenga el reconocimiento y

confianza sobre la calidad en los sistemas de calidad.

La DDI participa en el Consejo Directivo de la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), así como en el Consejo Administrativo del Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC) representando al Rector de la UNAM, Dr. Juan Ramón de la Fuente.

Producción Científica

Para el Programa de Mejora Analítica y Organizacional Continua, se elaboraron e hicieron llegar a través del sitio de Internet de este Programa cinco manuales y diversos instructivos que sustentan la Mejora Analítica y Organizacional Continua, además se proporciona a los asistentes al Programa un Manual de Calidad y Mejora Continua para cumplir con los requisitos de la Norma ISO 9001:2000.

Los materiales antes referidos fueron elaborados ex profeso por el director de la DDI, para sustentar el Programa de Mejora Analítica y Organizacional Continua para laboratorios de investigación, docencia y servicios, y sus derechos de propiedad intelectual fueron protegidos ante el Instituto Nacional del Derecho de Autor.

Extensión Universitaria

Se realizaron 33 sesiones de videoconferencias en las cuales se incluyeron temas que, adicionalmente a los relativos a la mejora continua, se identificaron como importantes, para apoyo a la realización de las metas del programa por los participantes, en los temas afines al factor humano, para mejorar las relaciones interpersonales. En este programa participaron 192 laboratorios de investigación y docencia, los cuales laboran en 19 entidades académicas, con la asistencia de un total de 300 académicos.

Asimismo, se llevan a cabo actividades de docencia en la Facultad de Química, con un curso de licenciatura sobre Sistemas de Calidad, y se dirige una tesis sobre sistemas de calidad: "Propuesta para la implementación de Mantenimiento Total Productivo (MTP)".

Coordinación de Gestión de la Calidad Productiva (CGCP)

La Coordinación de Gestión de Calidad Productiva (CGCP), se comprometió de manera general para el 2001 a elaborar una serie de materiales de apoyo para la aplicación de estrategias de mejora organizacional y tecnológica continua en el sector empresarial mexicano, implantar dichas estrategias en grupos de empresas, establecer comunicación con organizaciones industriales afines y a capacitar académicos y pasantes universitarios en el cambio organizacional y tecnológico.

Con la finalidad de cumplir los compromisos y metas establecidas para el 2001, la CGCP realizó actividades que intentan sistematizar una experiencia para la Universidad en su relación con el sector productivo nacional, donde se promueve el cambio organizacional y tecnológico continuo hacia la innovación tecnológica. Ello a través del empleo de modelos de gestión originales, aplicables en los tres niveles de organización industrial y de conformidad con estándares internacionales. A continuación se presentan en detalle éstas actividades.

En lo que se refiere a la formación y actualización del personal, se participó en dos congresos, un Programa de Formación y ocho cursos y seminarios impartidos en diferentes dependencias.

Vinculación con la Sociedad

Se realizó la firma de tres convenios de colaboración con organizaciones mexicanas. Dos de ellos para la aplicación de estrategias de mejora tecnológica continua y el tercero con el objeto de realizar actividades conjuntas para la mejora organizacional.

Como parte del apoyo y asistencia técnica que reciben las empresas que trabajan conjuntamente con la CGCP se han realizado las siguientes actividades: Durante el 2001 se aplicaron dos diagnósticos de calidad, se impartieron 21 seminarios gerenciales y tres talleres de implantación, que en conjunto suman 160 horas de trabajo en planta, así como asesorías y asistencia técnica por 50 horas. Asimismo, se realizó una auditoría de verificación de segunda parte (40 horas), con la finalidad de preparar a la empresa en la que se practicó, hacia la certificación.

Producción Científica

Para la conducción del Programa de Mejora Organizacional y Tecnológica Continua, se elaboraron nueve manuales, así como guías y materiales documentales de apoyo.

Extensión Universitaria

Para apoyar y asesorar en materia de calidad a empresas mexicanas, se realizó un seminario de actualización. Además, se impartieron seis eventos de formación y actualización profesional, para dar a conocer en la comunidad universitaria información de vanguardia relativa a la mejora continua de la calidad productiva.

En el transcurso del 2001 se formaron 37 alumnos de los últimos semestres de licenciatura en áreas de Química, en el conocimiento de los instrumentos normativos de la calidad, con lo cual la Universidad dispone de recursos humanos en esta materia. De igual forma se han preparado ocho pasantes de la Facultad de Química en aplicaciones de la Mejora Organizacional y Tecnológica Continua.

Coordinación de Comunicación y Servicios (CCS)

La Coordinación de Comunicación y Servicios estableció las bases para integrar un sistema de información curricular para los investigadores y proyectos de investigación científica que se conducen en la UNAM. Asimismo, integró un esquema operativo para un programa efectivo de protección de la propiedad intelectual de proyectos de investigación científica.

Intercambio Académico

El sistema de Información de Gestión y Transferencia Tecnológica (SUGESTEC), surge de la necesidad de acercar la información relativa al valor y la protección de los conocimientos a

quienes los generan, para aumentar la cultura en esta materia e incidir en un aumento en la transferencia de conocimientos y tecnología desde el ambiente universitario hacia el sector productivo.

Habiendo identificado la información de transferencia y protección del conocimiento de mayor interés y la necesidad para los investigadores y estudiantes de posgrado, a lo largo del año se desarrolló el contenido atendiendo los contextos histórico y legal de la materia. En julio de 2001 se concluyó con un contenido desarrollado y se sometió a una revisión cuidadosa de usuarios y personal de la CSGC. Una vez concluida esa etapa se inició la elaboración del guión que da lugar a la estructura del sistema.

La actualización de la información y de las interfases se estará modificando conforme se reciba retroalimentación, una vez que el sistema sea utilizado y se estará evaluando respecto de las necesidades de nuestra comunidad, fundamentalmente.

La primera versión del SUGESTEC se ha liberado recientemente y, a pesar de que se ha revisado por algunos investigadores de distintas disciplinas, el uso sistemático del sitio aportará los elementos para actualizar, nutrir o incluir aspectos nuevos. Se elaboró una estrategia para difundir la existencia del SUGESTEC entre la comunidad de investigadores y estudiantes.

Vinculación con la Sociedad

Se elaboró el convenio de colaboración UNAM-IMPI (Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial). El objeto del convenio es sentar las bases para instrumentar la colaboración en materia de propiedad industrial a través de la formación de recursos humanos, la preparación y divulgación de materiales especializados, la promoción de la gestión estratégica de la propiedad industrial, incluyendo la transferencia de tecnología, el diseño y uso de sistemas de información, así como recursos tecnológicos relativos a la propiedad industrial en las áreas de interés para ambas partes. Cabe señalar que, por la naturaleza y objeto del convenio, las dependencias universitarias involucradas son la CIC y la DGSCA.

Extensión Universitaria

- *Seminario "Generación de Conocimiento: valor y utilidad de sus aplicaciones"*. El objetivo de este seminario es brindar a los investigadores los elementos necesarios para que puedan extraer de sus proyectos los conocimientos que tengan alguna aplicación práctica, así como la información acerca de los medios existentes para asignar y agregarle valor a los conocimientos. Para este fin se compiló la información más relevante sobre los temas de propiedad intelectual y transferencia de tecnología, para ofrecer a la comunidad de investigación una gama precisa de información, dependiendo de su área de investigación. A la fecha se han realizado dos seminarios: Campus Morelia (16 de noviembre) y Campus Ensenada (23 de noviembre).
- *Diplomado de Propiedad Intelectual*. Considerando que uno de los factores críticos en la cultura de cómo se realiza la investigación en la UNAM es el uso e interpretación de la información de las bibliotecas de documentos de patentes mundiales, durante 2001 se integraron los programas para los talleres de formación: "Manejo e interpretación especializada de la información de las bibliotecas electrónicas de patentes" y "Uso e interpretación del sistema automatizado de generación de indicadores de tecnología y de vigilancia de patentes".

- *Atención de casos de gestión, transferencia y protección de los resultados de investigación.* Esta labor es de suma importancia, ya que se le brinda una asesoría personalizada a los investigadores, para determinar la estrategia de transferencia y/o en su caso la protección de los resultados de investigación. Para atender de manera más efectiva las necesidades de los investigadores se han desarrollado una serie de pasos que permitan evaluar el potencial tecnológico de transferencia de los resultados y determinar cuál será la mejor estrategia para su transferencia. En el transcurso del año se han atendido 20 casos.

Acontecimientos Relevantes

El sistema de Información Curricular está aún en la Fase de Análisis y Diseño. A continuación se reportan las acciones que se realizaron durante el 2001:

- a. Conclusión de las negociaciones y análisis CONACYT-CCC-UNAM. Se hizo una evaluación exhaustiva del Sistema Integrado de Información sobre Investigación Científica y Tecnológica (SIICyT), para determinar los rubros de información compatible. Se elaboraron las tablas comparativas de la información y sus rubros entre la base de datos propuesta y la del sistema de información del SNI, para determinar niveles y tipo de información que el sistema curricular debe contemplar.
- b. Colaboración con la Facultad de Ciencias para el desarrollo del sistema. Se llevó a cabo una evaluación de las alternativas para el desarrollo del Sistema. Ante la necesidad de arrancar el desarrollo de la programación del sistema, se conformó un grupo de especialistas, para desarrollar los módulos del sistema. Este grupo estará supervisado por asesores de la Facultad de Ciencias en la parte de programación y esta Coordinación trabajará con ellos en el desarrollo conceptual y en la fase de implantación del sistema en las entidades del Subsistema.
- c. Diseño conceptual del Sistema. Se procedió a la generación de las tablas de los nuevos criterios de evaluación aprobados por el CTIC durante el 2001, así como a la integración de los nuevos catálogos correspondientes a los criterios de evaluación en las tablas de la base de datos del sistema. Al mismo tiempo se elaboraron los catálogos y tablas de datos relativos a los productos de las actividades de desarrollo tecnológico y se modificó el diseño conceptual del Sistema Curricular.

Coordinación de Estudios Estratégicos (CEE)

Esta coordinación ha apoyado a la DDI en su estudio de las tendencias y requerimientos de la investigación científica en la Universidad para integrar elementos de visión estratégica para la investigación y el desarrollo en la UNAM para los próximos cinco años. La Coordinación remodela también un fideicomiso para, en el futuro, incubar empresas en la UNAM.

Durante el 2001 la CEE se comprometió a promover la ejecución de 15 proyectos de investigación que respondiesen a los intereses del sector productivo y la Universidad, así como a la elaboración de un nuevo programa de transferencia del conocimiento científico y tecnológico generado por la UNAM hacia el sector productivo. Dicho modelo consideraría factores jurídicos, financieros y de propiedad intelectual, entre otros.

Se decidió desarrollar la nueva estrategia o marco conceptual para la transferencia del

conocimiento científico y tecnológico al sector productivo en paralelo con el caso real de la promoción de 16 proyectos de investigación, los cuales conducirán seis institutos de investigación y la Facultad de Química de la UNAM, en respuesta a los requerimientos de innovación tecnológica de la empresa Allied-Domecq.

Vinculación con la Sociedad

Por el interés institucional que representa la dinámica organizacional de los 16 proyectos referidos, se implementó una secuencia de siete eventos seguidos para concretar el inicio, financiamiento y desarrollo de los mismos. Dicha dinámica, con las variantes que se requieran, será seguida por la CEE para la planeación de proyectos futuros.

Se sostuvieron varias reuniones entre los representantes de la empresa y cada uno de los investigadores involucrados. De la misma manera, se informó de estos hechos a los directores de cada instituto y facultad participante. En todos los casos se procedió a tener el consenso y éste se obtuvo de manera unánime. Además se tuvo cuidado de que en todos los casos quedara protegida la propiedad intelectual de la UNAM. Es importante hacer notar que la empresa entendió e hizo suya la preocupación del personal de la UNAM para proteger este importante activo institucional. El monto total de los proyectos de investigación aprobados por la empresa que recibe la UNAM, asciende a 63 millones de pesos.

El convenio entre la UNAM y la Casa Pedro Domecq tendrá una duración indefinida. éste es únicamente el inicio de una relación que puede durar muchos años. La empresa ha anunciado que tiene la intención de seguir presentando problemas de carácter tecnológico y de innovación a la consideración de la comunidad científica de la UNAM.

Acontecimientos Relevantes

Es de interés resaltar que el modelo de gestión y transferencia del conocimiento fue aprobado con el pleno consenso de los grupos de investigación y dependencias participantes para concluirlo, como parte integral del desarrollo de los proyectos de investigación UNAM-DOMECCQ, lo mismo que por la empresa, que los aprobó en todos sus términos.

Dirección de Programas Universitarios (DPU)

El 12 de junio de 2000 se creó la Dirección de Programas Universitarios con el objeto de coordinar las actividades de los cinco programas universitarios existentes: Alimentos, Energía, Salud, Medio Ambiente y el de reciente creación, de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Su misión es fomentar en la UNAM el desarrollo de las áreas de investigación multidisciplinarias y la formación de recursos humanos enfocados a los temas de los programas, fortaleciendo la infraestructura existente, para resolver problemas complejos de interés para la sociedad.

Los programas universitarios realizan dos objetivos fundamentales de las actividades de la Dirección. El primero está orientado internamente: fomentar la colaboración entre grupos académicos de la UNAM y crear redes multidisciplinarias para resolver problemáticas complejas. El segundo, está orientado al exterior: fomentar la cooperación entre la UNAM y entidades

externas, tanto públicas como privadas, para resolver problemas de la sociedad de naturaleza multidisciplinaria.

Coordinación de Plataformas Oceanográficas (CPO)

Desde marzo de 2000, a través de la Coordinación de Plataformas Oceanográficas, la SID ha tenido a su cargo la operación y mantenimiento de los dos buques oceanográficos de la UNAM: "El Puma" y "Justo Sierra", con sus respectivas bases situadas en los puertos de Mazatlán, Sinaloa, y Tuxpan, Veracruz, así como la coordinación de sus actividades al servicio de la investigación oceanográfica y el conocimiento de los mares.

Objetivo: Promover, actualizar y asegurar la manutención de los buques oceanográficos para que sirvan como herramienta para el desarrollo de las ciencias oceánicas; buscar la participación de los sectores académicos nacionales e internacionales, privados y de gobierno; fomentar la modernización de la infraestructura de las plataformas oceanográficas de la UNAM en congruencia con las necesidades de desarrollo de las ciencias del mar y las directrices universitarias vigentes.

Capacidad de Operación: Los buques oceanográficos fueron diseñados para efectuar múltiples operaciones en las diversas ramas de la oceanografía moderna; tienen gran versatilidad, eficiencia y maniobrabilidad. Pueden operar bajo distintas condiciones marinas y meteorológicas, en un radio de 9 mil millas náuticas y con una autonomía de 25 a 30 días.

El sistema de gobierno y propulsión de los buques oceanográficos, además del desplazamiento convencional, permite maniobras de movimiento lateral y giratorio. Las maniobras se pueden hacer desde el puesto de control situado junto a la chimenea de estribor, en donde también se cuenta con controles remotos para la operación de winches y grúas, así como diversos indicadores. En el palo principal de los buques, a 15 metros sobre del nivel del mar, se ubica una plataforma para instalación de sensores meteorológicos y para observación visual.

En instrumentos de registro y cómputo, los buques cuentan, por lo menos, con una computadora en cada sensor que lo requiera. También tienen graficadores, impresoras, ecosondas de penetración, de navegación y sonar para la detección de cardúmenes, repetidoras de instrumentos de navegación, registrador continuo de salinidad, temperatura y fluorimetría superficiales. Cabe destacar que son los investigadores quienes hacen ciencia, no los buques; éstos son exclusivamente herramientas y plataformas; sin embargo, han marcado un hito en el desarrollo de las ciencias marinas en México.

Áreas de Investigación: "El Puma" tiene su base de operación en Mazatlán, Sin. La Zona Económica Exclusiva del Pacífico Mexicano es su principal área de investigación, aunque su radio de operación es rebasada en algunos casos, según los programas o la campaña a realizarse. Esta zona se divide en tres subregiones:

- Baja California-Pacífico: En la parte occidental de la Península de Baja California, corresponde a la porción sur de la corriente de California, que arrastra hacia el sur aguas frías de baja salinidad.

- Golfo de California: Es una prolongación hacia el norte de la Región Panámica, aunque en su boca recibe la influencia de aguas traídas por la corriente de California. Se le considera como un inmenso laboratorio natural, de allí el interés creciente que despierta en científicos de todo el mundo.
- Región Panámica del Océano Pacífico: Corresponde a la porción mexicana de la Zona Tropical del Pacífico Oriental, el cual se extiende desde cerca del Ecuador hasta el Golfo de California. En general, es de aguas templadas y con marcadas fluctuaciones estacionales y anuales.

El "Justo Sierra" tiene su base de operación en Tuxpan, Ver., en el Golfo de México. Su área de investigación es el Golfo de México y el Mar Caribe; en especial, la Zona Económica Exclusiva de esas regiones. Esta área se divide en tres subregiones:

- *Sudoeste del Golfo de México*: Comprende la región entre el Río Bravo y el Río San Pedro. Se caracteriza por la influencia de los ríos sobre sus aguas; su fondo está constituido principalmente por sedimentos terrígenos.
- *Banco de Campeche*: Se extiende desde la Laguna de Términos hasta la altura de Isla Mujeres, en una amplia plataforma continental. Su fondo es de sedimentos calcáreos.
- *Caribe Mexicano*: Se extiende desde Isla Mujeres hasta el límite con Belice. Tiene grandes extensiones de arrecifes coralinos y aguas oceánicas de elevada salinidad.

Formación y Actualización de Personal: El personal de las embarcaciones oceanográficas se mantuvo actualizado mediante cursos de homologación para la marina mercante, supervivencia y telecomunicaciones en el mar. Asimismo tres de los oficiales, incluido el Capitán titular del Justo Sierra, tomaron el curso reglamentario para el manejo del sistema General Maritime, Distress and Safety System en anticipación a la instalación obligatoria de este equipo en ambos buques.

Acontecimientos Relevantes:

- A. *Programación y coordinación*. En la presente administración se han mantenido contactos y negociaciones con distintas instituciones que utilizan los servicios de los buques para sus investigaciones. Como en años anteriores, las negociaciones se han visto con frecuencia obstaculizadas por problemas de incertidumbre financiera de las instituciones usuarias, lo que ha dificultado la programación de las operaciones de ambas unidades. Se negocian, asimismo, acuerdos para el uso de ambas embarcaciones a través de arrendamiento a empresas de los sectores privados y estatales, tanto nacional como extranjero. Para coordinar las actividades de los buques y evaluar académicamente las solicitudes de uso, la Secretaría se apoya en las recomendaciones y las decisiones de la Comisión Académica de los Buques Oceanográficos (CABO). ésta lanzó en septiembre de 2000 la convocatoria para el uso de los buques oceanográficos en el 2001 y se ha reunido en diferentes sesiones durante el presente ejercicio para dictaminar sobre asuntos relacionados con el uso eficiente y racional de las dos embarcaciones.
- B. *Usuarios y participantes*. De las nueve campañas de El Puma, ocho fueron efectuadas por el ICMYL y una por un corporativo multinacional bajo la modalidad de fletamiento. Por otra parte, de las siete campañas del Justo Sierra, cuatro fueron del ICMYL, dos de otras entidades académicas, y una para una empresa extranjera de investigación de hidrocarburos, las tres últimas bajo la modalidad de fletamiento. El tiempo usado por entidades de la UNAM en el Justo Sierra fue de 49 días, cantidad prácticamente igual a la del ejercicio anterior, que fue de 51. En contraste, el uso por fletamiento fue de 82 días,

muy superior al año anterior, en que fue de 59 días. En las campañas efectuadas por entidades universitarias, participaron en mayor o menor grado, investigadores y estudiantes de la Facultad de Ciencias y la UACPyP, así como de otras entidades científicas y académicas nacionales, como son el CICESE, el CICIMAR, el IPN y la UAM, y aún miembros de instituciones extranjeras, como el Instituto de Oceanología de Cuba y Texas A&M. Es patente la necesidad de los investigadores de otras instituciones nacionales de utilizar los Buques Oceanográficos y que, en algunos casos, por razones económicas no pueden utilizarlos directamente, sino mediante un acercamiento a los investigadores de la UNAM. Quizá esto obstruya la función pública y nacional de las embarcaciones, pero cabe resaltar que la UNAM, por la limitación de sus recursos, no podría auspiciar a todas las instituciones que requieran el uso de éstas, que fueron adquiridas para servir a las investigaciones de la Zona Económica Exclusiva.

- C. *Regiones cubiertas.* Justo Sierra, región atlántica: partes norte, central y sur del Golfo de México; costas de los estados de Tamaulipas, Veracruz y Tabasco; Sonda de Campeche y Canal de Yucatán. El Puma, región pacífica: Golfo de California, costa occidental y oriental de la Península de Baja California; costas de Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Guerrero; litoral de las costas de California y Oregon, EEUU.
- D. *Mantenimiento de las unidades.* Aparte del mantenimiento rutinario y permanente de los buques, El Puma permaneció en el astillero durante 29 días (del 14 de junio al 13 de julio) para el mantenimiento correctivo que cada dos o tres años se debe realizar al casco, así como revisiones a fondo por parte de la casa clasificadora. Al igual que en los años anteriores, ambas embarcaciones se han mantenido en óptimas condiciones de operación y navegación.
- E. *Equipos científicos y de operación.* Como en el pasado, escasean cierto tipo de equipos científicos, sobre todo para los usuarios sin equipos propios, que dependen de los disponibles en las equipotecas de los buques. Para reponer equipos perdidos, inservibles u obsoletos, se adquirieron varios instrumentos, como navegadores por satélite con tecnología de punta (DGPS 36 FURUNO) conectado a software de Navegación Digital, una nueva ecosonda hidrográfica con transductor (EA 400 SIMRAD) para el Justo Sierra, además de nuevas dragas de arrastre. Cabe resaltar que a fines de 2001 se estaba por adquirir nuevas ecosondas científicas.

Coordinación de Servicios de Gestión y Cooperación Académica (CSGCA)

Esta coordinación tiene como responsabilidad gestionar los convenios del SIC con organismos gubernamentales y organizaciones no gubernamentales que involucran los apoyos para proyectos de investigación y de colaboración nacionales e internacionales, así como los convenios de vinculación con el sector productivo o empresas a través de contratos de prestación de servicios, etc. Estos instrumentos son de gran importancia para las dependencias del SIC y los programas universitarios, pues constituyen una fuente esencial para la captación de ingresos extraordinarios destinados al financiamiento de la investigación científica y tecnológica.

A través de la gestión de las cuatro áreas de la Coordinación se captaron de recursos externos para 29 dependencias y programas universitarios, por un monto total de \$160'225,100 pesos. El desglose de las áreas de la CSGCA es así:

- *Gestión de Convenios.* De enero a diciembre de 2001, esta área hizo el registro, trámite y gestión ante la Secretaría de Asuntos Jurídicos de 251 instrumentos jurídicos, para obtener la validación ante la Oficina de la Abogada General de la UNAM y la formalización de las partes, de los cuales se firmaron únicamente 130 convenios. Realizó 36 reuniones de gestión con los representantes jurídicos de las contrapartes para estructurar los instrumentos en la forma jurídica aceptada por la Oficina de la Abogada General y apegada a derecho y a la Legislación Universitaria. Los 130 instrumentos permitieron importantes colaboraciones de investigación y la obtención para la UNAM de recursos extraordinarios por un monto de \$43'591,620 pesos.
- *Proyectos Nacionales.* En el Programa de Proyectos de Investigación, que publica anualmente el CONACyT, nuestra comunidad científica participa en 679 proyectos de investigación vigentes a la fecha, procedentes de los compromisos adquiridos a partir de las convocatorias 1997-2000, siendo en 1997: 32 proyectos, en 1998: 192 proyectos, en 1999: 215 proyectos y en el 2000: 240 proyectos, con un monto total de ingreso para el 2001 de: \$108,104,514, a raíz de las cuales fueron aprobados 191 proyectos, por un monto total de \$160'332,703 pesos.

Se han trabajado las nuevas convocatorias de 2001 del CONACyT, correspondiendo a los programas de: Proyectos de Investigación Básica y de Instalación, tanto en la difusión, recepción y registro como en la presentación ante el CONACyT de las solicitudes de financiamiento. En la Convocatoria 2001 de Apoyo a Proyectos de Investigación Básica, se presentaron 405 proyectos en junio y en la de Proyectos de Instalación, hasta el 23 de noviembre, fueron presentadas 36 solicitudes. La respuesta oficial del CONACyT con los resultados de la evaluación se dará a conocer durante la primera semana de diciembre. Por lo tanto, el compromiso financiero de los nuevos proyectos aprobados quedará formalizado en el siguiente año.

- *Cooperación Académica Nacional.* De enero a noviembre de 2001 esta área tramitó 495 solicitudes a seis programas del CONACyT; fueron aprobadas 19, por un monto total de \$4'029,187 pesos. Cabe aclarar que estas cifras corresponden a dos de los seis programas. Los programas referidos son: Cátedras Patrimoniales Nivel II (académicos residentes en el extranjero): 18 solicitudes, dos aprobadas, por \$914,808 pesos; el resto se encuentra en proceso de evaluación. Repatriación de Investigadores Mexicanos: 36 solicitudes, 17 aprobadas, por \$3'114,379 pesos; 19 quedaron en proceso de evaluación. Proyectos de Instalación: 36 solicitudes; la respuesta oficial del CONACyT con los resultados correspondientes de la evaluación se dará a conocer durante la primera semana de diciembre. Proyectos de Investigación Básica: Se presentaron 405 proyectos, al igual que con el anterior, los resultados se darán a conocer en diciembre, por lo que el compromiso financiero de los proyectos aprobados quedará formalizado en el 2002. Respecto a los dos últimos programas dirigidos por la Dirección de Fomento y Desarrollo Científico, se ha desempeñado una labor intensa de apoyo a la comunidad científica en la gestión ante el CONACyT, en virtud de la por todos conocida situación financiera por la que ésta atraviesa.
- *Cooperación Académica Internacional.* En este ámbito se ha mantenido la continuidad de los programas que ofrece el CONACyT, tanto en los Bilaterales de Movilidad (pasaje aéreo y estancias) como en los Multilaterales, siendo estos programas diseñados para apoyar las acciones puntuales de los investigadores nacionales con el extranjero. Igualmente se ha continuado el apoyo a proyectos de investigación de colaboración internacional, tales como: NSF/CISE/ENG-CONACyT, UC-Mexus-CONACyT, y, a partir de este año, la CSGCA ha realizado su gestión internacional casi exclusivamente con el CONACyT; se ha trabajado en 32 programas de financiamiento, con la difusión de sus correspondientes

convocatorias, lo cual implica: recepción, registro y envío; habiendo recibido 120 solicitudes, hasta el 23 de noviembre, con un ingreso aprobado de: \$ 4'499,779 pesos. Se manejaron 16 convocatorias a concurso de premios nacionales e internacionales.

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

El objetivo de esta Secretaría es proporcionar oportuna y eficientemente los servicios de apoyo necesarios para el desarrollo de las actividades que han sido encomendadas a las distintas unidades que integran la Coordinación de la Investigación Científica, optimizando el uso de los recursos humanos, financieros y materiales con los que cuenta.

Sus funciones son: Planear, organizar, dirigir y controlar la atención de los asuntos internos de la Coordinación, en lo relativo a recursos financieros; control, registro y trámite de movimientos del personal; adquisiciones y suministros de bienes y servicios; inventarios, correspondencia, archivo e intendencia. Revisar y someter a la consideración del Coordinador de la Investigación Científica el Anteproyecto de Presupuesto de la dependencia, así como proporcionar información presupuestal de la UNAM y del SIC. Supervisar el avance del ejercicio presupuestal de las unidades responsables de la CIC y proponer, en su oportunidad, las redistribuciones necesarias. Apoyar y registrar las actividades de la Secretaría de Investigación y Desarrollo y de los Programas Universitarios a su cargo. Supervisar que los apoyos administrativos y financieros que otorga la CIC al Subsistema se proporcionen oportunamente. Coordinar y supervisar las actividades del personal que conforma la Secretaría Administrativa, para garantizar la calidad de los servicios y el buen funcionamiento de las instalaciones. Mantener una estrecha relación con los secretarios administrativos del SIC y servir de enlace entre éstos y la Administración Central.

A partir de febrero de 2001 se incrementaron las operaciones de seis subdependencias, las cuales se incorporaron a la estructura de la Coordinación en el 2000. De los recursos transferidos de Bases de Colaboración "Coordinación de la Investigación Científica", se ejerció en marzo la cantidad de \$983,792 en el Centro de Ciencias de la Materia Condensada, como apoyo para la adquisición de equipo de investigación. Brindó asesoría a los institutos y centros del SIC, desahogando consultas en materia administrativa; a partir de febrero de 2001 se integra a la Coordinación de la Investigación Científica la Cantera. Atendió, de enero a noviembre, 269 solicitudes de apoyo presupuestal a dependencias universitarias y extra universitarias; los apoyos ascendieron a \$18'514,646 pesos y generaron el trámite de 366 documentos de gastos. El presupuesto operativo de 2001 ascendió a \$34'846,968 pesos; de enero a diciembre se capturaron \$9'328,563 pesos por ingresos extraordinarios sin fin específico. De enero a diciembre se suministraron bienes de uso recurrente por un valor de \$348,157 pesos; se atendieron 1,025 requisiciones internas de compra, con un costo de \$3'046,835 pesos, distribuidas de la siguiente manera: en la CIC, \$2'330,289 pesos, en la Secretaría de Investigación y Desarrollo, \$665,023 pesos y la Cantera, \$51,523. En este mismo periodo se elaboraron 88 vales de abastecimiento, por un valor total de \$148,846 pesos; en adquisición de equipo de cómputo, mobiliarios y equipo diverso se realizaron gastos por un monto aproximado de \$1'359,670 pesos; se contrataron siete pólizas de servicio de mantenimiento de equipo por un costo total de \$137,336 pesos; se realizó la compra de libros y la elaboración del folleto "Criterios Generales para la Evaluación del Personal Académico del SIC" y El Faro (1ª edición), con un costo aproximado de \$118,234; se realizó el pago por concepto de gas por un monto de \$3,730.00.

Se proporcionó servicio de fotocopias del acervo bibliográfico a 1,101 usuarios externos, con más de 71,346 copias, lo que generó ingresos extraordinarios por \$21,403 pesos. Se proporcionaron cursos de capacitación, actualización y desarrollo humano al personal. De acuerdo con el manual de inducción contable que proporcionó la Contraloría Interna, se procedió a utilizar la tecnología para automatización y sistematización del área para revisar y adecuar el catálogo de cuentas contable, para el manejo de información del Departamento de Recursos Financieros. Para alcanzar sus metas y elevar la calidad de sus servicios, la Secretaría promoverá y continuará con la participación de su personal en cursos de capacitación, actualización y desarrollo humano, y avanzará en la reestructuración del Departamento de Informática de esta Coordinación. Se implementó el control electrónico de acceso vehicular en algunos de los estacionamientos pertenecientes al Subsistema de la Investigación Científica.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ALIMENTOS (PUAL)

El PUAL tiene como propósito servir de unidad de enlace entre las dependencias de la UNAM y el sector productivo, y la sociedad en su conjunto. Su misión consiste en contribuir a alcanzar la seguridad alimentaria de los mexicanos optimizando el funcionamiento del sistema agroalimentario, partiendo de la conservación de los ecosistemas y la defensa de la soberanía nacional. Acorde con esta misión, el PUAL desempeña las siguientes funciones:

- Fortalecimiento a los agentes involucrados en la producción, post cosecha, transformación y abasto de alimentos.
- Promoción y participación en programas de fomento y desarrollo socioeconómico de las dependencias y organismos gubernamentales que incidan en el sistema alimentario.
- Fomento de la identificación y evaluación de recursos alimentarios alternativos.
- Promoción de la integración de la investigación básica con la aplicada y de la transferencia tecnológica, a través de proyectos financiados total o parcialmente por los usuarios.
- A partir de la experiencia del PUAL, enriquecimiento de las funciones docentes y retroalimentación a la investigación sobre las necesidades de innovación de la industria alimentaria.
- Desarrollo de modelos de vinculación con organizaciones rurales, empresas alimentarias y programas gubernamentales de fomento, transferidos a las universidades interesadas.
- Como resultado de las anteriores, ejercer un liderazgo académico en cuestiones de vinculación en torno a la problemática alimentaria.

Vinculación con la Sociedad

- *Fortalecimiento de Organizaciones Rurales.* El PUAL busca mediante esta línea de trabajo fortalecer a las organizaciones rurales involucradas en la producción y comercialización de los alimentos básicos; dirigido a organizaciones económicas campesinas con un ámbito

de operaciones regional. De manera importante, también enfatiza el trabajo con organizaciones abocadas al microfinanciamiento, ya que éstas son estratégicas para captar el ahorro rural y la prestación de servicios crediticios para la producción de alimentos.

Los servicios que se ofrecen son: a) Desarrollo de sistemas administrativos, contables y financieros; b) Capacitación en la operación de dichos sistemas; c) Análisis de mercados y mercadotecnia; d) Asesoría para el desarrollo de recursos humanos en cuestiones técnicas y administrativas.

- **Fomento al Abasto Alimentario.** El PUAL se dedica entre otras cosas a fortalecer las centrales de abasto y los mercados públicos, brindando asesoría técnica a los órganos administrativos de las centrales de abasto en torno a la problemática del agua, basura, sistemas de información y uso eficiente de la energía, así como a trabajar con comerciantes individuales y/o con sus organizaciones gremiales en torno a las áreas de: Tecnología de alimentos; Asesoría y capacitación en higiene y sanidad; Jurídica-administrativa.
- **Inocuidad de Alimentos.** Mediante esta línea de trabajo se busca beneficiar a pequeños empresarios en la consolidación y desarrollo de las micro y pequeñas empresas procesadoras de alimentos. Este programa de asistencia técnica, adopta una estrategia integral de servicios a la empresa cuyo objetivo es disminuir costos; reducir pérdidas, validar los procesos y aumentar la calidad de los alimentos. Al respecto el PUAL ha abierto una unidad de proyectos en la Asociación de Comerciantes CEDAAC y en la Central de Abastos del D.F.
- **Innovación Tecnológica.** El PUAL busca atender las necesidades de grandes empresas de alimentos en lo relativo a investigación, desarrollo tecnológico, asistencia técnica y capacitación.

Extensión Universitaria

Orientación Alimentaria: Educación para la Alimentación

Programa Radiofónico "Buen Provecho", sábados de 13:00 a 14:00 hrs., Radio UNAM 860 AM, 96.1 FM y 9,600 Onda Corta (Banda de 31 MHz). El criterio para la realización de los programas fue invitar a investigadores, académicos y personalidades del área de los alimentos a que compartieran sus conocimientos con el público, abordando temas específicos relacionados con la salud, alimentación y nutrición. Se mantuvieron las líneas telefónicas abiertas para favorecer una interacción con los radioescuchas.

En su compromiso por enriquecer y fomentar hábitos alimentarios adecuados a las características de la población, el PUAL organizó un evento denominado "Recorrido Histórico de la Cocina Mexicana", mediante el cual se buscó rescatar, revalorar y difundir la gastronomía mexicana, siendo los principales beneficiados los chefs, restauranteros y público en general.

Acontecimientos Relevantes

Portal Universo de los Alimentos

Con el apoyo de la DGSCA se construyó el Portal Universo de los Alimentos UNAM. Se denomina "Universo" por que se pretende desarrollar "mundos" para cada producto alimenticio del país importante en términos económicos. La dirección de este portal es: www.alimentos.unam.mx

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ENERGÍA (PUE)

El Programa Universitario de Energía fue creado por acuerdo del Rector el 2 de agosto de 1982, fecha desde la cual ha promovido la ejecución de proyectos sobre una gran variedad de temas relacionados con la energía, de interés para distintos sectores de la sociedad; ha apoyado el desarrollo de infraestructura universitaria para abordar nuevos aspectos de ese tema; ha organizado diversos eventos de difusión, como foros, seminarios y cursos, y ha editado 59 libros. El PUE fue adscrito a la Coordinación de la Investigación Científica, por acuerdo del Rector, el 16 de febrero de 2000.

Los objetivos del PUE son:

Interno: Promover la colaboración entre grupos académicos mediante redes de naturaleza multidisciplinaria para ampliar y fortalecer la capacidad de aportar soluciones a los problemas en el campo de la energía, que normalmente se caracterizan por efectos e implicaciones interrelacionados en varias vertientes.

Externo: Fomentar la cooperación entre los grupos académicos de la UNAM con las entidades externas del campo de la energía que requieren apoyo en estudios y proyectos de frontera y de índole compleja.

Formación y Actualización del Personal

En el transcurso de 2001 el personal del PUE acumuló más de 800 horas de actualización en diversos temas, en los que es importante conocer los avances y puntos de vista de especialistas y grupos que trabajan directamente en diversos temas, tales como: la reforma eléctrica, el medio ambiente y calidad de vida, los gases de efecto invernadero y el cambio climático, la petroquímica, el transporte, las fuentes renovables de energía, los sistemas de información energética, la economía energética, la energía nuclear, el petróleo, el gas y el ahorro de energía.

Entre los eventos de actualización destacan las asistencias a las Jornadas Energéticas del World Energy Council y a los Talleres de Entrenamiento en el uso de DECADES y de ENPEP.

Adicionalmente, dada su experiencia y conocimientos, el personal del PUE es frecuentemente invitado a presentar ponencias y trabajos en foros, seminarios y congresos o bien para dirigir o participar en mesas de discusión.

Vinculación con la Sociedad

El PUE fomenta la vinculación de la UNAM con la sociedad a través de la realización de asesorías

y diversos estudios y proyectos relacionados con el sector de la energía. éstos son encomendados por diferentes instancias externas a la Universidad y atendidos por académicos de un gran número de dependencias de la UNAM; se formalizan mediante convenios de colaboración, tanto generales como específicos, que promueve el PUE.

En el 2001 el PUE formalizó cinco convenios específicos por un total de \$4'261,000 pesos, para la realización de una asesoría al Congreso de la Unión y cuatro estudios o proyectos para diversas entidades públicas, tales como el Instituto Mexicano del Petróleo, el Gobierno del Distrito Federal y PEMEX, entre otros. De estos proyectos, destaca por su importancia la conclusión del sistema de administración de emergencias que se hace en conjunto con Battelle Memorial Institute y el Instituto Mexicano del Petróleo para la refinería de Minatitlán de PEMEX Refinación.

Ingresos en 2001

En 2001 se recibieron ingresos por 19 millones 788 mil pesos, provenientes tanto de los convenios formalizados en el año como de estudios o proyectos firmados en años anteriores, como consecuencia de la fecha en que se formalizaron o de la duración prevista para ellos.

Otras Formas de Vinculación

Miembros del PUE han sido designados para participar, en representación de la UNAM, en las reuniones de los Consejos Directivos del Instituto Mexicano del Petróleo y del Instituto de Investigaciones Eléctricas. Participan, asimismo, en el Comité Técnico Operativo del Instituto de Investigaciones Eléctricas y en las reuniones de trabajo del Consejo Consultivo para el Fomento de las Energías Renovables, del Comité Consultivo Nacional de Normalización para la Preservación y Uso Racional de los Recursos Energéticos, del Grupo de Transporte y del Comité de Ahorro de Energía en Edificios Públicos, ambos de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía.

Producción Científica

Por otra parte, el PUE coordina la participación de la UNAM en el proyecto con el Organismo Internacional de Energía Atómica MEX/0/012, que tiene por objeto transferir a México la tecnología desarrollada en el programa DECADES, y que permite llevar a cabo evaluaciones comparativas integrales de las diferentes fuentes de generación para la expansión del sistema eléctrico mexicano hasta el año 2025.

Extensión Universitaria

En el 2001 se organizaron tres eventos de difusión, en los cuales se abordaron temas de especial interés para la comunidad energética nacional, como son los relacionados con el futuro de la energía y con el cambio climático, entre otros.

Estos eventos fueron: la organización, en colaboración con el Centro de Investigación y Docencia Económica (CIDE) del "IV Congreso de la Asociación Mexicana para la Economía Energética, con el tema El Sector Energía en México de Cara al Siglo XXI", la organización, en colaboración con el Instituto de Ingeniería, del "Primer Seminario sobre Energía, Cambio Climático y Calidad de Vida" y la organización del foro "El Gas Natural en el Futuro de la Energía en México".

Acontecimientos Relevantes

- *Banco de Datos de Capacidades en la UNAM en Temas de Energía.* Como parte del Sistema de Información de los Programas Universitarios (SIPU), en la parte correspondiente a energía se cuenta con la información actualizada de la UNAM sobre proyectos, líneas de investigación e investigadores, y está lista para cargarse a la base de datos una vez que el SIPU lo determine.
- *Sistema de Información Especializada en Estadística y Prospectiva.* Se terminó la recopilación de información actualizada del sector energético mexicano. Se está preparando el formato para presentarla en la página del PUE en Internet.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE INVESTIGACIÓN EN SALUD (PUIS)

Con el propósito de coordinar las actividades realizadas por investigadores universitarios en el área de la biomedicina y la salud, y de propiciar su asociación con sus colegas en las instituciones del Sistema de Salud, la Universidad Nacional Autónoma de México estableció, en 1981, por acuerdo del entonces Rector, Dr. Octavio Rivero Serrano, la creación del Programa Universitario de Investigación Clínica (PUIC). Dado que este Programa fue ampliando su campo de acción en áreas que rebasaban el marco de la investigación propiamente clínica, al coordinar proyectos de investigación en las áreas biomédica básica, desarrollo biotecnológico, salud pública y ciencias sociales, su estructura y denominación fueron modificados en 1988, surgiendo así el Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS). Actualmente, por acuerdo del Rector Dr. Juan Ramón de la Fuente (publicado en Gaceta UNAM el 6 de marzo de 2000), el PUIS se reintegró a la Coordinación de la Investigación Científica, después de estar adscrito a la extinta Coordinación de Vinculación.

Objetivos Generales

Fomentar y apoyar la interacción y colaboración entre los investigadores del área biomédica de la UNAM y sus contrapartes en el Sector Salud, con el fin de resolver problemas de salud en México. Promover la colaboración entre los grupos de investigación del área biomédica de la UNAM, con el fin de estructurar redes multidisciplinarias para estudiar problemas complejos relacionados con la salud. Consolidar la masa crítica de investigadores clínicos de acuerdo con los requerimientos para solucionar problemas de salud que destaquen por su repercusión social

y económica para el país. Colaborar con organismos del Sector Salud, en aquellos objetivos afines al Programa, en la búsqueda y definición de soluciones a los problemas de la salud, teniendo en cuenta especialmente los niveles asistenciales, el perfil y prioridades de la demanda y la racionalidad de los planes y disponibilidades acordes al desarrollo nacional. Apoyar los trabajos que se realicen en estos campos y coordinarse con ellos; promover y/o instrumentar proyectos interdisciplinarios de investigación. Colaborar, en la medida de lo posible, en la estructuración y desarrollo de programas de formación de recursos humanos.

Intercambio Académico

Un miembro del PUIS coordinó la Segunda Conferencia sobre Investigación en Salud en América Latina –el papel de la Universidad–, realizada en la Universidad de La Habana, Cuba, y dos integrantes más del PUIS participaron en la misma. Ante representantes de las universidades latinoamericanas dedicadas a la investigación se integró un Consejo Ejecutivo de la Red Latinoamericana de Programas Universitarios de Investigación en Salud (PUISAL), donde se trabajará conjuntamente con la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL) y la Academia de Ciencias de América Latina (ACAL) para el establecimiento del programa de trabajo. Asimismo, se crearon Grupos Multicéntricos de Investigación en Salud para el desarrollo de investigación en beneficio de la salud de los pueblos latinoamericanos.

Dos miembros del PUIS asistieron al encuentro “Universidad latinoamericana y población, retos y desafíos hacia el siglo XXI”, realizado en La Habana, Cuba.

Se apoyó la visita de tres profesores extranjeros: El Dr. John Nicholls impartió la conferencia *Why does the mammalian spinal cord not regenerate after injury?*; el Dr. Allen I. Silverston dictó la conferencia *The role of chaos in biological neural networks using silico/carbon hybrid circuits*, y el Dr. Edward Kravitz participó con la conferencia: *Aggression and violence: Why do we study animal models?*

Al PUIS se le invitó a participar en un grupo de trabajo integrado por representantes de las instituciones más importantes en el área de salud para el “Proceso de consulta y análisis de la investigación esencial en salud en México”, coordinado por el IMSS, cuyo propósito sustancial es incorporar directivos e investigadores de las distintas instituciones del país en un trabajo colaborativo de consulta y análisis para definir la postura conjunta respecto a la investigación en salud e integrar una visión y arquitectura nacionales acordes con los recursos y prioridades en esta área, y contribuir de esta manera al proceso latinoamericano de consulta y análisis que busca la integración de una visión regional con miras hacia la Conferencia Internacional en Investigación en Salud para el Desarrollo. El PUIS aplicó la Encuesta Institucional y colectó la información que generó la UNAM.

En el marco del convenio de colaboración establecido con el Instituto Internacional de Inmunopatología y la Universidad de Colonia, Alemania, se apoyó a la Dra. Julieta Rojo, profesora de la Facultad de Medicina e investigadora en el Hospital General de México, para el establecimiento de líneas de investigación conjunta y apoyo tecnológico con la Clínica de la Universidad de Colonia.

Vinculación con la Sociedad

Proyectos Externos: Se continuó con la interacción UNAM-Industria farmacéutica. Inicialmente se realizó una reunión con los directores de facultades e institutos de investigación de la UNAM, quienes aceptaron participar en la atención a las solicitudes requeridas por la industria. Paralelamente se estableció contacto con 78 compañías farmacéuticas. Se solicitó a las dependencias universitarias participantes la designación de un interlocutor, lo mismo se pidió a los laboratorios, de las cuales destaca la solicitud de los laboratorios Silanés quienes requerían el desarrollo de un instrumento para detección y cuantificación de hormonas, para ello se efectuó una reunión de trabajo con investigadores de las áreas de inmunología, biotecnología y química. Se le comunicaron al interlocutor de los laboratorios Silanés, las conclusiones de la reunión. Los laboratorios Senosian solicitaron la determinación de bioequivalencia de fármacos, esta petición se turnó al departamento de Farmacología de la Facultad de Medicina de la UNAM. *Proyectos Internos:* La interacción UNAM-Sector Salud se logró con las siguientes acciones.

- *Apoyos otorgados durante el 2001 a Proyectos de Investigación:* "Análisis de la participación de la prolactina en la fisiopatología de las retinopatías vasoproliferativas", Dra. Carmen Clapp, Centro de Neurobiología y Hospital de la Ceguera; "Actitudes de directivos y personal médico hacia la investigación en salud en hospitales públicos del D.F.", del Dr. Rolando Collado (PUIS) y Escuela de Trabajo Social; "Anomalías de la diferenciación sexual", Dra. Susana Koffman, Hospital General de México y Facultad de Medicina; "Enfermedades fibrosantes del pulmón", Dra. Annie Pardo, Facultad de Ciencias, Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, SSA.
- *Premios a la Investigación:* Con el propósito de fortalecer y estimular la calidad de la investigación en salud, el PUIS participa con el Sistema de Salud y entidades particulares en el establecimiento de premios y estímulos a la investigación. Además de las instituciones médicas, familias con vocación altruista han contribuido haciendo donativos para este fin. Con los premios se busca apoyar tanto a investigadores de reconocido prestigio como a jóvenes que se inician en esta área. El PUIS aportó el estímulo económico equivalente al 50% del total otorgado al ganador de uno de los premios realizados este año. Asimismo, el PUIS estuvo a cargo del diseño de carteles y trípticos para la promoción de las convocatorias a nivel nacional, el registro de trabajos participantes, la integración de los jurados, la organización de la Ceremonia de Premiación y la difusión de los trabajos ganadores. Los premios otorgados en este año son: *Premio Gea-PUIS a la Investigación 2001*, para el fomento a la investigación, que realizan médicos residentes del hospital; *14 Premio Lola e Igo Flisser-PUIS* para el fomento a la investigación en parasitología; *Premio Dr. Luis Gallardo Ayala* para impulsar la investigación en la enfermedad de Huntington en México; y *Cátedra estímulos para la investigación oncológica León Weiss*.

En el *Premio Gea-PUIS a la Investigación 2001*, para el fomento a la investigación que realizan médicos residentes del Hospital General Manuel Gea González, participaron 14 trabajos de investigación: seis del Servicio de Dermatología, uno de Genética, dos de Ortodoncia, dos de Otorrinolaringología, uno de Cirugía Plástica, uno de Gineco-obstetricia y uno de Pediatría. El jurado calificador integrado por miembros el PUIS y del Hospital, quienes califican la originalidad, validez del fundamento científico, diseño metodológico, aplicabilidad y relevancia, decidieron otorgar el premio a: *Utilización del hisopo estéril en la recolección de material para diagnóstico por cultivo de dermatofitosis del piel lampiña*, de la Dra. Elsa del Carmen Vásquez Del Mercado Moctezuma, médico residente de tercer año de la especialidad en Dermatología.

En esta décimocuarta edición del *Premio Lola e Igo Flisser-PUIS*, para el fomento a la investigación en parasitología, se incrementó el número de participantes. En este año concursaron 20 tesis: diez de doctorado y diez de maestría, de las siguientes instituciones: Facultad de Medicina, Facultad de Ciencias, FES-Zaragoza e Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM, CINVESTAV, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN, Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas de la Universidad de Colima, Instituto de Investigación en Biología Experimental y la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guanajuato. Los miembros del Jurado decidieron otorgar el Premio al trabajo de tesis titulado *Estudio de la mitosis de Trichomonas vaginalis*, que presentó Eduardo Gómez Conde para obtener el grado de Doctor en Ciencias en la especialidad de Biomedicina Molecular. Por la calidad de los trabajos presentados a este concurso, el Jurado decidió otorgar dos Menciones Honoríficas: *La enzima Glutacion S. Transferasa de Taenia Solium*, su caracterización y evaluación en protección, de Norberto Vibanco Pérez, realizada en la Facultad de Medicina para obtener el grado de Doctor en Ciencias Biomédicas; y *Caracterización morfofuncional de las células de la hemolinfa del mosquito Anopheles albimanus*, que para obtener el grado de Doctor en Ciencias en la especialidad de Patología Experimental realizó el doctor Salvador Hernández Martínez en el CINVESTAV del IPN.

En el primer año del *Premio Dr. Luis Gallardo Ayala* para impulsar la investigación en la enfermedad de Huntington en México, los miembros del Jurado decidieron otorgar el Premio al trabajo titulado: *Striatal oxidative damage parallels the expression of a neurological phenotype in mice transgenic for the mutation of Huntington's disease*, del Dr. José Segovia Vila del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados, IPN, Dra. Francisca Pérez Severiano y Dr. Camilo Ríos Castañeda, del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía de la Secretaría de Salud.

Para la *Cátedra estímulos para la investigación oncológica León Weiss* se realizó una evaluación del avance del proyecto de actividades del Dr. Roberto Rivera Luna, quien actualmente sustenta la Cátedra de estímulo a la investigación oncológica León Weiss, por lo cual se prorroga por dos años más dicho estímulo al Dr. Rivera.

- *Unidades Universitarias de Investigación:* Durante el 2001 se redoblaron los esfuerzos por continuar estableciendo *Unidades Universitarias de Investigación* buscando la vinculación interinstitucional, coordinando el establecimiento de Unidades Periféricas de Investigación en el área de la salud para ubicarlas en el interior de la República. Un ejemplo de ello es el establecimiento de la Unidad Periférica de Tlaxcala del Instituto de Investigaciones Biomédicas en el Centro de Investigaciones Fisiológicas de la Universidad Autónoma de Tlaxcala. Las unidades vigentes, como parte de convenios signados por el PUIS, son nueve: Psicobiología y Ciencias de la Conducta; Sonmología; Retrovirus Humanos; Ontogenia Normal y Patológica; Fisiología Molecular; Investigación en Oncología Molecular; Neuropsicología; Neuroinmunología; Neuropsicofarmacología. Y dos Unidades Autónomas: Investigación sobre Cáncer y Genética de la Nutrición.
- *Apoys a Sociedades Científicas:* Se estableció vínculo con Sociedades Científicas, mediante convenio para el desarrollo de actividades científicas.
- *Apoys a Eventos:* El PUIS participó apoyando a la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas durante el XLIV Congreso Nacional de Fisiología, efectuado del 26 al 30 de agosto de 2001 en Monterrey, N.L.; el simposio Cellular and Molecular Biology of Neural Development, realizado del 27 de septiembre al 12 de octubre en el Centro de Neurobiología de la UNAM, Querétaro, Qro., y el III Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana para la Investigación y Medicina del Sueño, que se llevó al cabo del 19 al 23 de septiembre en la ciudad de Puebla.

A través del Programa de Cursos de Metodología de Investigación y Estadística se atendieron los

requerimientos de distintas dependencias de la UNAM y de otras universidades del país, así como al personal de las Instituciones del Sector Salud, tanto en la Ciudad de México como en el interior de la República. Se impartieron un total de diez cursos-taller distribuidos en los tres módulos: Introducción a la Metodología de Investigación Médica (cuatro), Introducción al Análisis Estadístico (tres), Introducción a la Estadística Médica (tres); a los que asistieron un total de 319 personas.

Producción Científica

En materia editorial, se publicaron los siguientes libros: *Glosario de Términos en Parasitología y su relación con algunas ciencias*, coedición UNAM-PUIS-IB y Editorial Plaza y Valdés; *Elementos para un Análisis ético de la Reproducción*, coedición UNAM-PUEG-PUIS y Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa; *Temas Selectos de Neurociencias II*, coedición con la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa; *Temas Selectos en Biología de la Reproducción*, coedición con la Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa.

Distribución: Este año se distribuyeron 563 ejemplares de los 14 esfuerzos editoriales del PUIS en los siguientes puntos de venta: librerías Mundo Médico, Interamericana, Hospital Central Militar, FES-Iztacala-UNAM, Facultad de Medicina-UNAM, FES-Zaragoza-UNAM y Red de Librerías Universitarias. Asimismo se participó en la XV Feria Internacional del Libro en Guadalajara 2001. Se donaron 294 ejemplares; a universidades del interior de la República, 113 y en dependencias del Sector Salud, 181. Se vendieron 80 ejemplares.

Foros y Seminarios

Se efectuaron varias reuniones con investigadores universitarios en oncología planteando la posible interacción con el Laboratorio Debiopharm. Asimismo, se logró la organización de un grupo de investigadores para la elaboración de un proyecto multidisciplinario sobre cáncer que dé respuesta a una problemática relevante, mismo que será evaluado por el PUIS.

Se integró un comité ad hoc para la evaluación de riesgos/beneficios del proyecto "Tolerancia y eficacia del xenotransplante de islotes de Langerhans y células de Sertoli porcinas en pacientes diabéticos tipo I utilizando nuevo dispositivo generador de colágena autóloga".

Acontecimientos Relevantes

Sistema de Información Estadística. Se identificaron las fuentes relevantes de información sobre temas de salud en México y la información estadística sobre problemas relevantes de salud en las instituciones del Sistema de Salud; se incorporaron a la página de Internet del PUIS.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE MEDIO AMBIENTE (PUMA)

La UNAM, con muy diversos enfoques, ha atendido un sinnúmero de actividades asociadas al estudio de los efectos de la actividad del ser humano en su hábitat y sus relaciones con el medio ambiente. El enfoque unidisciplinario tradicional de esta temática se ve actualmente enriquecido

por análisis multidisciplinarios, imprescindibles para la solución de los problemas ambientales.

A partir de su creación, el 15 de noviembre de 1991, el Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA) ha tenido la misión de apoyar, promover, coordinar e impulsar actividades en las dependencias de la UNAM orientadas a investigar y difundir una cultura en torno al medio ambiente.

Principales Funciones

Participar en la identificación, definición y solución de los problemas ambientales nacionales, en colaboración con los sectores público, privado y social; Diagnosticar y evaluar la capacidad universitaria en el área ambiental y promover la creación de proyectos interdisciplinarios; Realizar proyectos de vinculación a través de convenios de colaboración.

Formación y Actualización del Personal

El personal del PUMA asistió a los siguientes cursos para complementar su formación académica: "Comercialización de proyectos de investigación", del 7 al 9 de febrero. "Aerobiología", del 23 al 26 de octubre. "Actitud ante el cambio", del 19 al 30 de noviembre. "Desarrollo sustentable y política ambiental en México", del 31 de agosto de 2000 al 14 de junio de 2001. "Agua y desarrollo Sustentable", del 29 de agosto al 26 de diciembre de 2001.

Intercambio Académico

Los proyectos de investigación que tuvieron apoyo del PUMA durante 2001 fueron: Coedición, apoyo financiero por \$18,000 para la Revista Internacional de Contaminación Ambiental. Apoyo financiero por \$100,000 a la Facultad de Medicina, Laboratorio de Salud Pública, para adquirir sondas y materiales para la caracterización de plámidos, relacionados con la virulencia de bacterias asociadas a las partículas suspendidas en la atmósfera de la Ciudad de México.

Vinculación con la Sociedad

El Programa Universitario de Medio Ambiente gestionó la promoción, el diseño, el desarrollo y la evaluación de diversos proyectos y convenios de colaboración con diversas instituciones del sector público y privado, involucrando y coordinando a diversas dependencias universitarias:

- Convenio de colaboración para la realización del proyecto "Diagnóstico ambiental en la zona de influencia de la central termoeléctrica Plutarco Elías Calles (CETEPEC)", firmado con: Comisión Federal de Electricidad (CFE). Convenio de colaboración para la realización del proyecto "Cuarta parte de la Fase II del proyecto Diagnóstico de los efectos ambientales de la industria petrolera PEP", firmado con: IMP. Convenio de colaboración para la realización del proyecto "Evaluación, diagnóstico de funcionamiento y propuesta de tecnologías para el tratamiento de aguas (potabilización, aguas negras y aguas

aceitosas) en el Activo Cantarell PEMEX Plataformas”, firmado con: PEMEX (PEP-RMSE). Convenio de colaboración para la realización del proyecto “Servicios técnicos para asegurar la validez y representatividad de los datos ambientales de los indicadores de desempeño ambiental de SISPA”, firmado con: PEMEX. Convenio de colaboración para la realización del proyecto “Evaluación de los efectos de las actividades petroleras costa afuera e instalaciones costeras asociadas en el ambiente marino de la Sonda de Campeche”, firmado con: IMP. Convenio de colaboración para la realización del proyecto “Actualización de la morfometría y la hidrodinámica del Arrecife Cayos Arcas y de los riesgos ambientales asociados a la operación de PEP”, firmado con: Petróleos Mexicanos (PEP-RMNE). Convenio de colaboración para la realización del proyecto “Hidrocarburos y metales tóxicos en cuerpos acuáticos y su bioacumulación (Evaluación de la toxicidad de sedimentos) (Tabasco 3ª parte Fase III)”, firmado con: IMP. Convenio de colaboración para la realización del proyecto “Evaluación ambiental comparativa de los sitios considerados para la ubicación del nuevo Aereopuerto Internacional de la Ciudad de México”. Convenio de colaboración para la realización del proyecto “Trabajos técnicos para verificar la integridad y calidad de los datos ambientales, elaborar diagnósticos ambientales de la información y resultados del módulo de protección ambiental del SISPA, de PEMEX refinación y su relación con otros organismos subsidiarios”, firmado con: Petróleos Mexicanos (PEP-RMNE). Convenio de colaboración para la realización del proyecto “Impacto en la salud del ecosistema por actividades antropogénicas en la cuenca manganífera del Municipio de Molango”, firmado con: ISAT. Convenio de colaboración para la realización del proyecto “Servicios técnicos para diseñar un protocolo de auditoría de la calidad de los datos ambientales del SISPA y aplicar este protocolo en dos centros de trabajo de PEMEX”, firmado con: PEMEX (en proceso de firma). Convenio de colaboración para la realización del proyecto “Conservación, reforestación, captura de carbono y Paseo Ecológico Jaguarundi”, firmado con: PEMEX-Petroquímica (en proceso de firma).

Membresías

Consejo de Estudios para la Restauración y Valoración Ambiental (CONSERVA), Grupo evaluador del tema “Calidad del Aire”. Comité Externo del Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA) del Instituto Nacional de Ecología. Comisión Metropolitana Ambiental del Valle de México (CAM) de la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal. Miembro del Consejo Consultivo de Expertos en Salud Infantil y Medio Ambiente de la Comisión para la Cooperación Ambiental. Consejo Asesor de Higiene, Sanidad y Seguridad de la UNAM. Grupo de Trabajo para la Revisión de las Normas Oficiales de la Secretaría de Salud NOM-025-SSA-1993. Red de Educación Continua (REDEC), de la Dirección General de Educación Continua, UNAM.

Asesorías

Revisión científica de dos capítulos: Basura y Agua potable de la obra intitulada “Cómo hablar de riesgo. Unidades temáticas”, coeditada por FUNSALUD-GSK (Soc. Elia Arjonilla). Asesoría a la Dirección de Infraestructura y Servicios Urbanos de la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM para el manejo adecuado de nueve transformadores con aislamiento en Askarel. Asesoría al Departamento de Agroecología de la Universidad de Chapingo para la

conformación de un programa ambiental en su Campus. Asesoría a la Federación Mexicana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales, A.C. (FEMISCA) para la revisión de un trabajo sobre Ingeniería Ambiental para ser publicado en la revista periódica "Ingeniería y Ciencias Ambientales" editada por FEMISCA.

Producción Científica

Durante el 2001 el PUMA publicó el libro *México, una visión hacia el Siglo XXI. El cambio climático en México*, coeditado con el Instituto Nacional de Ecología de la SEMARNAP y el Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM, así como tres números de la Revista en Educación Ambiental *Tópicos Ambientales*, en coedición con CECADESU de SEMARNAT.

Asimismo se preparó la publicación de los libros *Gestión de Residuos Sólidos y Peritos Ambientales en Residuos Peligrosos* y el Cuaderno de Divulgación Residuos Peligrosos y Residuos Municipales. Para estos dos últimos se buscarán financiamientos para su impresión.

Extensión Universitaria

El PUMA organizó un diplomado, cursos de actualización y varios talleres en diversos temas ambientales para especialistas en las áreas de legislación, restauración ecológica, biorremediación de suelos, comunicación de riesgos, áreas naturales protegidas y educación ambiental.

Cursos

Se impartió el curso taller "Neocomosis", organizado en colaboración con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). El curso se llevó a cabo los días 6 y 7 de febrero de 2001. Se tuvo una participación de 28 alumnos y ocho ponentes, de los cuales tres son extranjeros. Asimismo, el PUMA participó como co-organizador del "Primer Taller Nacional sobre la Salud del Niño y el Ambiente", en colaboración con la Secretaría de Salud (SSa), llevado a cabo los días 21 y 22 de junio de 2001 en la Academia Mexicana de Medicina. Se contó con la participación de 200 asistentes y 35 ponentes.

Diplomados

Concluyó el diplomado *Desarrollo sustentable y política ambiental en México*, organizado en colaboración con la Universidad Nacional Metropolitana y la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (actualmente SEMARNAT). El diplomado inició el 31 de agosto de 2000 y concluyó el 14 de junio de 2001. Se contó con la participación de 40 alumnos y 35 profesores. Se realizó el diseño del diplomado *Gestión de residuos peligrosos*, organizado por el PUMA, que será impartido en 2002.

Eventos Académicos

El PUMA participa como co-organizador del Primer Encuentro de Limnología Aplicada, en

colaboración con la Comisión Nacional del Agua (CNA), el cual se llevará a cabo en el 2002.

Conferencias Dictadas por Miembros del PUMA

Presentación de la conferencia "Efecto de los contaminantes atmosféricos en la Ciudad de México", dentro del programa "Jóvenes hacia la Investigación", 13 de marzo de 2001, Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Atzacapotzalco. Participación en la Mesa de Metales del "Primer Taller Nacional sobre la Salud del Niño y el Ambiente", organizado conjuntamente entre el PUMA y la Secretaría de Salud (SSa), 21 y 22 de junio de 2001, Academia Mexicana de Medicina. Presentación de la conferencia "Política de la gestión de residuos peligrosos" dentro del curso "Residuos Sólidos Industriales y Peligrosos", organizado por la División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería y la Asociación Mexicana para el Control de Residuos Sólidos y Peligrosos, A.C. (AMCRESPEC), 28 de junio de 2001. Participación con la conferencia "Colaboración Nacional e Internacional del PUMA", en el Noveno Congreso Internacional de CONIECO en Enviro-Pro Expo/Tecomex 2001, WASTEX, del 25 al 28 de septiembre de 2001, en las instalaciones del World Trade Center de la Ciudad de México. Presentación de los objetivos del PUMA en la Reunión del Consorcio Internacional del Medio Ambiente, el cual está formado por una asociación de universidades del estado de Texas, con el propósito de determinar acciones futuras para programas de medio ambiente y sanitarios, 19 de octubre, Universidad de Texas. Participación con "Partículas Biogénicas" en el Seminario sobre Procesos de Formación, Transporte e Impacto de Partículas Atmosféricas, organizado por el Centro Nacional de Investigación y Capacitación Ambiental (CENICA), el 26 de octubre de 2001, Instituto Nacional de Ecología. Presentación de la conferencia "Riesgos en la salud por exposición a partículas atmosféricas" en el Seminario sobre Procesos de Formación, Transporte e Impacto de Partículas Atmosféricas, organizado por CENICA-INE, 26 de octubre de 2001. Entrevista en radio ABC, en el programa "Periodismo de investigación" con el tema "La ubicación del nuevo aeropuerto de la Ciudad de México", 31 de octubre de 15:00 a 16:00 horas. Presentación de la conferencia "Efecto de la contaminación ambiental sobre la salud" en el curso "Ambiente y Enfermedades Infecciosas" de la Maestría en Enfermedades Infecciosas, organizado por el Instituto Nacional de Salud Pública, 21 de noviembre, Instituto Nacional de Salud Pública, en Cuernavaca, Morelos. Participación en el Primer Taller Trilateral sobre "Salud Infantil y Medio Ambiente en América del Norte", organizado por la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, 26, 27 y 28 de noviembre, Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, en Montreal, Canadá.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES (PUCIM)

Introducción

Con el propósito de apoyar y fomentar la colaboración entre investigadores de dependencias universitarias relacionadas con el área de los materiales, la Universidad Nacional Autónoma de México estableció en mayo de 2001, por Acuerdo del Rector Dr. Juan Ramón de la Fuente, la creación del Programa Universitario de Ciencia e Ingeniería de Materiales.

Lo anterior, con el fin de resolver problemas en entidades del sector privado y público, así como

promover la creación de grupos multidisciplinarios en el área de los materiales de la UNAM, para resolver problemas con alto grado de complejidad que requieran la participación de investigadores en diferentes disciplinas.

Las actividades del programa realizadas en el periodo de mayo a noviembre se han enfocado a desarrollar las siguientes actividades.

Vinculación con la Sociedad

Una de las actividades en donde el Programa ha puesto una especial atención es en promover actividades de investigación con sectores externos de la UNAM. Para cumplir con esta tarea, se llevaron a cabo visitas a seis empresas ubicadas en diferentes estados de la República Mexicana. Durante estas visitas, se presentaron las actividades del Programa Universitario de Ciencia e Ingeniería de Materiales y propuestas de investigación.

Actualmente se tienen cinco propuestas de proyectos de investigación multidisciplinarios, los cuales son:

- a. Evaluación Metalúrgica del Proceso de Aceración y de Deformación de Tubo sin Costura de 16", 18" y 20" de Aceros Grado API para Industria del Petróleo, que tiene como entidades participantes a: Tubos de Acero de México, S.A. de C.V., Instituto Mexicano del Petróleo, PUCIM, Facultad de Química, Instituto de Investigaciones en Materiales y Centro de Ciencias Físicas.
- b. Evaluación del Proceso de Aceración, Tratamiento Termomecánico Controlado, Enfriamiento y Soldadura de Ductos de Acero API grado API 5L X 70, Resistente al Gas Amargo, para la Industria del Petróleo. Las entidades participantes son: Instituto Mexicano del Petróleo y PUCIM. Para la ejecución de este proyecto de investigación se tienen contempladas a las siguientes dependencias: Facultad de Química, Facultad de Ingeniería e Instituto de Investigaciones en Materiales.
- c. Evaluación de la Integridad Estructural de Autobuses de Transporte Público del DDF. Este proyecto fue solicitado por el Departamento del Distrito Federal, el cual está enfocado a la evaluación de estructuras de autobuses de transporte público. Las entidades participantes son: el Departamento del Distrito Federal, PUCIM y Facultad de Ingeniería.
- d. Análisis del Proceso de Pintado de Rines de Plástico para Pontiac. Este proyecto fue solicitado por Equipo Automotriz Hemex, S.A. de C.V., de Jalisco. El contacto se llevó a cabo a través de la compañía Productora Mexicana de Tubería y tiene como entidades participantes a: Hemex-Hella, PUCIM y Facultad de Química.
- e. Análisis de Microestructuras en Alabes Móviles de Turbinas. Como resultado de la presentación del Programa Universitario en Ciencia e Ingeniería de Materiales al Instituto de Investigaciones Eléctricas, se nos ha solicitado llevar a cabo un estudio de la cinética de precipitación de fases gamma y de carburos en aleaciones base-níquel de los alabes móviles de turbinas de la Comisión Federal de Electricidad. En este proyecto participan las siguientes entidades: PUCIM e Instituto de Investigaciones en Materiales.

El Programa Universitario de Ciencia e Ingeniería de Materiales ha despertado el interés de varias dependencias universitarias y de instituciones ajenas a la Universidad, las cuales se

interesan en la participación activa dentro del Programa.

Actualmente se tiene a dos instituciones que firmarán un convenio de colaboración con el PUCIM: el Centro de Investigación en Materiales Avanzados (Chihuahua), que cuenta con un laboratorio de pruebas mecánicas que complementa a los existentes en la UNAM, y la Universidad Autónoma de Campeche-Programa de Corrosión del Golfo de México (Campeche), que cuenta con una alberca de agua de mar, única en el país, en la cual llevan a cabo estudios de corrosión *in-situ*.

Producción Científica

Publicación de los resultados de proyectos o investigaciones promovidos por este programa universitario

Como un resultado de la interacción con el sector industrial, nos fue solicitada información en dos campos, de solidificación y de corrosión, por lo que actualmente se está promoviendo la publicación de dos libros de texto que apoyen, por un lado, a la licenciatura y posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales y, por el otro, al sector industrial.

Transferencias Tecnológicas

Como un apoyo a los investigadores de las diferentes dependencias de la Universidad, el Programa está identificando desarrollos tecnológicos, los cuales pueden transferirse exitosamente a la industria.

Actualmente se está promoviendo la transferencia tecnológica de los siguientes equipos: 1.- Máquina universal de pruebas mecánicas para muestras muy delgadas. Investigador responsable: Guillermo Pulos (Instituto de Investigaciones en Materiales). 2.- Equipo para remover la pintura de latas de aluminio. Investigador responsable: Víctor Castaño, Instituto de Física (FATA).

Diseño de Equipo

Una actividad complementaria del Programa ha sido la de apoyar el diseño de equipo que sea susceptible de transferencia tecnológica. Actualmente se está diseñando un "Sistema de Bombeo", del Dr. Czitrom (Ensenada).

Extensión Universitaria

De los proyectos de investigación propuestos a la industria, se ha pedido incluir investigación en el área de la corrosión. El PUCIM promovió una mesa redonda con expertos en el tema, para conocer sus actividades y líneas principales de investigación, con el propósito de integrarlos a la

cartera de proyectos industriales. Como resultado se generó un Red de Expertos en Corrosión, para apoyar a los propios grupos de investigación de la UNAM y al sector industrial. Las dependencias participantes son: Facultad Química, Centro de Ciencias Físicas, Instituto de Física, Instituto de Investigaciones en Materiales, Facultad de Odontología.

Acontecimientos Relevantes

Se realizó una recopilación de información relacionada con los recursos humanos y la infraestructura técnica en el UNAM, relacionadas con la investigación científica en el área de la Ciencia e Ingeniería de los Materiales.

Para llevar a cabo esta evaluación, se generó una base de datos de los recursos humanos existentes en la Universidad con actividades en el área de la ciencia e ingeniería de materiales. Actualmente se han identificado tres facultades, cuatro centros y cinco institutos con actividades en esta área, las cuales son: facultades de Ciencias, Ingeniería y Química; centros de Ciencias de la Materia Condensada, Ciencias Físicas, Instrumentos y de Investigación en Energía; institutos de Ciencias Nucleares, Física, Geofísica, Ingeniería, Investigaciones en Materiales y de Química.

La primera actividad realizada con el propósito de recopilar dicha información, fue recurrir a la base de datos de la UNAM, DGAPA y CONACyT. Posteriormente se solicitó a los directores de las dependencias universitarias sus informes de actividades anuales. Dado que la información fue incompleta, se solicitó a los secretarios académicos el curriculum vitae de los investigadores con actividades en el área de la ciencia e ingeniería de materiales. Actualmente se cuenta con información de los investigadores de la Facultad de Química (Departamento de Ingeniería Química Metalúrgica), del Centro de Ciencias Físicas (grupo de Materiales), del Centro de Investigación en Energía, del Instituto de Física (Física Aplicada y Tecnología Avanzada) y del Instituto de Investigaciones en Materiales, con un total de datos de 82 investigadores.

La información obtenida de las diferentes dependencias ha sido, en gran parte, el resultado de la presentación de los programas a diferentes dependencias universitarias que realizan actividades en este campo de la investigación y los investigadores han enviado su currículum para obtener la información necesaria con el propósito de generar esta base de datos, la cual únicamente cuenta con información de recursos humanos.

Se creó un Sistema de Información Relacionado con Problemas y Necesidades del Sector Industrial y Público en el área de los Materiales. Se identificaron áreas de oportunidad en donde la industria requiere de un apoyo por parte del Programa, las cuales son: Formación de recursos humanos en planta; Optimización de tecnologías; Proyectos de desarrollo tecnológico; y Adquisición de tecnología de punta. Las industrias que han solicitado dicho apoyo son: PEMEX, IIE, TAMSA, HYLISA, APM, IMEXSA, PMT. * * *