
COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

*Dr. René Drucker Colín
Coordinador
(febrero de 2000)*

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 28 entidades académicas del SIC, la Dirección General de Divulgación de la Ciencia (DGDC), los cinco programas universitarios de ciencia 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 2003 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. Entre éstas se puede señalar que la Coordinación de Servicios de Gestión y Cooperación Académica (CSGCA), que dependía de la Secretaría de Investigación y Desarrollo pasó a depender directamente del Coordinador de la Investigación Científica. Asimismo, en 2003 el Departamento de Intercambio Académico, de la Secretaría Académica obtuvo la categoría de Secretaría Técnica de Intercambio Académico.

SUBSISTEMA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Acciones Relevantes

CONSEJO TÉCNICO Y COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Renovación de Autoridades y Cuerpos Colegiados y Nuevos Institutos y Centros

Durante el 2003 la Junta de Gobierno nombró a los nuevos directores de los institutos de Biología, Ciencias del Mar y Limnología, Física, Ingeniería, Investigaciones Biomédicas y Química, y el Rector designó a los nuevos directores de los centros de Radioastronomía y Astrofísica y de Investigaciones en Ecosistemas. De estas dependencias, dos son de nueva creación (2003), el Centros de Radioastronomía Astrofísica y el de Investigaciones en Ecosistemas.

Se realizaron elecciones de representantes del personal académico ante los consejos internos de los institutos de Biología, Biotecnología, Ciencias del Mar y Limnología, Ecología, Fisiología Celular, Geofísica, Investigaciones en Materiales y Química; así como de los centros de Investigación en Energía, Geociencias, Investigación sobre Fijación de Nitrógeno y Ciencias de la Materia Condensada, además, el del Consejo Asesor Interno de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.

Se sometió a la consideración del Pleno el resultado de la elección ordinaria para elegir a los consejeros-representantes y representantes-invitados del personal académico ante el CTIC, para el periodo 2003-2006.

Por unanimidad se aprobó el Proyecto de Creación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Genómicas, presentado por el Instituto de Biotecnología y el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno. Asimismo, el CTIC aprobó el *Reglamento de las Licenciaturas en los Campus Universitarios Foráneos*

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 Biología, Ciencias del Mar y Limnología, y Física. Asimismo, el Coordinador asistió, con la representación del Rector, a los informes de actividades de los institutos de Biotecnología, Ecología, Fisiología Celular, Geografía, Geología, Ingeniería, Investigaciones Biomédicas, Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, Investigaciones en Materiales, Matemáticas, Neurobiología, y Química, así como de los centros de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, Física Aplicada y Tecnología Avanzada, y Geociencias.

Actividades del Consejo Técnico de la Investigación Científica

Durante el año 2003 el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) llevó a cabo 22 sesiones ordinarias y cinco 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 4,441 asuntos académico administrativos relacionados con el personal académico del Subsistema de la Investigación Científica, constituido por 18 institutos, diez 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, 463 correspondieron a decisiones tomadas directamente por el CTIC y los otros 3,978 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 2003 el CTIC ratificó 589 dictámenes del Programa de Primas al Desempeño y Productividad del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), incluidos 49 recursos de inconformidad del mismo; y ratificó, también, 147 dictámenes del Programa de Apoyo a la Incorporación del Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA) y un recurso de revisión.

Aprobó, asimismo, la creación del Departamento de Catálisis del Centro de Ciencias de la Materia Condensada.

PERSONAL ACADÉMICO

En las 28 dependencias académicas del SIC laboran 1,477 investigadores y 1,058 técnicos académicos. De ellos, 1,343 son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI): 1,253 son investigadores (incluidos 231 en el nivel III y 36 eméritos SNI) y 90 son técnicos académicos. En la actualidad cerca del 94% de los investigadores del SIC pertenece al SNI. Asimismo, 2,424 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 reafirmar 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 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, la UNAM da continuidad sostenida a este impulso.

En el 2003 entre el personal académico asignado a los *campus* de la UNAM en Cuernavaca, Mor., Juriquilla, Qro., Ensenada, B.C., y Morelia, Mich., y las múltiples estaciones, observatorios y unidades foráneas en el país, se alcanzó el número de 742 académicos, que representa un 29.3 por ciento de los académicos del Subsistema. De éstos, 460 son investigadores y 282 técnicos académicos.

Durante el año 2003 se inauguraron en el subsistema de ciencia de la UNAM algunos ejemplos de infraestructura para la investigación, como son los casos del edificio de la Unidad de Resonancia Magnética del Instituto de Neurobiología (INb), en el campus de Juriquilla, Querétaro; de una residencia para estudiantes e investigadores extranjeros del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL) en su Unidad Académica en Puerto Morelos, así como nuevos cobertizos y la restauración del muelle general, dañado por el huracán Isidore en 2002, en el mismo puerto; de los nuevos laboratorios del recientemente creado Centro de Investigaciones en Ecosistemas (CIECO) en el campus de Morelia, Michoacán, y de la nueva sede de la Unidad Académica del Instituto de Geografía (IGg), en pleno Centro Histórico de Morelia, en una casa colonial ofrecida por el gobierno de la entidad, y equipada por la UNAM.

ÁREAS Y LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Líneas de Investigación

En los institutos y centros del SIC se desarrollan alrededor de 1,800 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 2003 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 2003, los investigadores del SIC presentaron 14 solicitudes de registro de patentes y obtuvieron el otorgamiento de otras 7.

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 2,784 tutores, de los cuales 1,277 son investigadores del SIC, 829 académicos de escuelas y facultades de la UNAM y 678 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 2003 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 2003, la Universidad Nacional entregó, de manos de su Rector, a 31 de sus investigadores más destacados, el reconocimiento "Forjadores de la Ciencia en la UNAM". Para ejemplo de las nuevas generaciones, la Coordinación de la Investigación Científica organizó el ciclo "Mi vida en la ciencia", en que 29 de ellos ofrecieron sendas conferencias, que fueron recogidas, inicialmente, en cuadernillos individuales y, más adelante, en un rico volumen ilustrado, *Forjadores de la Ciencia en la UNAM; conferencias del ciclo "Mi vida en la ciencia"*. La CIC publicó, asimismo, el boletín mensual "*El Faro, la luz de la ciencia*" y el libro *Informe de la Coordinación de la Investigación Científica 2000-2003*.

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 2003 es presentada en un apartado específico de esta Memoria.

➤ *Programas de Divulgación*

A lo largo de 2003, la Coordinación de la Investigación Científica desarrolló una estrategia sistemática y masiva para difundir la importancia del conocimiento científico en el desarrollo del país, así como de los posibles beneficios de éste para los diversos sectores sociales. Es fundamental explicar que la vida cotidiana está íntimamente ligada al quehacer de las ciencias. La difusión de la importancia de la ciencia no sólo está relacionada con un mayor apoyo por parte de la sociedad y del Estado, sino que también se vincula con la necesidad de atraer alumnos a las carreras de las áreas que abarca el Subsistema, en las cuales el número de alumnos inscritos es menor en relación con las demás carreras profesionales.

Como parte de esta estrategia de comunicación y divulgación, se mantuvo una presencia constante en los principales medios, aquellos con mayor alcance en la población: programas radiofónicos de debate y entrevista, participación en los periódicos de mayor circulación nacional, programas y cápsulas para televisión, así como seminarios y conferencias.

PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

En el presupuesto de 2003 la UNAM asignó al conjunto de la CIC, los institutos y centros del SIC y la DGDC \$2,615'676,505 pesos. Este monto incluía los salarios, becas, prestaciones y estímulos del personal académico y administrativo, rubros que representaron, conjuntamente, el 69% de dicho presupuesto. Del mismo, \$327'943,885 pesos, un 13%, correspondió al grupo de gasto 700, "asignaciones condicionadas a los ingresos propios y programas de colaboración académica". Los recursos ejercidos por el Subsistema en 2003 incluyeron, en forma complementaria, poco más de \$50'800,000 pesos recibidos a través del PAPIIT (periodo 2002-2003), y destinados a 403 proyectos de investigación científica.

Provenientes de distintos productos y servicios prestados y de apoyos y convenios establecidos con diversas fuentes, como el CONACyT, empresas privadas y paraestatales, dependencias gubernamentales y organizaciones internacionales, el SIC ejerció ingresos propios y extraordinarios por \$346'551,845 pesos.

El presupuesto total asignado y los recursos financieros adicionales conseguidos por el SIC no representaron más del 9.3% del presupuesto federal de egresos en ciencia y tecnología; sin embargo, en el SIC labora el 13.5% del total de los miembros del SNI.

DISTINCIONES A MIEMBROS DEL SIC

Durante el 2003 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 2002, el Premio Universidad Nacional 2002, y nombramientos como investigadores eméritos de la UNAM. Otros más se hicieron acreedores a reconocimientos de instituciones nacionales e internacionales, tales como: el Premio Aida Weiss 2003 en la categoría de trabajo de Investigación Científica, Innovación Tecnológica o Desarrollo Tecnológico Terminado; el Premio al Mérito Ecológico 2003 de Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat), en la categoría académica; el premio "Carlos J. Finlay", otorgado por la UNESCO; el Premio de Investigación Médica Doctor Jorge Rosenkranz 2003, que otorga el Grupo Roche Syntex México, y el Premio Doctor Luis Gallardo Ayala. José Sarukhán Kermez, investigador del Instituto de Ecología y ex rector de la UNAM, se convirtió en 2003 en el primer científico mexicano en ingresar a la academia científica más antigua del mundo, la Royal Society del Reino Unido.

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 extra universitarias. Su apoyo directo a los trabajos realizados por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, su continua supervisión y control de los procesos académico-administrativos del personal de las dependencias del área y su posición estratégica para la integración y desahogo de múltiples inquietudes y problemáticas que presentan las entidades académicas del Subsistema, hacen de la Secretaría Académica el eje operativo central de la Coordinación. Asimismo, corresponde a esta Secretaría cuidar la congruencia y aplicación de las normas y criterios que rigen el trabajo de los distintos cuerpos colegiados, cuyas decisiones afectan la actividad del personal académico del Subsistema.

Para el mejor desempeño de estas funciones, la Secretaría Académica cuenta con el apoyo de las secretarías técnicas del CTIC, de Seguimiento, de Intercambio Académico, 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 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 (DGDC), así como de definir criterios de contratación y obtención de definitividad.

Durante el 2003 el CTIC realizó 22 sesiones ordinarias y cinco extraordinarias. Revisó, decidió y tramitó 4,441 asuntos académico-administrativos, de los cuales 463 correspondieron a decisiones directas del CTIC y 3,978 a asuntos con dictámenes delegados a los consejos internos.

Entre sus actividades, cabe destacar:

- Ratificó 589 dictámenes del Programa de Primas al Desempeño y Productividad del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), y resolvió 49 recursos de revisión del mismo.
- Ratificó 147 dictámenes del Programa de Apoyo a la Incorporación del Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA) y resolvió un recurso de revisión.
- Analizó diversos temas de interés general para el SIC, y particular para sus institutos y centros, y la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.
- Realizó dos ceremonias de reconocimiento para los investigadores que fueron promovidos al nivel de Titular "C".
- Recibió la visita del Coordinador de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM.

- Aprobó la creación del Departamento de Catálisis del Centro de Ciencias de la Materia Condensada.
- Aprobó la designación de Personal Académico del Subsistema para integrar los jurados del Premio Universidad Nacional (PUN) y la 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 Arquitectura y Diseño.
- Se presentaron y aprobaron las ternas enviadas por el señor Rector para la designación de directores de los institutos de Biología, Ciencias del Mar y Limnología, Física, Ingeniería, Investigaciones Biomédicas y Química, así como de los centros de Radioastronomía y Astrofísica y de Investigaciones en Ecosistemas.
- Realizó la aprobación de las propuestas presentadas por los directores para que miembros del personal académico fueran nombrados: jefe de Departamento (25), jefe de Estación (uno), jefe del Observatorio Astronómico (1), jefe de Laboratorio (1), jefe de Unidad (1) y jefe del Jardín Botánico (1).
- Decidió la integración de una comisión especial para revisar el recurso de revisión interpuesto por un miembro del personal académico del Subsistema, conforme a lo establecido por el Artículo 106 del Estatuto del Personal Académico (EPA).
- Aprobó las modificaciones de los reglamentos internos de los institutos de Biología, Ecología, Geofísica, e Investigaciones en Materiales, y de los centros de Ciencias de la Materia Condensada, Ciencias Físicas, y Geociencias.
- Participó en la realización una ceremonia en la cual se reconoció la labor académica de 31 investigadores titulares “C” con más de 45 años de antigüedad en el SIC de la UNAM, instituyendo con ello el reconocimiento “*Forjadores de la Ciencia en la UNAM*”.
- Aprobó los acuerdos: “*Cumplimiento de las funciones docentes de los investigadores del Subsistema de la Investigación Científica (SIC)*” y “*Criterios complementarios para acceder de Investigador Asociado “C” a Investigador Titular “A*”.
- Recibió para su consideración en el pleno el resultado de la elección ordinaria para elegir a los consejeros-representantes y representantes-invitados del personal académico del SIC ante el CTIC, para el periodo 2003-2006.
- Tuvo conocimiento de las elecciones de representantes del personal académico ante los consejos internos de los institutos de Biología, Biotecnología, Ciencias del Mar y Limnología, Ecología, Fisiología Celular, Geofísica, Investigaciones en Materiales y Química; asimismo, de los centros de Investigación en Energía, Geociencias, Investigación sobre Fijación de Nitrógeno y Ciencias de la Materia Condensada; además, el del Consejo Asesor Interno de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia.
- Aprobó el dictamen de las comisiones para otorgar los estímulos especiales para técnicos académicos: “*Harold Johnson*” y “*Guillermo Haro Barraza*”, del Instituto de Astronomía; “*Helia Bravo Hollis*”, del Instituto de Biología; “*Guillermo Massieu*” y “*Federico Fernández Cancino*”, del Instituto de Fisiología Celular; “*Julio Monges Caldera*”, del Instituto de Geofísica; “*Efrén C. del Pozo*”, del Instituto de Investigaciones Biomédicas; y “*Fernando Alba Andrade*” y “*José Ruiz de la Herrán*”, del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico.

- Por unanimidad, aprobó el Proyecto de Creación del Plan de Estudios de la Licenciatura en Ciencias Genómicas, presentado por el Instituto de Biotecnología y el Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno.
- Aprobó el *Reglamento de las Licenciaturas en los Campus Universitarios Foráneos*.

Las dependencias ubicadas en sedes foráneas participaron en las sesiones ordinarias y extraordinarias del CTIC, por medio de videoconferencias. La duración promedio de cada sesión fue de tres horas.

En lo relativo a los programas de posgrado, el CTIC aprobó las siguientes propuestas:

- Proyecto de Creación de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS).
- Proyecto de Creación del Programa de Maestría y Doctorado en Música.

Asimismo, aprobó:

La desincorporación: Del Instituto de Fisiología Celular del *Programa de Posgrado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud*.

La incorporación: Del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada como entidad participante al *Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales*.

Del Centro de Radioastronomía y Astrofísica como entidad participante al *Posgrado en Ciencias (Astronomía)*.

La modificación: Al plan de estudios del *Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud*, al programa de estudios y normas operativas del *Posgrado en Ciencias Físicas* y al *Posgrado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada*.

Aprobó las convocatorias de los programas de posgrado en:

- *Ciencias Biológicas*: Para la elección ordinaria de un representante académico de los tutores de los institutos de Biología, Ecología y Geología y del Centro de Investigaciones en Ecosistemas.
- *Doctorado en Ciencias Biomédicas*: Para la elección ordinaria de un representante de los tutores del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno; y para la elección ordinaria de representantes académicos de los institutos de Ecología, de Fisiología Celular, de Investigaciones Biomédicas, de Neurobiología y de Química, así como del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno, y de respectivos representantes de los alumnos.
- *Ciencias Físicas*: Para la elección ordinaria de un representante de los alumnos de maestría y la elección extraordinaria de un representante de los tutores del Instituto de Física.
- *Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada*: Para la elección ordinaria de los representantes académicos de los institutos de Matemáticas y de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas.
- *Ciencias e Ingeniería de la Computación*: Para la elección ordinaria de un representante de los tutores del Instituto de Ingeniería.

Ratificó a los representantes de los tutores ante el Comité Académico de los programas de posgrado 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 de los institutos de Ecología, Fisiología Celular, Investigaciones Biomédicas, Neurobiología y Química, así como del Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno.
- *Ciencias Biológicas*: Elección de un representante de los tutores del Instituto de Biología y del Centro de Investigaciones en Ecosistemas; también se llevó a cabo la elección de los representantes académicos de los tutores de los institutos de Biología, Ecología y Geología.
- *Ciencias Físicas*: Elección extraordinaria de los representantes de los tutores del Instituto de Física.
- *Ciencia e Ingeniería de la Computación*: Elección ordinaria de un representante de los tutores del Instituto de Ingeniería.
- *Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas*: Elección ordinaria de representantes académicos y alumnos.
- *Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada*: Elecciones ordinarias de los representantes de los tutores de los institutos de Matemáticas y de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas.

Aprobó la designación de investigadores del SIC para formar parte de las comisiones *ad hoc* para la elección ordinaria de representantes de los tutores y alumnos en los siguientes programas de posgrado:

- *Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales*
- *Posgrado en Ciencias Biológicas*
- *Posgrado en Ciencias Bioquímicas*
- *Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Químicas*
- *Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería*
- *Posgrado en Ingeniería*
- *Programa en Urbanismo*

A solicitud de la Comisión Especial para el Congreso Universitario (CECU), el Consejo Técnico de la Investigación Científica organizó el seminario de diagnóstico intermedio del Subsistema.

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 por cada una de las áreas que conforman la Coordinación para la elaboración del informe anual que se publica en los volúmenes *Memoria UNAM* y *Agenda estadística UNAM*.

Durante el 2003 la Secretaría Técnica avanzó en un 5% 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. También implementó un nuevo sistema de consulta de los asuntos a tratar en cada reunión del Consejo, misma que se actualiza para cada sesión. Capturó la información proporcionada por los directores de las dependencias del Subsistema para la integración del Metaanálisis, así como todos los movimientos de personal asentados en las actas de Consejo Técnico en los años 2000 al 2003. Concluyó la actualización de la página *Web* de la Coordinación y del portal en Internet del boletín *El faro*. Actualizó el sistema informático de la Secretaría Técnica de Intercambio Académico para facilitar el manejo de sus actividades. Mensualmente realizó la grabación en CD de las copias de los programas de radio en los que participa el señor Coordinador, para su distribución y difusión en diferentes transmisiones del interior de la República.

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 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.

Forjadores de la ciencia en la UNAM. Con motivo del ciclo de 29 conferencias “Mi vida en la ciencia”, presentado por los investigadores distinguidos con el reconocimiento “Forjadores de la ciencia en la UNAM” y que tuvieron lugar de mayo a agosto de 2003, esta secretaría técnica editó once carteles promocionales y 29 cuadernillos, que reproducen los textos de las conferencias y las semblanzas de los homenajeados presentadas allí. Poco después de terminado el ciclo de conferencias, editó un libro (*Forjadores de la ciencia en la UNAM, conferencias del ciclo “Mi vida en la ciencia”, mayo-agosto de 2003*) que compila todos estos materiales.

Secretaría Técnica de Intercambio Académico (STIA)

En 2003, el Departamento de Intercambio Académico pasó a ser la Secretaría Técnica de Intercambio Académico.

Dentro del programa anual de intercambio académico, la Coordinación recibió un total 556 solicitudes de apoyo, amparadas en 330 proyectos, de las cuales esta Secretaría Técnica apoyó, con gestión y/o financiamiento, un total de 369 actividades.

Intercambio nacional. Se apoyaron 81 proyectos, que dieron como resultado 212 actividades de las cuales el 66% implicaron que nuestros investigadores realizaran visitas a distintas instituciones de educación superior (IES). Es decir, se llevaron a cabo 140 viajes y se apoyaron 72 estadias locales.

Las universidades con las que se mantuvo una mayor actividad fueron:

- √ Universidad Autónoma de San Luis Potosí
- √ Universidad Autónoma de Chihuahua
- √ Universidad de Sonora
- √ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

Intercambio internacional. Se apoyaron 114 proyectos, que representaron 157 actividades, de las que el 56% solicitaron apoyo para recibir investigadores extranjeros en nuestras instalaciones. Esto es, 88 estadias en la UNAM y 69 viajes al extranjero.

Las universidades con las que más se colaboró se ubican en los siguientes países:

- √ España
- √ Cuba
- √ Estados Unidos

Se dio difusión a 41 convocatorias de becas y programas de carácter nacional e internacional, así como a las Reuniones de la Comisión Mixta de la Secretaría de Relaciones Exteriores y se dieron a conocer a la comunidad las 369 actividades de intercambio, nacional e internacional que este Subsistema realizó durante el año.

Se apoyó a las dependencias para participar en las Reuniones de Comisión Mixta, en donde se presentaron un total de 10 proyectos. En cuanto a redes inter universitarias, se realizaron gestiones para que 9 candidatos participaran en programas de la AECI, 5 proyectos al Programa ANUIES-CSUCA y 5 adhesiones a Redes del Programa ALFA. Del mismo modo, se tramitó la incorporación al seguro facultativo de 31 investigadores con contrato posdoctoral.

Con el fin de promover hacia el exterior de la UNAM la tarea de investigación que realiza el Subsistema, la STIA se reunió con:

- El representante de la Universidad Politécnica de Madrid
- Representantes de diversas instituciones alemanas y del Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD)
- La Coordinadora de Promoción y Difusión de la Comisión México-Estados Unidos para el Intercambio Educativo y Cultural (COMEXUS)
- El tutor del Convenio UNAM-Universidad Autónoma de Madrid

De igual manera, se asistió a los siguientes foros multilaterales:

- Reunión de Representantes de Intercambio Académico de la ANUIES
- Reunión de Representantes del Instituto Mora, para la Promoción de la Cooperación Internacional
- Reunión de integrantes de la Asociación Mexicana para la Educación Internacional (AMPEI) Capítulo Metropolitano.

Secretaría Técnica de Comunicación y Difusión (boletín informativo El faro, la luz de la ciencia)

Objetivos

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

La publicación está enfocada a estudiantes y maestros de bachillerato y licenciatura, quienes componen el grueso de la comunidad universitaria. Se imprime en dos versiones, una de papel diario, encartada en la Gaceta de la UNAM, que aparece el primer jueves de cada mes. Otra versión en papel couché se dirige a los investigadores del SIC y a otras dependencias dentro y fuera de la UNAM.

Antecedentes

La importancia de las actividades científicas desarrolladas en la UNAM a escala nacional e internacional hizo necesaria la labor de divulgarlas con la mayor amplitud posible. El boletín parte de esa necesidad, para dar a conocer las actividades realizadas en el SIC. En enero de 2001, el titular de la Coordinación de la Investigación Científica, René Drucker Colín, comisionó a la especialista en divulgación científica, Patricia de la Peña Sobarzo, la elaboración de un boletín informativo, mismo que condujo a la aparición de *El faro, la luz de la ciencia* el 1° de abril del mismo año.

Actividades

El boletín sostiene un vínculo 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, información que organiza en las ocho secciones que lo componen. La página editorial presenta la opinión de personalidades de la ciencia nacional.

En la medida de lo posible, el boletín mantiene contacto con las distintas dependencias y estaciones regionales del SIC, para cubrir las diversas investigaciones realizadas en los 26 institutos y centros del Subsistema.

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

Dentro de los ejemplares del boletín destinados a los investigadores del Subsistema se encarta una página suelta, "La hoja del CTIC", que reporta los acuerdos tomados en el seno de ese importante consejo.

Tiraje

Mensualmente se imprimen más de 45 mil ejemplares, distribuidos en las dependencias de la UNAM, incluyendo bachilleratos, campos universitarios y estaciones foráneas. Además se envía a Secretarías de Estado, cámaras de Senadores y Diputados, 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 dentro y fuera del país, como universidades e instituciones extranjeras, así como a las escuelas de extensión de la UNAM en Estados Unidos y Canadá, para difundir en más puntos la ciencia que se genera en el SIC

Aceptación

La redacción se retroalimenta con cartas y comentarios enviados al boletín. Con frecuencia, profesores de bachillerato y licenciatura solicitan más ejemplares, para repartirlo entre sus alumnos, quienes, además de hallarlo de gran utilidad, afirman disfrutarlo. También los investigadores que han participado en la elaboración de algún artículo envían comentarios, pues gracias a la publicación del texto en el boletín, otros medios, como la radio y la televisión, han manifestado interés por sus investigaciones.

Asimismo, a través del boletín, algunas empresas se han acercado a los investigadores para establecer proyectos conjuntos y posibles aplicaciones comerciales para sus investigaciones. Por ejemplo, un artículo de *El faro* promovió la visita del embajador de China en México al Jardín Botánico de la UNAM, así como el establecimiento de un acuerdo para organizar una exposición de nochebuenas en China, para el 2008. Del mismo modo, organizaciones nacionales como la Comunidad de Plantas Ornamentales y la SAGARPA se dirigieron al Jardín.

Otras instancias, como la Cámara de Diputados, partidos políticos, Secretarías de Estado y compañías editoriales también han enviado sugerencias sobre temas a tratar.

Colaboración de la DGDC

En enero del 2004 se estableció un acuerdo de colaboración entre el boletín y la Dirección General de Divulgación de la Ciencia para que, a través del apoyo brindado por aquella instancia, *El faro* pueda tener un mayor alcance, mediante otras vías, como la revista *¿Cómo ves?*, programas de radio y una agencia de noticias científicas que la DGDC dirección planea establecer.

Departamento de Desconcentración de Trámites del Personal Académico (DDTPA)

Este departamento se creó por iniciativa de la Administración Central, en el rectorado del Dr. Jorge 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. 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 29 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 revisión del 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.

Lleva el control presupuestal de las plazas académicas, registrando compromisos reales y potenciales; esto es contratos, prórrogas de los mismos y convocatorias, así como ocupación y desocupación de plazas. Permanentemente realiza el seguimiento de vacantes y su asignación, hasta el momento de su trámite completo y su registro en la nómina de la UNAM. Esto incluye la revisión de solicitudes de modificación y creación de plazas (cerca de mil anuales), la atención, registro y envío de solicitudes a la DGPU y la recepción de las respuestas, de las cuales informa a las dependencias.

En el 2003 registró y controló sistemáticamente las formas únicas recibidas, hasta concluir su gestión en la DGP. Para ello, brindó asesoría personal, telefónica y/o escrita a secretarios administrativos y/o jefes de personal de las dependencias en lo concerniente a: elaboración de contratos y su formalización en la forma única, reflejando la situación laboral de los académicos; documentación que debe acompañar cada trámite; disposiciones legales en materia laboral, tanto universitarias como federales (Estatuto del Personal Académico, Contrato Colectivo de Trabajo del Personal Académico, Ley Federal del Trabajo, circulares vigentes de diferentes instancias de la UNAM y la interpretación de la Legislación Universitaria, etc.).

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

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

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

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

En números, los procesos realizados en el 2003 fueron como sigue: formas únicas recibidas para su revisión y trámite: 2,499; de éstas, 45 fueron canceladas; por lo que se toma como base 2,452. Formas únicas enviadas a la Dirección General de Personal: 2,393, el 97.6 % de la base manejada. Solicitudes presupuestales recibidas para creación y/o modificación de plazas académicas: 819. Plazas académicas modificadas porque sus ocupantes obtuvieron promoción: 144; definitividad en concurso de oposición cerrado: 73 (asociadas a estos trámites la retabulación de 7 complementarios y 21 zonas geográficas): convocatorias de plazas académicas enviadas a revisión: 119 (de éstas, 114 fueron procedentes, tres improcedentes y dos canceladas). Notificaciones al CTIC de movimientos de personal académico: 95 bajas y 172 altas, así como 4 licencias sin goce de sueldo, otorgadas a través de Contrato Colectivo de Trabajo. Se entregaron a las dependencias 4,502 minutas, mediante 768 oficios.

Departamento de Informática y Sistemas

Durante 2003 se mantuvieron resultados constantes en materia de renovación del parque informático, lo que ha permitido sostener el uso de aplicaciones recientes. Los desarrollos de software que se llevaron a cabo en la Coordinación reflejaron avance y se implementaron herramientas que permitieron a ésta mantenerse al corriente en tecnología. Con la integración de 15 equipos personales nuevos completos y 6 periféricos a diversas áreas se actualizó, en lo más urgente, la planta de equipos y se continuó realizando actualizaciones, siempre que los equipos permitieron esa posibilidad y resultó costeable la inversión. Se mantuvo el ritmo de actualización para que el parque informático no perdiera vigencia.

Se le dio solución a 1,920 reportes de soporte a usuarios y se repararon en sitio 150 equipos con problemas diversos, se mejoraron 5 equipos extendiendo su vida útil, se dieron de baja 2 equipos, y se atendieron 250 reportes relacionados con telefonía, mismos que presentaron un decremento considerable en relación con el año anterior. La reestructuración del cableado en las dos plantas del lado norte de la CIC requirieron, sin embargo, el cambio físico de extensiones y del enrutamiento por el poligel, el establecimiento de 100 pares de reciente geografía, y los servicios para concentrar la acometida de líneas. Por ello, buena parte de la labor en 2003 se dedicó al reacomodo de las extensiones: los conmutadores se reprogramaron 10 veces durante el año.

Para mejorar la situación de los usuarios que contaban con equipo antiguo, se recorrieron en cascada 13 equipos, cubriendo a algunos que carecían de él.

Se continuó el respaldo de la información almacenada en los servidores que ofrecen sistemas administrativos y de servicios Web. Con la finalidad de mejorar el servicio, se implementó un *firewall* con servicios distribuidos bajo el esquema NAT y se mantuvieron actualizados con los “parches” requeridos. Se procuró mantener la administración del recurso de cómputo de manera eficiente, su actualización y el monitoreo necesario. Se dieron las mejoras posibles al control de acceso en las áreas físicas del área de cómputo y comunicaciones.

Se cambió el equipo de repetidores del sistema de radiocomunicación, para incrementar la cobertura para el área de servicios, seguridad e informática, permitiendo mejorar la comunicación interna de éstas áreas.

Se realizaron 25 sesiones de videoconferencia. Entre las que se llevaron a cabo, cabe mencionar las sesiones del Consejo Técnico de la Investigación Científica, reuniones del Subcomité Académico del Doctorado en Ciencias Biomédicas, del Posgrado de Materiales, del Posgrado en Ciencias Físicas, y algunas otras.

La adquisición de accesorios y dispositivos, internos y externos de cómputo, permitió a ésta área mantener en funcionamiento el equipo de toda la dependencia, con tiempos muertos mínimos, logrando entregar en menor tiempo a los usuarios los equipos que por alguna razón presentaron fallas.

Área de Difusión

Conscientes de la importancia de difundir el estado que guarda la investigación científica en la UNAM, así como los posibles beneficios que aporta a nuestra sociedad, el área de difusión mantuvo una constante presencia en los diversos medios de divulgación.

Proyecto UNAM

Este proyecto consiste en una página semanal, publicada dentro de la sección Cultura del periódico *H Universal*. El perfil del público receptor es diverso, por lo que la información se presentó de manera clara y sencilla, procurando traducir los términos técnicos a conceptos de conocimiento general y se recurrió al uso de material gráfico, como fotografías, esquemas e iconografías, siendo estas últimas una de las mejores herramientas de apoyo para exponer temas complejos.

Los temas que se publicaron fueron:

Enero 16. Cámaras ocultas en la Pirámide del Sol. Instituto de Física.

Enero 23. *Universum*. Dirección General de Divulgación de la Ciencia.

Febrero 13. Observatorio Astronómico Nacional. Instituto de Astronomía.

Febrero 20. Laboratorio de Microscopía. Instituto de Física.
Febrero 27. Bioterio. Centro UNAM-Harlan.
Marzo 6. Servicio Sismológico. Instituto de Geofísica.
Marzo 13. Parque Ecológico Jaguarundi. Programa Universitario de Medio Ambiente.
Abril 6. Buques Puma y Justo Sierra. Plataformas Oceanográficas.
Mayo 15. Estación de Biología Chamela. Instituto de Biología.
Junio 26. Ciencias Genómicas. Instituto de Biotecnología.
Julio 10. Biofertilizantes. Centro de Investigación Sobre Fijación de Nitrógeno.
Agosto 21. Jardín Botánico. Instituto de Biología.
Septiembre 25. Unidad de Resonancia Magnética. Instituto de Neurobiología, Juriquilla.

Radio

Otro importante vehículo de divulgación fueron los programas de radio.

Debates en la Ciencia, programa conducido por el doctor René Drucker y la maestra Julieta Fierro, expuso diferentes puntos de vista sobre temas científicos y recorrió las áreas más importantes del quehacer del Subsistema. A lo largo de 2003 se realizaron aproximadamente 90 programas, mismos que fueron transmitidos por las frecuencias de Radio UNAM (860 AM y 96.1 FM) y diversas estaciones del interior de la República.

La UNAM hasta la cocina, realizó alrededor de 120 cápsulas de 6 a 8 min. En ellas se presentaron diversos proyectos que se desarrollan en campos como la medicina, materiales de construcción, tecnología agrónoma, descubrimientos espaciales, entre otros. Se transmitieron por las frecuencias de Radio UNAM y estaciones en provincia.

De tiempo completo, mostró el lado humano de la ciencia, invitando a los jóvenes a interesarse por el quehacer científico. Los propios científicos contaron sus vidas dentro y fuera del laboratorio, despertando el interés de las nuevas generaciones. La duración de las cápsulas es de 5 a 8 minutos.

Forjadores de la Ciencia en la UNAM

En el marco del reconocimiento a los "Forjadores de la Ciencia" (que involucró la ceremonia de entrega, una serie de 29 conferencias y la publicación de otros tantos cuadernillos y un libro), se realizaron, con la colaboración de TV UNAM, seis cápsulas de 8 minutos de duración cada una sobre la biografía de otros tantos de éstos notables investigadores, así como dos programas de 26 minutos de duración, cada uno, a manera de debate y propuesta para impulsar el desarrollo de la investigación científica en la UNAM y en el país. En radio también se apoyó la difusión de este esfuerzo: cada semana, coincidiendo con la conferencia de los investigadores, el auditorio conoció en "De tiempo completo" a uno de estos científicos, de amplia trayectoria, y sus importantes aportaciones al desarrollo científico nacional.

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:

- I. Realizar las actividades que le sean conferidas a las oficinas jurídicas según se establezca en los acuerdos que fijen su competencia o bien, las que le asigne el Abogado General;
- II. 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;
- III. Atender los diversos asuntos jurídicos de la Dirección General de Divulgación de la Ciencia y áreas que la integran;
- IV. Apoyar al Cordinador 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 cnforme a su competencia corresponden en la materia tanto a la Oficina del Abogado General, como a la Oficina de Colaboración Interinstitucional;
- V. 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; y
- VI. 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.

De esta forma, la Secretaría Jurídica de la CIC se encarga de atender los asuntos jurídicos de 35 dependencias: 18 institutos, diez 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 dé en forma oportuna y expedita, la Secretaría Jurídica está conformada por una Secretaría Técnica, y cinco áreas: Jurídica en Cuernavaca, Morelos, Asuntos Penales, Asuntos Migratorios, de Convenios y Contratos, y Asuntos Laborales.

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, cuando así se solicite por parte de la Secretaría Académica de la CIC, las convocatorias que se emitan por: a) las dependencias y entidades que integran el Subsistema, para ocupar las plazas de técnicos académicos e investigadores, en términos del Estatuto del Personal Académico; b) las dependencias y entidades que integran el Subsistema para elegir los representantes ante el CTIC, en términos del Reglamento Interno del CTIC; c) 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 al Reglamento General de Estudios de Posgrado, y c) 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;

- *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 y/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 a 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 Secretaría 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.

Así, durante el 2002 y 2003, la Secretaría Jurídica atendió un total de 1,663 asuntos: 143 asuntos penales, 620 trámites migratorios, 63 asuntos laborales, 231 procedimientos administrativos, 44 asuntos ante las comisiones mixtas de conciliación y 518 instrumentos entre convenios y contratos; asimismo, desahogó 569 asesorías penales, 521 migratorias, 1,398 laborales y 1,460 en materia de convenios y contratos.

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Como parte de sus principales acciones fuera y dentro de la UNAM, la Secretaría de Investigación y Desarrollo (SIYD) de la CIC se propuso la tarea de fomentar y apoyar, entre otras: la gestión de proyectos ante la iniciativa pública y privada; la participación en eventos y foros tecnológicos; la certificación de laboratorios; el apoyo para la obtención de patentes y la promoción de la cultura de la protección a la propiedad intelectual e industrial; la formación de recursos humanos en estos campos; y el reconocimiento e interpretación de las necesidades de los grandes temas de interés para los sectores productivos del país.

Para ello, se reorientaron los objetivos de los Programas Universitarios, con la finalidad de ampliar la búsqueda de apoyos externos. Así, los grupos de trabajo de entidades y dependencias del Subsistema que coordinaron o gestionaron los Programas fueron dirigidos a llevar a cabo tareas de investigación aplicada en las diferentes áreas de su competencia. De igual manera, se continuó con la realización de cursos especializados y el apoyo a la edición de libros, entre otras acciones.

Por otra parte, se planteó la necesidad de ampliar la promoción de los buques oceanográficos “El Puma” y “Justo Sierra” para que fueran fletados por particulares u otros interesados en su uso, con o sin la participación de la UNAM. Estas acciones permitieron obtener recursos para el mantenimiento y operación de los mismos y, simultáneamente, liberar recursos para el apoyo de otros proyectos de interés para el Subsistema.

Con el propósito de proteger los resultados que se generan en las entidades, se creó un sitio en Internet, www.sugestec.unam.mx, en el que se propicia una nueva cultura sobre el tema de patentes y propiedad intelectual. Asimismo, se orientó a los investigadores a publicar y difundir en diversos foros los resultados de su trabajo cuidando de guardar la capacidad de lograr una patente; también se trabajó en fomentar la revisión en bibliotecas internacionales de patentes para que no se invierta tiempo y esfuerzo en proyectos que otros ya hicieron y para evitar solicitar una patente cuando los resultados no están aún maduros.

Entre los resultados obtenidos destacan los siguientes: se logró la integración de 164 grupos de investigación multidisciplinarios internos y 70 externos. Estos grupos fueron capaces de afrontar retos científicos y tecnológicos en atención a diversos temas de carácter nacional e internacional, así como aquellos que correspondieron a demandas sociales. En los grupos multidisciplinarios indicados participaron 430 investigadores internos, de 58 dependencias de la UNAM, y 154 investigadores externos.

El apoyo de la SIYD a la CIC en la proyección de los alcances y utilidad de la capacidad de investigación científica y tecnológica interna condujo a la firma de 129 convenios, de los cuales 71 fueron con el sector público y 58 con el sector privado. Estas cantidades dan cuenta de que la CIC avanzó notablemente en el convencimiento de las empresas del país sobre la capacidad y experiencia de sus científicos. No obstante, debe decirse que esto no se refleja de igual modo en los montos aportados: el sector privado aportó 34%, mientras el sector público el 66%.

El trabajo de enlace entre la comunidad científica y la sociedad permitió captar a la UNAM y a la propia CIC recursos para el mejor desarrollo de sus tareas, pero también para el mejor desempeño del quehacer de los sectores con los que se vinculó, logrando convenios por un monto aproximado de 260 millones de pesos.

Dirección para el Desarrollo de la Investigación (DDI)

La SIYD, a través de la Dirección para el Desarrollo de la Investigación, ha instaurado las bases de un esquema organizacional innovador, el cual de manera sistemática y permanente identifica las demandas de transformación e innovación tecnológica, así como de servicios tecnológicos e ingenierías requeridas por

grandes, medianas y pequeñas empresas del sector público y privado, para respaldarlas sucesivamente a través de los resultados de estudios e investigaciones, realizados de modo paralelo por los institutos y centros de investigación de la UNAM, que podrán transferir sistemáticamente los nuevos conocimientos tecnológicos generados, en respuesta específica a los requerimientos de dichas organizaciones.

Vinculación con la Sociedad

Se diseñó y puso en operación una estrategia de comunicación, contacto, enlace, gestión, protección y transferencia de conocimientos tecnológicos que respaldan de manera integral la demanda de proyectos de transformación e innovación tecnológica requeridos a la Universidad. A través de la mencionada estrategia el SIC ha recibido 106 requerimientos documentados de proyectos de investigación tecnológica, ingenierías y servicios tecnológicos de empresas grandes, públicas y privadas, así como 167 demandas de gestión tecnológica de pequeñas y medianas empresas. Por otro lado, el SIC ha promovido la respuesta de la UNAM a las demandas del sector productivo referidas, a través de 16 proyectos de investigación tecnológica que ya se conducen por convenios; 104 protocolos de investigación en proceso de evaluación, para su posible aprobación y ejecución y tres proyectos terminados.

En dichos proyectos participan investigadores y personal académico de 17 centros e institutos de investigación, facultades, el Subsistema de Humanidades, los Programas Universitarios y diversas universidades nacionales y extranjeras invitadas por los investigadores de la UNAM.

Este proceso de gestión tecnológica se presentó en “Cómo emprender nuevos proyectos de investigación tecnológica en la UNAM” de la revista *Emprendedores*, publicada por la Facultad de Contaduría y Administración.

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

El compromiso de la CGCI se orientó a difundir, desarrollar e integrar la cultura de la mejora continua en las actividades de los laboratorios del Subsistema, en los laboratorios de facultades y escuelas, y en las Unidades Mixtas de Investigación y de Servicio (UMIS) de la Universidad. Lo anterior, con el propósito de integrar sistemas de calidad para la certificación de su capacidad organizacional y la acreditación de su competencia analítica.

Vinculación con la Sociedad

Se logró que el Instituto Mexicano de Normalización y Certificación (IMNC) lleve a cabo la certificación, sin costo para la UNAM, de 45 unidades de gestión de investigación, de docencia o de servicios, para los cuales la UNAM buscará que correspondan a certificación de entidades, con un ahorro económico que alcanza 2.5 millones de pesos.

Producción Científica

Se diseñaron materiales didácticos especiales para un programa de orientación y capacitación a distancia a través de videoconferencias, con información relacionada con los procesos de certificación organizacional y acreditación de la competencia analítica de los laboratorios, con base en los estándares internacionales ISO 9001: 2000 e ISO 17025: 2000, respectivamente. Durante dicho programa se transmitieron 49 videoconferencias con temas relevantes a los procesos mencionados, como son: Mejora Analítica y Organizacional Continua, Administración por Políticas Hoshin-Kanri, Liderazgo Transformacional e Integración de Equipos de Trabajo. Además, se transmitieron talleres para la implementación de las normas ISO 9001: 2000 e ISO 17025: 2000 en los laboratorios de investigación, docencia y servicio.

Se diseñó y se continúa operando la página *Web* “mejoralab” donde se distribuyeron los materiales didácticos de apoyo a los temas expuestos en las videoconferencias, así como la documentación necesaria

para la integración del sistema de calidad de los laboratorios (Manual de Calidad Modelo, Procedimiento de Control de Documentos y el Procedimiento de Control de Registros) y para retroalimentar a quienes participaron activamente en la resolución de tareas derivadas de las videoconferencias.

Se localizaron para consulta 17 sitios en Internet con información relevante, los cuales fueron integrados a la página *Web* “mejoralab” del Seminario de Mejora Analítica y Organizacional Continua de Laboratorios de Investigación y Docencia.

Para conocer y evaluar los planes de seguimiento en la ejecución del PMAOC (Programa de Mejora Continua de la Infraestructura Organizacional y la Competencia Analítica de los Laboratorios de Investigación y Docencia de la UNAM), tanto en los laboratorios de investigación y docencia como en las UMIS, se elaboró un instrumento guía de mejora continua que fue aplicado a 60 laboratorios de investigación y docencia y a 25 UMIS. Para mediados del año 2003, se trabajaba en el proceso de integración la información recopilada sobre el plan de mejora continua de ambos.

Extensión Universitaria

Se diseñó e impartió el curso de formación de auditores internos ISO 9001: 2000 para el personal académico participante en el PMAOC. Como resultado del curso, se formaron 23 auditores internos calificados en los sistemas de calidad aplicados a los laboratorios de investigación y de docencia de la UNAM.

Se organizó y se ejecutó un plan para realizar visitas de campo a varias entidades para la aplicación de ejercicios de auditoría interna a los laboratorios. En el contexto de estos ejercicios se encontraron avances considerables e importantes en el grado de implementación de los sistemas de calidad de los laboratorios para los conceptos ISO 9001:2000 (Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos) e ISO 17025: 2000 (Requisitos Generales para la Competencia de los Laboratorios de Ensayo y de Calibración).

Se dio seguimiento al proceso de creación de las UMIS por parte de los institutos y centros del Subsistema de la Investigación Científica, de acuerdo con la convocatoria del Rector de fecha 7 de febrero del año 2002. Actualmente, se cuenta con 42 UMIS en proceso de ser constituidas, pertenecientes a seis centros y seis institutos. Con el mismo objetivo de difundir, desarrollar e integrar la cultura de la mejora continua dentro de las UMIS, se diseñó un seminario especializado que se difundió a través de cinco videoconferencias, donde se mostraron las medidas a seguir para alcanzar la certificación y/o la acreditación.

Coordinación de Gestión de la Calidad Productiva (CGCP)

Vinculación con la Sociedad

Se avanzó en el desarrollo de un esquema de diagnóstico tecnológico integral de organizaciones productivas para acceder a la transformación e innovación tecnológica sin recurrir a la adquisición de tecnologías en el extranjero, el cual permite identificar oportunidades de transformación tecnológica de procesos, productos y servicios requeridos por empresas mexicanas. Se encuentra en negociación la aplicación de estos trabajos en instalaciones estratégicas de la Comisión Federal de Electricidad y de Pemex Petroquímica.

En eventos internacionales, se coordinó el proyecto “Intercambio académico para el fortalecimiento y planeamiento del sistema centroamericano de relación Universidad – Sector Productivo”, en colaboración con la Dirección para el Desarrollo de la Investigación, el cual fue conducido con representantes de gestión tecnológica de 17 universidades centroamericanas en la Universidad de Costa Rica. Para la realización de este proyecto se coordinaron acciones con la ANUIES y con el Consejo Superior de Universidades de Centroamérica (CSUCA).

En cuanto a la presentación de las capacidades universitarias del SIC en respaldo a requerimientos del sector productivo, se coordinó el montaje de un *stand* en cuatro exposiciones: “E-EXITEP 2003”,

organizada por PEMEX Exploración y Producción; “Exposición Tecnológica ADIAT”, en el XIV Congreso Internacional ADIAT 2003 (en la cual se obtuvo el reconocimiento al mejor *stand* de la exposición); en el “XV Foro Tecnológico”, organizado por la Secretaría de Economía, y en el “Primer Congreso Nacional de Vinculación para la Competitividad”, del Foro Consultivo Científico y Tecnológico, A.C.

Extensión Universitaria

En materia de capacitación y asesoría, se coordinó un Curso de Medio Ambiente para la Dirección General de Servicios Urbanos del Gobierno del Distrito Federal, con duración de 150 horas y la participación del Instituto de Ingeniería, Instituto de Investigaciones Biomédicas y de la Facultad de Química.

Asimismo, se impartieron diferentes cursos y conferencias referentes a la gestión tecnológica auditable y certificable en diferentes dependencias universitarias.

Se brindó capacitación y asesoría a la Subdirección de Sistemas de la Dirección de Sistemas de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico para la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2000, para el cual se programó una auditoría de certificación para el 2004.

Por otro lado, se participó como evaluador en el proceso de selección de las empresas candidatas a obtener el Premio Nacional de Tecnología.

Finalmente, se capacitaron pasantes universitarios en el manejo de instrumentos de la calidad certificable y se dirigieron las tesis de grado (licenciatura y maestría) de cuatro alumnos de la Facultad de Química.

Coordinación de Sistemas y Gestión del Conocimiento (CSGC)

Al iniciar este periodo, se reestructuraron las actividades de transferencia del conocimiento universitario dentro de la Coordinación de la Investigación Científica (CIC). A la Secretaría de Investigación y Desarrollo (SIYD) se le asignaron las funciones relacionadas con los programas de transferencia de resultados de la investigación a los sectores productivo y social, así como la formulación de recomendaciones relativas a la propiedad industrial de las investigaciones desarrolladas en el SIC.

Para este efecto, se creó una la Coordinación de Sistemas y Gestión del Conocimiento (CSGC) dentro de la SIYD, con el objeto de abocarse a dichas tareas; entre ellas, la de apoyar a la comunidad de investigación en la protección de sus resultados innovadores.

El SIC de la UNAM cuenta con aproximadamente 1,480 investigadores de tiempo completo, quienes se dedican a generar conocimiento nuevo. En la actualidad, el destino primordial de este conocimiento es su publicación en revistas científicas internacionales. Sin embargo, en tanto no se establezcan mecanismos que determinen el potencial de este conocimiento para generar innovaciones tecnológicas, se dejará de aprovechar a plenitud el valor social y comercial del mismo.

La gestión del conocimiento se refiere al conjunto de prácticas y mecanismos para tratarlo y administrarlo en función de su difusión, cuidando la protección de la propiedad intelectual cuando es pertinente. En general, es deseable preguntarse qué conocimiento es conveniente publicar, en dónde y en qué momento; sobre todo cuando se llevan a cabo proyectos de investigación relacionados con terceros o cuando los resultados tienen un potencial de aplicación industrial. Para saber si el conocimiento es innovador desde el punto de vista de la propiedad industrial, se recomienda consultar las bibliotecas internacionales de patentes, como parte de las revisiones documentales que los científicos acostumbran hacer.

Extensión Universitaria

Propiedad Industrial

La propiedad industrial se ocupa de los derechos y obligaciones de los autores intelectuales de invenciones e innovaciones tecnológicas, mediante diversas figuras jurídicas que brindan protección a sus obras. La

propiedad industrial es un factor importante en los procesos de gestión del conocimiento y de transferencia tecnológica, en virtud de que es uno de los medios para asignar “valor” al conocimiento, ya sea cuando surge a raíz de investigaciones orientadas para resolver problemas de terceros o cuando son producto de la iniciativa de los investigadores. La patente es la figura más representativa del conocimiento científico-tecnológico que se construye en las universidades.

El tiempo que transcurre entre la presentación de una solicitud de patente y el otorgamiento de la misma, en caso de ser aprobada, varía de país a país; para el caso de México el promedio es de 4 años.

De enero de 2000 a septiembre de 2003, la UNAM presentó 28 solicitudes de patente de manera oficial ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI); en este mismo periodo se obtuvieron trece títulos de patente que corresponden a solicitudes de años anteriores.

Existen una serie de factores que influyen para que las cifras de patentes de la UNAM resulten muy bajas en relación con el número de proyectos de investigación que se realizan. Los principales factores son:

- Una política de ciencia y tecnología que sólo fomenta la difusión del conocimiento científico en revista internacionales, sin mecanismos que permitan detectar y estimar su valor social y/o comercial;
- Políticas institucionales de gestión y protección del conocimiento incompletas;
- Escasa cultura institucional de la gestión del conocimiento en función de la protección de la propiedad intelectual;
- Tiempos excesivos de gestión;
- Escasez de recursos para la protección del conocimiento;
- Insuficiente fomento y difusión del valor del conocimiento científico y tecnológico, entre otros.

Ante este escenario, se ha diseñado y puesto en marcha un sitio de información que tiene como finalidad poner a disposición de la comunidad universitaria, y en especial de los investigadores, la información de los aspectos técnicos, legales y de procedimientos relativos a la gestión y protección del conocimiento. A este sitio se puede acceder a través de www.sugestec.unam.mx.

En la actualidad, las solicitudes de patente de la UNAM pueden surgir de las áreas de vinculación o gestión de las entidades académicas o a través de la SIYD, que presta apoyo a los académicos en los aspectos técnicos para la evaluación y protección del conocimiento, para la redacción de las patentes y para preparar las respuestas técnicas que requieren las Oficinas de Patentes.

De las 28 solicitudes de patente que en total se han presentado ante el IMPI, la SIYD colaboró en 12 de ellas.

A lo largo del periodo se atendieron 68 diferentes proyectos de investigadores, los cuales pertenecen a 25 entidades académicas, tanto del SIC como de escuelas y facultades.

De los 68 proyectos, se presentaron 12 solicitudes de patente; se elaboraron 14 modificaciones técnicas a solicitudes presentadas ante Oficinas Internacionales de Patentes; 22 proyectos están en evaluación y se asesoró a nueve grupos de investigación en la formulación de convenios para formalizar sus relaciones con terceros.

En el curso de la actividad realizada, 11 proyectos no reunieron los requisitos para que sus resultados fueran protegidos. Entre las principales causas que han impedido la patentabilidad se encuentran las siguientes:

- la publicación de la información por el mismo grupo de investigadores u otros, previa a la solicitud de la patente;
- la publicación e incluso mejoras del conocimiento por otros grupos en las bibliotecas de patentes,
- falta de madurez tecnológica de la invención.

Es importante remarcar que con este trabajo también se colaboró en la formación de recursos humanos: próximamente se terminará una tesis de licenciatura y una de maestría.

Sistema de Información Curricular

Para contribuir a fortalecer la cultura de información del SIC, la SIYD inició, a principios de 2001, con apoyo del Departamento de Cómputo de la Facultad de Ciencias, el diseño de un sistema para el manejo de los datos curriculares de su personal académico de tiempo completo, con la premisa de que fuera un sistema útil para los investigadores, las entidades académicas, las de la administración central y otras instituciones.

Este sistema se concibió como una herramienta que permita a los investigadores manejar y mantener actualizado su currículo en línea con esquemas de seguridad informática, con una estructura de datos homogénea que garantice su consistencia, permitiéndoles generar de una manera expedita distintos reportes necesarios para las instancias que periódicamente lo solicitan.

Se analizaron diferentes sistemas desarrollados dentro y fuera de la UNAM: El “Sistema curricular del personal académico” (SICUPA); el “Sistema integrado de información sobre investigación científica y tecnológica” (SIICYT); el “Sistema nacional de información académica” (SNIA); y los sistemas de información del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), versiones 2001, 2002 y 2003. Se compiló y se analizó la información de la productividad académica de los investigadores y técnicos académicos de todas las áreas de conocimiento que cultiva el SIC, así como los criterios de evaluación del Consejo Técnico de la Investigación Científica y los programas de estímulos internos y externos a la UNAM, con lo que se definió el contenido y la estructura del currículo “único” digital.

Desde el punto de vista informático, se analizaron diferentes metodologías de programación, plataformas y herramientas de desarrollo, considerando las exigencias de un sistema de información curricular, los niveles de seguridad deseables, las condiciones de estabilidad necesarias en función del número de usuarios y el desarrollo de una interfase sencilla y amigable. Con base en esto, se eligió la metodología de producción de software *Team Software Process* (TSPi) y, conforme se fue avanzando en el desarrollo, el sistema se sometió a distintas pruebas para ir garantizando que las premisas generales se cumplieran. El sistema lleva un avance de 70 por ciento respecto de los objetivos de este proyecto.

Coordinación de Estudios Estratégicos (CEE)

Durante el 2003 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

El Sistema Incubador de Empresas Científicas y Tecnológicas (SIECyT) se estableció en 1994 junto con CONACYT y NAFIN, con la misión de contribuir al arraigo de la tecnología en los valores culturales de la comunidad y apoyarla en el desarrollo de sus actividades emprendedoras, así como para mostrar a la sociedad la capacidad e interés de la UNAM por participar, de manera congruente con sus fines, en la producción de tecnología.

El Sistema estuvo diseñado como un instrumento de transferencia de tecnología universitaria, lo cual debió haber favorecido la identificación de espacios donde los resultados de investigación y otras capacidades se vincularan con la producción de bienes y servicios. En su momento, se le definió como una incubadora con orientación multisectorial, que contó con un sistema de promoción, apoyo técnico y gestión financiera para la generación de empresas de excelencia en el ámbito de la tecnología, coadyuvando a la satisfacción de las demandas tecnológicas de la sociedad.

En virtud de los resultados poco positivos obtenidos por este programa a lo largo de siete años, la UNAM decidió darlo por terminado con base en un estudio elaborado por especialistas en el ramo, dando por consecuencia la salida de NAFIN y CONACYT durante 2002. Actualmente, la SIECyT se encuentra en proceso de reestructuración, con un enfoque más orientado a la gestión tecnológica, sin renunciar del todo a la incubación de empresas.

Extensión Universitaria

Se trabajó en la elaboración de criterios generales aplicables a la recuperación de los costos totales, incluyendo una metodología institucional de costeo y de precios de los servicios a terceros, así como de criterios para la revisión de los instrumentos jurídicos utilizados.

Para realizar eficaz y oportunamente los proyectos y servicios de alto nivel demandados por la sociedad, principalmente por el sector productivo, se trabajó en la propuesta de un esquema de administración que asegure el rigor en el uso de los recursos extraordinarios asociados, y que a la vez permita su gestión eficaz y oportuna, acorde con las actividades programadas en acuerdos concertados y aprobados.

Coordinación de Plataformas Oceanográficas (CPO)

La Cordinación de Plataformas Oceanográficas tiene a su cargo la operación y mantenimiento de los buques oceanográficos “El Puma” (EP) y de su base de operación situada en el puerto de Mazatlán, Sinaloa, así como del buque oceanográfico “Justo Sierra”. Para este último aún no se cuenta con una base de operaciones en su lugar de resguardo, Tuxpan, Veracruz. Estos buques representan los mayores instrumentos para la investigación oceanográfica no sólo del país sino también de Latinoamérica.

En el transcurso de la presente gestión, se mantuvieron contactos y negociaciones con los grupos y entidades que utilizan los servicios de los buques para sus investigaciones. Asimismo, se negociaron acuerdos para el uso por arrendamiento a entidades nacionales y extranjeras.

Se realizó un esfuerzo sostenido para resolver el problema de contar con una base y muelle propios para el buque “Justo Sierra”, en Tuxpan, que podría solucionarse en cuestión de unos meses, ya que se ha logrado localizar un predio con características idóneas para establecer un muelle de atraque seguro e instalaciones de apoyo. Actualmente se encuentra en fase de negociación.

“El Puma” navegó 483 días en 33 campañas. Cada campaña duró 15 días en promedio, siendo que la campaña más larga duró 49 días y la más corta, tres días. La distancia navegada ascendió a 64,621 millas náuticas, lo que corresponde a tres vueltas al globo terráqueo.

En el mismo periodo, el “Justo Sierra” efectuó 35 campañas y navegó 492 días; es decir, cada campaña duró 14 días en promedio. La más larga duró 25 días y la más corta, dos días. La distancia navegada ascendió a 58,912 millas náuticas, lo que corresponde a 2.72 vueltas al globo terráqueo.

En el caso de “El Puma”, el número total de campañas entre los años 1981 y 2003 asciende a 231; en el tiempo de su operación, entre 1983 y 2003, el “Justo Sierra” ha efectuado un total de 210 campañas.

Destaca que, en sus 23 años de operación, el “El Puma” ha navegado una distancia total equivalente a 23 vueltas al mundo; esto es, una vuelta al año en promedio. A su vez, el “Justo Sierra” ha dado 19 vueltas al globo en sus 21 años de operación, lo que corresponde a 0.9 vueltas anuales al mundo, en promedio.

En el caso de “El Puma”, la suma total de días navegados asciende a 3,183, lo que corresponde a 138 días por año, promedio. Por otro lado, el “Justo Sierra” ha totalizado 3,037 días de navegación en 21 años, lo que corresponde a 145 días por año, en promedio.

Es interesante notar que “El Puma”, a pesar de su tiempo de navegación anual inferior a su similar en el Golfo de México, ha navegado una distancia anual 10% mayor que el “Justo Sierra”. Esto se debe a que las distancias son mayores en el océano Pacífico que en el Golfo de México y el Mar Caribe.

Una fuerte reducción en las actividades de ambos buques se dio a partir del año 1991, cuando cesó el apoyo directo otorgado por Petróleos Mexicanos (PEMEX) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT) para el funcionamiento de los barcos, por lo que se transformaron en un instrumento oceanográfico totalmente dependiente de la UNAM. Como se señala más adelante, este problema ha sido parcialmente subsanado mediante el arrendamiento de los buques, tanto a entidades nacionales como extranjeras.

En el transcurso del periodo 2000-2003, las campañas de los buques cubrieron las siguientes regiones:

➤ Región Pacífica (“El Puma”):

Golfo de California, costas occidental y oriental de la península de Baja California, costas de Sinaloa, Nayarit, Jalisco, Guerrero, Michoacán y Oaxaca. Además, el buque llevó a cabo una campaña frente a las costas de California y una al sur de Alaska, al servicio de instituciones británicas y canadienses.

➤ Región Atlántica (“Justo Sierra”):

Golfo de México central y sur, el Mar Caribe, el canal de Yucatán, costas de Centroamérica y mares de Colombia. Además, este buque efectuó una campaña en el estrecho de Florida, frente a las costas de Cuba, al servicio de un consorcio cubano-español.

De las 33 campañas de “El Puma”, 29 fueron efectuadas bajo los auspicios de la UNAM y cuatro por otras entidades, bajo la modalidad de fletamento.

Por otro lado, de las 35 campañas efectuadas por el “Justo Sierra”, 18 fueron efectuadas por instituciones distintas a la UNAM, bajo la modalidad de fletamento. Es interesante observar que de los 492 días navegados por esta unidad, sólo 161 fueron al servicio de la UNAM.

Asimismo, cabe señalar que en las campañas de ambos buques efectuadas bajo los auspicios de la UNAM, participaron las siguientes entidades:

- √ Instituto de Ciencias del Mar y Limnología
- √ Facultad de Ciencias
- √ Facultad de Ingeniería
- √ Instituto de Ingeniería
- √ Instituto de Geofísica
- √ Centro de Ciencias de la Atmósfera
- √ Instituto de Biología
- √ Instituto de Química
- √ Instituto de Ecología

También participaron investigadores y estudiantes de otras entidades científicas y académicas nacionales, como son: Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR), Instituto Politécnico Nacional (IPN), Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS), y académicos y particulares de instituciones extranjeras.

Ese hecho refleja la necesidad de los investigadores de otras instituciones nacionales de valerse de los buques para avanzar en sus estudios, pero que no los pueden obtener directamente por razones económicas, sino únicamente mediante el acercamiento a los investigadores de la UNAM, lo 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.

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

Aparte del mantenimiento rutinario y permanente de los buques, se efectuaron adquisiciones y renovaciones mayores, financiadas en su mayoría con los ingresos extraordinarios obtenidos a través del fletamento de los buques.

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, han sido reemplazados por otros nuevos y modernos.

Al igual que en el caso del equipo operacional de los buques, las nuevas adquisiciones han sido financiadas mediante los ingresos extraordinarios obtenidos a través del fletamento de los buques tanto a entidades nacionales como extranjeras.

El personal de las embarcaciones oceanográficas se mantuvo actualizado mediante cursos de homologación para la marina mercante internacional, de supervivencia y de telecomunicaciones. Asimismo cuatro de los oficiales, incluidos los capitanes titulares de las embarcaciones, tomaron el curso reglamentario para el manejo del sistema General Maritime, Distress and Safety System (GMDSS), obligatorio y recién instalado en ambos buques.

El periodo se perfila como extraordinario en la gestión de los buques oceanográficos de la UNAM, en sus más de veinte años de historia, al iniciarse como generadores de ingresos extraordinarios; esto es un logro de la CIC, al conseguir rentarlos durante los días que no son utilizados por la UNAM.

Desde que salió de su cuna en Noruega hace veintidós años, "El Puma" no había alcanzado antes 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 en distancia navegada (49 días y casi 8,000 millas náuticas), como la de Alaska, en la que fue fletado por una universidad canadiense.

Aunque en otras campañas haya habido equipos instalados muy sofisticados y de alto costo, la campaña canadiense "Series" batió todas las marcas, 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 flexibilidad de los buques de la UNAM y de su tripulación.

En el renglón financiero, durante este periodo se lograron los mejores niveles en ingresos extraordinarios, representando cerca de 30 por ciento del gasto global anual de los buques.

Durante la presente gestión, ambas unidades se mantuvieron en óptimas condiciones de operación y navegación. Afortunadamente no ocurrieron accidentes personales, ni pérdidas o daños significativos en los equipos científicos, con la excepción de un reciente incidente debido a la imprecisión de las cartas oceanográficas disponibles en el mundo sobre la bahía de Magdalena, Baja California Sur. 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 68 campañas efectuadas cubrieron, en un grado mayor o menor, cerca de 90 por ciento de las regiones marítimas del país y navegaron fuera de la Zona Económica Exclusiva.

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 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 40 dependencias, Programas Universitarios y la Secretaría de Investigación y Desarrollo, por un monto total de \$461,505,400 pesos. Las áreas de la CSGCA se organizan así:

- ***Gestión de Convenios.*** De enero a diciembre de 2003, esta área realizó el registro de 264 documentos, y tramitó y gestionó ante la Secretaría de Asuntos Jurídicos 215 instrumentos jurídicos, para obtener la validación ante la Oficina de la Abogada General de la UNAM y la formalización correspondiente. A diciembre de 2003 se firmaron 134 instrumentos jurídicos, los cuales permitieron importantes colaboraciones de investigación y la obtención para la UNAM de recursos extraordinarios a través de 77 instrumentos por un monto de \$95,171,990 pesos.
- ***Proyectos Nacionales.*** A través de los diferentes programas de apoyo del CONACYT, en el 2003 los recursos depositados por este organismo fue de \$181,837,147; este ingreso se conformó de la siguiente manera:

Para los Proyectos de Investigación, en enero se inició con 808 proyectos vigentes; sin embargo, a lo largo del año se finiquitaron algunos de ellos, por lo que, a diciembre, los proyectos vigentes fueron 679. El ingreso captado para este programa fue \$165,013,316. De la cifra anterior, las cantidades depositadas para los programas de Fondos Sectoriales y Mixtos fueron de \$49,030,122 y \$2,383,202, respectivamente; el primero de ellos con 59 convenios y el segundo con cuatro.

En los Programas de Consolidación Institucional para Investigadores Extranjeros y Mexicanos, los fondos obtenidos fueron de \$4,413,836 y \$4,023,119, para 11 y 17 convenios, respectivamente.

En lo concerniente a los Apoyos Especiales se firmaron seis convenios, lo cual representó un ingreso de \$8,322,616.

De manera excepcional, se registró en la cuenta concentradora un depósito para tres Apoyos Puntuales, cuyo monto fue de \$64,260.

- ***Cooperación Académica Nacional e Internacional.*** Se difundieron 74 convocatorias nacionales e internacionales en el 2003, en su mayoría del CONACYT; 54 de ellas para apoyo a proyectos de investigación, principalmente los nuevos programas de Fondos Sectoriales y Mixtos, y 18 convocatorias correspondientes a la presentación de candidatos a premios.

En las Convocatorias del 2003 se recibieron, registraron y se presentaron ante el CONACYT 651 proyectos y se firmaron 418 convenios.

De enero a diciembre de 2003 esta área presentó 40 solicitudes a los programas a Consolidación Institucional: Investigadores Mexicanos y Extranjeros, de las cuales fueron aprobadas 12, por un monto total de \$4,530,904 pesos. Los programas referidos son: 19 solicitudes para investigadores Extranjeros, cinco aprobadas, por un monto \$2,616,821 pesos, e Investigadores Mexicanos, 21 solicitudes, siete aprobadas, por un monto de \$1,914,083 pesos; el resto de propuestas se encontraban a finales del 2003 en proceso de evaluación. Es importante resaltar que la respuesta oficial del CONACYT de las convocatorias de los proyectos de investigación presentados en el 2002, se dio a conocer hasta principios del 2003: se presentaron 392 proyectos a Investigación Científica Básica, el apoyo otorgado fue para 199 proyectos, por un monto total de \$180,904,454. En los programas de Fondos Sectoriales, 59 de ellos obtuvieron un apoyo total por \$ 93,270,312, y para cuatro proyectos presentados en Fondos Mixtos, se recibió un apoyo total por \$5,484,770.

En el ámbito de cooperación internacional, CONACYT ha mantenido la continuidad en el apoyo a proyectos en los programas que ofrece Cooperación Bilateral y Multilateral; 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; de 11 proyectos que se presentaron, se aprobaron tres, por un monto de \$7,797,873. Asimismo, se recibió apoyo de los programas que ofrecen la Universidad de TEXAS A&M-CONACYT, y UC-Mexus-CONACYT. El total de proyectos financiados, para el área internacional, fue para 141, con un ingreso, al 2003, de \$14,650,732 pesos.

SECRETARÍA ADMINISTRATIVA

La Secretaría Administrativa tiene el objetivo de planear, organizar y supervisar el manejo de los recursos financieros, materiales y humanos de la Coordinación de la Investigación Científica (CIC), con apego a la normatividad institucional de la UNAM, proporcionando con oportunidad los servicios técnico-administrativos y de gestión requeridos para contribuir, de este modo, al logro de las funciones sustantivas de la dependencia.

Actividades relevantes del 2003

1. Durante el 2003 la Secretaría Administrativa continuó con los trámites para apoyos solicitados por las dependencias del Subsistema de la Investigación Científica para intercambio académico, desarrollo de proyectos y adquisición de equipos. Asimismo, se apoyo a otras instituciones y sociedades de investigación.

✓ A través de Ingresos Extraordinarios se apoyó con un total de \$ 7'138,846 pesos.

✓ Por lo que se refiere a presupuesto directo, se otorgaron apoyos por un monto de \$24'052,860.

Durante el año 2003 la Secretaría Administrativa realizó tareas importantes, como:

✓ La redistribución de espacios internos, que permitieron la integración del personal por áreas. Se reubicó la Unidad de Proceso Administrativo del Patronato Universitario, con el fin de eficientar el servicio proporcionado al Subsistema.

✓ En correspondencia con el impulso que el coordinador de la CIC dio al desarrollo de la investigación, así como a la vinculación con la sociedad, la Secretaría Administrativa apoyó, a través de sus diferentes departamentos, a la Unidad de Tomografía por Emisión de Positrones (Unidad PET)

de la Facultad de Medicina para cubrir sus necesidades de gestión y trámite en la adquisición de bienes y servicios y de control de sus recursos financieros.

- √ En el marco de la responsabilidad de la CIC para impulsar las labores de los centros e institutos del SIC en sus diferentes líneas de investigación, la Secretaría Administrativa asumió, como otra de las grandes tareas a su cargo, el respaldo de este compromiso, generando estrategias de economía presupuestal, lo que le permitió apoyar con mayores recursos financieros (ya fuese del presupuesto o de ingresos extraordinarios) los proyectos de investigación, no sólo de los diferentes centros e institutos, sino, también, en ocasiones, de las facultades y sociedades científicas vinculadas con la investigación.
- √ Además, con el fin de apoyar a los investigadores para la agilización en los trámites de adquisición de equipos de gasto de inversión de proyectos CONACYT por los procedimientos implementados por el Banco Mundial, se mantuvo una relación estrecha con los Secretarios Administrativos de las dependencias, con la Dirección General de Proveeduría y con el CONACYT.
- √ El esfuerzo conjunto de todas las áreas que conforman la Secretaría Administrativa se vio reflejado en el resultado de la auditoría de diagnóstico administrativo que se realizó a inicios de 2003, en el que se afirmó que la CIC, con base en la revisión de sus valores, registros y procedimientos, manejó sus recursos en forma razonable y con apego a las normas de la UNAM.

2. *Departamento de Recursos Financieros.* Esta área tiene bajo su responsabilidad el registro y seguimiento de operaciones financieras y presupuestales de la Coordinación, así como el control del fondo fijo, siendo una tarea primordial la elaboración y presentación de los estados financieros y presupuestales oportunamente, que facilitan la toma de decisiones por parte de las autoridades.

Se realizaron 2,131 trámites, tales como: atención de apoyos solicitados, transferencia de recursos, trámites de gastos de operación, relaciones de pago y comprobación de gastos. Las funciones de este departamento comprenden la clasificación, contabilidad y control de todas las operaciones relacionadas con el fondo fijo (chequera), así como el registro, control y elaboración de informes mensuales de los gastos a reserva de comprobar a la Tesorería de la UNAM y lo relativo a los apoyos otorgados por la partida 722 y las bases de colaboración.

Durante el 2003 se reportó un ejercicio presupuestal por ramo de partida como a continuación se indica:

√ Ramo 100 (Remuneraciones Personales)	\$ 39'997,618
√ Ramo 200 (Servicios)	\$ 9'871,947
√ Ramo 300 (Becas, prestaciones y estímulos)	\$ 26'916,315
√ Ramo 400 (Artículos y materiales de consumo)	\$ 8'734,197
√ Ramo 500 (Mobiliario y Equipo)	\$ 880,262
√ Ramo 700 (Ingresos y Programas de Coordinación Académica)	\$ 19'958,190

3. *Departamento de Ingresos Extraordinarios.* Esta área tiene por objeto llevar el registro, control y aplicación de los recursos extraordinarios obtenidos por la Coordinación de la Investigación Científica.

El departamento inició el ejercicio presupuestal 2003 con un monto de \$ 17'950,403 y captó, durante ese año, la cantidad de \$ 134'959,157, producto de la administración de 47 convenios, fletamento de los buques, estudios realizados en la Unidades Mixtas de Servicios, cursos organizados por los Programas Universitarios y apoyos CONACYT.

Los gastos efectuados contra los ingresos obtenidos se aplicaron en los siguientes rubros: Difusión de la Ciencia (Boletín “El Faro”, programas y cápsulas informativa radiofónicas “Debates en la Ciencia”), desarrollo de proyectos y convenios derivados a dependencias universitarias, gastos de operación de las Unidades Mixtas de Servicios, operación de los buques, participación UNAM y gasto de inversión CONACYT.

4. *Departamento de Mantenimiento y Servicios Generales.* Este departamento apoya a todas las áreas de la Coordinación, coadyuvando así al cumplimiento de las responsabilidades asignadas a las mismas, en lo referente a servicio de traslado de mobiliario y equipo a la Dirección General de Patrimonio Universitario, compras menores, organización del servicio de vigilancia y aseo, tareas de mantenimiento y supervisión del servicio de fotocopiado para la Coordinación (403,057 fotocopias en el 2003), recepción y distribución de correspondencia a todas de la CIC (31,649 servicios en el 2003); distribución del Boletín “El Faro”, libro “Forjadores de la Ciencia” e “Informe de la CIC 2000-2003”; mantenimiento a inmuebles e instalaciones de la CIC (carpintería, electricidad, pintura, plomería, etc., se realizaron 729 actividades de este tipo en 2003), servicio de transporte para el personal funcionario de la CIC, dentro y fuera de la ciudad de México (568 servicios), mantenimiento programado de los vehículos de la CIC (128 reparaciones del parque vehicular) y registro en las bitácoras correspondientes referente al consumo de combustible de los vehículos).

La participación de esta área fue de suma importancia en el 2003 para la remodelación de espacios internos que se realizó y que continúa, y en la redistribución de espacios que permitieron la integración del personal por áreas.

A través de este Departamento, la Secretaría Administrativa apoya a los centros de investigación regionales, ubicados en las zonas de Morelia, Ensenada, Cuernavaca y Temixco, en lo que se refiere a la entrega y recepción de documentos para su envío a las dependencias centrales.

Asimismo este departamento proporciona el apoyo logístico en las sesiones del Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC), de las Comisiones de Asuntos Académico-Administrativos y en los diferentes eventos que se llevan a cabo en los auditorios (incluyendo el Nabor Carrillo). Durante el 2003 destacó el ciclo de “Forjadores de la Ciencia” y el curso de Preparación para el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas organizado por el Programa Universitario de Investigación en Salud (207 servicios de apoyo logístico en auditorios y salas).

5. *Departamento de Bienes y Suministros.* Esta área tiene bajo su responsabilidad el registro y control de la adquisición de bienes, materiales y equipos, de acuerdo a las necesidades de las áreas de la CIC y en apego a la normatividad institucional así como a las políticas de la propia dependencia. Por otro lado, tiene la responsabilidad de mantener actualizado el inventario del activo fijo de la CIC, incluyendo las Plataformas Oceanográficas, conforme a los registros del Sistema Integral de Control de Activo Fijo de la Dirección General del Patrimonio Universitario, contando con 5,095 bienes inventariados en el 2003.

El oportuno suministro de mobiliario, equipos y materiales de uso recurrente a las diversas áreas de la CIC, así como el trámite de boletos de avión y hospedaje, fueron tareas primordiales que desarrolló este departamento durante el 2003.

A través de este departamento durante el 2003 la CIC realizó adquisiciones de bienes y suministros por un monto total de \$ 2'339,056 en los siguientes rubros: 1,066 requisiciones internas de compra, suministro de bienes de uso recurrente, solicitud de vales de abastecimiento, adquisición de mobiliario, equipo diverso y de cómputo, contratación de pólizas de servicios de mantenimiento y equipo diverso y trabajos de mantenimiento en el edificio de la CIC y en el auditorio Nabor Carrillo, en coordinación con el Departamento de Mantenimiento y Servicios Generales.

6. *Departamento de Personal.* Este departamento tiene como objetivo realizar las gestiones administrativas conforme a la normatividad vigente, en lo que se refiere a la contratación, control, remuneraciones, capacitación y desarrollo de personal.

Durante el 2003 se continuó con la actualización de los sistemas implementados por la Dirección General de Personal para el desarrollo de las responsabilidades asignadas a la Secretaría Administrativa en materia de personal (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 cumplimiento en tiempo y forma de las responsabilidades de este departamento.

Se impulsó la capacitación de personal, se enviaron a la Comisión Mixta de Capacitación 74 solicitudes del personal administrativo de base para cursos de actualización, capacitación y/o superación personal, de ambas bases sindicales.

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.

Se dio respuesta a la agenda de trabajo presentada por el personal administrativo de base de la Base Pacífico (Buque PUMA), además de mantener una permanente comunicación con los Delegados Administrativos de la Plataformas Oceanográficas para asesoría en materia de personal, vigilando el cumplimiento de la normatividad institucional.

7. *Departamento de Organización y Métodos.* Esta área contribuyó en el 2003 a la conclusión de la reorganización administrativa y presupuestal autorizada a través del acuerdo del Rector, de fecha 22 de enero de 2001, sentando las bases para la elaboración del Manual de Organización de la CIC, con el reconocimiento de su estructura administrativa; asimismo se elaboró la actualización del Manual de Procedimientos de la Secretaría Administrativa.

Por otra parte, se 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 y la conclusión de aquellas coberturas que requirieron la presentación y seguimiento ante la Comisión Mixta Transitoria para el Análisis del Personal de Confianza.

El departamento es 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 de base. Al exterior, éste interactúa con las 28 dependencias del Subsistema de la Investigación Científica, 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 2003, 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 los procesos realizados del Subsistema fueron como sigue:

- √ Movimientos administrativos y/o sustituciones de plazas académico-administrativas 58
- √ Movimientos administrativos y/o sustituciones de plazas administrativas de funcionario y/o confianza 195

- √ Movimientos de sustitución de plazas administrativas de Base 79
- √ Movimientos de personal de base, derivados de agenda sindical y/o necesidad de la dependencia 521

8. *Departamento de Enlace Administrativo con Plataformas Oceanográficas.* El objetivo principal de este departamento es llevar el registro y control de los recursos financieros asignados a las Plataformas Oceanográficas para su operación y el mantenimiento de los buques y sus equipos, conforme al presupuesto aprobado; por tanto también tiene la responsabilidad de participar en la elaboración del anteproyecto de presupuesto correspondiente y supervisar el ejercicio del gasto en las bases de México, Mazatlán y Tuxpan. Asimismo es responsabilidad de este departamento apoyar en asuntos relacionados con el personal administrativo de base, confianza y funcionarios con apego al Contrato Colectivo de Trabajo y al Convenio de Condiciones Especiales para los Buques Oceanográficos.

Derivado del fletamento de los buques para campañas de investigación oceanográfica, se obtuvieron durante 2003 ingresos extraordinarios por \$ 7'297,655 pesos.

Se logró el control de los recursos financieros de las plataformas oceanográficas a través de la sistematización de su registro, lo que requirió la asesoría y capacitación del personal administrativo de las bases.

9. *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 zona ecológica representa un espacio propicio para el desarrollo de diversas investigaciones, teniendo como tarea primordial la recuperación ecológica, con motivo de la extracción de material pétreo de la zona. Así, las actividades más destacadas que allí se desempeñan son: mantener las condiciones ideales para el desarrollo de flora y fauna, realizando actividades de poda, riego, aplicación de abono, fumigación, limpieza de lagos, etc. Adicionalmente, se apoya a los grupos de académicos que cuentan con la autorización para llevar a cabo allí programas de investigación. La Facultad de Arquitectura, por conducto de su División de Arquitectura del Paisaje, continúa con el Proyecto PAPIIT de manejo de taludes.

Se atendieron múltiples visitas, destacando funcionarios de la Administración Central y personal académico de diversas dependencias universitarias, así como de la Facultad de Arquitectura del TEC de Monterrey, campus Ciudad de México.

Terminadas las lluvias de la temporada en el 2003 se reparó el 50% de la parte inferior de la Cantera con tezontle rojo. Asimismo, por gestión directa del titular de la CIC, la Dirección General de Obras instaló una reja institucional a lo largo del cantil que colinda con la colonia Santo Domingo, para prevención de accidentes y, como medida de seguridad, se instalaron cinco luminarias dentro y fuera del predio.

10. *Departamento de Apoyo Administrativo a los Programas Universitarios.* Este departamento tiene la finalidad de proporcionar los servicios y realizar las actividades de apoyo a las funciones sustantivas de las áreas académicas ubicadas en el edificio de Programas Universitarios. Las funciones asignadas a esta área son: supervisión y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, coordinar los servicios de vigilancia, aseo, mensajería, correo, uso del salón de seminarios, fotocopiado, transporte, red telefónica y los suministros de almacén.

Como parte de las medidas de seguridad durante el 2003, se instalaron en el edificio de Programas Universitarios lámparas de emergencia de energía eléctrica, así como una puerta de emergencia en la parte posterior del edificio, para asegurar el desalojo expedito del personal en caso de emergencia.

PROGRAMAS UNIVERSITARIOS

Programa Universitario de Alimentos

El PUAL es una instancia proactiva de enlace con el sector productivo, las empresas, el gobierno y, en general, con la sociedad. El PUAL integra grupos de trabajo y coordina actividades de distintas instancias y áreas técnicas de la UNAM con la finalidad de contribuir a la solución de problemas y/o a aprovechar oportunidades de alcance nacional en materia agroalimentaria. Las acciones sustantivas del PUAL tienen como propósito el fortalecimiento productivo de los diferentes agentes que intervienen en el sector agroalimentario mexicano, mediante actividades de investigación, desarrollo tecnológico, capacitación y transferencia de tecnología.

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, al 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, ejerce un liderazgo académico en cuestiones de vinculación en torno de la problemática alimentaria.

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. En el transcurso del año 2003 se logró la firma de los siguientes convenios:

- “Estudio de conservadores en bebidas a base de frutas”, solicitado por Jugos del Valle. Convenio firmado por un monto de \$120,000. El estudio se encuentra en proceso con la participación de la Facultad de Química.
- Construcción del sitio en Internet “Agricultura, Medio Ambiente y Salud”, realizado con un donativo de AGROBIO México, A.C., por un monto de \$50,000. Proyecto terminado.
- “Aprovechamiento integral del Chapulín”, solicitado por la Secretaría de Fomento Agropecuario del Estado de Tlaxcala, por un monto de \$100,000. El proyecto se encuentra en proceso y participan la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán.
- “Estudio para la conservación del nopal”, solicitado por NOPALMEX, por un monto de \$74,000. El proyecto está en proceso y se encuentra a cargo de la Facultad de Química.
- Se brindó asesoría a NORMEX para la certificación y verificación de calidad e inocuidad en alimentos.

Con la finalidad de detectar los requerimientos de investigación, desarrollo tecnológico, capacitación y asesoría, el Programa estableció nuevos contactos con el Sector Productivo:

- *Organizaciones de productores:* Asociación Mexicana de Uniones de Crédito del Sector Social, A.C. (AMUCS), Asociación Nacional de Empresas Comercializadoras de Productores del Campo, A.C. (ANEC), Central Campesina Cardenista (CCC), Coordinadora Estatal de Productores Cafetaleros de Oaxaca, A.C. (CEPCO), Coordinadora Nacional de Organizaciones Cafetaleras, A.C. (CNOG), Coordinadora Nacional Plan de Ayala (CNPA), Frente Democrático Campesino de Chihuahua, A.C. (FDCCHH), Central Independiente de Obreros Agrícolas y Campesinos, A.C. (CIOAC), Coalición de Organizaciones Democráticas Urbanas y Campesinas (CODUC), Unión Nacional de Organizaciones Regionales Campesinas Autónomas, A.C. (UNORCA), Red Mexicana de Organizaciones Campesinas Forestales, A.C. (Red MOCAF), Unión Nacional de Organizaciones en Forestería Comunal, A.C. (UNOFCO), Unión General Obrero, Campesina y Popular, A.C., Productores del Estado de Tlaxcala: Producción de Carne de Conejo y Productores del Estado de Tlaxcala: Productores de Leche Malitzin.
- *Empresas y cámaras:* Cámara Nacional de la Industria de la Carne y sus Derivados (Proyecto: Diplomado para la Industria de la Carne); INTERDELI (Proyecto: Asesoría técnica a la empresa); Absorbentes Naturales (Proyecto: Estudio sobre absorbentes en micotoxinas); Industria del Mezcal de Guerrero (Proyecto: mezcal).
- *Gobierno Federal y estatales:* COFEPRIS- Secretaría de Salud, Gobierno de Chiapas, Gobierno de Guerrero, Gobierno de Guanajuato.

Gestión Tecnológica

Durante 2003 se apoyó en la gestión de dos patentes de la Facultad de Química, y actualmente se encuentran en la etapa de redacción técnica. Se trabajó en la detección de innovaciones patentables, localizando hasta el momento 15 dentro de los temas afines al Programa. Se colaboró en la transferencia tecnológica de dos desarrollos tecnológicos pertenecientes al Centro de Investigación sobre Fijación de Nitrógeno y al Instituto de Investigaciones Biomédicas.

Extensión Universitaria

Para mantener actualizado el conocimiento en esta área se han organizado y desarrollado diversas acciones, con el fin de que la comunidad se mantenga al día en el conocimiento:

Se diseñó un programa y metodología para la capacitación en el manejo higiénico de los alimentos, con el fin de desarrollar materiales didácticos para este fin, y apoyar las acciones de la Secretaría de Turismo del Estado de Tlaxcala. Se organizó el “Taller para la obtención de patentes en el área de productos naturales de alto potencial de mercado”, dirigido al personal de Instituto de Química. Se creó el “Taller diagnóstico sobre derecho a la alimentación en México”, en el que participaron Naciones Unidas, el Colegio de Postgraduados de Ciencias Agrícolas, el Instituto de Geografía y el Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM. Se implementó el “Curso de manejo higiénico de alimentos”, solicitado por el Fondo Mixto de Promoción Turística del Gobierno del Distrito Federal, con el objeto de capacitar a personal operativo de hoteles y restaurantes en la elaboración higiénica de alimentos preparados. Se realizó el tercer “Diplomado: Recorrido Histórico por las Cocinas de la Nueva España”, a solicitud de Cultura Culinaria, A.C., cuyo objetivo es fomentar el rescate, investigación, difusión y fortalecimiento de los rasgos de identidad nacional implicados en los fenómenos propios y asociados a la rica y diversa tradición de la cultura alimentaria mexicana.

Otras Acciones Programadas

- Difusión de oportunidades de financiamiento externo para actividades de investigación y desarrollo tecnológico entre los investigadores de la UNAM.
- Actividades de actualización del portal del PUAL. Disponible en: <http://www.alimentos.unam.mx>
- Participación como representante de la UNAM ante el CIAD.
- Participación en el Grupo Técnico de Responsables de Estadística y Planeación Institucional (GREPI) de la UNAM. Participa un representante de cada una de las instancias de la UNAM.

Programa Universitario de Energía (PUE)

El Programa Universitario de Energía ha intervenido en diversos proyectos con el fin de llevar a cabo una de las tareas fundamentales de la Universidad, que es la de vincular el trabajo académico con las necesidades presentes y futuras del país. El Programa ha procurado adaptarse a las necesidades de dichos eventos para seguir prestando atención a la comunidad universitaria, así como al exterior, sobre los temas que poseen los especialistas en la problemática del sector energético nacional e internacional.

Sus acciones se han encaminado a:

- Efectuar censos de proyectos de investigación existentes en la UNAM relacionados con el tema de energía;
- Evaluar necesidades interdisciplinarias y mecanismos para iniciar nuevos proyectos;
- Fomentar las relaciones entre dependencias de la UNAM y de ésta con otras instituciones académicas, del sector público y productivo nacionales, así como con entidades de docencia y de investigación de otros países y con organismos internacionales;
- Coadyuvar en la integración de los desarrollos tecnológicos en el sistema económico nacional.

Vinculación con la Sociedad

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

El Programa tiene como acción permanente la dirigida al ahorro de energía, para lo cual, en conjunto con la Facultad de Ingeniería, cuenta con un grupo de especialistas que brinda asesorías y coordina distintas actividades que son solicitadas por diversas dependencias de la UNAM.

Presta diversos servicios, como son asesorías y evaluaciones en el sector energético a instituciones gubernamentales, no gubernamentales y organismos internacionales que lo requieran, además de participar en actividades docentes, así como en la realización de consultas de información que el Programa presta en su Centro de Información. Ejemplo de ello son las asesorías y evaluaciones a: Secretaría de Energía, Secretaría del Medio Ambiente, Instituto Nacional de Ecología, Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, Cámara de Senadores, Cámara de Diputados, H. Congreso de la Unión, Departamento de Distrito Federal, CANACINTRA, Comisión Federal de Electricidad, Luz y Fuerza del Centro, Petróleos Mexicanos, Instituto de Investigaciones Nucleares, Instituto de Investigaciones Eléctricas, CONAE, FIDE, ATPAE, AMEE, CONIQ, OLADE, CEPAL, WEC, DOE, EIA.

Por otra parte, los conocimientos y experiencias de su personal dan lugar al ejercicio docente y asesorías de tesis en esta casa de estudios.

El Centro de Información brinda asesorías y consultas de información a dos tipos de usuarios: internos, pertenecientes a la Universidad, y externos y extranjeros, que son todas aquellas personas del exterior que por diversas razones requieren información especializada que se maneja en el Programa, como son la Embajada de Canadá y la Embajada de Rusia en México, que están interesados en investigar la problemática que se tiene en la materia.

Otras Formas de Vinculación

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 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 Hidrocarburos;
- ✓ Se asesoró a la Subsecretaría de Hidrocarburos de la Secretaría de Energía;
- ✓ 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;
- ✓ Se apoyó a la Academia Mexicana de Ciencias y a la Academia de Ingeniería en la realización del Coloquio sobre la Formación de Recursos Humanos en las Ingenierías;
- ✓ Se participó en la Subcomisión para el Ahorro de Energía en el Transporte en la CONAE.
- ✓ Se participa directamente con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y el Instituto Nacional de Ecología, en materia de medio ambiente.
- ✓ A solicitud de Fideicomiso para el Ahorro de la Energía Eléctrica, se apoyó su certamen de Premios Nacionales de Ahorro de Energía Eléctrica.

➤ 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 Institucional (USAID);
- √ Con el Instituto Francés de Grenoble se está organizando, conjuntamente con la Facultad de Economía y el PUE, el curso sobre Planificación Energética;
- √ Se participa con el instituto Electricité d' France, en materia de electricidad.
- √ El PUE participa directamente en el World Energy Council (WEC);
- √ La Agencia Internacional de Energía, con sede en París, la Universidad Autónoma Metropolitana y el PUE trabajan conjuntamente en los aspectos de largo plazo de la energía.
- √ En reconocimiento al PUE, le fue otorgada una beca para asistir al Taller Seminario sobre el Modelo LEAP, en Bariloche, Argentina, y además se participó como instructor en el Seminario de Política Energética, Caso México, en el mismo taller.

Producción Científica

La edición de publicaciones es de importancia para difundir el conocimiento.

- √ Se actualiza el Compendio de Información Energético Nacional;
- √ Se actualiza la Base de Datos de los Proyectos de Investigación realizados por la UNAM en el Área Energética;
- √ Se actualiza el Balance de Energía de la Zona Metropolitana del Valle;
- √ ¿Qué es la Energía?
- √ Qué son las Fuentes Renovables de Energía.

Extensión Universitaria

Para mantener actualizado el conocimiento en esta área se han organizado y desarrollado diversos foros con el fin de que la comunidad se mantenga al día en el conocimiento.

Se destacan los siguientes foros y seminarios:

- √ Seminario Internacional sobre Participación de las Energías Renovables en Mercados Eléctricos Reestructurados
- √ Foro “El Sector Privado ante las Reformas Eléctricas”
- √ Foro “Alianza -Decisiones para el Futuro de México: Riesgos y Oportunidades para México como Resultado de los Acuerdos Internacionales sobre Cambio Climático”
- √ Seminario “Desafíos y Opciones para el Sector Eléctrico Mexicano: Qué podemos Aprender de la Experiencia Internacional”
- √ Foro “El Gas Natural en el Futuro de la Energía en México”
- √ Tercer Congreso Nacional “El Futuro Energético de México”, AMEE/PUE
- √ Cuarto Congreso Nacional “EL Sector Energía en México de Cara al Siglo XXI: Tendencias, Política, Abastecimiento y Financiamiento, AMEE/PUE
- √ Quinto Congreso Nacional “Oferta de Energía para el Desarrollo de México, Políticas y Financiamiento, AMEE/PUE
- √ Seminario sobre “Energía y Desarrollo Sustentable”, PUE/SENER

- ✓ TECNO 2003 “Estrategia y Gestión Tecnológica para Generar Ventajas Competitivas”, IMIQ, AMII, PUE
- ✓ Congreso de la Sociedad Nuclear Mexicana, Guadalajara, Jalisco
- ✓ Primer Congreso de Desarrollo Tecnológico en México, IMIQ, PUE
- ✓ 23rd IAEE North American Conferece and VI Congreso Anual de la AMEE/PUE
- ✓ Coloquio sobre “Energía, Reformas Institucionales y Desarrollo en América Latina” Université Pierre Méndès France de Grenoble, PUE, Fac. Ingeniería y Fac. de Economía.

Se participó directamente con las dependencias que tienen temas afines con el Programa o bien que realizan proyectos de investigación. Como son:

- ◆ Facultad de Ingeniería,
- ◆ Instituto de Ingeniería,
- ◆ Centro de Investigación en Energía,
- ◆ Instituto de Investigaciones Económicas,
- ◆ Facultad de Química.

Se abordan 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.
- ✓ 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.

Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS)

La Universidad Nacional Autónoma de México estableció en 1981 el Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS) con el propósito de vincular la investigación en las áreas biomédica básica, clínica, salud pública y desarrollo biotecnológico con el Sistema de Salud y los distintos sectores sociales y de producción de la sociedad.

El PUIS ha desarrollado primordialmente dos mecanismos: propiciar el acercamiento de la investigación biomédica y de salud universitaria con los distintos sectores de la sociedad y ofrecer soluciones a problemas prioritarios en nuestro país.

En el PUIS se han desarrollado líneas de acción en tres vertientes principales:

- Fomento de la vinculación universitaria con instituciones del Sistema Nacional de Salud;
- Fortalecimiento de la capacidad universitaria para participar en la solución de problemas nacionales de salud;
- Vinculación universitaria en salud con instituciones académicas, sociales e industriales del país.

Intercambio Académico

Se organizó la primera reunión Latinoamericana del Consejo Ejecutivo de la Red PUISAL y primer reunión PUISAL-ACAL en las que participaron el Instituto de Farmacia y Alimentos, la Universidad de

La Habana, la Universidad Federal de Santa Catarina Brasil, el Instituto Venezolano de Investigación Científica, la Universidad de San Carlos Guatemala, el Instituto de Salud Pública Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, el Instituto de Estudios Avanzados, Caracas, Venezuela, la Unión de Universidades de América Latina, la Academia de Ciencias de América Latina, el CINVESTAV, del IPN, la Facultad de Medicina de la UNAM, el Banco Mundial y la Fundación Nacional de Medicina, Washington, EUA.

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

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 coordinó 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 2003 fueron: “Premio Gea González-PUIS a la investigación 2003”, 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. “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, y el “Premio Aída Weiss”, para impulsar la investigación en oncología.

Se impartieron programas destinados al apoyo de la formación académica a quienes realizan investigación en los distintos campos de la biomedicina:

- √ Cursos-taller.
 - a) Metodología de la Investigación Médica Cuantitativa.
 - b) Introducción a la Estadística Descriptiva.

- c) Estadística Inferencial.
- d) Manejo del paquete estadístico SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*).

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 2003, se publicaron los siguientes títulos: *Diagnóstico molecular en medicina*, *Serie máquinas moleculares*, y *La explotación sexual de niños y niñas de México*, así como la revista electrónica *“Educación Bioquímica”*.

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

Se participó en la organización de la *“Feria Universitaria de la Salud Sexual y Reproductiva”*.

Acontecimientos Relevantes

Se implementó el Curso Universitario para el Examen Nacional de Residencias Médicas. Este curso se dirigió a la comunidad universitaria, médicos e investigadores del Sistema de Salud, abarcando el Distrito Federal y los estados de la República, asistiendo un total de 180 personas.

Programa Universitario de Medio Ambiente

La modificación del medio ambiente resultante de las actividades humanas es una de las principales preocupaciones de la sociedad actual. Detener o revertir las alteraciones de las delicadas tramas existentes en la naturaleza, sin limitar el desarrollo de la sociedad constituye uno de los mayores retos actuales de la humanidad. La Universidad no puede permanecer ajena a esta problemática. Es por ello que surge, el 15 de noviembre de 1991, el Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA), como una instancia de coordinación horizontal para unir los esfuerzos de grupos de trabajo multidisciplinarios.

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: “23º Congreso de la Asociación Internacional de Impacto Ambiental”, organizado por International Association

for Impact Assessment, realizado del 14 al 20 de junio del 2003 en Marrakech, Marruecos; “Seminario de Bioética, Desarrollo Sustentable y Salud”, SSA.; seminario en la Environmental Protection Agency de los EUA, 4 de agosto de 2003, en Research Triangle Park, NC, EUA; “Primer Encuentro Ambiental y del Patrimonio Cultural”, organizado por la Comisión Federal de Electricidad del 18 al 20 de septiembre del 2003; “Taller sobre estrategias para adquisiciones ambientales”, organizado por la Comisión para la Cooperación Ambiental de Norte América, en Montreal, Canadá, del 18 al 20 de septiembre de 2003.

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 realizó el estudio técnico justificativo del proyecto hidroeléctrico “La Parota”. Este estudio se realizó de acuerdo con lo requerido en el Artículo 53 del Reglamento de la Ley Forestal vigente, y con los términos de referencia solicitados por la Comisión Federal de Electricidad. Se inició el proyecto de restauración de vegetación de las áreas aledañas al proyecto hidroeléctrico “La Parota”, éste con el fin de elaborar un estudio de restauración de la cubierta vegetal de las áreas aledañas al embalse de la presa, en el Estado de Guerrero. Se inició una segunda fase sobre el impacto ambiental de la industria petrolera en el arrecife coralino “Cayos Arcas”. En relación con el desarrollo del proyecto “Jaguarundi”, se entregó el quinto informe. Se inició el proyecto de evaluación de la utilidad de un muestreador (VACES) de grandes volúmenes, desarrollado en la Universidad de California con los métodos tradicionales usados por nuestros grupos en México. Se concluyó el proyecto “Evaluación de la relación composición-toxicidad de las PM10, y PM2.5 en tres zonas de la Ciudad de México”. Se está en la negociación del proyecto “Evaluación de los acuíferos del Estado de México”, propuesto por la Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de México.

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); Integrante del Comité Ciudadano de compras verdes de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Participó, también, en el Consejo Consultivo del Centro Comunitario de Educación y Cultura Ambiental de la Dirección General de Ecología y Desarrollo Sustentable de Tlalpan.

Asesorías

Se brindó asesoría a la Facultad de Medicina para diseñar un programa para el manejo integral de los residuos peligrosos en la misma.

Extensión Universitaria

Se impartió el curso “Actualización en Evaluación de Impacto Ambiental” al personal adscrito a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Federal de Electricidad y El Colegio de Biología, con el fin de actualizar y capacitar a los asistentes en los métodos de evaluación del impacto ambiental, especialmente los computarizados, con la participación de 54 personas. Se dio el diplomado “Desarrollo Sustentable y Política Ambiental en México” a dependencias gubernamentales (INE, PROFEPA, SEMARNAP, GDF, entre otras) con el fin de analizar los orígenes e interpretaciones internacionales y nacionales de la noción de desarrollo sustentable, estudiar las contribuciones teóricas y normativas de las

disciplinas científicas al desarrollo del concepto, y abordar las estrategias e instrumentos de la política ambiental mexicana, con la participación de 40 personas. Se organizó el curso “Áreas Naturales Protegidas” para la Auditoría Superior de la Federación (Cámara de Diputados), con el objeto de aportar elementos necesarios para comprender el funcionamiento de un área natural protegida en México, con la asistencia de 20 personas.

Programa Universitario de Ciencia e Ingeniería de Materiales (PUCIM)

Introducción

El Programa Universitario de Ciencia e Ingeniería de Materiales se creó, el 1 de marzo de 2001, con fundamento en los artículos 1º y 9º de la Ley Orgánica, así como en el 34, fracciones X y XI del Estatuto General de la UNAM, con adscripción a la Coordinación de la Investigación Científica, considerando que la organización de las dependencias universitarias de investigación ha permitido un sólido desarrollo científico; que para dicho desarrollo cada día resulta más evidente la necesidad de abordar temas de estudio mediante la participación de investigadores de diferentes disciplinas, de manera integrada y articulada, incidiendo sobre problemas específicos de la sociedad mexicana; que existe una creciente demanda nacional e internacional para la investigación y la aplicabilidad de los nuevos materiales; que actualmente se tiene un incremento de oportunidades de apoyo por parte de un importante sector productivo nacional en el área de los materiales; y que existen en la UNAM un gran número de investigadores, profesores y técnicos que realizan sus tareas de investigación y docencia en dicha área.

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 2003 el PUCIM se 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 Estructural de los Autobuses Marca International, motor delantero a diesel, serie RE30030 – 215 H.P., con transmisión automática y retardador, modelo 2001, tipo seco”. Entidades participantes: PUCIM y Facultad de Ingeniería (FI). Convenio firmado por un monto de \$1,300,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
2. “Realización del Diseño, construcción, instalación y prueba de señalamientos y control de paso del tren ligero en los 10 cruceros a nivel del tren ligero del STEDF”. Entidades participantes: PUCIM, Instituto de Investigaciones en Materiales (IIM) y Centro Tecnológico de Aragón (CT-Aragón). Convenio firmado por un monto de \$10,000,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
3. “Análisis de factibilidad para obtener tubería de conducción en grado API X52, X60, por medio del proceso de enfriamiento acelerado”. Entidades participantes: PUCIM, IIM. Convenio firmado por un monto de \$490,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
4. “Sipsa – Investigación sobre la efectividad de la plata para desinfectar agua”. Entidades participantes: PUCIM, Instituto de Química (IQ) e Instituto de Ingeniería (II). Convenio firmado por un monto de \$700,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.

5. “Diseño y construcción de una cuba de enfriamiento”. Entidades participantes: PUCIM y FI. Convenio firmado por un monto de \$1,000,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
6. “Desarrollo tecnológico de ánodos de sacrificio para la protección catódica de buques navales (Proyecto de investigación: IIM-CONACyT-Marina/Fondo Sectorial). Entidad participante: IIM. Convenio firmado por un monto de \$700,000 pesos. El estudio se encuentra en proceso.
7. “Evaluación del efecto de la temperatura en alabes fijos de turbinas”. Entidad participante: IIM. Convenio firmado por un monto de \$262,000 pesos. El estudio se encuentra terminado.
8. “Pruebas para valorar el consumo de gas LP con equipo exess”. Entidades participantes: PUCIM y FI. Convenio firmado por un monto de \$45,000 pesos. El estudio se encuentra terminado.
9. “Servicio: análisis del desprendimiento de recubrimiento presente en el denominado Impeller Housing empleado en las embarcaciones interceptoras clase polares”. Entidad participante: Facultad de Química (FQ). Convenio firmado por un monto de \$30,000 pesos. El estudio se encuentra terminado.
10. “Servicio: identificación de la naturaleza de una placa de acero”. Entidad participante: IIM. Convenio firmado por un monto de \$2,000 pesos. El estudio se encuentra terminado.
11. “Servicio: acero de análisis de acero”. Entidad participante: IIM. Convenio firmado por un monto de \$2,000 pesos. El estudio se encuentra terminado.
12. “Servicio: análisis de muestra de concreto”. Entidad participante: IIM. Convenio firmado sin costo. El estudio se encuentra terminado.

Producción Científica

Con el fin de apoyar a los investigadores de las diferentes dependencias de la Universidad, el Programa está identificando desarrollos tecnológicos que puedan transferirse exitosamente a la industria; para ello, se trabajó en la elaboración de un catálogo, para difundirlo entre las industrias pública y privada, mismo que, al concluir 2003, estaba conformado por 40 desarrollos.

Transferencias Tecnológicas

Durante 2003 se promovió la transferencia tecnológica de los siguientes desarrollos: “Ánodos de Sacrificio”, “Grafitos para Troles”, “Durmientes para Tren Ligerero”, todos del Instituto de Investigaciones en Materiales. “Recubrimiento para electrodos de soldadura”, “Pintura antigrafiti”, “Huellas dactilares”, éstos del Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada.

Extensión Universitaria

El Programa participó en 2003 en foros nacionales e internacionales, entre los que se encuentran: CANACINTRA, febrero; Congreso Nacional de Vinculación para la Competitividad, ITESM, Campus Querétaro, mayo; Materials Research Society, México, agosto; AKJ Automotive Forum de México, ITESM, Campus Estado de México, septiembre; y Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, septiembre.

Se organizó la Conferencia “Nanoestructura, mecanismos de deformación y producción”, impartida por el Profr. E. J. Lavernia, de la UC en Davis, en octubre de 2003, y la Conferencia “Inspección radiográfica en soldaduras”, impartida por el M. en C. Martín Guerrero, en octubre de 2003.

* * *

