



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. Así, la CIC constituye el instrumento ejecutor de las políticas y lineamientos establecidos por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, órgano colegiado y autoridad universitaria que rige sobre el Subsistema de la Investigación Científica (SIC) de la UNAM.

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 26 entidades académicas del SIC, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC), los cinco programas universitarios y las actividades académicas y de investigación realizadas en conjunto con facultades y escuelas de la UNAM.

En diversas áreas de la CIC se realizaron durante 2002 reestructuraciones y adecuaciones para incrementar la capacidad y eficacia de ésta, y así cumplir mejor con sus objetivos y funciones en apoyo de la investigación científica del SIC.

SUBSISTEMA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Acciones Relevantes

- CONSEJO TÉCNICO Y COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Renovación de Autoridades y Cuerpos Colegiados

Nuevos Institutos y Centros

Durante el 2002, la Junta de Gobierno nombró a los nuevos directores de los institutos de Astronomía, Geología, Matemáticas y Neurobiología, y el Rector designó a los nuevos directores de los centros de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Geociencias, Ciencias Físicas, y Ciencias de la Materia Condensada. De estas dependencias, durante 2002 una cambió de estatus como entidad académica, pasando de ser centro a instituto, el de Neurobiología, y dos son de nueva creación, el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, y el de Geociencias. El Centro de Instrumentos cambió su nombre a Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico.

Se realizaron elecciones de representantes del personal académico ante los consejos internos de los institutos de Biotecnología, Ecología, Ciencias Nucleares, Geografía, Geofísica, Neurobiología, Investigaciones en Materiales y Química; así como de los centros de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Geociencias, Investigación en Energía y ante el Consejo Asesor Interno de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.

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 de los institutos de Astronomía, Geología, Matemáticas y de los centros de Ciencias Físicas, Neurobiología y Ciencias de la Materia Condensada. Asimismo, el Coordinador asistió, con la representación del Rector, a los informes de actividades de los institutos de Investigación en Materiales, de Ciencias del Mar y Limnología, Geografía, Fisiología Celular, Investigaciones Biomédicas, Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, y Ecología, así como del Centro de Investigación en Energía.

Actividades del Consejo Técnico de la Investigación Científica

Durante el año, el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) llevó a cabo 22 sesiones ordinarias y dos extraordinarias. 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 4,412 asuntos académico-administrativos relacionados con el personal académico del Subsistema de la Investigación Científica, constituido por 18 institutos, ocho centros, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y la Coordinación de la Investigación Científica (que incluye a los cinco programas universitarios de ciencia). De estos asuntos, 433 correspondieron a decisiones tomadas directamente por el CTIC y los otros 3,979 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 2002 el CTIC ratificó 1,315 dictámenes del Programa de Primas al Desempeño y Productividad del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), incluidos 30 recursos de inconformidad del mismo; y ratificó, también, 146 dictámenes del Programa de Apoyo a la Incorporación del Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA).

También aprobó las propuestas de creación de los centros de Radioastronomía y Astrofísica, por una parte, y de Investigaciones en Ecosistemas, por la otra, ambos en el *campus* de Morelia, Michoacán.

PERSONAL ACADÉMICO

En las 26 dependencias académicas del SIC laboran 1,432 investigadores y 1,032 técnicos académicos. De ellos, 1,265 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): 1,190 son investigadores (incluidos 180 en el nivel III y 36 eméritos SNI) y 75 son técnicos académicos. En la actualidad, cerca del 94% de los investigadores del SIC pertenece al SNI. Asimismo, 2,355 académicos participan en el PRIDE.

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 la creación de los centros de Radioastronomía y Astrofísica, por una parte, y de Investigaciones en Ecosistemas, ambos en el *campus* de Morelia, Michoacán, la UNAM da continuidad sostenida a este impulso.

En el 2002, entre el personal académico asignado a los *campus* de la UNAM en Cuernavaca, Mor., Juriquilla, Oro., Ensenada, B.C., y Morelia, Mich., y las múltiples estaciones, observatorios y unidades

foráneas en el país, se alcanzó el número de 707 académicos, que representa un 29% de los académicos del Subsistema. De éstos, 443 son investigadores y 264 técnicos académicos.

Durante el año se inauguraron en la UNAM algunos ejemplos de infraestructura para la investigación científica, como es el caso de la Unidad Pet-Ciclotrón, primera unidad de diagnóstico nuclear de América Latina, y el Laboratorio de Electrofisiología, en la Facultad de Medicina, la Unidad de Biología Molecular y Medicina Genómica del Instituto de Investigaciones Biomédicas y la Unidad de Análisis de Microarreglos de ADN del Instituto de Fisiología Celular.

ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de Investigación

En los institutos y centros del SIC se desarrollan alrededor de 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 2002, el personal académico del SIC publicó más de 2,300 artículos en revistas de circulación internacional y nacional, y más de 550 capítulos de libros y libros.

Durante 2002, los investigadores del SIC presentaron 14 solicitudes de registro de patentes y obtuvieron el otorgamiento de otras siete.

DOCENCIA Y FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Posgrado

De conformidad con el Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP) vigente, se ha realizado la adecuación de 16 programas de posgrado, mientras que otros permanecen en proceso de revisión por los Consejos Académicos de área correspondientes. En los programas adecuados participan 2,442 tutores, de los cuales 1,247 son investigadores del SIC, 681 académicos de escuelas y facultades de la UNAM y 514 adscritos a 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. En este ámbito, en 2002 se firmaron 38 nuevos convenios que representarán apoyos por un total de \$91'381,772 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 realizaron y emitieron a través de las frecuencias de RadioUNAM diversos programas y cápsulas, y se publicaron variados trípticos y carteles.

En septiembre de 2002, la CIC publicó el libro *La ciencia en la UNAM a través del Subsistema de la Investigación Científica*, amplia, informativa y amena carta de presentación de las actividades realizadas por cada una de las dependencias del Subsistema, y que fue presentado a la comunidad científica universitaria y a la sociedad en general por el Rector, el presidente de la comisión de ciencia del Senado de la República, y el Coordinador de la Investigación Científica.

INFRAESTRUCTURA

La Coordinación de la Investigación Científica atendió las solicitudes para el fortalecimiento de la investigación y la infraestructura de centros e institutos, canalizando recursos por \$37'995,187 pesos, distribuidos de la siguiente manera: captados por ingresos extraordinarios, \$9'382,803 pesos; del presupuesto directo, \$19'888,829 pesos; y por el proyecto de Ciencias Genómicas, \$8'723,555 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 2002 es presentada en un apartado específico de esta Memoria.

- *Programas de Divulgación*

Como arranque de una amplia y continua campaña de divulgación de la ciencia ante el público de RadioUNAM y de 16 estaciones culturales y universitarias de la República, en noviembre de 2001 salió al aire el programa radiofónico "Debates en la ciencia", que presenta semanalmente entrevistas temáticas realizadas en forma conjunta por la Directora General de Divulgación de la Ciencia y el Coordinador de la Investigación Científica a destacados científicos universitarios. En las breves cápsulas de "Una pequeña dosis de ciencia", cuya transmisión arrancó en marzo, el Coordinador da cuenta de llamativas novedades científicas mundiales; mensualmente aparecen de ocho a diez nuevas cápsulas, repetidas en diversos horarios. "La UNAM hasta la cocina", que inició en julio de 2002, consiste en cápsulas más largas (siete a nueve minutos) que, apoyadas en la representación de anécdotas ficticias y en comentarios de investigadores, presentan aportaciones de la ciencia universitaria a la vida cotidiana de la población; cada mes aparecen ocho cápsulas nuevas. Por último, en noviembre inició la serie "De tiempo completo", presentada por el Coordinador, que, a través de entrevistas transmitidas en un breve ciclo semanal de cinco programas de ocho minutos (de lunes a viernes) hace la semblanza de un eminente científico universitario.

La CIC también coordinó la participación de diversos miembros del personal académico del SIC en varios programas de televisión sobre múltiples temas científicos y tecnológicos.

- *Eventos Académicos*

La UNAM, a través de la CIC, apoyó la realización de 83 eventos académicos (congresos, seminarios, cursos, talleres, etc.), muchos de ellos organizados en colaboración con instituciones y organizaciones externas a la UNAM.

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

La UNAM asignó durante el 2002 cerca de \$2,445'004,030 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

344 proyectos de investigación científica a través del PAPIIT, en el período 2001-2002, por un monto asignado de aproximadamente \$44'000,000 pesos. Estas cifras representan aproximadamente un 87% de los recursos financieros ejercidos por el SIC, una vez que se consideran los obtenidos por ingresos propios, CONACyT y otras fuentes gubernamentales, privadas e internacionales.

El SIC consiguió apoyos financieros adicionales al presupuesto universitario, a través de diferentes fuentes: CONACyT, empresas privadas y paraestatales, dependencias gubernamentales y organizaciones internacionales.

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 15.7% del total de los miembros del SNI.

DISTINCIONES A MIEMBROS DEL SIC

Durante el 2002, 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: las becas del Instituto Howard Hughes, el Premio al Mérito Ecológico 2002 (SEMARNAT), el Premio a Mujeres Investigadoras L'Oreal-UNESCO, la Membresía en la American Philosophical Society, Premios GEN (Grupo de Estudios al Nacimiento, A.C., la Secretaría de Salud, los Laboratorios Roche), el Premio Nacional de Química Andrés Manuel Del Río, los Premios Bienales FUNSALUD 2002 (17 premiados), y el Premio Silanes-INMEGEN en Medicina Genómica.

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 desempeño de esta actividad, la Secretaría sirve de enlace entre éstos y diversas dependencias universitarias y extrauniversitarias. 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 cuenta con el apoyo de las secretarías técnicas del CTIC, de Seguimiento, de Publicaciones y Ediciones, y de Comunicación y Difusión (boletín informativo *El faro*), así como del Departamento de Desconcentración de Trámites del Personal Académico, del de Intercambio Académico, del 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 (CTIC) 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 de la Investigación Científica (SIC) y a la Dirección General de Divulgación de la Ciencia, y de definir

criterios de contratación y obtención de la definitividad.

Durante el 2002, el CTIC realizó 22 sesiones ordinarias y dos extraordinarias. Revisó, decidió y tramitó 4,412 asuntos académico-administrativos, de los cuales 433 correspondieron a decisiones del CTIC y 3,979 a asuntos delegados a los consejos internos de las dependencias. El CTIC ratificó 1,315 dictámenes del Programa de Primas al Desempeño y Productividad del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), incluidos 30 recursos de revisión dentro del mismo programa; y ratificó, también, 146 dictámenes del Programa de Apoyo a la Incorporación del Personal Académico de Tiempo Completo. Además, analizó diversos temas de interés general para el Subsistema y en particular para los institutos y centros.

Entre sus actividades, cabe destacar:

- La aprobación para que los doctores Germinal Cocho Gil, del Instituto de Física, Carlos La-rralde Rangel, del Instituto de Investigaciones Biomédicas, Roberto Meli Piralla, del Instituto de Ingeniería, y Flavio Mena Jara, del Instituto de Neurobiología, fueran propuestos como investigadores eméritos de la UNAM.
- La designación de personal académico del Subsistema como jurados para el Premio Universidad Nacional (PUN) y el 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 y en Arquitectura y Diseño.
- La aprobación de las propuestas de creación del Centro de Radioastronomía y Astrofísica y del Centro de Investigaciones en Ecosistemas, ambos en el *campus* de Morelia, Mich.
- La aprobación de las ternas enviadas por el Sr. Rector para la designación de directores de los institutos de Astronomía, de Geología, de Matemáticas y de Neurobiología, así como para los centros de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, de Geociencias, de Ciencias Físicas y de Ciencias de la Materia Condensada.
- La aprobación de las propuestas presentadas por los directores para que miembros del personal académico fueran nombrados jefe de departamento (27), jefe de estación (uno) y jefe de subsede (uno).
- La integración de dos comisiones especiales para analizar los recursos de revisión interpuestos por dos miembros del personal académico del Subsistema, conforme a lo establecido por el Artículo 106 del Estatuto del Personal Académico (EPA).
- La aprobación de las modificaciones de reglamentos internos de los institutos de Biotecnología, de Física y de Investigaciones en Materiales, y del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico; asimismo, la propuesta de Reglamento del Consejo Asesor Interno de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.
- La aprobación de los acuerdos para Contratación de Investigadores Posdoctorales, Contratación de Investigadores Asociados "C", y para la Corrección de Oficios.

- Revisión y aprobación en el pleno del CTIC del resultado de las elecciones extraordinarias para elegir a los nuevos representantes del personal académico ante el CTIC de los institutos de Astronomía, de Investigaciones Biomédicas y de Ecología, y de los centros de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, de Geociencias, de Ciencias de la Materia Condensada y de Ciencias de la Atmósfera.
- Conocimiento de las elecciones de representantes del personal académico ante los consejos internos de los institutos de Biotecnología, de Ecología, de Ciencias Nucleares, de Geografía, de Geofísica, de Neurobiología, Investigaciones en Materiales y de Química, así como de los centros de Física Aplicada y Tecnología Avanzada, Geociencias, de Investigación en Energía y del Consejo Asesor Interno de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.
- Aprobación de la designación de tres académicos del Subsistema para renovar la Comisión Evaluadora del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT).
- Aprobación del dictamen sobre los ganadores de los siguientes estímulos especiales para técnicos académicos: *Helia Bravo Hollis*, del Instituto de Biología; *Guillermo Massieu* y *Federico Fernández Cancino*, del Instituto de Fisiología Celular; *Efrén C. del Pozo*, del Instituto de Investigaciones Biomédicas; y *Fernando Alba Andrade*, *José Ruiz de la Herrán* y *Alejandro Medina*, del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico.
- Dictamen de ocho 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.

Aprobación de Propuestas de los Programas de Posgrado

Incorporaciones:

- El Instituto de Fisiología Celular, como entidad académica participante en el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas.
- El Instituto de Investigaciones en Materiales, como entidad académica participante del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas.
- El Centro de Geociencias como entidad académica participante en el Programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra.

Modificaciones:

- De las Normas Operativas del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas y del Programa de Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada.
- Del programa y número de créditos del Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización

en Estadística Aplicada.

Aprobación de las Convocatorias de los Posgrados en:

- *Ciencias (Astronomía)*: Para la elección ordinaria de un representante de tutores del Instituto de Astronomía y de la Facultad de Ciencias.
- *Ciencias Biológicas*: Para la elección ordinaria de un representante de los tutores de los institutos de Biología, Ecología y Geología.
- *Geografía*: Para la elección ordinaria de un representante de los tutores del Instituto de Geografía.
- *Ciencia e Ingeniería de la Computación*: Para la elección ordinaria de representantes académicos de los tutores del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas.
- *Ciencias Físicas*: Para elección ordinaria de un representante propietario y uno suplente de los tutores de los institutos de Astronomía y de Física, así como de los centros de Ciencias Físicas, de Investigación en Energía, de Ciencias de la Materia Condensada y de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico.

Ratificación de otros asuntos de los posgrados en:

- *Ciencias (Astronomía)*: Elecciones ordinarias para representantes de los tutores del Instituto de Astronomía por áreas del conocimiento, así como de los alumnos.
- *Doctorado en Ciencias Biomédicas*: Elecciones de un representante de los tutores del Instituto de Química.
- *Ciencias Biológicas*: Elección de un representante de los tutores del Instituto de Ecología.
- *Programa Adecuado del Posgrado en Geografía*: Elección ordinaria de un representante de los tutores del Instituto de Geografía.
- *Ciencias Físicas*: Elección ordinaria de representantes de los tutores del Instituto de Astronomía. Elecciones ordinarias de representantes de tutores por campos de conocimiento y alumnos. Elección ordinaria de un representante propietario y uno suplente de los tutores del Instituto de Física y de los centros de Ciencias de la Materia Condensada, y de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico.
- *Ciencia e Ingeniería de la Computación*: Elección ordinaria de un representante propietario y uno suplente de los tutores de los institutos de Matemáticas y de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas. Elecciones ordinarias para elegir a un representante de los alumnos.

- *Ciencias de la Tierra*: Elecciones ordinarias de representantes de los tutores por campos de conocimiento y alumnos del Instituto de Geología.
- *Ciencia e Ingeniería de Materiales*: Elecciones ordinarias de representantes de los tutores del Instituto de Investigaciones en Materiales y del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico.

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 del 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 2002 la Secretaría Técnica avanzó en un 70% 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. Se capturó la información proporcionada por los investigadores del Subsistema (*currícula vitarum*) con la finalidad de preparar la información estadística para la elaboración del libro "*La ciencia en la UNAM a través del Subsistema de la Investigación Científica*", así como abundante material estadístico solicitado por el Coordinador.

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, redacción y corrección de estilo.

- A solicitud de la Secretaría Académica, hace redacción y corrección de estilo de documentos varios (informes, resúmenes, convenios, cartas, etc.).
- A solicitud de misma Secretaría, la asesora en asuntos diversos, analiza documentos, prepara reportes, y ofrece observaciones y comentarios.
- Con apoyo en información provista por la Secretaría Técnica de Seguimiento (STS) y obtenida a partir de otras variadas fuentes, 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.
- Trabaja en coordinación 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, las secciones de Ciencia y Tecnología en la UNAM del Plan Nacional de Desarrollo -informe presidencial- y del informe anual del Rector).

- 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.

Durante 2002, esta secretaría técnica se ocupó, también, de elaborar y definir el proyecto editorial del libro *La ciencia en la UNAM a través del Subsistema de la Investigación Científica*, así como de coordinar para el mismo la investigación documental y gráfica, la redacción, la revisión de contenidos por parte de las dependencias del SIC, el diseño, la formación y la producción. La obra representa, a la fecha, el documento más completo, atractivo e informativo que la Universidad ha preparado sobre la ciencia universitaria y su recepción dentro y fuera de la institución resultó un fuerte aliciente para este tipo de esfuerzos.

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 Subsistema de la Investigación Científica (SIC). Se determinó entonces 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 Dirección General de Presupuesto Universitario (DGPU) ante las que ha servido de enlace. Durante este año, continuó con la actuación de la Coordinación en el dictamen académico y visto bueno de los trámites, ya que la respuesta definitiva, con validez ante otras instancias, la realiza la Dirección General de Presupuesto Universitario.

En el 2002 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 expedientes, 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 con 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 son resultado tanto del incorrecto llenado de la forma única como de que la documentación sea insuficiente o no esté presentada como la solícita 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 2002 fueron como sigue: formas únicas recibidas para su revisión y trámite: 2,487; de éstas, 129 fueron canceladas, por lo que se tomaron como base 2,358. Formas únicas enviadas a la Dirección General de Personal: 2,267 (de 2,358), el 96% de la base manejada. Solicitudes presupuestales recibidas para creación y/o modificación de plazas académicas: 600. Plazas académicas modificadas porque sus ocupantes obtuvieron promoción y/o definitividad en concurso de oposición cerrado: 167. Convocatorias de plazas académicas enviadas a revisión: 63 (de éstas, 58 fueron procedentes, dos improcedentes y tres canceladas). Notificaciones al CTIC de movimientos de personal académico: 134 bajas y 85 altas, así como una licencia sin goce de sueldo otorgadas a través de Contrato Colectivo de Trabajo. Se entregaron a las dependencias 4,642 minutas mediante 358 oficios.

Departamento de Informática y Sistemas

Se continuó en la dependencia el proceso de renovación del parque informático, el impulso del uso de aplicaciones recientes y el desarrollo de aplicaciones para fines específicos, con lo que se consiguió un nivel satisfactorio de actualización tecnológica. Con la integración de 30 equipos completos nuevos y de 16 periféricos, destinados a diversas áreas, se cubrieron, prácticamente, las necesidades de la planta de equipos. Será necesario, no obstante sostener mantener el ritmo de actualización del parque informático, para que éste no pierda vigencia y se mantenga lo más actualizado posible.

Durante 2002 se le dio solución a 1,320 solicitudes de soporte por parte de los usuarios de la CIC y se repararon en sitio 284 equipos con problemas diversos; se mejoraron 12 equipos, extendiendo su vida útil, y se dieron de baja 5 equipos. En el año se atendieron 450 reportes relacionados con telefonía, lo que representó un incremento considerable en relación con el año anterior; los conmutadores se mantuvieron sin cambio. Se amplió la red del conmutador del área de la Secretaría Jurídica y del de la Secretaría de Investigación y Desarrollo, reubicando tres servicios.

Con la llegada de nuevas computadoras, 10 equipos se reubicaron, en cascada, para mejorar los recursos de usuarios que contaban con equipo obsoleto, y éste se dio a usuarios que carecían de él.

Los programas de cómputo especializados que se desarrollan de manera interna en la Coordinación siguieron en proceso de modificación y actualización. Esta tarea, sin embargo, sufrió retrasos, por falta de suficiente personal de programación. La superación de esta problemática resultará importante para apoyar a la Secretaría Técnica de Seguimiento y conseguir liberar lo antes posible el sistema del CTIC que aún está por concluirse.

Se implementó de manera permanente la labor de respaldo de la información; se proporcionó a los usuarios de la Secretaría Administrativa y de la Oficina del Coordinador espacio en el servidor para respaldar la información necesaria, para mejorar el servicio, la administración del recurso, su actualización y llevar a cabo el monitoreo necesario.

Se adquirió equipo de aire acondicionado para el área de comunicaciones y servidores para mejorar las condiciones de trabajo de los equipos.

Se incrementó la cantidad de equipos del sistema de radiocomunicación para las áreas de Servicios,

Seguridad e Informática, permitiendo mejorar la comunicación interna de estas áreas clave de servicio.

Se continúa dando mantenimiento al sistema de base de datos Entra-LS de Kantech para control de los usuarios con acceso al estacionamiento.

Se realizaron 75 sesiones de videoconferencia; entre ellas, las sesiones del Consejo Técnico de la Investigación Científica. Se continuó con las del Programa de Mejora Analítica y Organizacional Continua, reuniones del Subcomité Académico del Doctorado en Ciencias Biomédicas y de algunas otras entidades que así lo solicitaron.

Este año se logró el equipamiento de la sala de videoconferencia con una red inalámbrica de 30 laptops, para trabajar durante las sesiones del CTIC y facilitar el manejo de documentos. Se han llevado a cabo jornadas de mantenimiento que han permitido rehabilitar el equipo actual de videoconferencia, principal y secundario, realizando reparaciones en conexiones de micrófonos.

Área de Difusión

Durante el 2002, el área de Difusión realizó actividades de coordinación y apoyo en diversos eventos académicos como conferencias y presentaciones.

Apoyó en la coordinación y difusión del encuentro con empresarios mexicanos cuyo objetivo principal fue vincular las actividades de investigación que se realizan con el sector productivo del país.

Mantuvo una amplia participación en medios masivos y universitarios de comunicación como radio, TV, prensa y medios impresos en general: libros, revistas, folletos y carteles.

Del 29 al 31 de octubre, la Coordinación de la Investigación Científica participó en la Feria de Ciencia y Tecnología en la Cámara de Diputados, la cual reunió a cerca de 50 instituciones de educación superior e investigación. El propósito de esta exposición fue presentar de manera clara y atractiva los resultados de la producción del conocimiento científico y los avances en materia de innovación y desarrollo tecnológico en México, y de esta manera sensibilizar a los legisladores y a la sociedad sobre la necesidad de seguir encauzando recursos para la investigación científica y tecnológica, las cuales representan la vía para el desarrollo del país.

Departamento de Intercambio Académico (DIA)

El programa de trabajo del DIA para el 2002 estuvo integrado por las solicitudes de intercambio académico nacional remitidas por la Oficina de Colaboración Interinstitucional (OCI) y por las solicitudes de intercambio académico internacional presentadas por universidades e instituciones del extranjero y las dependencias del Subsistema de la Investigación Científica (SIC). Estas solicitudes permitieron tener un panorama de las necesidades de intercambio del Subsistema así como del presupuesto requerido para el año.

Un balance cualitativo de la colaboración realizada durante el 2002 en el ámbito nacional permite observar que el SIC desempeña un papel importante para las universidades del país, principalmente en la formación de recursos humanos, mediante la prestación de servicios como asesorías y capacitación y el apoyo a programas de posgrado, a través de la impartición de cursos y talleres. El desarrollo de investigaciones, principalmente para la atención a problemas regionales, fue también un tipo de apoyo que las dependencias del Subsistema prestaron en forma constante.

En el ámbito internacional, la respuesta a la convocatoria emitida por el Departamento permitió ir consolidando la relación de éste con las dependencias del Subsistema, conocer sus necesidades de intercambio internacional, realizar oportunamente los contactos necesarios con la contraparte extranjera correspondiente y tener un panorama del presupuesto requerido para tal fin.

A diferencia de la cooperación nacional, en el plano internacional existe una mayor colaboración para el desarrollo de investigaciones conjuntas de alto nivel con equipos de trabajo con los que se ha mantenido una estrecha relación académica y de investigación. Es un tipo de colaboración que se da entre equipos con iguales capacidades de desarrollo de investigación. Debe destacarse, sin embargo,

que la Universidad recibió a reconocidos expertos extranjeros en diversas disciplinas, que apoyaron programas docentes del posgrado mediante conferencias y cursos de alto nivel, así como otros dirigidos al personal docente.

Considerándolas actividades importantes para la promoción institucional, se apoyó la participación y realización de congresos, cursos, seminarios, talleres y reuniones de alto nivel, tanto nacionales como internacionales, a través de los cuales el personal académico del Subsistema dio a conocer la calidad de la investigación que realiza la UNAM. Estos apoyos consistieron en proporcionar el financiamiento correspondiente y en gestionar ante las instituciones contraparte y la Secretaría de Relaciones Exteriores (SRE) la obtención de recursos para la realización de los mismos.

A través de comunicación directa con las dependencias del Subsistema y de la página electrónica del Departamento, el DIA dio a conocer información sobre:

- Reuniones de las comisiones mixtas Cultural-Educativa y Técnica-Científica programadas entre México y diversos países, así como de los programas emitidos en dichas reuniones.
- Aproximadamente 25 convocatorias de carácter nacional e internacional.
- Actividades de intercambio académico, tanto nacional como internacional, atendidas por el Departamento.

Esta información ha sido un apoyo importante para el programa de radio Interacción Académica de la OCI.

El DIA participó en la VII Reunión de Responsables de Intercambio Académico de la ANUIES, que tuvo lugar en Tijuana, Baja California, foro que sirvió para promover la labor que el Subsistema desempeña y conocer las nuevas normas que funcionan en el intercambio académico.

Al igual que la ANUIES, la Asociación Mexicana para la Educación Internacional (AMPEI) desempeña un papel importante en la promoción de la cooperación académica internacional que llevan a cabo las instituciones de educación superior (IES) del país. Por ello la UNAM, y específicamente este departamento, participa con ella en el capítulo del área Metropolitana de la Ciudad de México, en lo relativo a la cooperación académica en la región Asia-Pacífico.

A solicitud del Centro de Ciencias de la Atmósfera el DIA participó en una reunión con representantes del Programa Fulbright-García Robles, en la que éstos solicitaron apoyo del Departamento para dar a conocer las diversas oportunidades de intercambio que el programa ofrece a la comunidad universitaria.

Asimismo y con el fin de mantener la relación académica que la UNAM había sostenido con instituciones alemanas, la representación del Servicio Alemán de Intercambio Académico hizo llegar al DIA una invitación para asistir a la inauguración de la Feria EDU-Alemania, misma que fue atendida. La oportunidad fue propicia para recuperar la relación con dicha representación, perdida a raíz de la desconcentración de la Dirección General de Intercambio Académico.

Durante el 2002 se recibieron un total de 462 solicitudes de apoyo, de las que 331 se apoyaron con gestión y financiamiento. La distribución de estos apoyos se dio de la siguiente manera:

- *Colaboración Académica Nacional*

Durante el presente año apoyamos 82 proyectos y 175 actividades.

La colaboración académica que las dependencias del Subsistema ofrecen es la de actualizar y fortalecer los programas académicos de las IES estatales mediante una cooperación amplia y

sin restricciones. Las asesorías y capacitaciones para la formación de recursos humanos en áreas de estrategia nacional y regional son las actividades más solicitadas por dichas universidades y representan un alto porcentaje de las solicitudes atendidas.

- *Colaboración Académica Internacional*

A nivel internacional, se recibieron en total 219 solicitudes de intercambio, de las cuales se apoyaron 116 proyectos, mismos que representaron 156 actividades.

En el ámbito internacional, el Subsistema realiza en su mayoría una colaboración horizontal con instituciones de Europa, América del Norte, Asia y algunas universidades de América Latina; no así con Centroamérica, en donde las instituciones de la región requieren asesoría y capacitación para el desarrollo de programas académicos de posgrado, principalmente.

Asimismo, se recibieron diversas solicitudes para la realización y participación en eventos de carácter internacional, que son una actividad importante llevada a cabo por las dependencias del Subsistema. El DIA atendió esas solicitudes tanto con gestión como con financiamiento.

Dentro de los programas con instituciones españolas, con las que la UNAM tiene un Programa Anual de Trabajo (Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Barcelona y Consejo Superior de Investigaciones Científicas), la colaboración académica del Subsistema representó aproximadamente un 85% del total de propuestas realizadas por la UNAM en el 2002.

Como resultado de las gestiones realizadas ante la SRE a través de sus Programas de Cátedras Especiales y de Alto Nivel, obtuvimos importantes apoyos para las dependencias del Subsistema. La cancillería financió en su totalidad la asistencia de tres renombrados especialistas a otros tantos institutos; uno de ellos realizó una estancia de 6 meses. Por otra parte, de enero a junio, el DIA recibió y gestionó ante la cancillería 13 solicitudes de visa para que nacionales cubanos colaboraran con institutos y centros de la CIC.

- *Programa UC-MEXUS*

Dentro del primer año de actividades de este programa, la Coordinación de la Investigación Científica asumió todos los gastos correspondientes a viáticos y pasaje aéreo viaje redondo del candidato seleccionado. Durante el período en que el departamento manejó el Programa se apoyaron nueve candidaturas.

Secretaría Técnica de Comunicación y Difusión (boletín informativo El faro)

Objetivos

El objetivo de esta publicación es la difusión de las diversas actividades de investigación que se realizan en los centros e institutos del Subsistema de la Investigación Científica (SIC) de la UNAM.

El perfil de los lectores a quienes va dirigido es, básicamente, el de estudiantes y maestros de bachillerato y licenciatura, quienes componen el grueso de la comunidad universitaria. Su distribución gratuita permite cumplir con una tarea fundamental de la Universidad, que es la difusión del conocimiento científico y la educación.

Antecedentes

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*, luz de la ciencia, se haya originado a partir de la necesidad de la Coordinación de la Investigación Científica (CIC) de dar a conocer ampliamente dichas actividades, realizadas en el SIC. En enero de 2001 la CIC carecía de una publicación informativa, por lo que el nuevo Coordinador de la Investigación Científica, el Dr. René Drucker Colín, comisionó a la bióloga y especialista en divulgación científica, Patricia de la Peña Sobarzo la

presentación del proyecto de un boletín informativo, mismo que, habiendo sido aprobado, condujo a la aparición de *El faro* el 1° de abril de 2001, con una periodicidad mensual.

Actividades

El boletín ha buscado mantener un equilibrio editorial a través de las ocho secciones que lo componen. Desde un principio se estableció la norma de mantener una vinculación permanente con los directores de los distintos centros e institutos para conocer las líneas de investigación que se realizan en las dependencias a su cargo.

La página editorial del boletín es un espacio dedicado a la opinión de personalidades de la ciencia nacional, y busca suscitar el interés no sólo en la comunidad científica universitaria, sino en lectores externos.

En la medida de lo posible, el boletín se mantiene en contacto con los distintos *campus* y estaciones regionales del SIC, como Juriquilla, Ensenada, Morelos, etc., para alcanzar la mayor cobertura posible de las diversas investigaciones realizadas en los 26 institutos y centros del Subsistema, y no privilegiar a ningunos en particular.

En abril del 2001, el nombre del boletín *El faro, luz de la ciencia* fue registrado oficialmente ante la Dirección General de Derechos de Autor y, en enero de 2003, obtuvo, por gestión de la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la UNAM, la reserva No. 04-2002-120409080300-102.

Desde su inicio, *El faro* ha encartado cada mes una página suelta que reporta los acuerdos tomados en el seno del Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC). Esta información por su carácter de interés específico, se incluye únicamente en los ejemplares destinados a los académicos del Subsistema.

Tiraje

Se imprimen más de 35 mil ejemplares de *El faro*, lo que permite una amplia difusión: además de distribuirse dentro de todas las dependencias de la UNAM, incluyendo bachilleratos, *campus* y estaciones foráneas, llega a las secretarías de estado, a las cámaras de senadores y diputados, a embajadas, laboratorios, organizaciones internacionales dentro del sistema de la ONU, bibliotecas y universidades del interior del país, alcanzando así una cobertura nacional.

Con el interés de ampliar la cobertura del boletín, se trabaja en la obtención de patrocinios que permitan aumentar su tiraje y llegar a otros sectores del país y fuera de éste, como universidades e instituciones extranjeras y las escuelas de extensión de la UNAM en Chicago, San Antonio y Canadá, para difundir en más puntos la ciencia que se genera en el SIC.

Aceptación

A la redacción del boletín llegan continuamente cartas y comentarios felicitando a *El faro* por los temas que trata. Con frecuencia, profesores de bachillerato solicitan más ejemplares para repartirlo entre sus alumnos, quienes, afirman, además hallarlo de gran utilidad, disfrutan su lectura. También se reciben agradecimientos y comentarios de investigadores que han participado en algún artículo, pues gracias a la difusión de sus actividades en el boletín, otros medios, como la radio y la televisión, han manifestado interés por sus investigaciones y han buscado entrevistarlos.

Gracias a la amplia distribución del boletín, algunas empresas se han acercado a los investigadores, buscando establecer proyectos conjuntos y aplicaciones comerciales para sus investigaciones. Por ejemplo, un artículo suscitó una visita del embajador de China en México al Jardín Botánico de la UNAM, y el establecimiento de un acuerdo para organizar una exposición de nochebuenas en China para el 2008. Asimismo, la Comunidad de plantas ornamentales y la SAGARPA se dirigieron al Jardín para solicitar copias del número 21 del boletín.

Otras instancias, como la Cámara de Diputados, algunas secretarías de estado y compañías editoriales han enviado sugerencias sobre temas a tratar, proyectos, a menudo, que rebasan las capacidades del pequeño equipo editorial de *El faro*.

SECRETARÍA JURÍDICA

Antecedentes

El área jurídica de la Coordinación de la Investigación Científica (CIC) existía originalmente como Oficina Jurídica, creada mediante un acuerdo publicado en la Gaceta UNAM el 7 de abril de 1994, con la función principal de procurar la atención de los asuntos jurídicos de la Coordinación, de los institutos, centros y programas que la conformaban.

Cabe señalar que por otro acuerdo, publicado en Gaceta UNAM el 16 de junio de 1997, se creó la Coordinación de Vinculación (COVI), y los programas universitarios de ciencia quedaron adscritos a ella.

En marzo del 2000, el Dr. Juan Ramón de la Fuente, Rector de la Universidad, dio posesión como Coordinador de la Investigación Científica al Dr. René Drucker Colín y determinó la extinción de la COVI, para lo que reintegró a la CIC los programas universitarios de Alimentos, de Energía, de Investigación en Salud, y de Medio Ambiente, así como el Proyecto Universitario de Conservación de la Biodiversidad, mediante los acuerdos publicados en Gaceta UNAM el 16 de febrero y el 6 de marzo de dicho año.

En virtud de lo anterior, y como parte del proceso de desconcentración de funciones de la Oficina del Abogado General, verificado mediante el acuerdo publicado en Gaceta UNAM el 16 de junio 1997, y aunado a la delegación de facultades del 5 de junio de 2000, el área jurídica de la CIC, cambió de nombre a Secretaría Jurídica, de conformidad con el "Acuerdo que Reorganiza la Estructura Administrativa de la Coordinación de la Investigación Científica", publicado en Gaceta UNAM el 22 de enero de 2001. Así, la Secretaría Jurídica cuenta actualmente con las siguientes funciones:

- Realizar las actividades que le sean conferidas a las oficinas jurídicas según se establezca en los acuerdos que fijan su competencia o bien, las que le asigne el Abogado General;
- Asesorar al Coordinador de la Investigación Científica y a los miembros del Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) respecto del ámbito de competencia y marco legal que los rige;
- Atender los diversos asuntos jurídicos de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y áreas que la integran, y
- Apoyar al Coordinador de la Investigación Científica, así como a las dependencias que integran el Subsistema, en la realización de acciones y elaboración de instrumentos que contribuyan al fortalecimiento de las relaciones en materia de intercambio académico entre la Universidad y las instituciones de educación superior, científicas y culturales del país y el extranjero, dando la intervención que conforme a su competencia corresponden en la materia tanto a la Oficina del Abogado General, como a la Oficina de Colaboración Interinstitucional.

De esta forma, la Secretaría Jurídica de la CIC se encarga de atender los asuntos jurídicos de 33 dependencias: 18 institutos, ocho centros, cinco programas universitarios, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y la Coordinación de Plataformas Oceanográficas, que conforman el Subsistema de la Investigación Científica (SIC).

En vista de que la especialización constituye una herramienta necesaria para que la atención de los asuntos jurídicos se de en forma oportuna y expedita, la Secretaría Jurídica está conformada por una Secretaría Técnica y las áreas de Asuntos Laborales y Administrativos; Asuntos Migratorios; Asuntos Penales; y de Convenios y Contratos.

Dichas funciones se desarrollan de la siguiente manera:

Funciones

- *Secretaría Técnica Jurídica:* Atender las consultas que formulen las dependencias y entidades del SIC sobre la normatividad universitaria y federal; atender los asuntos jurídicos que se deriven de las reuniones del CTIC; sancionar jurídicamente las convocatorias que se emitan por las dependencias y entidades que integran el Subsistema, para ocupar las plazas de técnicos académicos e investigadores, en términos del Estatuto del Personal Académico; sancionar jurídicamente las convocatorias que emitan las dependencias y entidades que integran el Subsistema, para elegir los representantes ante el CTIC, en términos del Reglamento Interno del CTIC; sancionar jurídicamente las convocatorias que emitan las dependencias y entidades que integran el Subsistema, para elegir los representantes de los tutores ante los Comités Académicos de Programas de Posgrado, de acuerdo con el Reglamento General de Estudios de Posgrado; sancionar jurídicamente las convocatorias que emitan las dependencias y entidades que integran el Subsistema, para elegir los representantes ante los Consejos Académicos de área, con base en las disposiciones del Reglamento para la Elección de Consejeros Académicos de área y del Bachillerato, Representantes de Profesores, Investigadores y Alumnos; gestionar ante la Dirección General de Asuntos Jurídicos de la UNAM los asuntos de patentes y marcas que deban tramitarse ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial; formular los proyectos de normatividad que requieran las dependencias y entidades que integran el Subsistema de Investigación Científica para su organización interna, observando en todo momento el apego al cumplimiento de la legislación mexicana y universitaria; informar al Secretario Jurídico sobre el avance de los asuntos y/o las problemáticas afrontadas.
- *Área Jurídica en Cuernavaca, Morelos:* Apoyar a la Secretaría Jurídica, en todo lo concerniente a la materia jurídica en los asuntos propios de las dependencias y entidades del Subsistema, ubicadas en el Estado de Morelos; revisar, elaborar y/o adecuar los convenios y contratos de las dependencias y entidades del Subsistema en Morelos en los que la UNAM sea parte; supervisar y apoyar en las actividades de tipo jurídico a las autoridades académicas y administrativas de los centros e institutos del Subsistema ubicados en el Estado de Morelos; representar legalmente a la UNAM en los asuntos contenciosos, laborales y penales, de las dependencias y entidades del Subsistema en Morelos; representar ante el Tribunal Universitario a los centros e institutos del SIC ubicados en el Estado de Morelos; atender los asuntos vinculados con las relaciones laborales de la UNAM con sus trabajadores administrativos, académicos y de confianza; asesorar y asistir a las reuniones de los órganos colegiados en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios de las dependencias y entidades del Subsistema en el Estado de Morelos; tramitar los permisos de ingreso y legal estancia en el país para extranjeros académicos de las dependencias y entidades del Subsistema en el Estado de Morelos; mantener informados de los asuntos y su grado de avance al Secretario Jurídico, así como a los funcionarios universitarios y académicos extranjeros.
- *Área de Asuntos Penales:* Auxiliar y emitir opiniones en materia penal a solicitud de las dependencias y entidades que integran el Subsistema; auxiliar y asesorar a las dependencias y entidades del Subsistema en la elaboración de actas administrativas en las que se asienten hechos y conductas que sean consideradas como ilícitas; elaborar denuncias por escrito de los hechos y conductas que sean consideradas como ilícitas ante la Procuraduría General de Justicia del Distrito Federal o la Procuraduría General de la República; ratificar las denuncias de hechos presentadas por la Secretaría Jurídica, así como hacer propias aquellas denuncias presentadas por estudiantes, académicos y personas ajenas a la Universidad en las que se denuncien hechos que involucran el patrimonio y los intereses de las dependencias y entidades del Subsistema; aportar los medios de prueba con que se cuente, requeridos por la autoridad ministerial para la debida integración de las averiguaciones previas; asesorar a los funcionarios y empleados de las dependencias y entidades del Subsistema en sus comparecencias cuando sean requeridos por la autoridad ministerial o cuando sean requeridos por la autoridad judicial; prestar apoyo y asesoría a los empleados y funcionarios de las dependencias y entidades del Subsistema que así lo

requieran por verse involucrados en percances automovilísticos derivados de siniestros ocurridos durante su jornada laboral o en sus comisiones locales o foráneas; formular querellas y desistimientos, y otorgar el perdón legal, según el caso, ante la autoridad ministerial o judicial; recabar de las dependencias y entidades que integran el SIC la documentación e información necesaria para presentar las denuncias y querellas; promover demandas y juicios en defensa de los intereses de la institución; formular las opiniones y sugerencias en materia penal que sean solicitados por las dependencias y entidades del Subsistema.

- *Área de Asuntos Migratorios:* Asesorar en materia de migración, a los funcionarios universitarios y a los académicos extranjeros de las dependencias y entidades que conforman el SIC; obtener el visto bueno de la Secretaría General de la UNAM con el fin de realizar los trámites necesarios para la internación de los familiares directos y de los académicos extranjeros que colaborarán con la Universidad en las dependencias y entidades que conforman el SIC; integrar debidamente los expedientes a fin de realizar con oportunidad los trámites de los familiares directos y de los académicos extranjeros; representar a los familiares directos y académicos extranjeros en los trámites realizados ante el Instituto Nacional de Migración; realizar los trámites migratorios de los familiares directos y de los académicos extranjeros que colaboran en las dependencias y entidades del SIC, ante el Instituto Nacional de Migración de la Secretaría de Gobernación; realizar los trámites de internación temporal de extranjeros que participan en diversos cursos, simposios y conferencias del SIC; asistir a las audiencias celebradas en el Instituto Nacional de Migración, relacionadas con trámites de académicos extranjeros; llevar un control pormenorizado de las fechas de vencimiento de los diversos permisos otorgados a los académicos extranjeros; impugnar las multas improcedentes, formuladas en el trámite de los asuntos migratorios; sustentar los recursos de revisión en los casos de negativa de trámites de internación de los académicos extranjeros que laboran en las dependencias y entidades del Subsistema; tramitar en las diversas embajadas la legalización o apostille de los documentos necesarios para la legal estancia de los académicos extranjeros; mantener informado de los asuntos y su grado de avance al Secretario Jurídico, a los funcionarios universitarios y a los académicos extranjeros.

- *Área de Convenios y Contratos;* Auxiliar y asesorar a las dependencias y entidades del SIC desde la negociación hasta la suscripción de los contratos, convenios y demás instrumentos consensuales en que la Universidad sea parte; elaborar los convenios, contratos y demás instrumentos consensuales que sean solicitados por las dependencias y entidades del SIC; revisar los proyectos de contratos, convenios y demás instrumentos consensuales turnados por las dependencias y entidades del Subsistema; vigilar que en la elaboración de los convenios, contratos y demás instrumentos consensuales, se observe el cumplimiento de la legislación universitaria, así como los lineamientos y criterios emitidos por la Oficina del Abogado General de la UNAM; difundir a las dependencias y entidades del Subsistema las directrices, lineamientos y criterios en materia de contratos, convenios y otros instrumentos consensuales, emitidos por la Oficina del Abogado General; dar a conocer al Subsistema los formatos de contratos, convenios y demás instrumentos consensuales establecidos por la Oficina del Abogado General en que la Universidad sea parte; solicitar los dictámenes y dar seguimiento a los asuntos en materia de contratos, convenios y demás instrumentos consensuales ante la oficina del Abogado General, Dirección General de Estudios de Legislación Universitaria, Dirección General de Asuntos Jurídicos y Dirección General de Patrimonio Universitario; asistir a las dependencias y entidades del Subsistema en la celebración de reuniones para negociar los términos y condiciones de los contratos, convenios y demás instrumentos consensuales; informar al Secretario Jurídico sobre el avance de los asuntos en materia de contratos, convenios y demás instrumentos consensuales; reelaborar los contratos, convenios y otros instrumentos consensuales enviados por las dependencias y entidades del Subsistema, verificando el cumplimiento de diversos ordenamientos tales como:
 - Ley Orgánica de la UNAM.

- Estatuto General de la UNAM.
- Reglamento Interno del Patronato Universitario.
- Reglamento sobre los Ingresos Extraordinarios de la UNAM.
- Normatividad en Materia de Obras de la UNAM.
- Normatividad en Materia de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la UNAM.
- Manual para la Integración y Funcionamiento del Comité de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la UNAM.
- Manual para la Integración y Funcionamiento de los Subcomités de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios de la UNAM.
- Disposiciones Editoriales de la UNAM.
- Acuerdos del Rector delegatorios de facultades.
- Circulares emitidas por la Secretaria Administrativa de la UNAM.
- Lineamientos y criterios de la Oficina del Abogado General.
- Código Civil Federal.
- Ley Federal del Derecho de Autor.
- Ley Federal de la Propiedad Industrial.

Disposiciones administrativas federales en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como de obra pública, que puede resultar de aplicación supletoria a la UNAM.

- *Área de Asuntos Laborales:* Auxiliar al Secretario Jurídico en todo lo concerniente a la materia laboral en los asuntos propios de las dependencias y entidades del SIC; revisar, elaborar y/o adecuar instrumentos jurídicos relacionados con los asuntos de las dependencias y entidades del SIC tramitados ante la Junta Federal de Conciliación y Arbitraje; instrumentar las actas de hechos relacionadas con las investigaciones administrativas en las dependencias y entidades del SIC; atender los asuntos vinculados con las relaciones laborales de los personales académico, administrativo de base y administrativo de confianza de las dependencias y entidades del SIC, instrumentando en su totalidad las investigaciones administrativas en sus diferentes etapas, desde la indagación y recopilación de los documentos relacionados con los hechos imputados al

trabajador; la elaboración y notificación del citatorio para desahogo del acta y el seguimiento de la audiencia administrativa y elaboración del resolutivo respectivo; mantener informado de los asuntos y su grado de avance al Secretario Jurídico; representar los intereses legales de las dependencias y entidades del SIC, en controversias planteadas ante las Comisiones Mixtas, por trabajadores Académicos y/o Administrativos; representar los intereses legales de las dependencias y entidades del SIC en los asuntos de amparo ventilados ante los Tribunales Colegiados de Circuito y/o Juzgados de Distrito; auxiliar y asesorar a las dependencias y entidades del SIC en materia de Legislación Universitaria en las intervenciones ante el CTIC; asesorar y asistir en materia laboral, en forma personal y/o telefónicamente a las dependencias y entidades del SIC; auxiliar y asesorar a las dependencias y entidades del SIC, en la toma y cierre de instalaciones por parte de los trabajadores de la UNAM.

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 la Secretaría Jurídica un control de gestión en red, lo que permite un seguimiento automatizado de los asuntos jurídicos; con éste, cada abogado de la 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.

Es así como durante el 2002, la Secretaría Jurídica atendió 31 asuntos penales, 320 trámites migratorios, 7 juicios laborales, 89 procedimientos administrativos, 19 asuntos ante las comisiones mixtas de conciliación y 382 instrumentos entre convenios y contratos; asimismo, desahogó 31 asesorías penales, 860 migratorias, 600 laborales y 109 en materia de convenios y contratos.

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Durante el periodo de enero a diciembre del 2002, la Secretaría de Investigación y Desarrollo (SIyD) de la CIC, modificó su estructura, al desaparecer la Dirección de Programas Universitarios e integrar sus funciones a la Dirección para el Desarrollo de la Investigación. Ante esta nueva organización, la SIyD avanza en el cumplimiento de sus objetivos, actividades y compromisos.

En especial, se puso atención a la consecución de convenios interdisciplinarios con los sectores público, privado y social, mediante servicios de investigación. Los problemas afrontados han sido definidos por el sector social, y son del interés académico de los investigadores universitarios, al tiempo que han representado ingresos extraordinarios para la investigación universitaria.

En el período reportado se firmaron 38 convenios, que representan el desarrollo de 33 proyectos de investigación y 9 campañas oceanográficas; se realizaron 4 servicios y 14 cursos; además, otros 143 proyectos se encontraban al inicio de 2003 en distintas etapas de negociación. Por otra parte, se identificaron otros proyectos más, que se tenían, al final del periodo informado, en una etapa de tipificación o definición con los sectores público, privado y social.

A través de estas acciones se logró:

- Incrementar el conocimiento de las capacidades universitarias que poseen los distintos sectores de la actividad nacional.
- Fortalecer la credibilidad de la UNAM como fuente importante de conocimiento y tecnología.
- Llevar adelante al menos dos proyectos de alta complejidad, que permitieron probar las formas

de coordinación intrainstitucional en materia de investigación de alta relevancia social.

- Impulsar diversas áreas. En el período, aquellas que obtuvieron mayor aceptación pública, fueron: alimentos, medio ambiente, materiales, apoyo tecnológico a la industria e investigación oceanográfica. Las áreas de energía y salud también fueron atendidas.

Las actividades realizadas durante el 2002, más a detalle, por cada una de las áreas que conforman la Secretaría de Investigación y Desarrollo, fueron las siguientes:

Dirección para el Desarrollo de la Investigación (DDI)

La Dirección para el Desarrollo de la Investigación, ha diseñado y puesto en marcha una estrategia original de contacto, enlace, gestión y transferencia efectiva de los resultados de las investigaciones e innovaciones tecnológicas conducidas por institutos, centros y facultades de la UNAM, misma que respalda las demandas y requerimientos explícitos que plantean las organizaciones productivas y la sociedad en el país para orientarse hacia el cambio tecnológico. Ello, en paralelo al fortalecimiento de las competencias analíticas y organizacionales de los laboratorios de investigación. La aplicación de esta estrategia, se ha traducido en los resultados que se presentan a continuación.

Vinculación con la Sociedad

En el sector productivo, se llevaron a cabo presentaciones de las competencias integrales de los subsistemas de investigación de la UNAM, de los Programas Universitarios y de entidades académicas estratégicas, para llevar a cabo investigaciones e innovaciones tecnológicas, las cuales respaldarían los requerimientos en la materia de las siguientes empresas: Grupo Bimbo, Grupo Desc, Grupo Mabe y Servicios Industriales Peñoles.

En complemento a lo anterior; se comprometieron visitas a las instalaciones de las siguientes empresas, para identificar requerimientos de proyectos de investigación e innovación tecnológica: Altos Hornos de México, Cementos Mexicanos, Grupo Condumex, Grupo Herdez y Grupo México.

La Coordinación de Calidad Productiva, mancomunada con la DDI, generó un plan de desarrollo para la generación de nuevos proyectos de investigación e innovación tecnológica conducidos por la UNAM, a través del diagnóstico tecnológico de oportunidades de cambio y evolución tecnológica en pequeñas, medianas y grandes empresas del sector privado, mismo que dio, de manera inicial, frutos significativos con diversos PyME's y grandes empresas. Ejemplo de esto sería Grupo Mabe, con una ampliación explícita de los alcances de la metodología del diagnóstico tecnológico, instrumentándose con la participación de grupos interdisciplinarios del subsistema de investigación y, en su caso, con las facultades e institutos de investigaciones económicas y sociales de la UNAM, para generar nuevas oportunidades de investigación e innovación de alta tecnología para nuestra institución.

Con los grupos Bimbo, MABE, DESC y Servicios Industriales Peñoles, se llevó a cabo un intercambio inicial de información con respecto a los textos de los convenios generales y específicos entre la UNAM y estos grupos industriales, mismos que, al inicio del año 2003, estarían en procesos de revisión jurídica por ambas partes. Asimismo, se intervino en la verificación del cumplimiento de 16 convenios específicos de investigación y desarrollo conducidos por institutos, centros y facultades de la UNAM, en respaldo a los requerimientos de la empresa Domecq-Sauza.

En el sector público, se llevaron a cabo presentaciones de las competencias integrales de los subsistemas de investigación de la UNAM, de los Programas Universitarios, de las Plataformas Oceanográficas y de entidades académicas estratégicas de la institución que, en proyectos de amplio alcance y visión, podrían llevar a cabo investigaciones e innovaciones tecnológicas interdisciplinarias que respaldarían los requerimientos de las siguientes cuatro direcciones generales de PEMEX: Pemex Exploración y Producción (PEP), Pemex Gas y Petroquímica Básica (PGPB), Pemex Petroquímica y Pemex Refinación.

En respuesta a una invitación hecha a la UNAM por Pemex EP, se integraron y entraron en proceso de evaluación por parte de PEP, 72 miniprotocolos de investigación e innovación tecnológica originales, elaborados por 267 investigadores pertenecientes a 14 institutos y centros de investigación y 2 facultades de la UNAM.

Los Programas Universitarios, sobre todo el PUCIM, el PUE y el PUMA, así como las coordinaciones idóneas de la DDI-SIyD, afines a los proyectos de investigación e innovación tecnológica aprobados por las Direcciones Generales, Subdirecciones y Gerencias de Pemex, serán invitados a participar en la coordinación de los proyectos correspondientes cuando se inicie la integración de convenios específicos. La dirección específica de los mismos estará en manos de los investigadores y directores de las dependencias académicas que los conducen.

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

La Coordinación de Gestión de la Calidad de la Investigación (CGCI) se enfocó durante el 2002 a implantar sistemas de mejora analítica y organizacional continua en laboratorios de investigación y docencia de las dependencias académicas y en las Unidades Mixtas de Investigación y de Servicio (UMIS) de la UNAM. También se ocupó de elaborar los materiales y de impartir los seminarios requeridos para este propósito.

El compromiso de la CGCI se orienta 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 y las UMIS.

Vinculación con la Sociedad

Se organizaron reuniones con la Dirección General de Normas, para discutir posibilidades de participación en la revisión quinquenal de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y de la Ley Federal de Innovación Tecnológica, lo anterior con el fin de conformar grupos de trabajo por sector.

Se trabajó en la búsqueda de alianzas estratégicas con la EMA, la DGN y el IMNC, a fin de abaratar costos y mejorar la eficiencia de los procesos de acreditación y certificación de los laboratorios de investigación y desarrollo de la UNAM, así como la certificación y acreditación de las UMIS.

Producción Científica

Se preparó y distribuyó, a través del sitio en Internet, un manual de calidad modelo y procedimiento para elaboración de procedimientos documentados y control de los documentos en el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9000 2000 para los participantes en el programa, con la finalidad de integrar el sistema de gestión de calidad de los laboratorios.

Se elaboró un banco de datos de los laboratorios de la UNAM, con la finalidad de conocer su infraestructura (equipo, metodología, competencia analítica y sistema de gestión de calidad), además de sus capacidades para la prestación de servicios a terceros. Esto despertó el interés de un grupo de laboratorios de la UNAM, que fueron incluidos en el programa para su posterior certificación.

Se preparó una base de datos sobre documentación de temas de calidad para consulta de fácil acceso para las UMIS y los laboratorios e integró una lista de 17 sitios de Internet y un material bibliográfico de 130 documentos para tener acceso a información de apoyo sobre certificación, acreditación y metrología. Todos estos recursos quedaron incorporados a la página electrónica del seminario de Mejora Analítica y Organizacional Continua (PMAOC).

Extensión Universitaria

En colaboración con la Entidad Mexicana de Acreditación, se invitó al personal académico de la UNAM a participar en la integración del Padrón Nacional de Evaluadores (PNEE) como expertos técnicos o como evaluadores.

En relación con el Programa de Mejora Analítica y Organizacional Continua (PMAOC), que tiene por objeto la certificación de la organización y la acreditación de la competencia analítica de los laboratorios de docencia, investigación y servicios de la UNAM, bajo las normas ISO 9001:2000 e ISO 17025, se dio seguimiento a las actividades de certificación y acreditación de los laboratorios de investigación y docencia de la UNAM. Se tuvo la participación de 166 laboratorios de 16 entidades de la UNAM.

Se brindó capacitación a los laboratorios inscritos en el Programa de Mejora Analítica y Organizacional en los siguientes temas: Mejora Analítica y Organizacional Continua en Laboratorios, Administración por Políticas tipo Hoshin Kanri, Liderazgo Transformacional, Integración de Equipos de Trabajo, Taller para la Implementación de la Norma ISO 9001:2000 en Laboratorios de Investigación, Docencia y Servicio, y Taller para la Implementación de la Norma 17025 (Requisitos Generales para la Competencia Analítica) en Laboratorios de Investigación, Docencia y Servicio.

Se impartió el curso vivencial de Formación de Auditores Internos ISO 9001:2000, para personal de los laboratorios del Programa, con duración de 40 horas. Participaron 35 asistentes, y aprobaron 23.

Se realizaron visitas de campo para conocer el nivel de documentación e implementación del Sistema de Gestión de Calidad de los Laboratorios, a través de ejercicios de auditoría en 15 entidades, con un total de 53 laboratorios con resultados satisfactorios.

Para el programa de mejora organizacional se elaboró un esquema estratégico para conducir a los laboratorios y a las UMIS en actividades que permitan que, en un corto plazo, alcancen la mejora continua.

Se integró la metodología de auto-evaluación de la mejora analítica y organizacional continua para que sea aplicada tanto por los laboratorios como por las UMIS.

Se participó en el II Simposio de Metrología 2002, organizado por el Centro Nacional de Metrología, celebrado en Querétaro, con el fin de actualizar y aplicar conocimientos, además de estrechar relaciones UNAM-CENAM.

Coordinación de Gestión de la Calidad Productiva (CGCP)

Para el año 2002, la Coordinación de Gestión de Calidad Productiva (CGCP), se comprometió de manera general, 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 capacitar académicos y pasantes universitarios en el cambio organizacional y tecnológico. A continuación se presentan en detalle estas actividades.

Vinculación con la Sociedad

En el Programa de Mejora, Modernización e Innovación Tecnológica para la Pequeña y Mediana Empresa (PyME), para la promoción del Diagnóstico Tecnológico Integral, se identificaron, contactaron y se encontraban a finales del 2002 en proceso de visita 45 empresas dentro de la influencia regional de las ENEP y FES. Con tan solo una empresa (Psicopharma), se logró establecer cuatro proyectos de mejora tecnológica continua, los cuales son conducidos y negociados por la FES Cuautitlán.

Para promover en un ámbito empresarial más amplio el Diagnóstico Tecnológico Integral, se iniciaron las gestiones pertinentes con la Asociación de Industriales del Estado de México, el Consejo Consultivo de Desarrollo Económico del Municipio de Tlalneantla y con la CANACINTRA, a través del Centro de Estudios Económicos de la Facultad de Economía.

En el ámbito de la gestión empresarial de las PyME's, se diseñó, desarrolló y se inició el seguimiento a una estrategia de contacto y enlace, logrando el contacto con 25 empresas que se encuentran dentro de las 100 PyME's mas importantes del país. Al final del periodo, se aplicaba el Diagnóstico Tecnológico Empresarial en QB Químicos de México, y se daba seguimiento a cinco propuestas de nuevos proyectos.

En el caso de empresas grandes, se dio seguimiento a la comunicación lograda con 14 empresas que se encuentran dentro de las 50 más importantes del país. Asimismo, se establecieron los términos de referencia para la aplicación del Diagnóstico Tecnológico Integral en tres de ellas. En estos proyectos se prevé la participación de centros e institutos del Subsistema de la Investigación Científica (SIC).

Con respecto a las empresas estratégicas, se establecieron los términos de referencia para aplicar el Diagnóstico Tecnológico Integral en la Refinería Antonio Dovalí Jaime, de Salina Cruz, Oaxaca,

perteneciente a PEMEX Refinación. En este proyecto se prevé la participación de 13 centros e institutos del SIC y de las facultades de Química y de Ingeniería. Por otro lado, se negociaba la aplicación del Diagnóstico en tres Complejos Procesadores de Gas (Cactus, Nuevo PEMEX y Ciudad PEMEX), pertenecientes a PEMEX Gas y Petroquímica Básica.

Asimismo, se identificaron las necesidades tecnológicas de 80 empresas (en tres exposiciones públicas), las cuales se transfirieron a las cinco escuelas y facultades multidisciplinarias, a la Facultad de Química y a tres programas universitarios, logrando establecer los términos de referencia para un proyecto de investigación y para la prestación de tres servicios tecnológicos. También, se proporcionó asistencia técnica a cinco empresas en la consecución de fondos sectoriales para el desarrollo económico (Secretaría de Economía-CONACyT).

Se revisaron esquemas de administración de mejora tecnológica continua y de la innovación tecnológica, en conjunto con la Dirección de Modernización Tecnológica de CONACyT, y con la Dirección de Vinculación Tecnológica de la Secretaría de Economía, mismos que quedaron en proceso de estudio para identificar las mejores opciones de transferencia.

Producción Científica

Se diseñó un modelo de administración de proyectos universitarios contratados con terceros bajo el auspicio de la CIC, lo cual representa una primera experiencia en el Subsistema.

Se diseñó un modelo de gestión de la calidad para la microempresa mexicana, y para su implantación se inició la realización de las guías metodológicas y los manuales operativos para la mejora continua de la calidad de producción. En paralelo, se desarrollaba una estrategia de transferencia del modelo hacia la microempresa, con la finalidad de validar la información en él contenida.

Se desarrolló la documentación requerida para certificar a la CGCP conforme a la Norma ISO 9001:2000. En paralelo, se aplicó el Programa 5's + 1 y se realizaron auditorías internas de calidad.

Se desarrollaron instrumentos de gestión empresarial de la administración de la tecnología, siguiendo el modelo propuesto por el Premio Nacional Tecnología (PNT). Estos instrumentos han servido como guía para identificar oportunidades de mejora tecnológica en las empresas visitadas.

Extensión Universitaria

Considerando y aprovechando las capacidades de las escuelas y facultades multidisciplinarias (ENEP Acatlán y Aragón, y FES Cuautitlán, Iztacala y Zaragoza), el Programa de Mejora, Modernización e Innovación Tecnológica para la Pequeña y Mediana Empresa, representó un logro único dentro de la UNAM, pues por vez primera se coordina un grupo de contacto y enlace con la pequeña y mediana empresa (PyME), considerando las capacidades de las escuelas y facultades multidisciplinarias en actividades de alto potencial tecnológico.

Para ello se formó un grupo de especialistas universitarios en el manejo del Diagnóstico Tecnológico Empresarial, con orientación a la identificación de proyectos de desarrollo tecnológico industrial, en respaldo preferencial a los requerimientos del sector industrial de la PyME. Este grupo está integrado por 25 académicos e investigadores de las cinco escuelas y facultades multidisciplinarias de la Universidad.

Para su difusión, y con el objetivo de homologar los requisitos internacionales propuestos por el Project Management Institute (PMI) con la práctica universitaria, se impartió un seminario sobre el modelo de administración de proyectos universitarios contratados con terceros, dirigido a los responsables de la investigación y administración de los 16 proyectos UNAM-Domecq.

Se proporcionó asistencia técnica a los laboratorios inscritos en el Programa de Mejora Organizacional y Analítica Continua, a través de la formación y certificación de 25 auditores internos universitarios de sistemas de gestión de la calidad.

Hacia el final del 2002, se proporcionaba asistencia técnica a la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA), en el manejo de los requisitos de la Norma ISO 9001:2000, para la

certificación de la Dirección de Sistemas.

Se capacitaron 25 pasantes universitarios en el manejo de los instrumentos de la calidad, a través de dos seminarios de formación, alumnos que apoyarán la aplicación del Diagnóstico Tecnológico Integral en las empresas. De la misma forma, en la CGCP se dirigieron las tesis de grado (licenciatura y maestría) de cinco alumnos de la Facultad de Química.

Coordinación de Sistemas y Gestión del Conocimiento (CSGC)

La Coordinación de Comunicación y Servicios cambió de nombre a Coordinación de Sistemas y Gestión del Conocimiento, con el fin de hacer más explícitas sus funciones a la comunidad universitaria.

La CSGC se comprometió de manera general para el 2002, a continuar su labor de difusión y fomento de la cultura sobre gestión del conocimiento y propiedad intelectual en las entidades académicas del SIC, además de brindar atención, evaluación y asesoría técnico-científica en materia de propiedad industrial a los académicos.

Se continuó, asimismo, el trabajo con las bases para la integración de los Sistemas de Información de Gestión y Transferencia Tecnológica (SUGESTEC), con el fin de acercar a quienes los generan la información relativa al valor y la protección de los conocimientos, para aumentar la cultura en esta materia en la Universidad e incidir en un aumento en la transferencia de conocimientos y tecnología desde el ambiente universitario hacia el sector productivo. Se dieron, también avances en la programación del Sistema de Información Curricular destinado a los investigadores y los proyectos de investigación científica que se conducen en la UNAM.

Extensión Universitaria

Como parte de la difusión y fomento de la cultura sobre gestión del conocimiento y propiedad intelectual en las entidades académicas del Subsistema de la Investigación Científica, se impartió la conferencia *Generación de conocimiento: Valor y utilidad de sus aplicaciones*, a investigadores, técnicos, estudiantes de posgrado y funcionarios de las siguientes entidades académicas:

- Centro de Investigación en Energía, Temixco, Mor.
- Instituto de Investigaciones Biomédicas.
- Instituto de Investigaciones en Materiales.
- Participantes en el Convenio UNAM-Domecq.

Se diseñó y desarrolló el Sistema Universitario de Gestión Tecnológica (Sugestec), para poner a disposición de la comunidad universitaria, especialmente de los investigadores, técnicos académicos y estudiantes de posgrado, la información de los aspectos técnicos, legales y de procedimientos relativos a la transferencia de tecnología, gestión y protección del conocimiento.

Se efectuó una evaluación del contenido y la estructura del Sugestec frente a su objetivo general y de acuerdo con la intención de motivar interés entre quienes construyen conocimiento en la Universidad. Se hizo la compilación y análisis de la bibliografía sobre propiedad industrial, derecho de autor, variedades vegetales, gestión y transferencia de conocimientos, así como de la normatividad institucional, nacional e internacional en esta materia.

Se generó el contenido original para varias de las secciones, elaborado en función de las necesidades de los usuarios del Sugestec, y se incluyeron secciones de noticias, referencias y de sitios de interés relacionados, que proporcionan información complementaria. Se construyeron los mapas de los contenidos y se diseñó una interfase gráfica para el Sugestec, al que se puede acceder a través de la

siguiente dirección electrónica: www.sugestec.unam.mx.

Se diseñaron los mecanismos para difundir la existencia y el uso del Sugestec entre la comunidad universitaria.

Se formó un grupo de especialistas para asesorar y apoyar técnicamente a los investigadores para proteger y transferir el conocimiento, a través de la impartición al personal de la Secretaría de Investigación y Desarrollo del taller sobre "Búsqueda, Recuperación e Interpretación de Información Tecnológica", con los módulos: "Recursos de información electrónica" y "Propiedad intelectual y bibliotecas electrónicas de patentes".

Se diseñó un taller basado en casos reales de investigación y desarrollo, dirigido a los investigadores, estudiantes de posgrado y especialistas de propiedad industrial.

Se elaboraron los "Criterios para la Protección de la Propiedad Intelectual", para instrumentar lo pactado en las cláusulas de Propiedad Intelectual de los Convenios del proyecto UNAM-Domecq.

Se diseñaron guías, formatos y otros instrumentos para transferir material o información antes de la firma de un convenio o cuando ya se ha suscrito uno.

Se elaboraron seis Cartas de Confidencialidad y Transferencia de Material (CCT's), disponibles por Internet a través del Sugestec y previamente avaladas jurídicamente por la Secretaría Jurídica de la CIC, instancia con la que se trabajó en su diseño.

Se elaboró una bitácora de casos para discutir las políticas de propiedad industrial y transferencia de tecnología al interior de la SIyD.

Se dio atención a 33 académicos de 13 entidades académicas, sobre evaluación y asesoría técnico-científica de propiedad industrial.

Acontecimientos Relevantes

El proyecto del Sistema de Información Curricular involucra el diseño y desarrollo de una base de datos que albergará los datos curriculares de los investigadores y técnicos académicos de carrera del SIC para:

- Tener y mantener actualizado un banco de datos curriculares del personal de carrera del SIC.
- Brindar a los académicos de carrera del SIC un sistema que les permita manejar su información curricular para responder a las múltiples y continuas solicitudes que les hacen distintas instancias.
- Contar con información académica fiable y actualizada sobre el personal universitario.

El desarrollo del proyecto se planteó en tres ciclos de programación y validación. El primer ciclo de desarrollo se concluyó en 2002 con las siguientes fases: Análisis y diseño del sistema, Programación y Pruebas de Usabilidad.

Coordinación de Estudios Estratégicos (CEE)

Durante el 2002 la CEE apoyó a la DDI en la elaboración de estudios sobre 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. A continuación se presentan en detalle sus actividades.

Vinculación con la Sociedad

Se establecieron enlaces en el sector empresarial con: Intermodal México, S.A. de C.V., Grupo Desc, QB Química, y Grupo México, S.A. de C.V. (Industrial Minera México).

Con la participación de Nacional Financiera se logró el diseño de un esquema que permitirá apoyar a las empresas para que tengan acceso a los recursos financieros. El esquema implica la participación de la banca de primer piso y se establecieron tratos con: Bital, BVA-Bancomer, Santander y Citibank-Banamex. Banorte manifestó un decidido interés. El diseño del sistema se completó y en 2003 será presentado a una de las direcciones de Nafin; para después ser presentado a la dirección general de la institución. Por otra parte se planea la participación de la Secretaría de Economía con el propósito de obtener recursos que permitan dar un subsidio efectivo y real en la tasa.

En cuanto al fideicomiso de la incubadora de empresas de la UNAM; la responsabilidad es técnica, ejecutiva y sobre todo fiduciaria. Esto último, debido a que la incubadora está basada en un fideicomiso en Nacional Financiera. Con respecto a la responsabilidad fiduciaria, se han tomado varias medidas: se concluyó la participación de Nafin y también la del CONACyT en el fideicomiso, y Nafin quedó únicamente como agente fiduciario. Con respecto a la responsabilidad ejecutiva y de control de gestión que se tiene en la incubadora, existen dos empresas que aún gozan de créditos de la incubadora; estas son Adaptive Technologies y la empresa que se dedica a producir miel de melinonas.

Coordinación de Plataformas Oceanográficas (CPO)

▪ *Introducción*

Desde su instauración en el año 2000, esta Coordinación 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, Sin. y Tuxpan, Ver, así como, la coordinación de sus actividades al servicio de investigaciones oceanográficas a nivel nacional.

Las responsabilidades de la CPO abarcan el equipamiento de los buques, mediante la localización, selección y adquisición de material nuevo y de refacciones para la operación eficaz y oportuna de estas unidades de servicio oceanográfico.

▪ *Programación y Coordinación*

En el transcurso del 2002 se mantuvieron contactos y negociaciones con los distintos grupos y entidades que utilizan los servicios de los buques para sus investigaciones marinas. Al igual que en años anteriores, con frecuencia tales negociaciones se vieron obstaculizadas por los problemas e incertidumbres financieros enfrentados por las instituciones que requieren de los buques para el avance de sus proyectos de investigación, lo que, a su vez, ha dificultado la programación de las operaciones de ambas unidades.

Se negociaron, asimismo, acuerdos para el uso por arrendamiento a entidades nacionales y extranjeras.

Se hizo un esfuerzo sostenido para resolver el problema de la base del "JUSTO SIERRA" en el Puerto de Tuxpan, Ver., sin que se obtuviera un resultado plenamente satisfactorio.

▪ *Desempeño de los Buques*

El siguiente cuadro presenta los parámetros cuantitativos de las campañas oceanográficas efectuada por los buques oceanográficos "EL PUMA" y "JUSTO SIERRA" durante el año 2002.

BUQUE	CAMPAÑAS	DIAS	PART	MIN	PROM	MAX	DIST(MN)	VUELTA
El Puma	7	120	133	3	17	49	18,499	0.9
Justo Sierra	11	148	216	3	13	25	17,551	0.8
Total:	18	268	349	3	15	49	36,050	1.7

Como señala el cuadro, durante el período el B/O "EL PUMA" navegó 120 días en 7 campañas. Cada campaña duró 17 días en promedio. La campaña más larga duró 49 días y la más corta 3 días. La distancia navegada en estas 7 campañas ascendió a 18.5 mil millas náuticas, lo que corresponde a casi una vuelta al Globo Terráqueo.

En el mismo periodo el B/O "JUSTO SIERRA" efectuó 11 campañas y navegó 148 días. Cada campaña duró 13 días en promedio. La campaña más larga duró 25 días y la más corta 3 días. La distancia navegada en estas 11 campañas ascendió a 17.5 mil millas náuticas.

Es interesante notar que, a pesar de haber trabajado 28 días menos, el B/O "EL PUMA" navegó una distancia mayor en mil millas que su semejante en el Golfo de México. La razón de esta circunstancia reside en las distancias mayores en el Pacífico y en la campaña efectuada al sur de Alaska.

▪ *Regiones Cubiertas*

En el transcurso del año, las campañas de los buques cubrieron las siguientes regiones:

◦ Región Pacífica ("EL PUMA"):

Golfo de California, costa occidental de la península de Baja California, y costas de Sinaloa, Nayarit y Jalisco. Además, el buque llevó a cabo una campaña al sur de Alaska, al servicio de instituciones canadienses.

◦ Región Atlántica ("JUSTO SIERRA"):

Golfo de México (Central y Sur), el mar Caribe y el canal de Yucatán. Además, este buque efectuó una campaña en el estrecho de Florida, frente a las costas de Cuba, al servicio de un consorcio Cubano-Español.

▪ *Usuarios*

El siguiente cuadro presenta el número de días usados por UNAM, de un lado, y de otras entidades, del otro, en cada uno de los buques oceanográficos de la UNAM, así como el respectivo número de campañas efectuadas durante el presente ejercicio.

USUARIO	EL PUMA		JUSTO SIERRA		TOTAL	
	DÍAS	CAMP.	DÍAS	CAMP.	DÍAS	CAMP.
La UNAM	71	6	37	4	118	10
Otros	49	1	111	7	160	8

Como señala el cuadro de las siete campañas de "EL PUMA", seis fueron efectuadas bajo los auspicios de esta casa de estudios y una por entidades ajenas a la misma, bajo la modalidad de fletamento (arrendamiento).

Por otro lado, de las 11 campañas efectuadas por el "JUSTO SIERRA", siete han sido efectuadas por instituciones ajenas a la UNAM y bajo la modalidad de fletamento. Es de notarse que, de los 148 días navegados por esta unidad, sólo 37 fueron al servicio de la UNAM.

Asimismo, cabe señalar que en las campañas de ambos buques efectuadas bajo los auspicios de la UNAM participaron, en un grado mayor o menor, investigadores y estudiantes de otras entidades científicas y académicas nacionales, como son el CICESE, CICIMAR, INP, UAM, UAS, e incluso elementos de instituciones extranjeras.

Este hecho refleja de manera dramática la gran necesidad y el anhelo de los investigadores de otras instituciones nacionales de valerse de los buques oceanográficos de la UNAM para avanzar sus estudios, pero que no los pueden obtener directamente por razones económicas, sino únicamente mediante un acercamiento a los investigadores de UNAM, algo que desvirtúa sensiblemente la función pública y nacional de estas unidades, que en su tiempo fueron adquiridas para servir a las investigaciones de la Zona Económica Exclusiva, por lo que deberían servir por igual a toda la comunidad oceanográfica del país.

- *Mantenimiento de las Unidades*

Al igual que en años anteriores, no se escatimaron esfuerzos para mantener las dos unidades en óptimas condiciones de operatividad y seguridad; hechos atestiguados en los certificados emitidos tanto por las sociedades clasificadoras como por la autoridad nacional competente.

- *Equipos Científicos y de Operación*

Como parte de la rutina del mantenimiento del equipamiento a bordo, figuran las reparaciones y adquisiciones de refacciones especiales para los equipos científicos y operativos. Cuando tales equipos ya no son utilizables, sea por desgaste u obsolescencia, los mismos han sido reemplazados por otros nuevos y modernos.

Formación y Actualización de Personal El personal de las embarcaciones oceanográficas se mantuvo actualizado con los correspondientes cursos de homologación para la marina mercante internacional, supervivencia y telecomunicaciones. Asimismo tres de los oficiales, incluido el Capitán titular del "JUSTO SIERRA", tomaron el curso reglamentario para el manejo del sistema GMDSS (General Maritim Distress and Safety System), obligatorio y recién instalado en ambos buques.

- *Evaluación*

El ejercicio que llega a su fase final se perfila como extraordinario en la historia de cuatro lustros de los buques oceanográficos de la UNAM.

En lo que respecta al B/O "EL PUMA", desde la salida de su cuna en Noruega, hace veintidós años, nunca antes había alcanzado una Latitud tan elevada, 50° N, o una Longitud Oeste tan alta, 145° W. Tampoco había emprendido una campaña tan extensa, tanto en tiempo como distancia, navegada 49 días y casi 8 mil millas náuticas.

Aunque en otras campañas haya habido equipos instalados de gran sofisticación y de alto

costó, la campaña canadiense "SERIES" batió todos los récords respecto a la variedad y valor de los equipos e instrumentos instalados y usados a bordo, lo que una vez más pone de manifiesto la gran capacidad y la flexibilidad de los buques de la UNAM y, porque no señalarlo, de su personal.

Si bien esta demostración de capacidad es motivo de gran satisfacción, la circunstancia de que esta capacidad no haya sido aplicada a la verdadera misión de los buques (servir a la comunidad oceanográfica nacional para sus investigaciones de los mares de México), no permite un orgullo pleno.

En el renglón financiero, el 2002 batió récord en ingresos extraordinarios, representando éstos cerca del 30% del gasto anual de los buques.

Durante 2002 ambas unidades se mantuvieron en óptimas condiciones de operación y navegación. No ocurrieron accidentes personales ni pérdidas o daños importantes de equipos científicos, y no hubo mayores problemas laborales a bordo o en las bases de operación. Todas las campañas transcurrieron bajo estricta organización y eficiencia, contando, como siempre, con la máxima cooperación por parte de los oficiales y tripulantes de ambas unidades.

Las 18 campañas efectuadas cubrieron, en un grado mayor o menor, cerca de 80% de las regiones marítimas del país, dentro y fuera de la Zona Económica Exclusiva.

Entre los problemas y aspectos negativos del actual ejercicio destacan:

- La falta de instalaciones portuarias adecuadas para el B/O "JUSTO SIERRA" que, lejos de mejorar, han empeorado.
- Las dificultades para obtener dique en la costa del Golfo para la carena del B/O "JUSTO SIERRA".
- El precio excesivo del diesel marino en México, que ha obligado a comprar combustible en puertos extranjeros, cuando ha sido posible.
- A pesar de muchos esfuerzos e insistencia, la falta de medios financieros de los principales usuarios ajenos a la UNAM ha ocasionado una sensible subutilización de las dos unidades y sería deseable que tales problemas encuentren una pronta solución, en pro de las investigaciones oceanográficas de los mares de México y sus recursos.

Coordinación de Servicios de Gestión y Cooperación Académica (CSGCA)

Esta coordinación tiene como responsabilidad gestionar los convenios del Subsistema de la Investigación Científica (SIC) con organismos gubernamentales y organizaciones no gubernamentales que involucran los apoyos para proyectos de investigación y de colaboraciones 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, 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 recursos externos para 25 dependencias, programas universitarios y la Secretaría de Investigación y Desarrollo, por un monto total de \$287'327,219 pesos. Las áreas de la CSGCA se organizan así:

- *Gestión de Convenios.* De enero a diciembre de 2002, esta área hizo el registro, trámite y gestión

ante la Secretaría de Asuntos Jurídicos de 215 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 126 convenios. Estos 126 instrumentos permitieron importantes colaboraciones de investigación y la obtención para la UNAM de recursos extraordinarios por un monto de \$92'820,567 pesos.

- *Proyectos Nacionales.* En el Programa de Proyectos de Investigación, que publica anualmente el CONACyT, nuestra comunidad científica participó en 716 proyectos de investigación vigentes en el periodo, con un monto total ingresado durante el 2002 de \$99'100,504 pesos.

Se trabajaron las nuevas convocatorias de 2002 del CONACyT, correspondiendo a los programas de Proyectos de Investigación Básica, tanto en la difusión, recepción y registro como en la presentación ante el CONACyT de las solicitudes de financiamiento. En la Convocatoria 2002 se presentaron 578 proyectos y se firmaron 188 convenios de la convocatoria de 2001 por un monto total de \$172'413,148 pesos.

- *Cooperación Académica Nacional.* De enero a noviembre de 2002 esta área tramitó 88 solicitudes a nueve programas del CONACyT; fueron aprobadas 60, por un monto total de \$16'106,208 pesos. Cabe aclarar que estas cifras corresponden a dos de los nueve programas. Los programas referidos son: Cátedras Patrimoniales Nivel II (académicos residentes en el extranjero): 26 solicitudes, 15 aprobadas, por \$6'310,475 pesos y Cátedras de Consolidación Institucional: 52 solicitudes, 45 aprobadas, por \$9'795,733 pesos; el resto se encuentra en proceso de evaluación. Es importante resaltar que en la convocatoria de Proyectos de Investigación Básica la respuesta oficial del CONACyT con los resultados correspondientes de la evaluación se dará a conocer a principios del 2003: Se presentaron 392 proyectos, por lo que el compromiso financiero de los proyectos aprobados quedará formalizado en el 2003.
- *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 que estos programas están diseñados para apoyar las acciones puntuales de los investigadores nacionales con el extranjero. Igualmente, se participó en el Programa de Colaboración Interamericana y se ha continuado el apoyo a proyectos de investigación de colaboración internacional, tales como: TEXAS A&M-CONACyT, y UC-Mexus-CONACyT. Se ha trabajado con 199 solicitudes, de las cuales 146 fueron financiadas, con un ingreso aprobado hasta finales de 2002 de \$5'987,296 pesos. Se manejaron 54 convocatorias, de las cuales 9 correspondieron a concurso de premios nacionales e internacionales.

INFORME DE LA SECRETARÍA ADMINISTRATIVA 2002

La Secretaría Administrativa tiene como tarea fundamental, apoyar el desarrollo de las actividades y metas de la Coordinación de la Investigación Científica (CIC). Más allá de ser un simple instrumento de operación de las decisiones, la administración coadyuva para alcanzar las metas señaladas con la realización oportuna de las acciones, la vigilancia al cumplimiento de la normatividad establecida y con la optimización de los recursos humanos, financieros y materiales del Subsistema de la Investigación Científica (SIC), a través y gracias al desempeño eficiente y dedicado del grupo de colaboradores que la integran.

Actividades relevantes del 2002

- Entre las tareas sobresalientes de la Secretaría Administrativa en el 2002, estuvo el trámite de los apoyos solicitados por dependencias del SIC y aprobados por el Coordinador, para cubrir diversas necesidades, como remodelaciones, gastos para participación en congresos, intercambio

académico, adquisición de equipos de laboratorio y cómputo, sustancias y materiales, etc.

- Por la vía de ingresos extraordinarios, se apoyó con un total de \$9'382,803 pesos, atendiendo 31 solicitudes de las distintas dependencias.
- A través del presupuesto directo se favoreció a los institutos y centros del Subsistema con \$19'888,829 pesos; esto significó atender 83 solicitudes de apoyo para equipo, 106 solicitudes para estancias de intercambio académico y 90 para viajes de intercambio.
- El total de apoyos entre ingresos extraordinarios y presupuesto directo para el año 2002 fue de \$29'721,632 pesos.
- Se apoyó al Proyecto Desarrollo de las Ciencias Genómicas, tramitado por la vía de ingresos extraordinarios mediante de transferencia de \$8'723,555 pesos.

Por otra parte, la Secretaría Administrativa realizó avances importantes en las siguientes comisiones:

- Comisión local de seguridad y vigilancia: se avanzó en materia de iluminación, en la vigilancia en el acceso a los estacionamientos, en la instalación de postes de auxilio, se preparó a 40 colaboradores de diferentes áreas con un curso de primeros auxilios; y se tomó un curso para realizar simulacros de evacuación en caso de incendio, entre otras acciones.
- Subcomisiones de calidad y eficiencia. Las evaluaciones llevadas a cabo permitieron dar estímulos a 49 trabajadores de base.
- Subcomisión de higiene y seguridad. Se continuó con la vigilancia y la elaboración de propuestas para avanzar en estas materias.
- **Departamento de Recursos Financieros.** Esta área tiene bajo su responsabilidad el registro y seguimiento de las operaciones financieras y presupuestales de la Coordinación, así como el control del fondo fijo. En la persecución del propósito mencionado el área formula oportunamente la información sobre los estados financieros y presupuestales, para facilitar la toma de decisiones por parte de las autoridades.

Se realizaron 1,136 trámites. Las funciones realizadas por este departamento comprenden la de clasificar, contabilizar y controlar todas las operaciones relacionadas con el fondo fijo (chequera) y las de registrar, controlar y elaborar informes mensuales de los gastos a reserva de comprobar a la Tesorería de la UNAM, así como lo relativo a los apoyos otorgados por la partida 722 y los otorgados por el mecanismo del Intercambio Académico y las bases de colaboración.

Es conveniente resaltar que, a partir de este año, el área realiza sus operaciones de forma sistematizada a través del Sistema Integral de Administración de Finanzas.

Se reportó un ejercicio presupuestal durante el 2002, por ramo de partida, con los siguientes montos:

- Ramo 100 (Remuneraciones Personales) \$3'283,917

• Ramo 200 (Servicios)	\$4'933,315
• Ramo 300 (Becas, Prestaciones y Estímulos)	\$2,234
• Ramo 400 (Artículos y Materiales de Consumo)	\$1'529,596
• Ramo 500 (Mobiliario y Equipo)	\$702,294
• Ramo 700 (Ingresos y Programas de Coordinación Académica)	\$19'888,829

- **Departamento de Ingresos Extraordinarios.** El objetivo de esta área es la de coadyuvar en las actividades que realiza la Coordinación de la Investigación Científica, en cuanto al control y la aplicación de los recursos captados a través de ingresos extraordinarios, procurando en todo momento que los trámites administrativos se lleven a cabo en forma correcta y oportuna.

El área inició el ejercicio presupuestal con \$45'649,211 pesos, y captó durante el transcurso del ese año la cantidad de \$60'405,165 pesos, producto de la administración de 61 convenios, fletamientos de buques, estudios realizados en las Unidades Mixtas de Servicio, cursos organizados por los Programas Universitarios, venta de publicaciones y fotocopias.

Por otra parte los gastos efectuados contra los ingresos se aplicaron de la siguiente forma: en difusión de la ciencia, \$2'104,525 (revista *"El faro; la luz de la ciencia"*, programas y cápsulas informativas radiofónicas "Debates en la Ciencia" y el libro *La Ciencia en la UNAM*); apoyos a proyectos de investigación e infraestructura del SIC, \$18'106,358 pesos (de los cuales la Administración Central aportó en el 2001 la cantidad de \$9'300,000 pesos); transferencias a las dependencias de la UNAM para desarrollar los proyectos objeto de los convenios, \$32'248,437 pesos; en gastos de operación de las plataformas oceanográficas, \$5'408,980 pesos, en los de las Unidades Mixtas de Servicio, \$2'760,081, en los de la Coordinación de la Investigación Científica, \$3'177,646; y participación UNAM en los ingresos, \$9'384,684 pesos.

- **Departamento de Mantenimiento y Servicios Generales.** Este departamento brinda apoyo fundamental para el desempeño de las diferentes áreas de la CIC: servicio de traslado de mobiliario y equipo de baja ante la Dirección General de Patrimonio Universitario; compras menores para el Departamento de Bienes y Suministros; organización del servicio de vigilancia y aseo; tareas de mantenimiento y supervisión del servicio de fotocopiado para la Coordinación (un total de 361,812 fotocopias en 2002); recepción y reparto de la correspondencia a todas las áreas de la CIC (26,344 servicios en 2002); distribución de la revista *"El faro"*; mantenimiento a los inmuebles de la CIC en múltiples aspectos (eléctricos, de carpintería, plomería, pintura, etc.; se realizaron 645 acciones de este tipo en 2002); apoyo a las actividades académicas, dando a funcionarios de los Programas Universitarios servicio de transportación para el cumplimiento de sus objetivos y compromisos en los diferentes campus foráneos, como son el de Juriquilla, Qro., el de Morelia, Mich., y el de Cuernavaca, Mor., así como a otros destinos en Tlaxcala, Pachuca, Toluca y Puebla; mantenimiento programado de los vehículos de la CIC (128 reparaciones del parque vehicular), y registro de las bitácoras, incluido el consumo de gasolina; apoyo para el uso de los auditorios (83 ocasiones).

El departamento proporciona el apoyo logístico en las sesiones del Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC), de las Comisiones de Asuntos Académico-Administrativos, y de los diferentes eventos de los auditorios de la CIC. Se concluyó con la automatización de los accesos a los estacionamientos de los institutos de Física, Geología, Geofísica, Ciencias de la Atmósfera y al de la propia CIC.

- **Departamento de Bienes y Suministros.** Esta área tiene bajo su responsabilidad el control eficiente de la adquisición de los bienes, materiales y equipo, así como la distribución de éstos de acuerdo con las necesidades y las políticas establecidas en la dependencia, así como mantener actualizado el inventario de activo fijo de la misma, de acuerdo con los registros del Sistema

Las actividades del 2002 que destacan en esta área fueron la elaboración y actualización de los resguardos internos por cada usuario de las diversas áreas de la Coordinación, así como el de trámite oportuno de la compra de boletos de avión y hospedaje de los diversos usuarios que demandaron este servicio, buscando siempre la mejor tarifa para la Universidad y brindar el mejor servicio para el usuario.

El Departamento recibió 1,121 requisiciones internas de compra, con un costo de \$4'718,290 pesos, distribuidos de la siguiente manera: para los Programas Universitarios, \$132,915 pesos; para la Unidad PET-Ciclotrón \$540,801; para el boletín informativo "El faro", \$191,079; para la Coordinación \$3'104,206; para la Secretaría de Investigación y Desarrollo, \$267,347; para la Dirección de Desarrollo para la Investigación, \$218,696, para Plataformas Oceanográficas, \$165,202; y para la Cantera Oriente \$71,043 pesos.

Se suministraron en el año bienes de uso recurrente por un valor de \$369,822 pesos, se elaboraron vales de abastecimiento por un total de \$163,019, y se adquirió equipo de cómputo por \$1'134,379. Por otra parte, para la Sala del CTIC, se realizó el cambio de sillones y se efectuó la compra de 30 computadoras notebook.

- **Departamento de Personal.** El objetivo de esta área es la de brindar el apoyo administrativo, vigilando la aplicación de la normatividad y políticas institucionales referente a la contratación, control, remuneraciones, capacitación y desarrollo de personal.

En 2002, conforme con lineamientos de la Dirección General de Personal, se realizó la automatización de procesos, con base en los siguientes sistemas: Forma única, Expediente, Calidad y Eficiencia, EDPAC, Vale de juguetes, Consulta de Alfabético y tiempo extraordinario, así como el registro y control de honorarios a través del Sistema de Administración Financiera (SIAF), lo que permitió la agilización de trámites y el cumplimiento en tiempo y forma de las responsabilidades de este Departamento.

Se impulsó la capacitación del personal. Se enviaron a la Comisión Mixta de Capacitación 77 solicitudes de personal administrativo de base para cursos de actualización, capacitación y/o superación personal, de ambas bases sindicales.

Asimismo, se continuó con el Programa de Capacitación para el personal de confianza y funcionarios de la Coordinación, incluyendo mandos medios y superiores, lo que significó un gasto en la Partida 256 por \$221,086 pesos, impartándose los siguientes cursos: Sensibilización al Cambio (un grupo), Integración de Equipos de Trabajo (dos grupos) y Redacción para Funcionarios (dos grupos), así como la promoción de diversos diplomados para el desarrollo profesional del personal de las cuatro secretarías que integran la CIC.

Se observó el cumplimiento del marco jurídico laboral, contribuyendo a un ambiente de trabajo adecuado para el desarrollo de los objetivos y funciones de la Coordinación.

- **Departamento de Organización y Métodos.** Esta área contribuyó en el 2002 a la conclusión de la reorganización de la estructura administrativa y presupuestal establecida a través del acuerdo del Sr. Rector de fecha 22 de enero del 2001, sentando de esta forma las bases para la elaboración del Manual de Organización de la CIC, con el reconocimiento de su estructura administrativa; asimismo se inició la actualización del Manual de Procedimientos de la Secretaría Administrativa.

Por otra parte, efectuó la validación del cumplimiento de los diversos convenios suscritos con el STUNAM, pactados bilateralmente, en cuanto al personal de confianza, realizando la gestión hasta la instancia de la Comisión Mixta de Tabuladores del 93% de las plazas de confianza adscritas a la Coordinación.

El departamento constituye un apoyo para la Secretaría Administrativa en el cumplimiento de

las medidas complementarias establecidas en materia de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestaria en el rubro de servicios personales aplicables para la contratación de personal administrativo de confianza y funcionarios, así como del personal administrativo de base. Al exterior, esta área interactúa con las 27 dependencias del SIC, manteniendo una cercana relación con la Dirección General de Personal y la Dirección General de Presupuesto Universitario, ante las que ha servido de enlace.

En el 2002, registró y controló las diversas peticiones de movimientos administrativos y sustituciones que requerían las dependencias del Subsistema, hasta concluir su gestión. Para ello brindó asesoría personal, telefónica y/o escrita a secretarios administrativos y/o jefes de personal de las dependencias.

El número de procesos realizados para Subsistema fueron:

- Movimientos administrativos y/o sustituciones de plazas académico-administrativas: 44
- Movimientos administrativos y/o sustituciones de plazas administrativas de funcionario y/o confianza: 58
- Movimientos de sustitución de plazas administrativas de base: 42
- Movimientos de personal de base, derivados de agenda sindical y/o necesidad de la dependencia: 298

Apoyo Administrativo a Plataformas Oceanográficas. Esta área tiene como tarea la de proveer a las Plataformas Oceanográficas de los recursos financieros requeridos para su operación y el mantenimiento de los buques y sus equipos, conforme al presupuesto aprobado; por tanto, también tiene la responsabilidad de elaborar el presupuesto anual correspondiente y controlar y supervisar el ejercicio del gasto en las bases de México, Mazatlán y Tuxpan. Asimismo, es responsabilidad de esta administración, llevar los asuntos relacionados con el personal administrativo de base, confianza y de funcionarios con apego al Contrato Colectivo de Trabajo y al Convenio Especial de Buques.

Deben resaltarse las acciones que se desarrollan cuando los buques son contratados para diversas campañas de investigación oceanográfica, tanto en tiempo de la UNAM, como en fletamento, a partir de los cuales se obtuvieron ingresos extraordinarios. Por el buque oceanográfico "El Puma", con base en Mazatlan, Sin., hubo ingresos del orden de \$2'719,182 pesos en siete campañas, con 117 días navegados, y por el buque oceanográfico "JUSTO SIERRA", con base en Tuxpan, Ver., por \$5'987,000 pesos, en 10 campañas, con 148 días navegados.

De forma similar a otros departamentos de la Secretaría, Apoyo Administrativo a Plataformas Oceanográficas tiene automatizadas sus operaciones financieras y su contabilidad.

- **Cantera Oriente.** Dentro del contexto de la reestructuración de la Coordinación, la conservación de la Cantera Oriente, su presupuesto y administración, fueron integrados a la CIC. Esta reserva ecológica representa un espacio propicio para el desarrollo de diversas investigaciones, teniendo como tarea primordial la necesaria recuperación ecológica, con motivo de la extracción de material pétreo de la zona. Así, las actividades más destacadas que allí se desempeñan son: sostener las condiciones ideales para el desarrollo de flora y fauna, realizando labores de poda, riego, aplicación de abono, fumigación, limpieza de lagos, etcétera. Adicionalmente, se apoya a los grupos de académicos que cuentan con la autorización para llevar a cabo programas de investigación. Durante el 2002, la Facultad de Arquitectura, por conducto de su División de Arquitectura del Paisaje, dio inicio a los trabajos, autorizados por el CTIC, para la experimentación

en manejo de taludes, con el apoyo de recursos PAPIIT.

Cabe destacar que se completó la instalación del sistema de riego, necesario por las constantes variantes derivadas del excelente desarrollo de plantas y árboles. Con estas acciones continúa el desarrollo y enriquecimiento de las faunas permanente y migratoria.

Se atendieron múltiples visitas, destacando funcionarios de la Administración Central y personal académico de diversas dependencias universitarias.

- **Apoyo Administrativo a Programas Universitarios.** En esta área se llevan a cabo las actividades administrativas para dar todo el apoyo necesario en el edificio de los Programas Universitarios, como son: el mantenimiento del edificio y sus instalaciones, y la vigilancia y aseo del mismo. El área coordina los servicios de mensajería, correo, uso del salón de seminarios, fotocopiado, transporte, red telefónica y los suministros del almacén. Mantuvo en operación contratos de mantenimiento para los fluxómetros y para el control integral de plagas; en ambos casos se negoció el mismo precio que el año anterior.

Cabe destacar que, en el aspecto de la función de vigilancia, se obtuvo el cambio de las luminarias del estacionamiento; se solicitó a la Dirección General de Obras la instalación de una reja de protección para el exterior del edificio, también se obtuvo una mayor vigilancia en el estacionamiento.

El personal del edificio (de base y confianza) participó en los cursos: "Seminario sobre el uso de los extintores de fuego y medidas generales de previsión", un curso de primeros auxilios impartido por especialistas de la Cruz Roja Mexicana y "Fortalecimiento de las Acciones de Seguridad".

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE ALIMENTOS

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 inciden 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, y su transferencia a las universidades interesadas.
- Como resultado de las anteriores, ejercer un liderazgo académico en cuestiones de vinculación en torno de la problemática alimentaria.

Vinculación con la Sociedad

- Micro y pequeñas empresas: Con la finalidad de detectar los requerimientos de investigación, desarrollo tecnológico, capacitación y asesoría se entrevistó a gerentes de 58 empresas productoras de alimentos.
- Medianas y grandes empresas: Se tuvieron reuniones con el área de investigación y desarrollo de las principales empresas procesadoras de productos alimenticios, como Monsanto, Jugos del Valle y Herdez.
- Organizaciones rurales: Se sostuvieron reuniones de cooperación técnica con organizaciones líderes en la producción y comercialización de productos agroalimentarios, como son la Unión Nacional de Organizaciones Rurales Campesinas Autónomas (UNORCA) y la Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras del Campo (ANEC).
- Fondos de apoyo al desarrollo y la transferencia de tecnología: Se sostuvieron reuniones con los principales fondos de financiamiento para proyectos de investigación y transferencia de tecnología, como FIRCO, FONAES, FOCIR y FIRA.
- Gobiernos estatales: Dada la política de descentralización de los fondos públicos para la investigación y el desarrollo tecnológico, se sostuvieron reuniones con instancias de los siguientes estados: Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos, Michoacán, Chiapas.
- Gobierno federal: Se llevaron a cabo reuniones con varias instancias del gobierno federal relacionadas con la producción y comercialización de alimentos, como la SAGARPA y la Secretaría de Economía.

Extensión Universitaria

Se difundieron entre los investigadores relacionados con la ciencia y tecnología de los alimentos las oportunidades de financiamiento para proyectos de investigación y desarrollo tecnológico relacionado con el sistema agroalimentario (SAGARPA-CONACyT, Fundación Produce e INDESOL).

Acontecimientos Relevantes

Se reconceptualizó el portal del sitio del PUAL en Internet y se tienen varias propuestas para el mismo. Con un donativo de Monsanto, se construyó el sitio "Agricultura, Salud y Medio Ambiente", que servirá para dar presencia al trabajo que realizan el Instituto de Biotecnología, el Centro de Investigación sobre Fijación del Nitrógeno, el Instituto de Ecología y el Instituto de Biología.

A lo largo del 2002 se actualizó el Sistema de Normas del Sector Agroalimentario, de modo que

actualmente ahora reúne un total de 1,437 normas.

La UNAM, a través del PUAL, fue nombrada por la SAGAR como Integrante del Sistema Nacional de Innovación Tecnológica para la Agricultura. Esto reconoce el cambio del paradigma científico que sustenta la agricultura del nuevo siglo: Biotecnología, Biología Molecular, Sistemas Informáticos, agricultura de precisión y Química fina.

Otro importante reconocimiento a la UNAM proviene del FIRA, del Banco de México, el cual reconoce al PUAL como agente tecnológico con la posibilidad de recibir apoyos hasta del 50% del valor de cada proyecto orientado a la agregación de valor e integración de cadenas productivas.

También es destacable la invitación al PUAL, por parte de la Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno de Puebla, a fin de integrar una Unidad de Enlace Tecnológico de Apoyo a la Industria Alimenticia de Puebla.

Se integró en un CD una base de datos que incluye las líneas y proyectos de investigación realizados y en curso de 15 dependencias de la UNAM. En el CD se incluye también un listado de 200 investigadores que se desempeñan en áreas relevantes a la alimentación y el desarrollo rural. También se identificaron, en materia de alimentaria, 15 innovaciones desarrolladas en la UNAM listas para ser comercializadas con los usuarios.

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 16 de febrero de 2000 el PUE fue adscrito a la Coordinación de la Investigación Científica, por acuerdo del Rector.

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.

Vinculación con la Sociedad

Para mantener el fortalecimiento del Programa es necesario establecer relaciones que faciliten el conocimiento y participación en diversas instituciones.

Nacionales: Se apoyó a la Asociación Mexicana para la Economía Energética en sus actividades; se asesoró al Colegio de Ingenieros Químicos y Químicos, A.C., en sus actividades del sector energético; se auxilió técnicamente a la Subcomisión para el Ahorro de Energía en el Sector Transporte de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (CONAE); se trabajó con la Comisión de Energéticos de Fuentes Renovables de Energía de la honorable Cámara de Senadores; se impartieron cursos en el Instituto Politécnico Nacional en la Maestría de Energía y en la Maestría de Hidrocarburos; se asesoró a las subsecretarías de Hidrocarburos y de Planeación y Tecnología de la Secretaría de Energía; y se ha trabajado coordinadamente en

materia de gases de efecto invernadero con el Instituto de Ingeniería y con el Centro de Ciencias de la Atmósfera, para dar cumplimiento al contrato que se tiene con PEMEX.

Extranjeras: Se trabaja conjuntamente con la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) en la aportación de información en materia de integración energética; se mantienen estrechas relaciones con el Departamento de Energía de los Estados Unidos, en donde ambos actualizan las bases de datos de información energética; se mantiene al día la información de la Agencia para la Protección del Medio Ambiente (EPA) en materia de energía y medio ambiente; la Organización Mundial del Petróleo proporciona la información más relevante mundial de producción y refinación del petróleo; se auxilió a Canadian International Development Agency, en materia de cambio climático; se mantienen los vínculos con el Centro de Información de la Universidad de Calgary; se mantiene relación con la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID); con el Instituto Francés de Grenoble se está organizando, conjuntamente con la Facultad de Economía y el PUE, el curso sobre Planificación Energética; el PUE participa directamente en el World Energy Council (WEC); y la Agencia Internacional de Energía con sede en París, la Universidad Autónoma Metropolitana el PUE, trabajan conjuntamente en los aspectos de largo plazo de la energía.

Se destacan algunas participaciones: en el grupo de trabajo del Consejo Mundial de la Energía, donde se colaboró en el libro *"Energy Technology for the twenty first century"*; participación como consejero científico en las reuniones del Consejo Científico de Electricité de France, celebradas en París, Francia; participación en el Consejo Directivo del Instituto Mexicano del Petróleo; en la Junta Directiva y Comité Técnico Operativo del Instituto de Investigaciones Eléctricas; en la Comisión de Control Ecológico del Campus Universitario de la UNAM; y, de forma permanente, en la Comisión de Normalización de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, de la Secretaría de Energía.

Dos proyectos importantes de la Rectoría en que se ha colaborado son: a solicitud del Congreso de la Unión, en los análisis de las propuestas de Reforma Eléctrica que han presentado los Grupos Parlamentarios del PRI, PAN, PRD; y en el acuerdo de desarrollo empresarial entre UNAM y CANACINTRA, en que se ha venido participando en el análisis Perfil Industrial de México en el Año 2012, donde el sector energético jugará un papel relevante.

Es de gran interés para el Programa mantener un acercamiento permanente hacia las áreas científicas del conocimiento, particularmente en la relación entre la comunidad universitaria y la sociedad en su conjunto.

El Centro de Información del PUE brindó 135 asesorías y consultas de información a dos tipos de usuarios: internos, pertenecientes a la Universidad, y externos y extranjeros, que son todas aquellas personas que, por diversas razones, requieren de la información especializada que se maneja en el Programa, y que están interesadas en investigar la problemática que se presenta en la materia.

Otras Formas de Vinculación

El Grupo de Ahorro de Energía del Programa, participó hasta el 30 de septiembre del 2002, reportando la realización de 77 servicios de acciones de ahorro de energía a diferentes dependencias de la UNAM.

El personal que conforma al Programa busca su continua renovación y actualización, lo que se logra al participar en diversos eventos organizados por las dependencias de la Universidad, mismos que, a su vez, sirven para ser canalizados a diversas dependencias gubernamentales y privadas, tanto nacionales como extranjeras.

Se participó directamente con las dependencias que manejan temas afines con el Programa o bien que realizan proyectos de investigación en el área, como son la Facultad de Ingeniería, el Instituto de Ingeniería, el Centro de Investigación en Energía, el Instituto de Investigaciones Económicas y la Facultad de Química.

El PUE trabaja en la identificación de los impactos sociales y económicos relacionados con los sistemas energéticos. Analiza y realiza propuestas sobre los compromisos de México, efectivos o potenciales, para limitar la emisión de gases invernadero. Aborda temas del área energética, tales

como: aspectos científicos y tecnológicos de los hidrocarburos y la electricidad, desde exploración del recurso energético, hasta los usos finales y el ahorro de energía; el uso de las energías no convencionales para generación eléctrica, térmica o mecánica; y la contaminación resultante de la producción, transporte y uso de las diferentes formas de energía, así como alternativas no contaminantes para el uso del transporte de superficie.

Producción Científica

Se actualizó el Compendio de Información Energética Nacional hasta el año 2001; se actualizó la Base de Datos de los Proyectos de Investigación realizados por la UNAM en el área Energética; se actualizó el Balance de Energía de la Zona Metropolitana del Valle de México para el año 2001; se realizaron las corridas con el Modelo de computadora LEAP, en coordinación con el Instituto de Investigaciones Eléctricas, para el cálculo de gases de efecto invernadero. Se elaboró el libro *Energía y contaminación en la Zona Metropolitana del Valle de México*. Se realizó el documento "Planeación Energética Mexicana a largo plazo", con la Agencia Internacional de Energía y la UAM.

Del catálogo de publicaciones se vendieron de 152 ejemplares y se donaron otras 135.

Extensión Universitaria

Por la experiencia, conocimiento y capacidad del personal que lo integra, el PUE es invitado a transmitir el conocimiento académico en foros, congresos, seminarios, entrevistas, etcétera. En 2002 se participó en un total de 104, distribuidos en la siguiente forma: 11 ponencias; 48 asistencias a foros, seminarios o congresos; 25 asesorías; 14 entrevistas en televisión, radio, prensa e Internet; 6 presentaciones de libros.

Acontecimientos Relevantes

Los eventos más relevantes en que se participó fueron: "Perspectivas del carbón y el uranio en el futuro energético", en la Facultad de Ingeniería; "Mexico Gas and Power", con Cambridge Energy Research Associates; "El Futuro de la Energía", en la Cámara Nacional de la Industria de la Transformación; "Medio Ambiente Globe 2002", en la Embajada de Canadá; el Congreso Mundial del Petróleo; la reunión "American Power Conference", y el Segundo Simposio Intersectorial sobre Agua y Energía para el Desarrollo Económico Sustentable de México en el Siglo XXI.

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 UNAM 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). 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 un periodo en que estuvo adscrito a la hoy 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

El PUIS continúa apoyando el desarrollo de la Red de Programas Universitarios de Investigación en Salud (Red-PUISAL). En la ciudad de Quito, Ecuador, se presentó un informe sobre la Red, con el fin de establecer una Política Nacional de Investigación en Salud; las dependencias participantes fueron la Unión de Universidades de América Latina (UDUAL) y la Academia de Ciencias de América Latina (ACAL).

Vinculación con la Sociedad

- *Proyectos Externos:* Durante el año, la interacción de la UNAM con el sector salud se logró inicialmente con la organización de grupos de investigadores para el desarrollo de varios proyectos de investigación multidisciplinarios e interinstitucionales, integrándose los siguientes: "Origen de la Violencia Intrafamiliar", "OSTOMIC/PUIS para el desarrollo de hidrogeles que serán colocados en apósitos de uso humano", "Propiedades alimenticias y terapéuticas de la alfalfa", "La investigación en hospitales públicos del Distrito Federal: situación actual y perspectivas". También se integraron los grupos de estudio de Cáncer, Medicina Genómica, y Desarrollo e innovación de bioprótesis cardíacas, los cuales sometieron solicitud de financiamiento al Fondo Sectorial Secretaría de Salud/CONACyT; así como el protocolo "Encuesta nacional sobre demandas de estudios y proyectos en investigación, mejora tecnológica continua, desarrollo tecnológico, servicios técnicos de alta competencia analítica e innovación técnica para la protección de la salud, requeridas por las instituciones productivas, médicas, empresariales, académicas, profesionales y sociales en México".

Para recopilar información sobre de sus distintas problemáticas y las necesidades en cuya solución la UNAM pudiera participar, se establecieron entrevistas con las siguientes entidades: Coordinación de los Institutos Nacionales de Salud de la Secretaría de Salud, Fundación Mexicana para la Salud, Instituto Nacional de Salud Pública, Cámara Nacional de la Industria Farmacéutica, Laboratorios MEDIDORM-Suiza, Unidad de Control Técnico de Insumos (UCTI) del IMSS, y la Dirección de Desarrollo Tecnológico del IMSS.

Proyectos Internos

- *Apoyos otorgados durante el 2002 a Proyectos de Investigación:* Curso "Eukariotic Gene expresión", Dr. Antonio Briones Orta, Instituto de Fisiología Celular; "Análisis de la participación de la Prolactina en la Fisiopatología de las Retinopatías Vasoproliferativas", Dra. Carmen Clapp, Instituto de Neurobiología; "Localización del foco epileptógeno mediante análisis cuantitativos de la actividad electrocorticográfica en pacientes con epilepsia refractaria al tratamiento", Dra. María Corsi Cabrera, Facultad de Psicología; "Caracterización anatomofuncional sobre la sobrevivencia y sinaptogénesis del trasplante dopaminérgico al estriado con estrategia antioxidante: un modelo experimental para la enfermedad de Parkinson", Dra. Limei Zhang, Facultad de Medicina; "Efectos de la administración simultánea de cumarina oral y 7-hidroxycumarina intrapleural en células de derrame pleural; tamaño tumoral y calidad de vida en pacientes con cáncer

broncogénico estadio IV (TNM)", M. en C. Juan A. Molina Guarneros, Facultad de Medicina.

Premios a la Investigación: Con el propósito de fortalecer y estimular la calidad de investigación en salud del país, el PUIS participa con el Sistema de Salud y entidades particulares para el establecimiento de premios y estímulos a la investigación. De esta manera se ha logrado apoyar tanto a investigadores de reconocido prestigio como a jóvenes que se inician en el trabajo de investigación. El PUIS ha aportado el 50% del total correspondiente al estímulo académico que se otorga al ganador. Asimismo, el PUIS estuvo a cargo de coordinar la impresión de carteles y trípticos para la promoción de las convocatorias en el D.F. y en el interior de la República, la recepción 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 el 2002 fueron: *Premio Gea González-PUIS a la investigación 2002*, para el fomento a la investigación que realizan médicos residentes del hospital; *Premio Bienal de Oftalmología*; *Premio Dr. Luis Gallardo Ayala*, para impulsar la investigación en la enfermedad de Huntington en México; *15º Premio Lola e Igo Flisser-PUIS*, para el fomento de la investigación en parasitología. Actualmente se promueven los siguientes premios: *Premio Dr. José Noriega Limón*, apoyo a la especialidad en oncología; *Premio INNN-PUIS* a la mejor tesis de posgrado en el área de neurología.

En el *Premio Gea González-PUIS* a la investigación 2002 participaron 25 trabajos, de los cuales, por sus aportaciones al estudio de la factibilidad de la corrección de la malformación digestiva -gastrosquisis- mediante cirugía intrauterina, el jurado calificador, integrado por miembros del PUIS y del Hospital, decidieron otorgar el premio a Blanca Eugenia Duffy Verdura, egresada de la Facultad de Medicina, quien lo recibió por el trabajo titulado: *"¿Es factible la corrección quirúrgica intrauterina de la gastrosquisis en un modelo experimental en fetos de conejo?"* María del Carmen Pérez, también egresada de la Facultad de Medicina, obtuvo la mención honorífica, por su trabajo *Alteraciones de oclusión antes y después de la distracción osteogénica mandibular en pacientes con mirosomía hemifacial*.

Para el *Premio Bienal de Oftalmología*, de los 15 trabajos participantes, los miembros del Jurado eligieron el trabajo *"Contribución de los genes del complejo mayo de histocompatibilidad en la etiopatogenia de la pars planitis clásica. Subclasificación genética por sexo y características clínicas"*, a cargo de la Dra. Lourdes Arellanes García, del Departamento de Enfermedades Inflammatorias Oculares de la Asociación para Evitar la Ceguera en México.

En el segundo año del *Premio Dr. Luis Gallardo Ayala*, para impulsar la investigación en la enfermedad de Huntington en México, participaron cuatro trabajos, premiándose el titulado *"Diagnóstico predictivo de la enfermedad de Huntington: consecuencias a largo plazo"*, de la Dra. Elisa Alonso Vilatela, del Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía de la Secretaría de Salud.

En la decimoquinta edición del *Premio Lola e Igo Flisser-PUIS* para el fomento de la investigación en parasitología, participaron siete tesis de doctorado, y ganó el trabajo *"Participación de la cisteín proteinasa de 65 kDa (cp65) de Trichomonas vaginalis en la citotoxicidad a la célula blanco"* que presentara la Dra. María Elizabeth Álvarez Sánchez, del CINVESTAV, para obtener el grado de Doctora en Ciencias en la Especialidad de Patología Experimental. En esta ocasión se otorgaron dos menciones honoríficas a: *"Glicosilación de proteínas en Entamoeba histolytica: estudio sobre la dolicol fosfato manosa cintaza"*, con que obtuvo el doctorado en Ciencias (Biología) Julio César Villagómez Castro, de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad de Guanajuato, y *"Reactividad de la cisteína de la interfase y estabilidad estructural de la triosafofosfato isomerasa de Trypanosoma brucei y Trypanosoma cruzi"*, del Dr. Horacio Reyes Vivas, del Instituto de Fisiología Celular de la UNAM, doctorado en Ciencias Biomédicas.

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 14 cursos-taller distribuidos en los tres módulos: Introducción a la Metodología de la Investigación Médica (cuatro), Introducción al Análisis Estadístico (cuatro), Introducción a la Estadística Médica (cinco), Metodología Estadística (uno). Asistieron un total de 231 personas.

Producción Científica

En materia editorial se compiló y editó en CD-ROM el catálogo Líneas y proyectos de investigación en el área de la salud. Los recursos humanos y materiales en el campo de la investigación en salud que la UNAM ha generado se recopilan en este catálogo. El propósito es contribuir para el establecimiento de vínculos con los distintos sectores de la sociedad. Es por ello que el PUIS, a partir de 1999, puso en marcha un proyecto sobre la oferta universitaria de investigación en salud, concentrando la información en una base de datos, diseñada a partir de los principales problemas de salud en el país, y que alberga y actualiza permanentemente acervos de distintas instituciones y bases de datos como ARIES, PERIÓDICA, PAPIIT, PAPIME, ARTEMISA, CONACyT y SNI, además de mantener actualizada la información que se genera en los centros, institutos, facultades y escuelas de la UNAM. Al concluir el 2002, se tenía en prensa los siguientes títulos: Diagnóstico molecular en medicina, Serie máquinas moleculares, y La explotación sexual de niños y niñas de México.

Distribución: Se continuó con la distribución y venta de las publicaciones editadas o coeditadas por el PUIS que se encuentran en los siguientes puntos de venta: Librería de la Facultad de Medicina, Librería de la FES-Zaragoza, Librería de la FES-Iztacala, Librería Mundo Médico, Red de Librerías de la UNAM (DGPYFE).

Foros y Seminarios

Por invitación, se presentaron las Conferencias Magistrales "Foro Ciudadano de la Salud: investigación, enseñanza y desarrollo tecnológico", y se participó en el 1er. Congreso "La ética Médica y la Industria Farmacéutica".

Acontecimientos Relevantes

Se identificaron fuentes relevantes de información sobre temas de salud en México, integrando un catálogo de fuentes nacionales e internacionales de financiamiento para la investigación en salud.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE MEDIO AMBIENTE

La UNAM, con muy diversos enfoques, ha atendido un sinnúmero de actividades asociadas con el 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 del 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: Conferencia *La investigación sobre Incendios Forestales: Ecología, Manejo, Riesgos y Emisiones*, con el objeto de reunir los elementos suficientes para elaborar una propuesta para la realización de un curso a distancia vía videoconferencia con TV-UNAM y el Gobierno del Estado de Chiapas. La

conferencia fue impartida por el Dr. Ernesto Alvarado del *College of Forest Resources University, Washington*, el 24 de septiembre en el auditorio del Centro de Ciencias de la Atmósfera, UNAM. Asistencia al Seminario Permanente *Bioética y Desarrollo Sustentable*, celebrado en sesiones mensuales por la Comisión Nacional de Bioética de la Secretaría de Salud, del 6 de agosto al 3 de diciembre.

Vinculación con la Sociedad

El PUMA 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:

- Se concluyó en junio de 2002 el proyecto *Diagnóstico ambiental en la zona de influencia de la central termoeléctrica Plutarco Elías Calles (CETEPEC)*, mediante la presentación del informe final de los resultados del subproyecto edafo-ecológico a la Comisión Federal de Electricidad (CFE). Se presentó el informe final integrado del proyecto *Actualización de la morfometría y la hidrodinámica del Arrecife Cayos Arcas y de los riesgos ambientales asociados con la operación de PEP*, a las autoridades de PEP/RMNE. Del proyecto *Impacto en la salud del ecosistema por actividades antropogénicas en la cuenca manganífera del Municipio de Molango, Hgo.*, firmado con el Instituto de Salud, Ambiente y Trabajo se presentaron los resultados para integrar el segundo informe parcial. Se presentaron los resultados del segundo informe parcial del proyecto *Evaluación de la composición y toxicidad de las PM10 y PM2.5 en tres zonas de la Ciudad de México*, convenio de colaboración firmado con la Fundación México Estados Unidos para la Ciencia, A.C. Se entregó a PEMEX Petroquímica el segundo informe parcial de actividades del proyecto *Conservación y reforestación, captura de carbono y paseo ecológico Jaguaroundi*. Se signó el convenio de colaboración para la realización del proyecto *Estudios socioambientales en el área de influencia del proyecto Hidroeléctrico La Parota en el Estado de Guerrero*, firmado con CFE.

Membresías

EL PUMA es: miembro del Comité Asesor de Higiene, Sanidad y Seguridad de la UNAM, para los asuntos relativos al Control Ecológico del Campus; evaluador de los proyectos sobre cubierta forestal del Consejo de Estudios para la Restauración y Valoración Ambiental (CONSERVA), de la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Distrito Federal; miembro del Comité Técnico de la Subsecretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México, para la disposición de residuos tóxicos (cromato); jurado del Premio Nacional de la Juventud 2001, otorgado por la Secretaría de Educación Pública y el Instituto Mexicano de la Juventud; y evaluador en la Convocatoria de proyectos SEMARNAT-CONACyT.

Asesorías

Se brindó asesoría al Departamento de Psicología Ambiental de la Facultad de Psicología, para la elaboración de un cuestionario sobre "Percepción y comunicación de riesgos ambientales en la zona Metropolitana de la Ciudad de México"; se dio asesoría a la Dirección General de Impacto Ambiental de la SEMARNAT sobre estadísticas de indicadores en los estudios de impacto ambiental, utilizando como estudio de caso los resultados obtenidos del estudio *Diagnóstico ambiental en la zona de influencia de la central termoeléctrica Plutarco Elías Calles (CETEPEC)*; se asesoró a la Dirección General de Obras y Conservación de la UNAM sobre el manejo de los residuos peligrosos en la Ciudad Universitaria; a la Dirección General de Servicios Generales de la UNAM, para realizar un diagnóstico del problema de aire acondicionado en el archivo de esta Universidad, ubicado en el estadio Olímpico México 68; a la Fundación Mexicana de Fomento al uso de la Bicicleta Urbana, en la propuesta de proyecto *Uso de la bicicleta en el Campus Universitario*; se formularon opiniones sobre la iniciativa que reformó diversas disposiciones de la Ley General de Vida Silvestre, dentro del Foro de Consulta Pública *Legislación Mexicana de Vida Silvestre*, organizado por la Comisión de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Cámara de Diputados; se celebró una reunión de trabajo con

personal de la Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Chiapas y la Dirección de TV-UNAM, para establecer los objetivos, alcances y logros para el diseño y realización de un curso sobre incendios forestales, en colaboración con la Coordinación General de Conservación y Restauración de la Comisión Nacional Forestal.

Extensión Universitaria

Se impartió el taller de Evaluación y Planeación del estudio *Impacto en la salud del ecosistema proveniente de actividades antropogénicas en una cuenca manganífera en Molango, Hgo.*, celebrado el 1 de febrero. Se organizó e impartió el curso *áreas Naturales Protegidas* a funcionarios de la Dirección de Capacitación de la Auditoría Superior de la Federación de la Cámara de Diputados del Distrito Federal, del 6 al 9 de agosto. Por segunda vez, se impartió el taller de Enfermedad Pulmonar Ocupacional, en colaboración con el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, del 28 al 31 de octubre. Se organizó la reunión: "*Environmental and Occupational Health Training Needs in México, PUMA - UCLA-FOGARTY*" el 28 y 29 de mayo.

Conferencias Dictadas por Miembros del PUMA

Presentación del 1er. Informe de Actividades del estudio *Evaluación de la composición-toxicidad de las PM10 y PM2.5 en tres zonas de la Ciudad de México*, el 30 de mayo. Participación en la mesa redonda "Seguridad Alimentaria y Salud" del taller *Adaptación y Mitigación del Cambio Climático*, organizado por el Instituto de Ingeniería y el Centro de Ciencias de la Atmósfera, celebrado el 27 de junio en el Auditorio de la Torre de Ingeniería. Participación en la "Primera Reunión General de Avances de los Ordenamientos Ecológicos Comunitarios Participativos" en el panel de expertos de discusión y análisis, emitiendo recomendaciones y sugerencias sobre los proyectos de ordenamiento ecológico de seis comunidades ubicadas en diferentes regiones prioritarias para la conservación, organizado por la Dirección General de Conservación para el Desarrollo, de la Comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas, celebrada el 4 y 5 de julio de 2002 en Bahías de Huatulco, Oaxaca. Participación en la serie de conferencias y mesas redondas tituladas *El debate por la UNAM* organizado por la Comisión Especial para el Congreso Universitario, el 24 de julio en el Auditorio de la Torre II de Humanidades. Participación en la mesa de discusión sobre "Ecología y Sustentabilidad", del *Seminario Ciudad de México, Metrópoli y Región Centro: Perspectivas de Gobernabilidad y Desarrollo*, organizado por la II Asamblea Legislativa del Distrito Federal, los días 29, 30 y 31 de agosto. Presentación del avance del proyecto *Evaluation of the toxicity induced by PM10 and PM2.5 from three different zones of Mexico City in relation with their composition, MIT-CAM Field Measurement Camping Workshop*, SEMARNAT, 25 a 27 de septiembre. Presentación del 2º Informe de Actividades del proyecto *Evaluación de la composición-toxicidad de las PM10 y PM2.5 en tres zonas de la Ciudad de México*, 30 de septiembre del 2002. Participación como ponente en el II Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Limnología, con la conferencia magistral titulada *Tendiendo puentes: vinculación del sector académico con las prioridades nacionales en materia de agua*, celebrada el 23 de octubre de 2002, en el conjunto Amoxcalli de la Facultad de Ciencias. Participación en la mesa de trabajo titulada "Contaminación atmosférica", en el marco del Primer Encuentro Internacional de Derecho Ambiental, organizado por el Instituto Nacional de Ecología, la Facultad de Derecho y el Colegio de Abogados, A.C., el día 23 de octubre, en la Casa del Lago. Participación como comentarista del libro *El medio ambiente de México a través de los siglos: Crónicas extranjeras*, editado por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, el día 21 de noviembre en la Casa del Risco, San ángel. Entrevista para el noticiero nocturno del Sr. Joaquín López-Dóriga, sobre la disposición de residuos tóxicos (cromato) en el Estado de México, realizada el 23 de enero. Entrevista en el programa de radio "Detrás de la noticia" con el Sr. Ricardo Rocha, abordando el tema sobre partículas suspendidas en la Ciudad de México, el 4 de febrero. Entrevistas varias de radio para abordar el papel de la UNAM en la revisión de las Contingencias Ambientales: Radio Red y Radio Fórmula, en octubre. Entrevista para el periódico *La Jornada* sobre caracterización de aeropartículas y sus efectos en la salud, 12 de noviembre.

PROGRAMA UNIVERSITARIO DE CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES (PUCIM)

Introducción

Con el propósito de apoyar y fomentar la colaboración entre investigadores de dependencias universitarias relacionados 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 (PUCIM).

Objetivo: 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.

Durante el año 2002 el Programa ha enfocó a desarrollar las siguientes actividades:

Vinculación con la Sociedad

Una de las áreas en donde el Programa ha puesto una especial atención es en la promoción de actividades de investigación con sectores externos a la UNAM, a raíz de visitas realizadas a empresas ubicadas en diferentes estados de la República Mexicana. En el transcurso del año se logró la firma de los siguientes convenios:

1. "Evaluación metalúrgica del proceso de fabricación de lingote de acero grado API para su aplicación en la industria del petróleo". Entidades participantes: Tubos de Acero de México, S.A. de C.V., Facultad de Química e Instituto de Investigaciones en Materiales. Convenio firmado por un monto de \$637,000 pesos. El estudio se finalizó.
2. "Evaluación metalúrgica del proceso de fabricación de tubería de acero grado API para su aplicación en la industria del petróleo". Entidades participantes: Tubos de Acero de México, S.A. de C.V., Facultad de Química e Instituto de Investigaciones en Materiales. Convenio firmado por un monto de \$515,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
3. "Evaluación de la resistencia a la corrosión de tubería de acero grado API para su aplicación en la industria del petróleo". Entidades participantes: Tubos de Acero de México, S.A. de C.V., Facultad de Química, Centro de Ciencias Físicas e Instituto de Investigaciones en Materiales. Convenio firmado por un monto de \$156,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
4. "Desarrollo tecnológico sobre un sistema computarizado de seguridad de cruceros del Tren Ligero" y "Desarrollo de señalización vertical y horizontal y mecanismos de barreras automáticas accionados por una lógica computacional de control que interactúe con el sistema de semáforos viales del Tren Ligero". Entidades participantes: Sistema de Transporte Eléctrico del Departamento del Distrito Federal, Instituto de Investigaciones en Materiales y Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza. Convenio firmado por un monto de \$1'700,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
5. "Proyecto de investigación sobre materiales consumibles que utilizan los trolebuses para su operación, en particular carbones captadores de energía para trole" y "Proyecto de investigación sobre materiales consumibles que utilizan los trolebuses para su operación, en particular pastas para balatas". Entidades participantes: Sistema de Transporte Eléctrico del Departamento del Distrito Federal, Instituto de Investigaciones en Materiales y Facultad de Química. Convenio firmado por un monto de \$160,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
6. "Evaluación de fases presentes en alabes móviles de turbinas". Entidades participantes: Instituto

de Investigaciones Eléctricas e Instituto de Investigaciones en Materiales. Convenio firmado por un monto de \$25,000 pesos. El estudio se finalizó.

7. "Evaluación del efecto de la temperatura en alabes fijos de turbinas". Entidades participantes: Instituto de Investigaciones Eléctricas e Instituto de Investigaciones en Materiales. Convenio firmado por un monto de \$30,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
8. "Evaluación de fases presentes en alabes fijos de turbinas". Entidades participantes: Instituto de Investigaciones Eléctricas e Instituto de Investigaciones en Materiales. Convenio firmado por un monto de \$30,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
9. "Identificación y caracterización de los puntos de quemado y origen de falla de un material polimérico durante su procesamiento". Entidades participantes: empresa INDUSTRIAS QB e Instituto de Investigaciones en Materiales. Convenio firmado por un monto de \$220,000. El estudio se encuentra en proceso.

El PUCIM 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.

Al concluir 2002, dos nuevas instituciones estaban en vías de firmar convenios 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 se llevan a cabo estudios de corrosión *in-situ*.

Producción Científica

Como un resultado de la interacción con el sector industrial, fue solicitada al PUCIM información en dos campos, el de solidificación y el de corrosión, por lo que al concluir 2002 se encontraban en proceso de impresión los libros de texto que apoyarán, 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 que puedan transferirse exitosamente a la industria.

Al concluir 2002 se promovía la transferencia tecnológica de los siguientes equipos: "Máquina universal de pruebas mecánicas para muestras muy delgadas." Investigador responsable: Guillermo Pulos (Instituto de Investigaciones en Materiales); "Equipo para remover la pintura de latas de aluminio." Investigador responsable: Víctor Castaño, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA).

Con el fin de apoyar esta acción, se trabajó en la elaboración de un catálogo de desarrollos tecnológicos de investigadores de las dependencias universitarias, para difundirlo entre las industrias pública y privada, mismo que al concluir 2002 estaba por entrar a impresión.

Extensión Universitaria

De los proyectos de investigación propuestos a la industria, se ha pedido incluir investigación en el área de solidificación y materiales. El PUCIM promovió una mesa redonda a nivel nacional 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. Las dependencias participantes fueron: IMP, UAM, IPN, ITec.-Morelia, CIATEQ, CINVESTAV Saltillo, CINVESTAV Querétaro, y, en la UNAM, PUCIM, IIM, FQ, FI.

Acontecimientos Relevantes

Se realizó en la UNAM una recopilación de información relacionada con los recursos humanos y la infraestructura técnica, relacionadas con la investigación científica en el área de la ciencia e ingeniería de los materiales, para lo cual se analizó la información de las capacidades físicas y humanas de facultades, centros e institutos de investigación. Actualmente se tiene información recopilada en lo referente a las capacidades humanas. Contamos con una cartera de 104 investigadores con actividades en el campo de la ciencia e ingeniería de materiales.