



Convocatoria al concurso
para la renovación de los
libros de texto gratuitos de
educación primaria

> 25

XI Congreso Anual de Maestrías y Doctorados en Ciencias de la Salud

Francisco Bolívar Zapata
Concentrar esfuerzos
en la producción de
nuevos fármacos

11

René Drucker Colín
Se debe impulsar
la investigación
interdisciplinaria

14

Luis Benítez Bribiesca
Distorsión de datos
para destacar en el
medio científico

15

Microscopios electrónicos

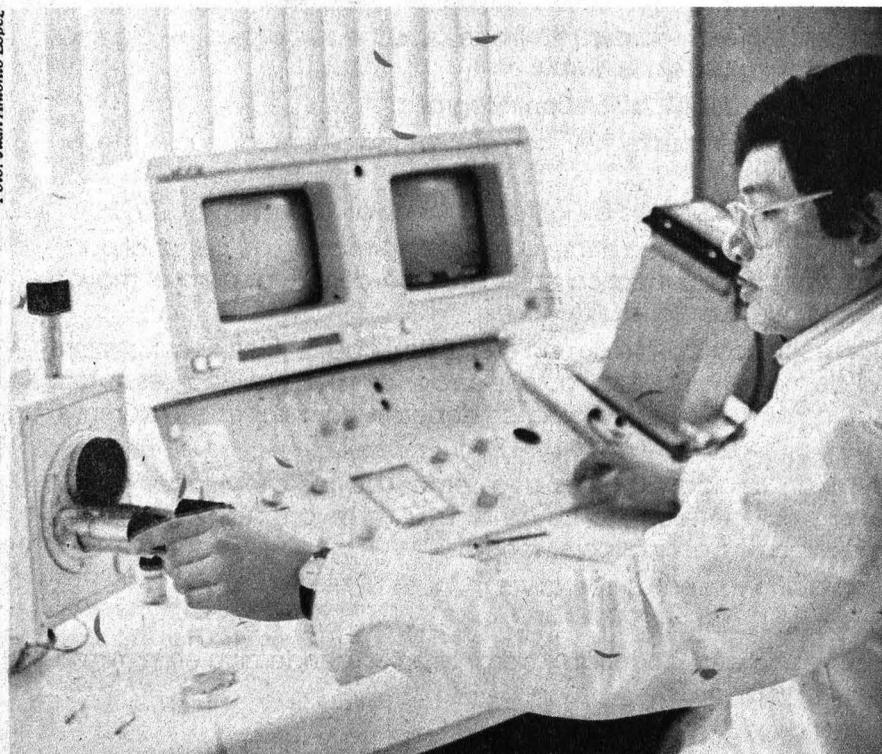


Foto: Juan Antonio López

En las instalaciones que el Instituto de Física tiene en Ensenada existen tres microscopios electrónicos, uno de transmisión, otro de barrido convencional y uno más de barrido por tunelaje.

> 21

Propuesta para el tratamiento
de niños con retraso en el desarrollo

18

Convocatoria

Programa de Becas
Formación de
Recursos Humanos
en Cómputo

2

Homenaje



Foto: Juan Antonio López

Lolo Rivadeneyra.

> 41

Dirección General de Servicios de Cómputo Académico
Dirección de Cómputo para la Administración Académica
Programa de Becas
Formación de recursos humanos en cómputo
Convocatoria

La Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA), a través de la Dirección de Cómputo para la Administración Académica (DCAA), convoca a los alumnos de la UNAM a participar en el primer concurso de 1993 para la selección de candidatos a su Programa de Becas.

Los alumnos interesados deberán acudir a la DCAA (Edificio IIMAS, planta baja, Circuito Interior, Ciudad Universitaria, frente a la Facultad de Química), con la jefa del Departamento de Sistemas, entre el 8 y el 26 de febrero, de 11 a 14 h, para registrarse como participantes en el proceso de selección de candidatos, el cual se llevará a cabo durante tres semanas a partir del día 1 de marzo, en las cuales se impartirá un curso propedéutico al término del cual se hará un examen de selección para determinar quiénes serán candidatos a participar en el Programa de Becas.

Al momento de registrarse los alumnos deberán presentar original y una copia fotostática de los siguientes documentos:

1. Registro de asignaturas correspondiente al semestre 93-1 que acredite su calidad de alumno inscrito en cualquier licenciatura que se imparte en la UNAM.
2. Credencial actualizada de la UNAM o identificación con fotografía.
3. Historial académico correspondiente al semestre 92-2, con un promedio general igual o mayor a 8.5 y ninguna materia reprobada.

Sólo se aceptarán solicitudes de alumnos cuyo año de ingreso a licenciatura sea 1991 o 1992.

El Programa de Becas que coordina la DCAA tiene como objetivo la formación de personal para la docencia, investigación y administración académica en el área de cómputo, para el mayor aprovechamiento de los recursos con que cuenta la UNAM.

La etapa previa al ingreso a estos programas consta de una etapa de capacitación con duración de cuatro meses, iniciándose el 29 de marzo, y a su término, se seleccionarán los participantes como becarios de la primera fase del Programa de Becas, quienes deberán comprobar ser alumnos regulares con promedio mínimo de 8.5 incluyendo el semestre 93-1.

Los alumnos seleccionados deberán dedicar 20 horas a la semana a sus actividades como becarios, en horarios compatibles a sus intereses y a los de la DCAA. La capacitación de los candidatos y alumnos seleccionados como becarios comprende:

- Estudio de lenguajes de programación y sistemas operativos.
- Estudio de paquetes y programas de biblioteca.
- Participación en proyectos de investigación, docencia y administración académica en la misma Dirección General y/o en dependencias usuarias.
- Participación en la formación de nuevos integrantes.
- Participación como instructores en los cursos sobre lenguajes de programación y actualización que ofrece la Dirección General.

Se invita a todos los interesados a asistir a la sesión informativa sobre el Programa de Becas, la cual se llevará a cabo el día 19 de febrero en el Auditorio John Von Neumann de la Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, frente a la Facultad de Contaduría y Administración, a las 12 horas.

Nombramiento de funcionarios universitarios

Maestro Ricardo Ancira González, director del Centro de Enseñanza para Extranjeros



El maestro Ricardo Ancira González fue nombrado director del Centro de Enseñanza para Extranjeros (CEPE) de la UNAM para el cuatrienio 1993-1996.

Después de dar posesión al maestro Ancira González, Gonzalo Celorio, coordinador de Difusión Cultural, comentó que este Centro -que en su opinión es una escuela modelo- constituye una especie de embajada; hay un proyecto de gran magnitud, de amplios alcances, detrás de todo el trabajo que allí se realiza, y destacó las actividades que se desarrollan en sus instalaciones de Taxco, Guerrero, y San Antonio, Texas, Estados Unidos, las cuales manifiestan un crecimiento progresivo.

El maestro Ancira, quien dirige el CEPE desde 1991, agradeció la confianza depositada en él para seguir como titular del Centro, y comentó que esta nueva

etapa es de consolidación y de grandes retos.

Entre ellos, dijo, dar cabida a todos los estudiantes que solicitan la inscripción; ser un centro de extensión para mexicanos, sin entorpecer nuestro trabajo con los extranjeros; afianzar el liderazgo en la enseñanza de nuestra lengua y cultura, así como mejorar las condiciones de trabajo de todo el personal, en especial del profesorado.

Indicó que también son prioridad: multiplicar los actos académicos interdisciplinarios que han convertido al CEPE en una entidad representativa de la UNAM en su conjunto; establecer nuevos convenios internacionales y aprovechar íntegramente los existentes.

El maestro Ancira realizó su formación académica en la ciudad de México y en el extranjero. En la Universidad de París VIII, Francia, obtuvo dos licenciaturas: en Lenguas Hispánicas (1975-79), y en Lenguas y Literatura Modernas (1976-80). En la misma universidad llevó a cabo dos posgrados: Maitrise en Letras Hispánicas (1979) y Maitrise en Letras Francesas. Cuenta además con el Diploma Lower Cambridge Certificate of English.

El maestro Alfredo Joscowicz, director del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos

El pasado martes 2, el maestro Gonzalo Celorio, coordinador de Difusión Cultural de la UNAM, ratificó al maestro Alfredo Joscowicz como director del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos (CUEC) para el periodo 1993-1996.

En este año el CUEC cumple 30 de existencia, de los cuales el maestro Jos-

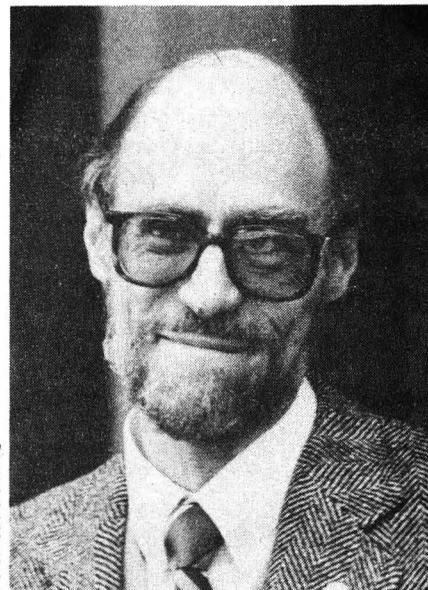


Foto: Justo Suárez

kowicz ha estado al frente desde 1989. Durante su administración "ha desempeñado un trabajo espléndido, y los retos que este Centro tiene, de carácter financiero, salarial y técnico, los ha enfrentado con valor gracias a su sentido de responsabilidad"; además, logró mantener el buen ánimo que rige "esta parte importante de expresión y difusión de la cultura de la Universidad Nacional", expresó el maestro Celorio durante la breve ceremonia que se llevó a cabo en las instalaciones del CUEC.

"Por su capacidad de docente, por su gran amor al cine y, fundamentalmente, por su gran amor a la Universidad, estoy absolutamente convencido de que en los próximos años, como éstos que acaban de transcurrir, el Centro Universitario de Estudios Cinematográficos estará en buenas manos", añadió el Coordinador de Difusión Cultural.

Después de agradecer su ratificación, el maestro Joscowicz dijo que tiene ante sí una nueva etapa para revisar y perfeccionar el nuevo plan de estudios, obtener reconocimiento de nivel profesional, así como adecuar y equipar las nuevas insta-

>
laciones. Pero ante todo, añadió, "debemos formar profesionistas cinematográficos que sepan defender su cultura y sus valores frente a un mundo altamente tecnologizado y competitivo, en el que sólo podrán sobrevivir aquellos que tengan una sólida formación técnica y artística".

Como académico, el maestro Joskowicz ha impartido la materia de Realización Cinematográfica en el Centro Universitario desde 1973, así como las de Lenguaje y Estructura Cinematográfica, Guión y Realización en el CCC. De 1972 a 1982 fue director del Centro de Capacitación Cinematográfica de RTC/Instituto Mexicano de Cinematografía, y los últimos años como director del CUEC.

Entre los cortometrajes que ha realizado se encuentran *La manda*, *La pasión*, *Ocho horas*, y *Quinto Sol*; algunos de los largometrajes que completan su extensa filmografía son *Playa azul* y *Universidad Nacional*, este último como documental.

Doctor Enrique Bazúa Rueda, coordinador general de Estudios de Posgrado



El martes 2 de febrero, el secretario general de la UNAM, doctor Francisco Barnés de Castro, dio posesión como nuevo coordinador general de Estudios

de Posgrado (CGEP) al doctor Enrique Bazúa Rueda, en sustitución del doctor Mauricio Pontes.

En breve ceremonia, efectuada en las instalaciones de la misma coordinación, el doctor Barnés de Castro hizo un público reconocimiento de la tarea desarrollada por el funcionario saliente, del cual dijo que desempeñó su labor con "entusiasmo y capacidad, a la altura de los universitarios".

Esta Coordinación General, precisó, ha contado con la participación de distinguidos universitarios, que han propiciado la formación de sólidos cuadros profesionales, cuyo reto es el más ambicioso e importante que tiene la Universidad para el futuro: responder a las necesidades sociales del país.

La CGEP -dijo- destaca por sus funciones tendientes a vigilar y conducir de modo general al posgrado universitario, y cuenta con una normatividad institucional que no posee ninguna otra instancia de educación superior en México.

Advirtió que para superar las "restricciones actuales" es necesario realizar un trabajo adicional y unir criterios para modificar las tareas del posgrado que requiere nuestra Universidad. Este es el compromiso que deberá enfrentar la actual administración.

Al tomar la palabra, el nuevo titular de la CGEP expresó que asume su nueva tarea como un compromiso con la Universidad y con las futuras generaciones, para tratar de consolidar nuestros estudios de posgrado, a fin de que éste sea reconocido por la comunidad académica de todo el país.

El doctor Enrique Bazúa Rueda es ingeniero químico egresado de la Facultad de Química (FQ) de la UNAM. Tiene maestría y doctorado en termodinámica por la Universidad de California. Ha sido comisionado de Petróleos Mexicanos en la Gerencia de Normatización de Procesos.

En la FQ ha desempeñado diferentes cargos: profesor de tiempo completo, coordinador de la Maestría en Ingeniería Química (IQ), jefe del Departamento de IQ, de la División de Ingeniería y de la División de Estudios de Posgrado.

Ha impartido cursos de aplicación de la termodinámica en procesos químicos. Sus campos de estudio son: desarrollo de modelos y el cálculo de propiedades termodinámicas, ahorro y uso eficiente de energía, aplicaciones de fisicoquímica en problemas de contaminación ambiental, análisis de procesos para reducir consumos de energía y disminuir la emisión de contaminantes.

Ingeniero Emilio Aponte, director general de Proveduría



Fotos: Marco Mijares.

El ingeniero Emilio Aponte asumió la Dirección General de Proveduría (DGP) de esta Casa de Estudios, en sustitución del licenciado Mario Mendoza.

En sencilla ceremonia, efectuada en las instalaciones de la mencionada dependencia, el doctor Salvador Malo Alvarez, secretario Administrativo de la UNAM, le dio posesión y reconoció la labor del licenciado Mario Mendoza, caracterizada por la forma ágil y eficiente que le demandó la Institución.

Durante su periodo, dijo, se avanzó en la desconcentración de las actividades; sin embargo, "tenemos que avanzar en los distintos procedimientos para llegar a

una sociedad en la que podamos trabajar como universitarios".

En ese sentido, el doctor Malo recordó que durante los años pasados se montó una infraestructura en telecomunicaciones y cómputo, con el objetivo de agilizar los distintos procedimientos administrativos y académicos.

El ingeniero Emilio Aponte, dijo, cuenta con una gran experiencia en el área de la proveeduría. Su vida profesional se inicia, precisamente, con actividades relacionadas con la DGP.

"Fue jefe de compras del proyecto de la Siderúrgica Lázaro Cárdenas Las Truchas. Ha ocupado diversos puestos en las áreas de proveeduría y abastecimiento en diferentes instituciones, destacando entre ellas la Compañía Mexicana de Aviación.

"Deseo -finalizó el doctor Malo Alvarez- que el ingeniero Aponte logre una labor fructífera dentro de la Universidad y les pido colaboración y apoyo de todos ustedes."

Doctor José Luis Boldú Olaizola, director general de Asuntos del Personal Académico



Foto: Ignacio Romo.

El doctor Francisco Barnés de Castro, secretario general de esta Casa de Estudios, dio posesión del cargo como titular de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), al doctor José Luis Boldú Olaizola, quien para el periodo 1993-1996 sustituirá al doctor Guillermo Aguilar Sahagún.

Durante la ceremonia, realizada en las instalaciones de esta dependencia, el doctor Barnés señaló que la información y los programas asociados a la formación, superación y actualización del personal académico, que la DGAPA genera para apoyar la adecuada toma de decisiones por parte de las autoridades universitarias, son realmente vitales en el trabajo de la Universidad Nacional.

En este sentido, subrayó que durante su estancia al frente de esta dirección, el doctor Aguilar Sahagún logró en poco tiempo un avance eficiente hacia la modernización de la administración de la misma, efectuó un trabajo serio y responsable, introdujo nuevos métodos e instrumentó una serie de acuerdos, programas y proyectos en beneficio del personal académico.

Señaló que el doctor José Luis Boldú continuará con esta labor, mediante el compromiso, dedicación y responsabilidad necesarios para enfrentar este enorme reto, que tendrá el objetivo de seguir impulsando el trabajo y la superación de la DGAPA.

El doctor José Luis Boldú es egresado de la Facultad de Ciencias de la UNAM, donde también realizó sus estudios de maestría y doctorado. Cuenta además con importantes estancias posdoctorales en el extranjero, en instituciones como Oak Ridge National Laboratory y University of North Carolina.

Asimismo, ha efectuado diversas publicaciones de investigación en revistas con arbitraje, presentado un gran número de trabajos en congresos nacionales y extranjeros, y obtuvo valiosas distinciones académicas, entre las que destacan: *Premio Alejandro Medina* por la mejor tesis experimental, en 1973, de la Sociedad Mexicana de Física; investigador invitado en Oak Ridge National Laboratory, e investigador nacional desde 1984.

Ha sido profesor de la Facultad de Ciencias desde 1972; es investigador titular C de tiempo completo en el Instituto de Física de la UNAM, y en esta Institución ha sido secretario académico de la Coordinación de la Investigación Científica y coordinador de los Programas El Bachillerato es la Cantera de la Investigación y Jóvenes hacia la Investigación.

Luis Cáceres Alvarado, director general de Actividades Deportivas y Recreativas



Foto: Marco Mijares.

El deporte universitario es aquel que conjuga el deseo de triunfo y superación, la constancia y la autodisciplina que identifican al deportista, con el respeto, la entereza y la capacidad de reflexión inteligente que caracterizan al universitario, declaró el licenciado Luis Cáceres Alvarado al ser designado como titular de la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas (DGADyR).

Por lo anterior, "y también por la calidad de la labor realizada en los últimos

>

años por la maestra Elena Subirats al frente de esta dependencia, el deporte en la UNAM se perfila hoy, ya no como un conjunto de actividades tangenciales en la vida estudiantil, sino como una dimensión de formación en el proyecto educativo universitario.

"Ser copartícipe en la concreción de esta tendencia es una realidad cotidiana, y motivo de entusiasmo y alegría para mí", agregó el licenciado Luis Cáceres luego de indicar que el compromiso de dirigir el deporte universitario requiere de una gran responsabilidad.

En representación del rector José Sarukhán, el licenciado Rafael Cordera Campos, secretario de Asuntos Estudiantiles, agradeció el esfuerzo realizado por la maestra Elena Subirats durante su gestión al frente de la DGADyR y, sobre todo, su ardua labor para darle a la práctica del deporte el carácter de integral en la formación de los universitarios.

Por su parte, la maestra Elena Subirats subrayó que el trabajo realizado durante su periodo fue resultado del esfuerzo conjunto de sus colaboradores, quienes aún tienen mucho que dar para que el deporte y la recreación universitaria alcancen mejores niveles en beneficio de toda la comunidad universitaria.

El licenciado Luis Cáceres es miembro fundador de la Organización *Aguilas Reales* de Fútbol Americano de la UNAM; de 1970 a 1974 se desempeñó como tacle, bajo la dirección de los coaches Hilario Cansaco y Gilberto Chávez. Fungió como coordinador de enlace entre la Facultad de Psicología y la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas de la UNAM, además de elaborar el convenio de colaboración entre ambas dependencias.

En el acto estuvieron presentes el licenciado Brígido Navarrete, titular de la Dirección General de Apoyo y Servicios a la Comunidad, y el doctor Juan Manuel Micher Camarena, director de Servicios Médicos.

Maestro Héctor A. Domínguez, director general de Programación y Presupuestación



Foto: Ignacio Romo

El doctor Salvador Malo Alvarez, secretario Administrativo de la UNAM, ratificó en su cargo de director general de Programación y Presupuestación al maestro Héctor A. Domínguez.

El doctor Salvador Malo subrayó que la academia debe ser una de las actividades perfectamente salvaguardadas; para este cometido, la labor de presupuestación, obras o proveeduría, entre otras, deben servir fundamentalmente a este fin.

Sin duda, reconoció el doctor Malo Alvarez, la mayor preocupación de todos los universitarios recae en las cuestiones de carácter monetario o financieras, tanto por el aspecto salarial como por los distintos requerimientos presupuestales de las dependencias universitarias.

Sin embargo, anunció Malo Alvarez que es parte del programa de trabajo de esta Universidad retomar las ideas de la Dirección General de Programación y Presupuestación, para lograr nuevamente introducir criterios de planeación institucional.

El maestro Héctor Domínguez, por su

parte, agradeció la ratificación y señaló que durante el pasado año y medio de estancia en su cargo, confirmó la calidad profesional del personal con quien labora, además de comprometerse a continuar sirviendo con esfuerzo y creatividad a la Universidad.

Arquitecto José María Gutiérrez Trujillo, director general de Obras

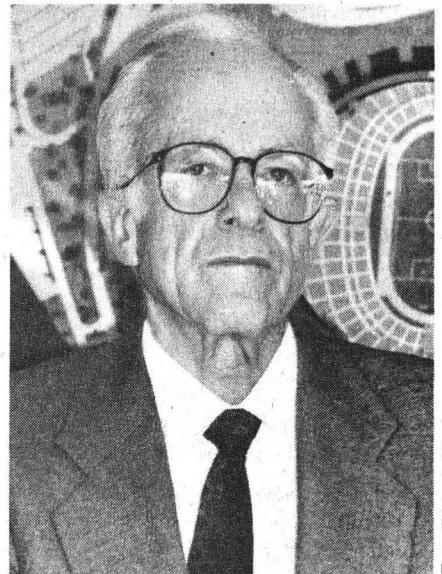


Foto: Eduardo Sánchez

El arquitecto José María Gutiérrez Trujillo es el nuevo titular de la Dirección General de Obras de la UNAM, en sustitución del ingeniero Ricardo Ramírez Ortiz.

En un acto efectuado en esa dependencia universitaria y en la que el doctor Salvador Malo Alvarez, secretario Administrativo de la Institución, le dio posesión, el arquitecto Gutiérrez Trujillo reconoció la alta responsabilidad y compromiso que desde este momento adquiere con la comunidad universitaria.

"Pondré mi mayor empeño en el cumplimiento de las políticas y programas instrumentados para mejorar la infraestructura física de locales y equipos, a fin

de contribuir al eficiente desarrollo de la vida académica."

Asimismo manifestó su disposición de utilizar en forma óptima los recursos para la mejor aplicación técnica y administrativa de los programas de la Dirección General de Obras, así como para la capacitación del personal administrativo y técnico.

Por último dijo que la participación entusiasta y organizada de los trabajadores es imprescindible en la realización de las labores de esta dependencia universitaria.

El arquitecto José María Gutiérrez Trujillo es egresado de la Facultad de Arquitectura de esta Universidad; realizó estudios de posgrado sobre vivienda de interés social en el Centro Interamericano de Vivienda.

Fue presidente del Colegio de Arquitectos de México, de la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana y de la Junta de Honor de esta Federación. Impartió la cátedra de Composición arquitectónica en la Facultad de Arquitectura, de 1959 a 1961, así como clases en la especialidad de Diseño de edificios para la salud; además formó parte del Consejo Asesor Externo en la mencionada Facultad.

En el Instituto Nacional para el Desarrollo de la Comunidad Popular y de Vivienda fungió como subdirector general; además fue asesor de la Dirección de Fideicomiso del Fondo de Habitaciones Populares.

En 1985 es designado sudirector general de Obras y Patrimonio Inmobiliario del IMSS, y últimamente fue director general del Centro para el Desarrollo de la Infraestructura en Salud, órgano des-concentrado de la Secretaría de Salud.

Licenciado Mario Mendoza Castañeda, director general de Fomento Editorial



El coordinador de Humanidades de esta Casa de Estudios, maestro Mario Melgar Adalid, dio posesión al licenciado Mario Mendoza Castañeda como director general de Fomento Editorial (DGFE), en sustitución del maestro Arturo Velázquez Jiménez, quien fue designado para ocupar otro cargo en la administración de la Universidad Nacional.

El maestro Melgar Adalid refrendó el reconocimiento institucional por "el desempeño, lealtad y entrega" que el maestro Velázquez desarrolló durante su gestión, y por el legado que deja para los futuros proyectos editoriales universitarios.

Asimismo, deseó el mayor de los éxitos a ambos funcionarios, y pidió a todos los colaboradores de la Dirección de Fomento Editorial apoyar el esfuerzo del licenciado Mendoza Castañeda, quien agradeció al rector José Sarukhán la oportunidad de servir nuevamente a la Institución.

El libro -dijo el nuevo titular de la DGFE- es una de las formas de difundir las tareas de investigación y docencia,

funciones sustantivas de nuestra Universidad. Es un medio de vinculación entre la Institución con la sociedad.

Mendoza Castañeda destacó que la Universidad Nacional "es la más grande casa editorial"; por ello, dijo, "pondré toda mi capacidad y empeño en esta encomienda por el bien de nuestra Universidad y del país, buscando siempre que esta herramienta del conocimiento llegue al mayor número de lectores y se difunda así la imagen de nuestra Institución".

El licenciado Mendoza ha desempeñado diferentes cargos dentro de la UNAM: secretario particular de la oficina del Abogado General de la Secretaría Administrativa. Recientemente fungió como director general de Proveeduría.

Licenciado Brígido Navarrete, director general de Protección a la Comunidad



El licenciado Rafael Cordera Campos, secretario de Asuntos Estudiantiles, en representación del Rector, ratificó al licenciado Brígido Navarrete Fimbres como director general de Protección a la Comunidad de esta Universidad, en bre-

Foto: Justo Suárez

> ve ceremonia realizada en la propia dependencia universitaria.

Al reconocer la labor desarrollada por el licenciado Navarrete Fimbres al frente de esta Dirección, el licenciado Cordera Campos expresó su beneplácito por darle posesión de este cargo, ya que su experiencia garantiza la consecución y consolidación de las acciones hasta ahora realizadas en materia de seguridad, protección civil y ecología en esta Casa de Estudios.

En presencia de funcionarios del subsistema y del personal de la propia Dirección General de Protección a la Comunidad, el licenciado Navarrete Fimbres hizo patente su agradecimiento por la confianza depositada en su persona para continuar con esta responsabilidad.

En ese sentido, tras señalar que la dependencia a su cargo redoblará sus esfuerzos para consolidar los objetivos que la sustentan, se comprometió a hacer más eficaces, dinámicas y creativas las acciones de seguridad, protección civil y de conservación ecológica, así como los servicios de transporte interno gratuito, telecomunicaciones, correspondencia, entre otros.

En el acto, estuvieron el doctor Juven- tino Servín Peza, director general del Programa del Servicio Social Multidisciplinario; el doctor Juan Manuel Micher Camarena, director general de Servicios Médicos, y el licenciado José Luis Victoria Toscano, director general de Apoyo y Servicios a la Comunidad.

El licenciado Brígido Navarrete es egresado de la Facultad de Derecho de la UNAM; ha desarrollado una amplia experiencia docente, tanto dentro como al exterior de la Universidad.

En su trayectoria administrativa destaca el haber sido director general de Servicios Auxiliares, así como de Actividades Deportivas de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes; coordinador de zona de la Dirección de Operaciones del Consejo Nacional de Fomento Educativo; asesor del director de Operaciones del Consejo Nacional de Fomento Educativo, y coordinador de Servicios a la Comunidad, entre otras.

Actualmente, es representante institucional en el Consejo de Protección Civil del Distrito Federal, así como en el de la delegación de Coyoacán. Ha participado en diversos foros nacionales e internacionales relacionados con la Protección Civil, entre ellos el de Catástrofes y Sociedad efectuado en Madrid, España, en 1989, así como en el I y II Coloquio sobre Protección Civil Universitaria.

Licenciado Angel Trujillo, director general de Personal



Foto: Marco Mijares

El doctor Salvador Malo Alvarez, secretario Administrativo, dio posesión al licenciado Angel Trujillo Negrete como director general de Personal.

Tras ratificar al director de Personal, el doctor Malo se refirió a la necesidad de hacer más eficiente la administración, así como reanalizar lo que significa ser un trabajador universitario.

Por otro lado, pidió la colaboración y el apoyo de todo el personal de la Dirección General de Personal para con el licenciado Trujillo Negrete.

En su momento, el licenciado Trujillo Negrete hizo mención a los resultados obtenidos durante el lapso que estuvo al frente de la DGP, los cuales no se hubie-

ran obtenido sin la entusiasta colaboración del personal de la dependencia.

Por último, mencionó que la misión que se tiene en la DGP es la de servicio, por lo que siempre se debe buscar la satisfacción del usuario.

Biólogo Iván Trujillo Bolio, director general de Actividades Cinematográficas



Foto: Eduardo Sánchez

El biólogo Iván Trujillo Bolio fue ratificado como director general de Actividades Cinematográficas de la Universidad Nacional, en breve ceremonia efectuada en las instalaciones del edificio de San Ildefonso.

Ahí, el maestro Gonzalo Celorio, coordinador de Difusión Cultural, reconoció que durante los últimos cuatro años la Dirección General de Actividades Cinematográficas (DGAC) trabajó de manera ejemplar, y destacó que ha tenido una interrelación importante con todas las labores que se desarrollan en el subsistema de Difusión Cultural.

Señaló que el trabajo efectuado por la DGAC ha sido trascendental y de gran creatividad; es una institución muy sólida, además de caracterizarse por tener un sentido de pertenencia a la Universidad.

El maestro Celorio espera del segundo periodo del biólogo Iván Trujillo que los proyectos se continúen, ya que tienen "una verdadera pertinencia universitaria"; asimismo, el Coordinador de Difusión Cultural exhortó a todos sus colaboradores a continuar trabajando como lo han hecho para beneficio de la Universidad y de la sociedad.

Por su parte, el biólogo Iván Trujillo Bolio agradeció la confianza depositada en él para continuar un segundo periodo al frente de dicha dependencia.

Trujillo Bolio es biólogo y cineasta egresado de la Universidad Nacional; desde hace más de 10 años se dedica a la filmación de la fauna silvestre: también destaca la promoción que ha hecho del cine científico en nuestro país, así como la labor de rescate y preservación de materiales cinematográficos.

Ha desempeñado los cargos honoríficos de la vicepresidencia del Comité de Filmes de Divulgación Científica de la International Scientific Film Association (ISFA), y la presidencia de la Asociación Mexicana de Recursos Audiovisuales Científicos (AMRAC).

Su actividad docente la ha realizado en la Facultad de Ciencias, en el Centro Universitario de Estudios Cinematográficos y en la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, y desde 1980 ha colaborado en la Filmoteca de la UNAM.

Licenciado José Luis Victoria Toscano, director general de Apoyo y Servicios a la Comunidad

El licenciado Rafael Cordera Campos, secretario de Asuntos Estudiantiles de esta Universidad, dio posesión como nuevo director general de Apoyo y Servicios a la Comunidad (DGAYSC) al licenciado José Luis Victoria Toscano.

En el acto, el licenciado Cordera Campos confió en que la amplia expe-



Foto: Juan Suárez

riencia, tanto docente como administrativa, adquirida por el licenciado Victoria Toscano durante su estancia por diversos planteles universitarios, garantizará una acertada conducción de esta Dirección.

Por su parte, el licenciado José Luis Victoria agradeció la confianza depositada en su persona al delegársele esta responsabilidad, por lo que se comprometió a realizar su mejor esfuerzo al frente de esta dependencia.

El licenciado José Luis Victoria Toscano es egresado de la Facultad de Economía de esta Institución. En su fecunda vida docente ha impartido cátedra en la Universidad de Sonora y en la misma Facultad de Economía. Además ha sido maestro e investigador de la Universidad Autónoma Metropolitana y fundador de la Unidad Xochimilco.

Recientemente fue director del Archivo Histórico de la Universidad de Puebla, institución en la que además fungió como secretario de Prensa.

Ingeniero Juan Voutssas Márquez, director general de Servicios de Cómputo para la Administración



Foto: Juan Antonio López

El ingeniero Juan Voutssas Márquez fue ratificado en su cargo como director general de Servicios de Cómputo para la Administración.

Durante una ceremonia, ocurrida en las instalaciones de dicha dependencia, el doctor Salvador Malo Alvarez, secretario Administrativo, exhortó a elaborar sistemas para que las actividades del personal de financiamiento, de prestaciones, de proveeduría y muchas otras, se desarrollen en forma más ágil.

Posteriormente, al destacar que la Universidad ha sido pionera en muchos de los aspectos administrativos y organizativos, externó su beneplácito de que el ingeniero Voutssas continúe al frente de la DGSCA, no sólo por sus conocimientos y experiencia, sino por su entrega a la Institución.

Por su parte, el ingeniero Voutssas Márquez agradeció la confianza para continuar con su responsabilidad, y debido a que se lograron avances en los últi-

> mos años, dijo, la tarea será mucho mayor.

Al indicar que gracias a la labor de equipo de los integrantes de la DGSCA se han obtenido enormes logros, les solicitó su esfuerzo, dedicación y cariño para la Universidad.

Enrique Piña Garza, nuevo secretario general de la Facultad de Medicina



El director de la Facultad de Medicina (FM), doctor Juan Ramón de la Fuente, designó al doctor Enrique Piña Garza secretario general, en sustitución del doctor Pablo Moreno Silva.

El nuevo secretario general, de acuerdo con la presentación del director es un académico del más alto prestigio, Investigador Nacional, miembro de las Academias Nacional de Medicina y de la Investigación Científica, así como profesor titular C de tiempo completo.

El doctor Piña Garza ha desempeñado, en la FM, los cargos de jefe del Departamento de Bioquímica, miembro del

Consejo Técnico y coordinador de investigación; solicitó la colaboración, inclusive crítica, de los secretarios y jefes de departamento, pues, señaló, así corresponde a una Universidad, y nuestras metas bien valen la pena.

Enfatizó la necesidad de iniciar un proceso de convecimiento acerca del nuevo plan de estudios, pues sus bondades, advirtió, estarán en función de su aplicación, y si no se logra esto con plenitud "nos sentiremos insatisfechos".

El doctor Piña trabajó durante dos años en el laboratorio del doctor E.L. Tatum (Premio Nobel de Medicina), en la Universidad de Rockefeller, New York; en la Universidad del Estado de

California, EU, y en el Hospital del Estado de Baviera, Alemania Federal, durante un año, respectivamente. También, en la Secretaría de Salubridad y Asistencia (hoy de Salud) fungió como jefe del Laboratorio de Investigación en el Hospital General; director general de los Efectos del Ambiente en la Salud, y de Investigación en Salud.

Ha escrito 42 artículos en revistas científicas con arbitraje, 59 en publicaciones a nivel nacional; ha impartido 53 cursos de pregrado y posgrado. Perteneció también a la Sociedad Mexicana de Bioquímica y a la American Society of Biology Chemist, entre otras.

BECAS DE POSGRADO DE INTERCAMBIO NACIONAL PRIMERA CONVOCATORIA 1993

La Universidad Nacional Autónoma de México, a través de la Dirección General de Intercambio Académico, convoca a las Instituciones de Educación Superior del país con las que ha suscrito convenios de colaboración, a presentar candidatos a las becas que ofrece para realizar estudios de especialización, maestría y doctorado en esta Casa de Estudios. Así mismo, convoca a las dependencias de la UNAM a presentar candidatos para realizar actividades semejantes en las instituciones de los estados de la República

■ CONDICIONES GENERALES

El candidato debe reunir los siguientes requisitos:

- Ser mexicano
- Ser menor de 35 años
- Ser postulado por el rector de la institución de origen
- Ser personal académico o tener compromiso de trabajo con la institución que realiza la postulación
- Haber obtenido un promedio mínimo de 8.5 en los últimos estudios realizados
- Estar aceptado en el programa de posgrado correspondiente
- En el caso de solicitar beca para realizar tesis de maestría o doctorado, haber cubierto el 100% de los créditos
- Las solicitudes serán evaluadas por los Comités de Becas de la Dirección General de Intercambio Académico
- Las becas serán complementarias y cubrirán los siguientes conceptos:
 - Asignación mensual
 - Inscripción y, en su caso, colegiatura
 - Seguro médico facultativo del IMSS
- Las becas se otorgarán por un año, con posibilidad de renovación de acuerdo con el programa de estudios y el desempeño académico del becario
- Deberá llevar carga académica completa por semestre o año, según sea el caso
- Presentar la solicitud de beca en el formato de la Dirección General de Intercambio Académico, con los documentos que se señalan más adelante

■ INFORMACION

Las solicitudes de beca pueden obtenerse en:

- La Universidad Nacional Autónoma de México, Dirección General de Intercambio Académico, Subdirección de Becas, Edificio de Posgrado, 2o. piso, costado sur de la Torre II de Humanidades, o en las oficinas de intercambio académico de las facultades, escuelas, institutos o centros
- En las instituciones de Educación Superior del país, en las oficinas de intercambio académico

■ DOCUMENTACION

- Carta de postulación institucional, indicando el interés y compromiso de la institución postulante para que el becario, una vez terminados sus estudios, se reintegre a la institución de origen
- Constancia de aceptación al programa de posgrado correspondiente (se podrá presentar constancia de inicio de trámite, considerando que la beca, en caso de otorgarse, no surtirá efecto hasta comprobar la aceptación oficial)
- Certificado de estudios de licenciatura y de grado, si es el caso
- Título de licenciatura y, en su caso, de grado
- Curriculum vitae actualizado
- Dos cartas de recomendación académica
- Carta de exposición de motivos dirigida a la Dirección General de Intercambio Académico
- Dos fotografías tamaño infantil
- Certificado médico de buena salud
- Acta de nacimiento

■ En caso de solicitar beca para tesis de maestría o doctorado, el candidato deberá presentar además:

- Constancia del 100% de créditos de la maestría o del doctorado
- Proyecto de investigación
- Carta de aceptación de un profesor-investigador de la UNAM que fungirá como asesor de tesis
- Registro oficial de tesis en el Posgrado de la Facultad correspondiente

FECHA LIMITE PARA RECEPCION DE
SOLICITUDES: 16 DE ABRIL DE 1993



Dirección General de
Intercambio Académico

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Conferencia magistral de Francisco Bolívar

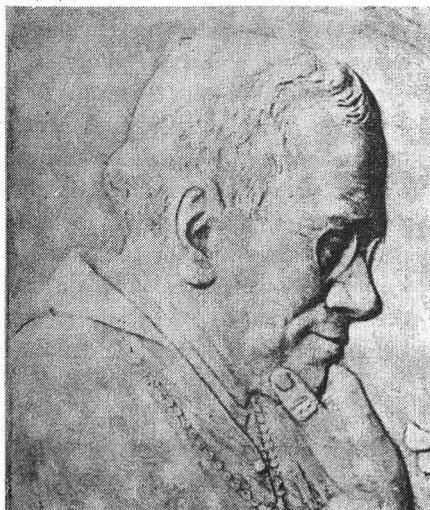
Permite el análisis genético humano predecir enfermedades infecciosas

Indispensable fomentar la discusión acerca del uso potencial de esta información fuera de contextos médicos

Una de las prioridades en la que se tienen que concentrar esfuerzos en nuestro país, en cuanto a biotecnología moderna en el área de la salud, es en la producción de proteínas de interés terapéutico, en el diseño, producción y método de administración de fármacos, así como en el consejo genético en la terapia clínica.

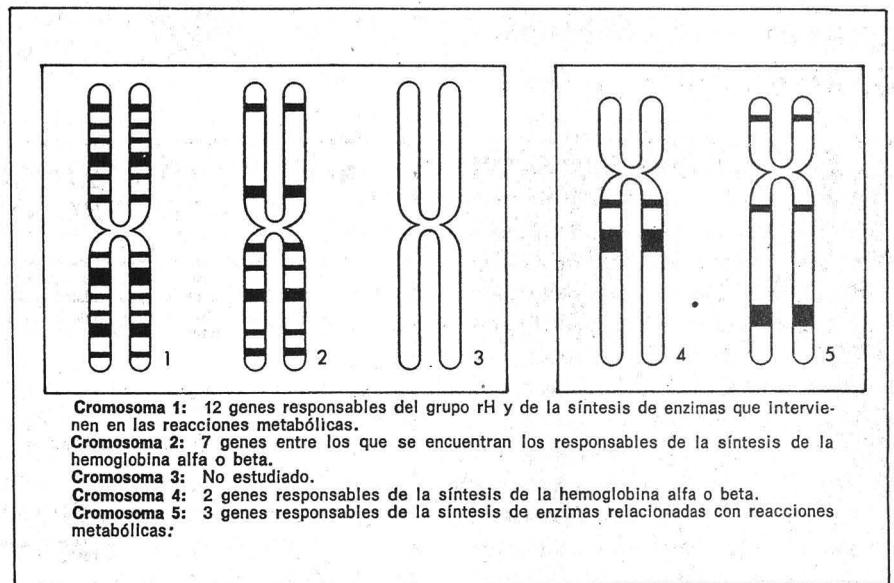
Al participar con su conferencia magistral Impacto de la biología molecular en la medicina del futuro, en el XI Congreso anual de maestrías y doctorados en ciencias de la salud, el doctor Francisco Bolívar Zapata, director del Instituto de Biotecnología de la UNAM, subrayó que también se requiere en nuestro país hacer hincapié en la producción y, particularmente, en una nueva generación de vacunas sustentadas en la biología molecular, así como en el desarrollo y función de sistemas de diagnóstico.

En un acto celebrado en el auditorio del Hospital de Pediatría, del Centro



J. G. Mendel (1822-1884), el iniciador de los estudios sobre la herencia biológica.

Médico Nacional del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el doctor Bolívar Zapata explicó que en algunas na-



ciones estas áreas -prácticamente sustentadas en la biología molecular y, en particular, en la ingeniería genética- tienen altas prioridades de desarrollo.

En su ponencia, el doctor Bolívar Zapata señaló que los avances más recientes en la biología molecular permiten redefinir un amplio espectro de enfermedades y comportamientos humanos mediante el análisis de la información biológica individual, claramente diagnosticables y predecibles. Estas tecnologías de análisis genético nos han provisto de instrumentos poderosos, eficientes, de bajo costo y de clara contundencia para conocer los perfiles biológicos que pueden predecir, no sólo la presencia de enfermedades infecciosas, sino también la aparición de problemas físicos y anomalías del comporta-

miento en la vida futura de los individuos.

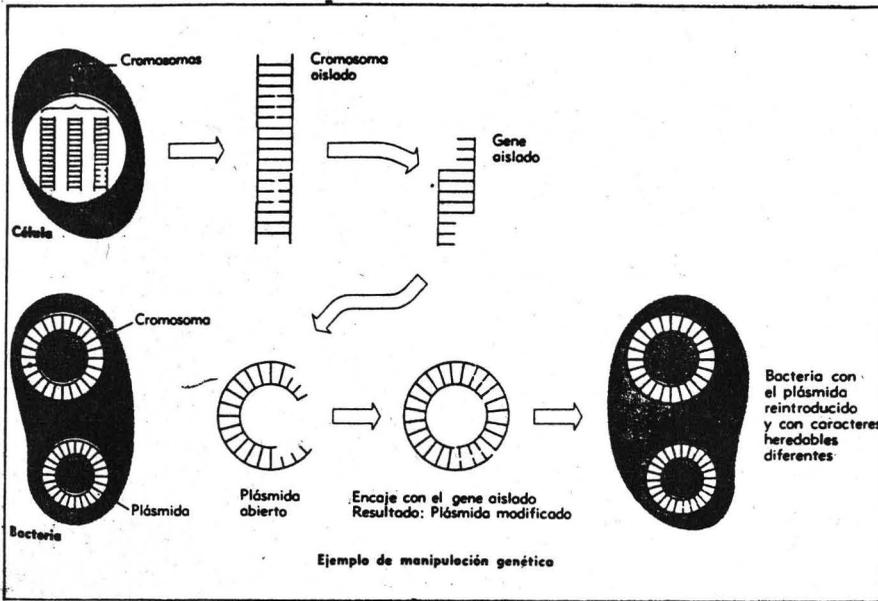
Afirmó que se abre así la posibilidad del establecimiento de bancos computarizados de información genética, donde se conozca eventualmente al detalle la configuración genética de cada persona y, con ello, el riesgo de afectar la privacidad biológica del individuo.

Asimismo, el especialista refirió que si bien dentro de un contexto médico esta información puede ser de importancia fundamental para el individuo, en cuanto a que le permita adecuar su modo de vida

para beneficio personal, es indispensable fomentar la discusión acerca del uso potencial de la información fuera de contextos médicos. Las preguntas básicas son: ¿quién debe tener acceso a esta información, y cómo se puede evitar el abuso de la misma?

En ese sentido, el doctor Bolívar Zapata indicó que el diagnóstico genético está teniendo un gran impacto en el área de la salud, como por ejemplo detectar la predisposición de enfermedades; las respuestas corporales a ciertos agentes infecciosos, drogas y productos químicos, además del diagnóstico rápido y certero de enfermedades infecciosas.

Sobre la importancia de esta herramienta, el científico puntualizó que las nuevas técnicas permiten conocer detalladamente aspectos físicos e incluso pre-



disposiciones psicológicas del individuo que anticipan la aparición de problemas en un futuro, independientemente de que existan o no manifestaciones externas o síntomas en el momento del diagnóstico. Más aún: el diagnóstico puede llevarse a cabo previo al nacimiento del individuo mediante el análisis de líquido amniótico extraído de la madre.

"Estas huellas genéticas -dijo el doctor Bolívar Zapata- servirán para un gran número de propósitos; en aspectos clínicos, por ejemplo, pueden apuntar hacia ciertas medidas terapéuticas y preventivas; pueden alertar a los padres sobre el hecho de concebir un hijo con problemas

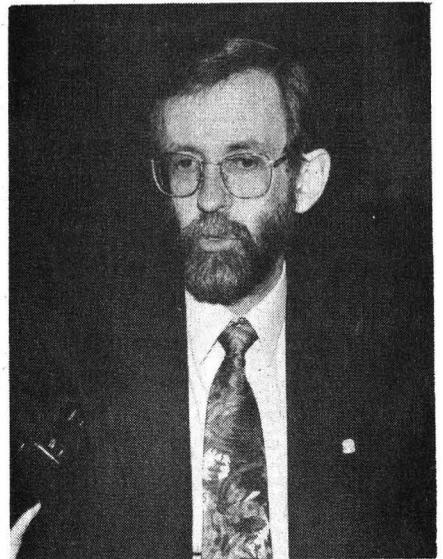
potenciales de salud o de comportamiento; para tomar o proteger a trabajadores con susceptibilidades específicas a agentes tóxicos o químicos; pueden proveer evidencias sólidas para decisiones legales sobre responsabilidad criminal, etcétera."

No obstante, el doctor Bolívar Zapata hizo notar que la información obtenida de las pruebas de diagnóstico no siempre será benéfica o benigna para la persona interesada, ya que muchas veces nada puede hacerse para aminorar o corregir los defectos descubiertos. Más aún, la información extraída de las pruebas de diagnóstico genético también pudiera ser utilizada erróneamente y convertirse en instrumento para justificar abusos.

"Por ejemplo: por medio de discriminación racial o sexual; para legitimar prácticas excluyentes de fuentes de trabajo o incrementar el poder institucional con poco respeto por los derechos o el destino personal de los individuos. La prerrogativa para aplicar pruebas y manejar información es reconocida como una fuente de poder y de control social, por lo que es indispensable la discusión detenida de las implicaciones que pudiera tener el análisis detallado de la información genética del individuo y el manejo de los datos obtenidos de dicho análisis."

Al hablar sobre la ética médica en este

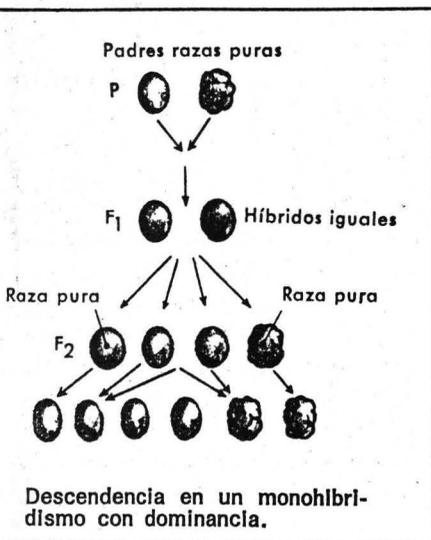
renglón, el ponente consideró que dos problemas fundamentales se plantean en cuanto al manejo de la información genética de los individuos en contextos sociales: el secreto médico y el manejo de la verdad. El segundo problema planteado es la contraparte de la obligación médica de decir la verdad. "El hecho de que un médico diga al enfermo la verdad de su enfermedad es un asunto muy delicado, ya que si bien ésta puede anunciarle vida y bienestar, o liberación respecto al miedo o la angustia, también puede ser el anuncio de su condena al sufrimiento o la muerte".



Doctor Francisco Bolívar Zapata.

En lo que toca al control social por medio de la manipulación de la información biológica, el doctor Bolívar Zapata recalcó que si bien es claro que en un contexto médico estas pruebas diagnósticas permiten al individuo analizar y planear su forma de vida en beneficio propio, en esferas no clínicas esta información pudiera ser utilizada por ciertas instituciones para su provecho, sin respeto de la persona humana. El doctor Bolívar urgió en la necesidad de definir los límites éticos de la utilización de la información biológica.

En el peor de los escenarios, añadió, el diagnóstico genético pudiera crear una clase de personas no aptas para trabajar, no con base en síntomas claros existen-

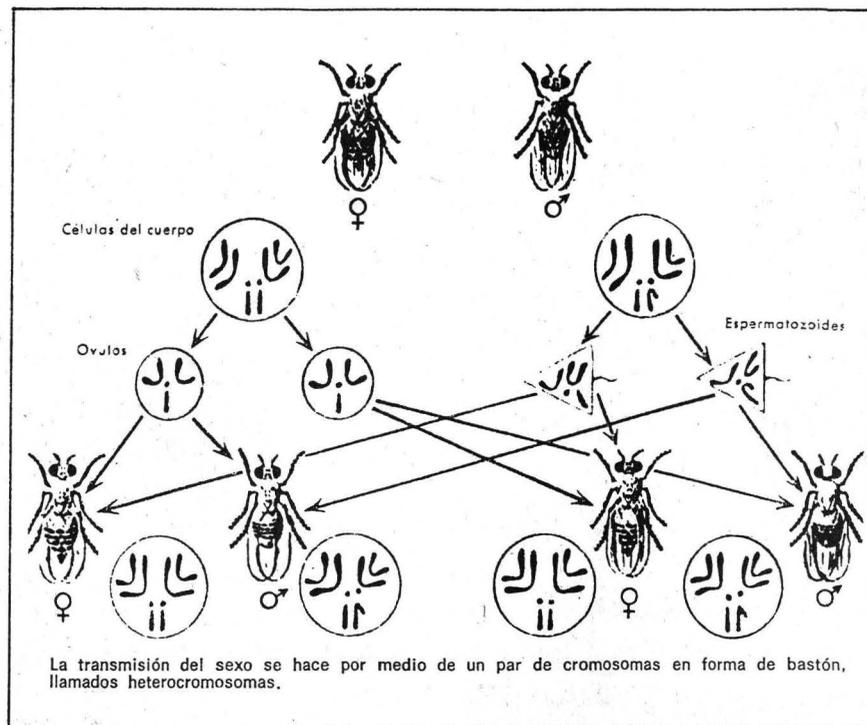


tes, sino en la anticipación de posibles síntomas futuros. En un ambiente económico altamente competitivo, las empresas deben tratar de conseguir los mejores empleados con base, tanto en su productividad potencial, como en su calidad futura. Si la posibilidad de riesgo médico futuro se empieza a manejar con criterios para emplear personal, muchos individuos serían clasificados como no aptos para trabajar.

En ese sentido, señaló que desgraciadamente en los países altamente desarrollados las estrategias institucionales han comenzado, en algunos casos, por asignar responsabilidades de salud a los trabajos, tratando de predecir quiénes pudieran desarrollar enfermedades y así negarles fuentes de trabajo sin riesgo de demandas legales.

En opinión del doctor Bolívar Zapata, el verdadero problema que plantea el progreso científico tecnológico no consiste en los medios ni en los métodos en cuanto a tales, ya que éstos en gran medida están resueltos, sino sobre todo en la determinación de los fines de uso de estos métodos.

"No cabe duda -aclaró- que el problema de diagnóstico genético como se comprende actualmente es muy complejo; por lo tanto, no se puede plantear una estrategia única para contender con todas las interrogantes que surgirán cuando se practique de manera consuetudinaria. De ahí que se recomienda enfáticamente la



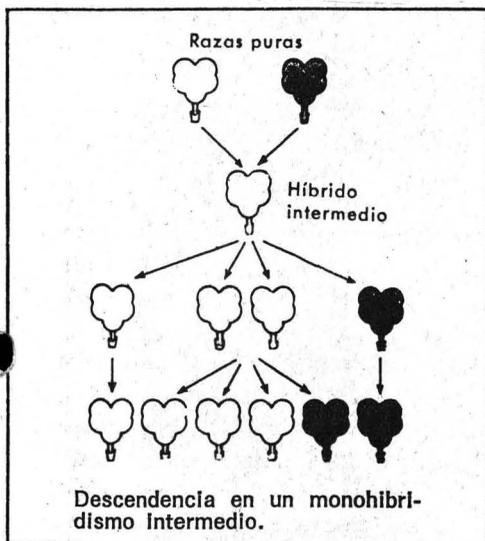
realización de investigaciones sobre las consecuencias, tanto positivas como adversas, que puedan generarse a partir de la manipulación de la información genética, y en particular respecto de su impacto sobre los derechos naturales humanos del hombre, entre los cuales resaltan su derecho a la libertad, a la dignidad, a la vida, al trabajo y a la seguridad personal, analizando también los derechos de la sociedad a conocer cierto tipo de información de sus integrantes y del balance que debe instrumentarse entre ambos derechos."

El doctor Bolívar Zapata subrayó que es esencial que antes de que las pruebas de diagnóstico genético sean utilizadas con fines no clínicos, se asegure que prevalezca la justicia social de los derechos individuales, pues de otra forma intereses económicos en pro de la eficiencia del trabajador pudieran sobreponerse a derechos y valores humanos. Asimismo, se deben desarrollar medidas encaminadas, por ejemplo, a prevenir la discriminación en contra de individuos con predisposición a enfermedades genéticas, así como a la elaboración de seguros de trabajo y de vida especiales.

Por último, el doctor Bolívar Zapata recalcó que hay que concientizar que estamos ante la presencia de nuevas herramientas con las que es posible generar nuevos espacios y nuevas situaciones nunca antes enfrentadas por el hombre, tanto como individuo como por la sociedad.

"La tecnología de punta siempre nos confronta con la disyuntiva de su utilización. No olvidemos la caja de Pandora ni, por ejemplo, el abuso de las tecnologías nuclear y biológica para la fabricación de armas mortíferas. Hay que crear conciencia, hay que educar sobre el maravilloso potencial que ofrece el uso adecuado de las tecnologías genéticas y biológicas, pero también debemos generar elementos que nos permitan, a través de un balance, de un compromiso adecuado, contender como individuos libres y como sociedad entera, con muchos de los posibles escenarios complejos que se han mencionado y con otros que seguramente emergerán como consecuencia de la investigación genética, ya que sus límites, pensamos, están en la imaginación del hombre." □

Jaime R. Villagrana



Doctor René Drucker

México requiere planear e impulsar su investigación interdisciplinaria

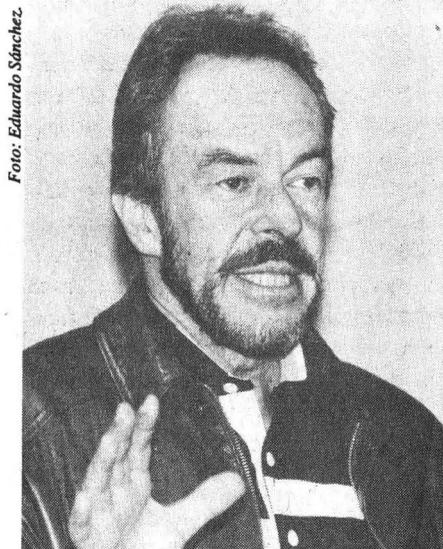


Foto: Eduardo Sánchez

Doctor René Drucker.

El doctor René Drucker, Premio Nacional de Ciencias, va directo al grano: "en México no existe la investigación interdisciplinaria. La estructura de desarrollo de nuestro país casi está diseñada para impedir este tipo de integración científica y no sólo eso -afirma categóricamente-, sino que aún no hemos resuelto siquiera el problema de la actividad científica unidisciplinaria".

En nuestro país, agrega, el estudio interdisciplinario lo tiene que buscar el investigador interesado que, mediante esfuerzos excepcionales, trata de convencer a un colega para asociarse y realizar trabajos de laboratorio. Sin embargo, señaló, este tipo de integración desaparece rápidamente toda vez que no es firme sino más bien pasajera.

Al participar en el XI Congreso anual de maestrías y doctorados en ciencias de la salud, organizado por la División de Estudios de Posgrado e Investigación, de la Facultad de Medicina (FM), el investigador aseveró que una muestra clara de lo anterior es el hecho de que en los

diversos congresos nacionales se puede ver que, en general, sólo 20 por ciento de los trabajos que se presentan son interinstitucionales, y no necesariamente interdisciplinarios.

"Esto ha originado en gran medida que en la producción científica mundial México participe solamente con 0.16 por ciento del total; mientras que Latinoamérica lo hace con el 1.26 por ciento."

El doctor Drucker sostuvo que estamos llenos de realidades tristes en el medio científico mexicano, y de políticos que sólo nos hablan de los mitos en la investigación interdisciplinaria. Reconoció que no existe ninguna planeación a largo plazo al respecto para darle posibilidades de desenvolvimiento a los investigadores nacionales, quienes están en condiciones absolutamente limitadas en cuanto a dónde van a trabajar, qué van hacer y en qué espacios se van a desarrollar.

En este sentido, consideró que el enfoque de la investigación interdisciplinaria debe cambiar y modernizarse, ya que

es fundamental en el desarrollo de nuestro país, y advirtió que si no modificamos nuestro medio científico, "si no nos esforzamos por transformar las estructuras y planear a largo plazo el desarrollo de esta actividad, nos va encontrar el siglo XXI igual que el XX".

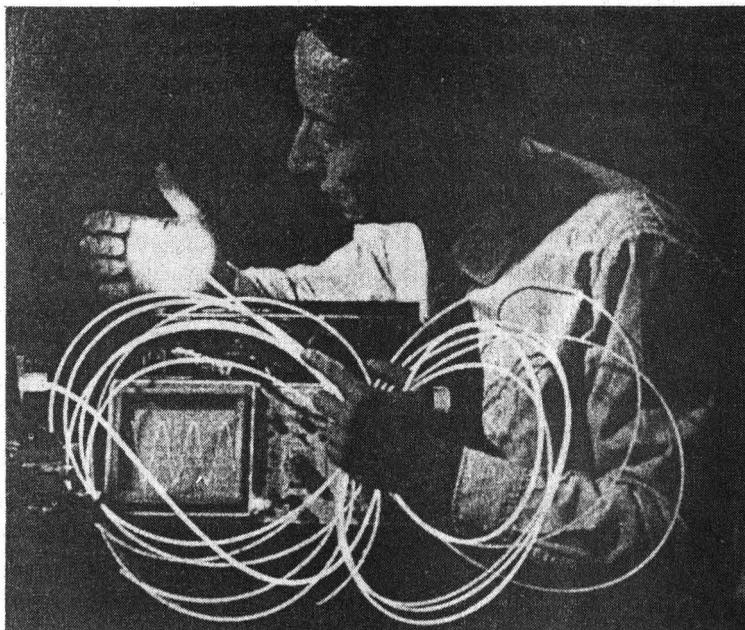


Foto: Eduardo Sánchez

Doctor Leonardo Viniestra.

Interdisciplina y mitos

En su intervención, el doctor Leonardo Viniestra, investigador en educación médica y profesor de la FM, al coincidir en torno a la lamentable realidad sobre la



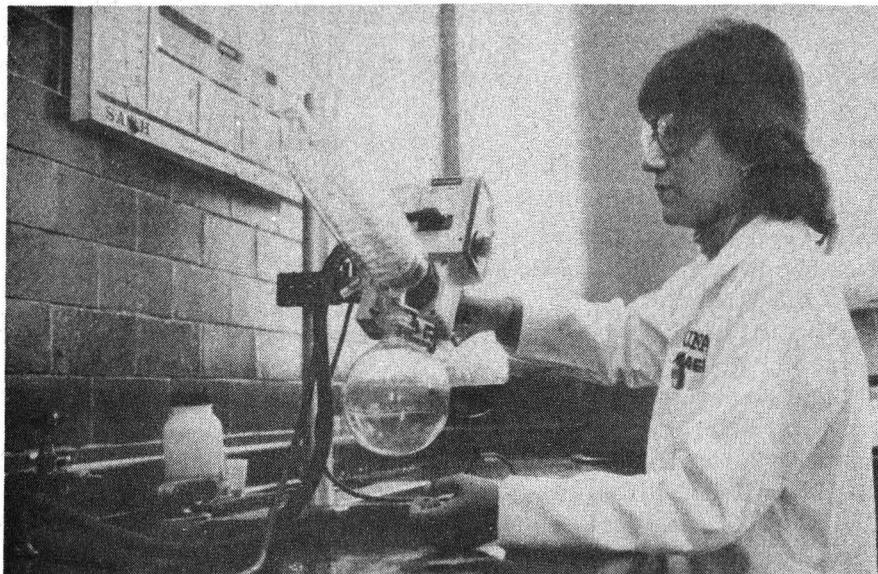


Foto: Juan Antonio López

todo especialista hace uso de conocimientos que provienen de otras áreas.

Asimismo, señaló que al colaborar especialistas alrededor de una mesa, no está haciendo interdisciplina, ni tampoco cuando se establecen puentes en las diferentes ciencias, como la biomedicina o biofísica, porque cada una de ellas termina por ser única y con sus propias pretensiones.

El doctor García comentó que un investigador que está dispuesto a trabajar interdisciplinariamente escucha al que está al lado, evalúa otros puntos de vista, enfoca el problema desde su especialidad, pero con una perspectiva distinta.

En ese sentido, añadió, es un trabajo en equipo muy particular, en el cual hace falta una disposición hacia la investigación, una gran modestia al no considerar su disciplina como predominante y, al mismo tiempo, un enfoque ideológico común, para ponerse de acuerdo con los enfoques de la sociedad y los problemas de la naturaleza. □

José Antonio Real Ortega

escasez o inexistencia de la investigación interdisciplinaria, sostuvo que algunos de los mitos alrededor de esta actividad consisten en que sólo con proponérselo se puede desarrollar y, sobre todo, por decreto, cuando en realidad se requiere del convencimiento de los investigadores sobre la bondad y ventajas que tiene este tipo de estrategias del conocimiento.

Desde luego, dijo, de una reunión de expertos no van a surgir nuevos conocimientos, pero esa acción sí tiene un papel definido en la práctica médica o en otra área, en cuanto a diversificarlo o enfocar-

lo de múltiples maneras e influir en forma más eficaz.

Por su parte, el doctor Rolando García, profesor del Centro de Estudios Avanzados del IPN, consideró que no todo trabajo profesional es o debe ser interdisciplinario, pues no cabe duda que

Conferencia El fraude en la ciencia

Datos sesgados y plagio por diversos intereses en el quehacer científico

Ya no se trabaja tanto por "descubrir la verdad" sino por adquirir recompensas económicas o académicas, dijo el doctor Luis Benítez



Foto: Eduardo Sánchez

Doctor Rolando García.

En ocasiones, algunos investigadores reconocidos internacionalmente recurren a la distorsión o falsedad de sus resultados, muchas veces con toda intención, para reforzar sus hipótesis y teorías, debido a la presión por destacar en el medio científico y mantener una beca o un cargo, sostuvo el doctor Luis Benítez Bribiesca, de la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina (FM).

Agregó que ejecutar cualquier acción de esa naturaleza para engañar o sorprender a la comunidad científica es inmoral o falta de ética, ya que traiciona el propósito mismo de la ciencia, a la sociedad que

la apoya y que debe ser la beneficiaria de sus resultados.

Al participar en el XI Congreso anual de maestrías y doctorados en ciencias de la salud, con la conferencia magistral El fraude en la ciencia, el doctor Benítez Bribiesca subrayó que sobre la base de un reciente análisis bibliográfico de este problema se pone de manifiesto que en el quehacer científico el fraude existe y es frecuente, aunque su magnitud no se ha establecido con precisión.

Al hacer un recuento histórico, citando estudios recientes de los fraudes cien-

Foto: Marco Miñeres.



Doctor Luis Benítez Bribiesca.

tíficos donde se han visto involucrados no pocos genios como Newton, Mendel y otros más contemporáneos, el doctor Luis Benítez describió las diferentes modalidades a las que acudieron algunos de ellos para falsear sus resultados.

En este sentido, explicó que existen tres grandes grupos: uno se refiere a la buena fe, e incluye las observaciones erróneas, análisis inadecuados y referencias falsas; el segundo a los ajustes y arreglos, o sea la manipulación o eliminación de datos inconvenientes (Newton y Mendel) para ajustar la información a lo que uno quiere y, por último, el llamado fraude, donde prevalece el plagio, el engaño deliberado o el interés comercial.

En su opinión, dentro de estas modalidades también puede haber un sesgo en los datos a consecuencia de una obsesión de algún sujeto hacia un trabajo; autoría falsa, cuando hay investigadores que están incluidos en una investigación en la cual nunca participaron, y la duplicación de publicaciones en diferentes idiomas.

El doctor Luis Benítez, miembro de las academias Nacional de Medicina, de la Investigación Científica y de Ciencias de Nueva York, destacó que de acuerdo con lo anterior es claro que el quehacer científico se ha enajenado, toda vez que

ya no se trabaja tanto por "descubrir la verdad" sino, sobre todo en el ámbito internacional, por adquirir recompensas académicas o económicas, arreglando y falseando trabajos científicos.

Consideró que estos timadores de la investigación incluso han sido capaces de usar el prestigio de instituciones de investigación prominentes para avalar sus supuestos descubrimientos.

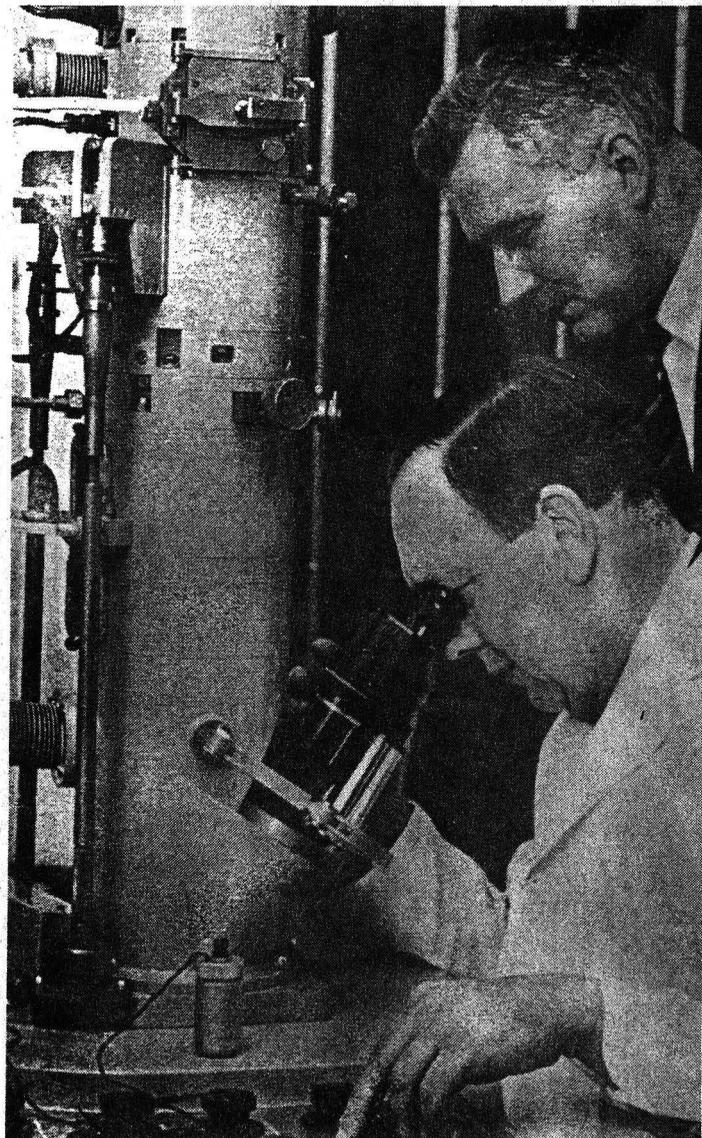
Al hablar específicamente sobre el caso de México, el investigador sostuvo que no existe un estudio acucioso al respecto; sin embargo reconoció que no podemos escapar a la tentación de falsear resultados, pues también hay presión académica y económica, por lo que pidió, sobre todo a los futuros investigadores,

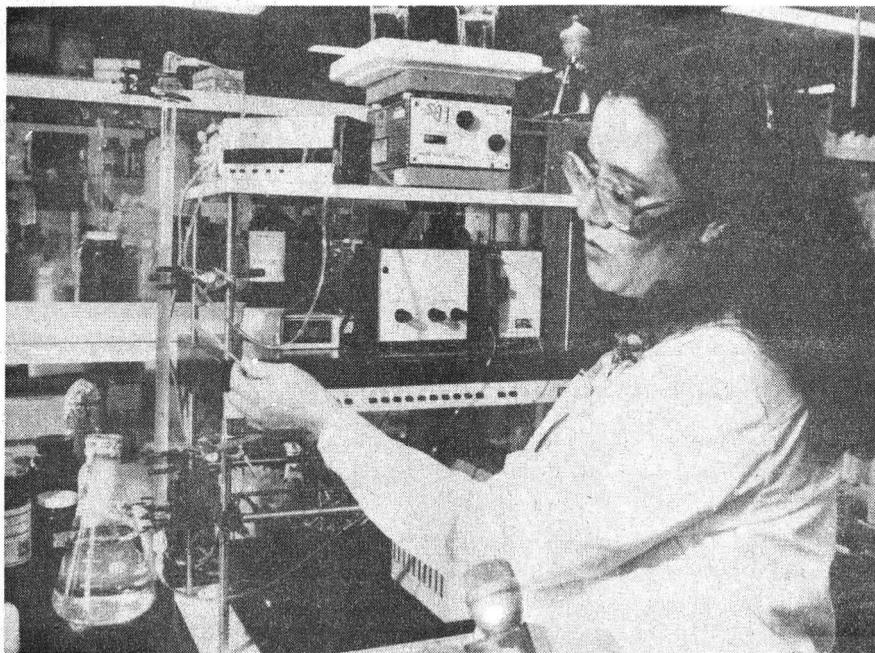
encontrar el camino y trabajar en bien de la ciencia.

Hizo una llamado de atención a los jóvenes estudiantes en el sentido de que, a pesar de todo, de ciertas pobreza, penurias y presiones, "no debemos caer en estas actitudes porque finalmente se descubren".

Sobre el suicidio en México

En otra intervención dentro del referido congreso, el doctor Héctor Sentfés, del Instituto Mexicano de Psiquiatría (IMP) de la Secretaría de Salud, comentó, en la actualidad no se ha publicado en México ningún estudio válido y confiable referido a los sujetos que presentan una conducta suicida.





Por tal razón, indicó, algunos investigadores del instituto buscamos determinar el diagnóstico clínico psiquiátrico, perfil de personalidad y nivel de funcionamiento psicossocial de los sujetos con conducta autodestructiva que han acudido al propio IMP, llegando, entre otros, a los siguientes resultados preliminares:

Desde el punto de vista de las variables demográficas, explicó el doctor Sentíes, la edad media de los sujetos-muestra es de 30.6 años; 72 por ciento es de sexo femenino; el 45 por ciento son casados, mismo porcentaje que representan los que son desempleados; 86 por ciento viven en el área metropolitana, 41 por ciento cursaron estudios de bachillerato, y el ingreso económico de todos es variable.

En lo referente a los aspectos clínicos, apuntó que el 54 por ciento ha intentado suicidarse y el 72 por ciento acuden al método de sobredosis de fármacos; de los motivos que los han orillado a intentar el suicidio, un 64 por ciento lo hizo por causas amorosas y 51 por ciento por problemas familiares.

Por lo anterior, el doctor Sentíes afirmó que con las variables hasta ahora estudiadas se puede llegar a la conclusión preliminar de que en el subgrupo de intentos suicidas, entre otras características, las mujeres son las más repre-

sentativas, de edades entre 15 y 30 años, solteras, desempleadas y con trastornos personales de depresión.

Afirmó que en el subgrupo de los suicidios consumados prevalecen los hombres de 30 a 40 años de edad, divorciados, desempleados, con diagnóstico de depresión, alcoholismo y esquizofrenia.

Mortalidad materna en nuestro país

En su participación, la doctora Sandra Reyes, investigadora de epidemiología y

en servicios de salud del IMSS, luego de hacer un estudio sobre la tendencia de la mortalidad materna en México, según región socioeconómicodeográfica y de servicios de salud, expuso varios de los resultados obtenidos.

Tomando en cuenta el número de muertes maternas, de niños nacidos vivos y registrados, y muertes de mujeres en edad reproductiva de 1937 a 1990, la doctora afirmó que la tendencia de la mortalidad materna en nuestro país es descendente; sin embargo, dijo, la pendiente es menos acentuada en el último decenio.

Asimismo comentó que existen diferencias regionales muy marcadas, pues mientras en los estados del norte y el Distrito Federal el nivel de mortalidad es bajo y la tendencia descendente se mantiene, en los estados como Chiapas, Oaxaca y otras regiones del Sureste la tasa es dos veces mayor.

Para concluir, la doctora Reyes indicó que la mortalidad materna es un buen indicador de las marcadas diferencias regionales, desde el punto de vista socioeconómico y de servicios de salud, además de cómo durante periodos de crisis económicas las diferencias se vuelven más importantes. □

José Antonio Real



Inventario de Habilidades Básicas

Propuesta para el tratamiento de niños con retraso en el desarrollo

La identificación de las aptitudes de estos pequeños es un importante auxiliar para el médico especializado en este problema

Las acciones educativas para niños 'especiales' se han derivado de la identificación de impedimentos importantes. La práctica más común ha consistido en clasificar a los niños de acuerdo con los datos de algún tipo de evaluación, que los ubica en una categoría determinada. Sin embargo, hoy en día se reconoce que los niños 'especiales' no siempre pueden encajar en categorías específicas,



psicólogas Martha Romay y Silvia Macotela, es un modelo diagnóstico-prescriptivo alternativo que auxilia al médico



en el tratamiento de niños con retraso en el desarrollo. Este instrumento evaluativo determina cuáles son las capacidades que posee un individuo y cuáles son de las que carece, a fin de establecer de manera directa e inmediata las bases para elaborar un programa educativo.

De acuerdo con dicha evaluación, señaló la licenciada Romay, las aptitudes que el niño aún no posee se convierten en objetivos de instrucción, mientras que las destrezas con que cuenta dan la pauta para crear repertorios más complejos dentro de una secuencia instruccional. Es

ya que no todos poseen características homogéneas".

Así lo manifestó la licenciada Martha Romay Morales, del Centro de Educación Continua de la Facultad de Psicología, durante su conferencia Propuesta para la detección y tratamiento de problemas de retardo en el desarrollo, dictada el pasado 28 de enero en las instalaciones de la dependencia antes mencionada.

El *Inventario de Habilidades Básicas* (IHB), cuya autoría corresponde a las





de este modo que la estrategia del IHB vincula claramente la evaluación con la práctica educativa.

El IHB evalúa un total de 726 habilidades en cuatro áreas del desarrollo infantil: la básica incluye destrezas que permitirán al niño beneficiarse con la enseñanza, en general, y con la escolar, en particular; la coordinación visomotriz incorpora capacidades relacionadas con movimientos corporales gruesos y finos; la personal-social se refiere a las aptitudes relativas al cuidado personal y a la autosuficiencia, así como aquellas que ayudan al niño a relacionarse con otras

personas y, por último, la de comunicación contempla las habilidades de comprensión del lenguaje hablado y expresión oral (aquí se incluyen gestos y ademanes).

Debido a la clara vinculación existente entre la evaluación y la práctica educativa, el IHB es un programa que puede emplearse tanto en escuelas y hospitales como en el consultorio, y ser utilizado por maestros y padres de familia.

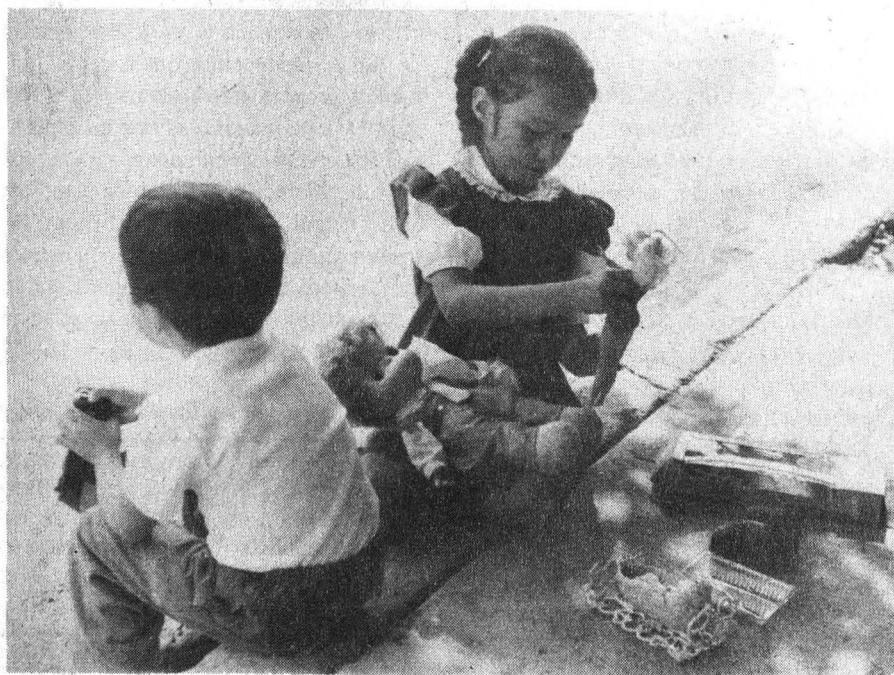
Más adelante, la licenciada Romay subrayó que el IHB se ha venido aplicando desde 1981 en niños "especiales", como a los de la casa-cuna DIF diagnosti-

cados con problema de retardo. Asimismo, maestros de la ENEP Iztacala lo aplicaron en una casa asistencial con personas adultas retardadas; con los datos obtenidos diseñaron programas de tratamiento para sus pacientes, sobre todo en el área básica.

Además de todo esto, se realizó una investigación de validación social, que consistió en elaborar cuestionarios con las diferentes habilidades (extractadas) del inventario. En este cuestionario se plantearon preguntas a los padres de los niños para que ponderaran las actividades de sus hijos como indispensables, opcionales o innecesarias en su vida. De este trabajo se obtuvo un grado muy alto de validación social, de más de un 80 por ciento; es decir, la gran mayoría de los padres consideró las habilidades que nosotros estamos incluyendo en el IHB para evaluar y, en su caso, para dar tratamiento.

Finalmente, Martha Romay mencionó que el papel del profesional en esta área de trabajo es determinante en el tratamiento: "la responsabilidad que tenemos nosotros ante la población al realizar una evaluación es enorme, porque es ella la base para la toma de decisiones, y si no se hace correctamente, sencillamente le echamos a perder la vida al paciente". □

Esther Romero Gómez



Posible una revisión al plan de estudios

Analiza la ENEP Zaragoza el perfil profesional del ingeniero químico

Al respecto, el doctor Andoni Garritz habló de la importancia de la computación en ese campo del saber

"Estoy convencido de que el actual plan de estudios de la carrera de Ingeniería Química es, probablemente, el mejor en su género que existe en la Universidad Nacional, y quizá también en muchas otras escuelas y facultades que imparten esta carrera. Estamos desarrollando en estos momentos una vida colegiada muy intensa en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Zaragoza, por lo que resulta conveniente que la modificación del plan de estudios para la carrera de ingeniero químico sea a través de los cuerpos colegiados, en los que intervienen tanto nuestros académicos como nuestros alumnos."

Lo anterior fue señalado por el doctor Benny Weiss Steider, director de la ENEP Zaragoza, durante la inauguración del Seminario en ingeniería química, rumbo a la revisión y/o reestructuración de su plan de estudios, que tuvo lugar el pasado 1 de febrero en las instalaciones de la dependencia mencionada.

El seminario, que es una invitación programada, planeada y llevada a cabo por el comité académico de la carrera de Ingeniería Química, pretende crear el espacio de discusión y análisis para que los diferentes sectores relacionados con el área del desarrollo de la ingeniería química realicen un intercambio de ideas y puntos de vista que permitan, a su vez, actualizar el perfil profesional del ingeniero químico egresado de la ENEP Zaragoza, acorde con los avances de nuestros días.

Asimismo, el doctor Weiss pidió "se tomen en consideración un par de situaciones en la discusión que hoy inicia: que no se olvide la parte humanística que debe tener la educación en una Universidad Nacional, ya que no todo es ciencia y tecnología, sino que debemos estar conscientes de que la UNAM tiene tam-

bién la función de desarrollar en las mentes aptitudes y capacidades de los alumnos, el entendimiento y la comprensión de su país y de la Universidad en la cual se encuentran insertos".

La segunda situación planteada por el director de la ENEP Zaragoza se refiere a la multidisciplinaria que es posible desarrollar en esta dependencia, ya que dentro de la ingeniería química el campo de acción es muy amplio. "Desearía entonces que en su discusión se hiciera hincapié en aquellas áreas que puedan correlacionarse para nuestro plan de estudios y las diferentes carreras, dentro de las posibilidades de nuestra dependencia", apuntó.

Por otra parte, al tomar la palabra el ingeniero químico Alberto Urbina del Raso, Profesor Emérito de la Facultad de Química, y dar inicio a la mesa redonda Perspectivas y perfil profesional de la carrera de ingeniero químico, manifestó que la preparación de los futuros ingenieros no debe ser exclusivamente una transmisión de conocimientos, sino también una aplicación de los mismos.

Dijo además que en esta revisión no debe olvidarse la parte formativa; "no se debe brindar al ingeniero únicamente conocimientos que lo harían científico, sino desarrollar en él la mentalidad de que esos conocimientos son para aplicarse, y para darle la capacidad en aptitud creativa".

Más adelante, el doctor Andoni Garritz Ruiz, director de la revista *Educación Química*, subrayó que en el nuevo perfil del ingeniero químico se deben considerar las cuestiones relacionadas con el mercado

tecnológico, ya que es uno de los campos de acción para estos profesionales, dado que no sólo se analizan los procesos, los equipos o los productos, sino que se está pendiente de dónde se compran, cuáles son las alternativas y qué compañías los ofrecen, así como de la toma de decisiones para que la empresa compita.

Asimismo, aseveró que es necesario hacer un mayor hincapié en lo que se refiere a la informática y computación, debido a que son las herramientas a través de las cuales el ingeniero químico trabaja el día de hoy. Otra de las áreas en la que hay que poner especial atención -prosiguió- es la humanística, "ya que nuestra formación básica no es buena; debe fomentarse, por ejemplo, la lectura y los talleres de redacción, ya que es muy frecuente encontrarnos con problemas ortográficos o de sintaxis en los trabajos o informes que un ingeniero realiza".

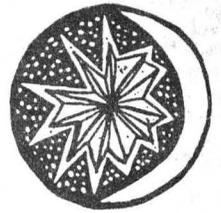
Finalmente, el doctor Enrique Bazúa Rueda, coordinador de Estudios de Posgrado en la Universidad Nacional, dijo que "es necesario considerar que la formación de los profesionistas que estamos creando en este momento va a tener su repercusión en el siglo próximo, por lo que debemos ser los ingenieros químicos grandes actores en esta transformación.

"Se deben revertir algunas ideas con las cuales se ha mantenido todo el sistema educativo nacional a nivel de licenciatura, y es éste un sistema educativo que ha estado fundamentado en la concepción de que lo que tenemos que hacer es fundamentalmente informar más que formar. De esta manera, es éste un aspecto que se debe tomar en cuenta para la próxima revaloración del plan de estudios; es decir, que la formación del futuro ingeniero químico debe ser principalmente en las áreas de trabajo, y no en el salón de clases, que es como hasta ahora se ha venido manejando." □

Esther Romero Gómez

Nota aclaratoria: En la nota informativa que sobre el XI Congreso anual de maestrías y doctorados en ciencias de la salud se publicó en la página 3 de *Gaceta UNAM*, número 2,715, con fecha 1 de febrero de 1993, se menciona que el Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS) depende de la Facultad de Medicina. Dicho programa pertenece a la Coordinación de la Investigación Científica.

En la Ciencia



Centro Universitario
de Comunicación de la Ciencia
Instituto de Astronomía
Vol. III, núm 19, Febrero de 1993
ISSN 0188-5839

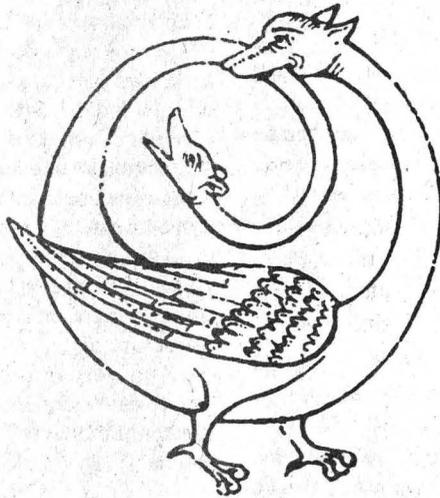
orión

MONITOREO DE TORMENTAS DE POLVO MARCIANAS

Marte es un planeta pequeño: su radio es aproximadamente la mitad del de la Tierra. Tiene una temperatura promedio de 0°C y parece un desierto terrestre, aunque posee inmensas calderas de volcanes extinguidos y casquetes polares que crecen o disminuyen con el cambio de estaciones y una at-

mentos de polvo que suelen cubrir grandes extensiones de la superficie marciana. En 1977 se pudo ver una que duró más de tres meses. Las tormentas cotidianas duran algunas horas.

El aire caliente marciano puede levantar partículas de polvo, como sucede en los desiertos terrestres, y transportarlas a grandes distancias; posteriormente el polvo se deposita y cambia el color de la región observada desde la Tierra. Resulta muy importante y delicado escoger el lugar donde las futuras misiones deberán posarse, pues



mósfera muy tenue rica en bióxido de carbono.

La superficie de Marte se ha explorado con las sondas *Vikingo*, que analizaron la composición química superficial del planeta para detectar vida. Los resultados fueron negativos.

Estados Unidos, las naciones europeas y Rusia planean continuar la exploración directa de Marte el próximo siglo, con la ayuda de robots móviles que semejan carritos. Es por eso que se han intensificado las observaciones desde la Tierra, en particular de las tor-

depende de un compromiso entre lo que es científicamente interesante y la seguridad de los aparatos. Un lugar inconveniente será uno donde exista movimiento continuo de arena marciana que pueda lastimar los instrumentos.

A propósito de exploraciones marcianas, se han cancelado las misiones tripuladas, por el peligro que implica llevar al planeta vecino materia orgánica que pudiera contaminar el medio ambiente y simular que sí hay vida en Marte cuando en realidad se habría llevado desde la Tierra.

LAS MASAS DE PLUTÓN Y DE CARONTE

La masa de un cuerpo celeste se puede calcular observando la rotación de alguno de sus satélites. La masa del cuerpo será mayor entre mayor sea la velocidad del satélite a una distancia dada. La masa de la Tierra se calculó midiendo el periodo de rotación de la Luna y su distancia, mientras que para conocer la del Sol se utilizaron los planetas.

Plutón, el planeta más distante de nuestro sistema, cuarenta veces más alejado del Sol que la Tierra, posee un satélite llamado Caronte. En la mitología griega Plutón es el dios de los muertos, y Caronte el barquero que conducía a las almas en su viaje postrero.

No se conocía con certeza la masa de Plutón hasta que el Dr. George Null del Jet Propulsion Laboratory de EUA observó el sistema Plutón-Caronte con el Telescopio Espacial Hubble. Gracias a que está fuera de la Tierra, el Hubble recibe luz que no se ve afectada por la turbulencia de la atmósfera y por ello se obtienen imágenes muy nítidas. Para poder medir los movimientos relativos de Caronte y Plutón hacen falta observaciones que permitan medir desplazamientos de 0.003 segundos de arco, es decir 600,000 veces menores que el tamaño aparente de la Luna.

La masa calculada para Plutón es de 1.3×10^{25} gramos; la de la Tierra es 5.98×10^{27} gramos. Si las comparamos, tenemos que la masa de Plutón es 460 veces menor que la de nuestro planeta y 5 veces menor que la de la Luna. Por su parte, la masa de Caronte es 12 veces menor que la de Plutón.

El diámetro de Plutón no se conoce con certeza, debido a que no se puede

LA FORMACIÓN DE LA GALAXIA



medir directamente. Aun con los mejores telescopios, ese planeta se observa como un puntito de luz. El diámetro de Plutón se podría determinar si pasara delante de una estrella, pues se calcularía a partir del tiempo durante el cual la ocultó. Tampoco se conoce con certeza su densidad, pero se estima que debe ser entre 1.8 y 2.1 gramos por centímetro cúbico (las densidades del agua y de la Tierra son 1 y 5.5 gramos por centímetro cúbico, respectivamente.) Plutón debe ser entonces un mundo de rocas y hielos. La densidad de Caronte, en cambio, es muy baja: 1.3 gramos por centímetro cúbico, como la de los satélites de hielo y agua de Saturno.

La pequeña diferencia de densidades entre Plutón y Caronte descarta la idea de que ambos cuerpos se formaron simultáneamente a partir de las mismas sustancias. Existen teorías como las propuestas por el Dr. Alexander Tutukov de Rusia —quien estuvo algunos meses en nuestro país. Tutukov sugiere que el sistema Plutón-Caronte todavía está en proceso de formación, por lo que sigue capturando rocas que están en su vecindad. Tales rocas serían semejantes a QB1, cuerpo de unos 200 km de diámetro, compuesto principalmente por hielos y que recientemente se descubrió.

La Galaxia es el conglomerado estelar en el que se encuentra el Sol. Es un grupo de unos cien mil millones de estrellas, gas, polvo y la llamada materia oscura, cuya composición se desconoce, pero que constituye el 90% de la masa de la Galaxia. Una de las cuestiones que trata de resolver la astrofísica es cómo se forman objetos como nuestra Galaxia y las innumerables galaxias espirales que se han descubierto en todas las direcciones celestes donde se ha observado.

Se cree que las galaxias se formaron unos mil millones de años después de la Gran Explosión, a partir de nubes de hidrógeno y helio que se produjeron durante los primeros tres minutos de este fenómeno.

La Galaxia se constituye de una componente esférica, en la que al parecer está la materia oscura y donde se encuentran los conglomerados llamados cúmulos globulares, que contienen unas 100,000 estrellas de las más antiguas. Tiene otra componente aplanada donde se ubican las estrellas jóvenes, el gas y el polvo: la Vía Láctea, que se puede observar a simple vista. El disco de la Galaxia está rotando; el Sol se encuentra a 25,000 años luz del centro y tarda 200 millones de años en darle una vuelta. Todo parece indicar que hay un hoyo negro en el centro de la Vía Láctea.

La edad de una estrella se puede conocer a través de su composición química. Cuando se formó el Universo solamente había hidrógeno y helio; los demás elementos se formaron dentro de las estrellas por medio de reacciones termonucleares y, posteriormente, fueron arrojados al espacio en las etapas finales de la vida de las estrellas. La cantidad de elementos químicos es proporcional al número de generaciones estelares que le antecedieron. Por ejemplo, el Sistema Solar contiene 100 veces más helio que una estrella típica de un cúmulo globular y por consiguiente se piensa que se formó miles de millones de años antes que el Sol.

El modelo más aceptado para explicar la formación de la Galaxia nos dice

que en un principio estaba constituida por una nube de gas de hidrógeno y helio. Ambos elementos se mantenían unidos gravitacionalmente gracias a la presencia de la materia oscura. Las primeras estrellas se formaron en una estructura esférica, similar a la que tenía la nube inicial. Se piensa que en ese momento se originaron también las estrellas del núcleo que posteriormente evolucionaron hasta convertirse en un hoyo negro. El resto de la materia se fue aplanando y las estrellas que se formaron después dieron lugar al disco.

Se han sugerido varias alteraciones de este modelo sencillo. Una de ellas dice que durante ciertos periodos hubo un gran número de explosiones de supernova que calentaron el gas e impidieron que continuara la formación de estrellas. Otras variaciones sugieren que la Galaxia absorbió pequeñas galaxias anteriores de las que hoy quedan como vestigios estrellas con rotaciones retrógradas alrededor del centro de la Vía Láctea.

Las teorías sobre la formación de la Galaxia se han modificado porque se cuentan con más y mejores observaciones, por ejemplo de estrellas sumamente débiles que constituyen un fondo estelar en todas las estructuras. Otra idea reciente es que existen decenas de hoyos negros en el halo de la Galaxia, con órbitas que los acercan al núcleo y tienden a formar pares de hoyos negros, los cuales más tarde podrían orbitar muy cerca del centro de la Galaxia, ejerciendo influencia en gran escala sobre su estructura global.

Aún quedan problemas por resolver, como la explicación de la estructura espiral o el detalle de la distribución estelar.



La estructura del ojo de una mosca, un ejemplo

Imágenes tridimensionales de la topografía oculta de nuestra realidad

Los microscopios electrónicos permiten observar hasta los más pequeños detalles de las cosas. En el Laboratorio de Ensenada existen tres instrumentos de este tipo

Israel Gradilla nos muestra unas láminas donde se pueden observar unas "pelotitas" estrechamente apiñadas. El es uno de los responsables del microscopio electrónico de barrido por tunelaje; las pelotitas son átomos, y se trata de fotografías de esos ladrillos con los que el

mento máximo de un millón de diámetros en pantalla; el segundo, de barrido convencional, alcanza los cien mil aumentos, y el ya mencionado microscopio electrónico de barrido por tunelaje, con un millón de aumentos también en pantalla. En los tres, y con base en técnicas fotográfi-

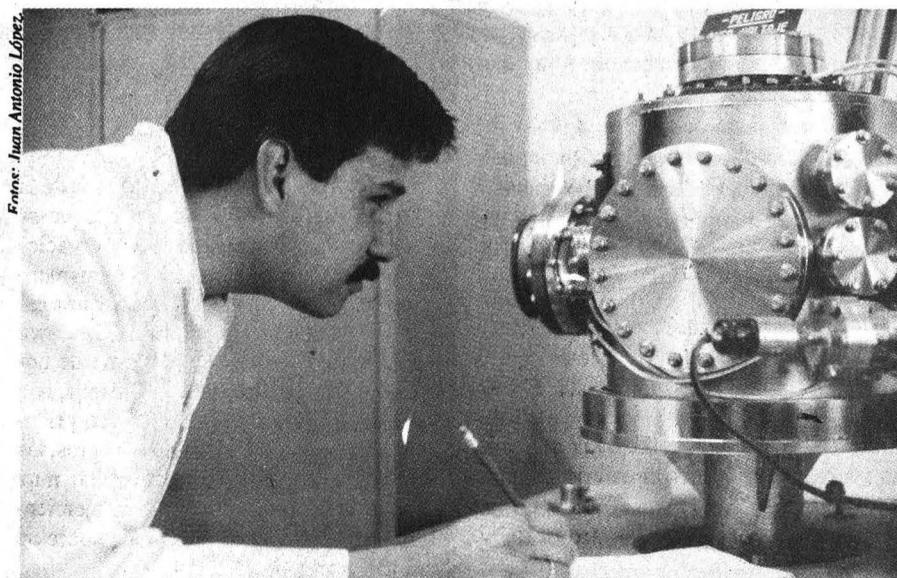
cas, es posible aumentar estos rendimientos diez veces más, comparados con el tamaño real de las muestras que se colocan en sus platinas.

El microscopio electrónico de transmisión

¿Por qué un microscopio electrónico? Cuando los científicos tratan de observar objetos cada vez más pequeños se encuentran con el problema de que los microscopios ópticos convencionales, que funcionan con base en luz visible, alcanzan su límite de resolución alrededor de los mil o dos mil diámetros de aumento. ¿Por qué? Porque la longitud de onda de la luz visible es muy grande comparada con el tamaño de los objetos que se busca observar, por lo cual no los detectan y no los podemos ver.

En los microscopios electrónicos en lugar de un haz de luz se utiliza uno de electrones. Aunque a primera vista, y ba-

>

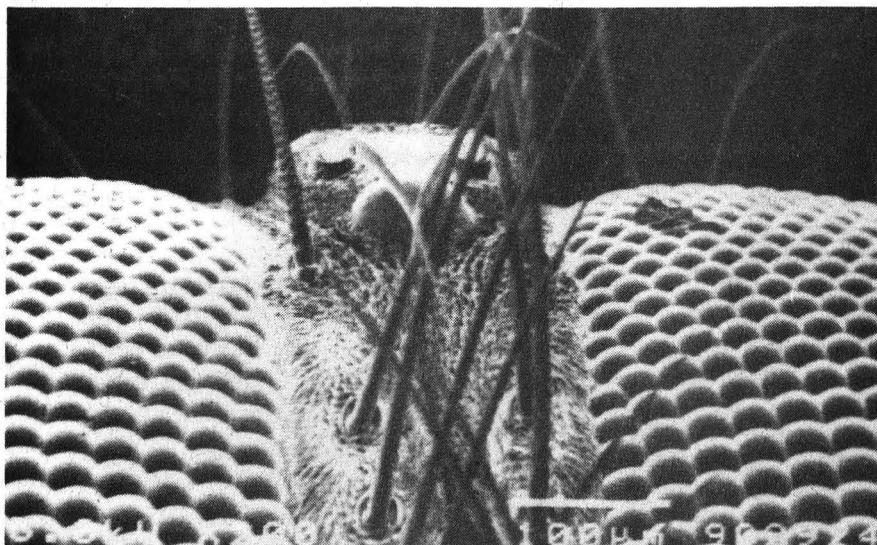


Fotos: Juan Antonio López.

universo está construido, tomadas con este instrumento, aquí, en México, en el Laboratorio de Ensenada del Instituto de Física de la UNAM.

En las instalaciones de este centro de investigación, inaugurado el 17 de noviembre de 1983, los grupos teóricos que trabajan en áreas del conocimiento científico tales como catálisis, microestructuras, física de superficies, propiedades ópticas y películas delgadas, entre otras, cuentan para su labor con el apoyo de tres microscopios electrónicos, además de otro en construcción por los propios especialistas del Laboratorio de Ensenada.

Los anteriores son: un microscopio electrónico de transmisión, con un au-

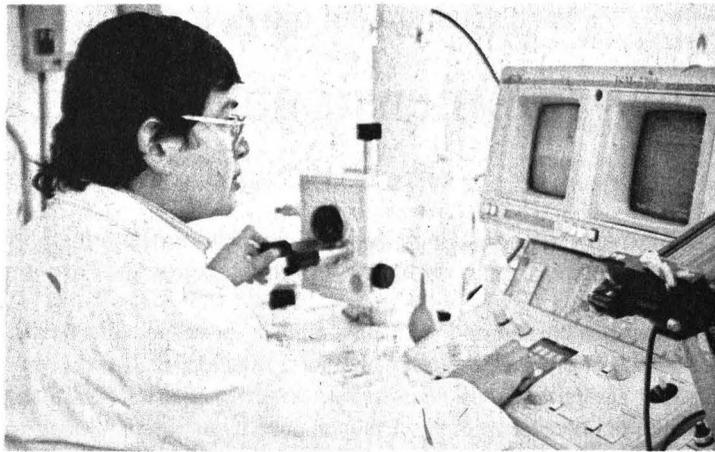


>

sados en la física tradicional, los electrones son partículas; de acuerdo con la teoría cuántica existe una dualidad partícula-onda para estos componentes de la materia; así, cada electrón tiene una onda asociada, de una longitud mucho menor a la de la luz visible, que nos permite "ver" la realidad con una resolución cercano a 1.4 angstroms, magnitud que cobra su verdadero significado si pensamos que el tamaño promedio de los átomos es de 2 angstroms.

Gracias a esta dualidad partícula-onda del haz de electrones, el microscopio electrónico de transmisión funciona de una manera muy similar al microscopio óptico: hay una fuente de electrones -el equivalente a la lámpara o foco del instrumento óptico- que son acelerados por una diferencia de potencial - que le da su intensidad al haz- y al mismo tiempo enfocados y modificados por una serie de lentes electromagnéticas, que equivalen a las lentes de cristal de los microscopios ópticos.

Miguel Avalos, quien coordina las actividades de los microscopios electrónicos de Ensenada, explica que el microscopio electrónico de transmisión del laboratorio, pese a poder transmitirle al



José Valenzuela, encargado de ese instrumento, explica que si bien el microscopio de transmisión está diseñado para observar hasta los más finos detalles de la materia, el

haz de electrones una energía de hasta 100 kilovoltios, y permitir aumentos de un millón de diámetros en pantalla con una resolución de 1.4 angstroms, es un instrumento prácticamente obsoleto; data de 1975.

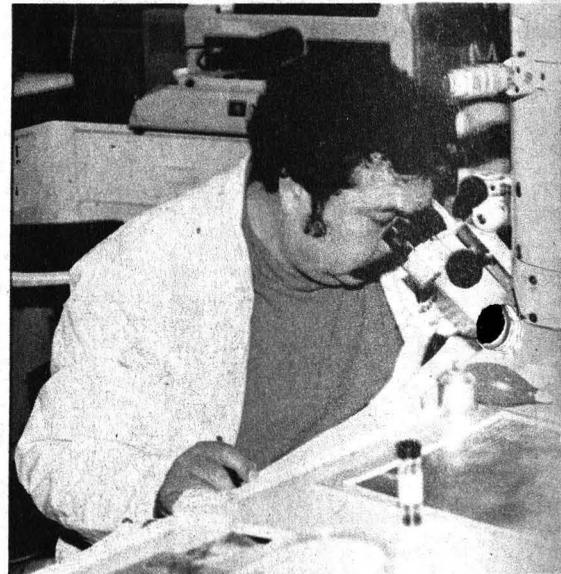
El especialista aclara que a pesar de que el microscopio continúa funcionando perfectamente de acuerdo con sus especificaciones originales, para el tipo de investigación de frontera que se realiza en Ensenada, existen modelos más recientes, con características y rendimientos superiores, indispensables para mantener al Laboratorio de Ensenada a la vanguardia, por lo que la UNAM está solicitando al Conacyt recursos para poder adquirir un nuevo instrumento, con las especificaciones necesarias para los trabajos que aquí se realizan.

El "viejo" microscopio podría ser conservado en Ensenada para propósitos de enseñanza, o prestado a alguna de las dependencias de la Universidad donde se realicen investigaciones biológicas; sus características permiten observar a las células y su estructura.

El microscopio electrónico de barrido convencional

Pareciera que los sueños fueran el territorio a explorar con este instrumento: la "vegetación" que cubre la antena de una hormiga, la estructura secreta del ojo de una mosca o el interior del más avanzado circuito integrado. El microscopio electrónico de barrido convencional ilumina los paisajes oníricos con una luz fantasmal.

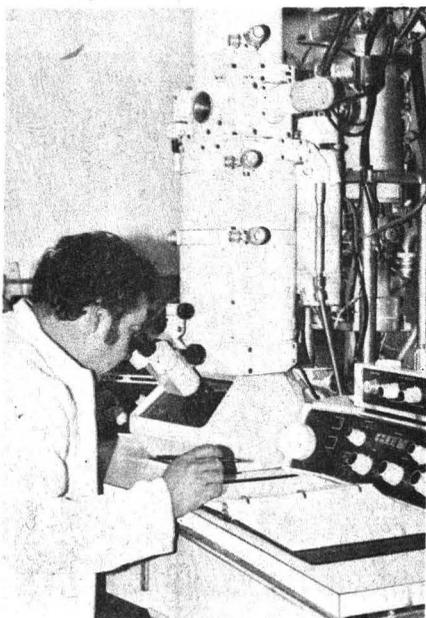
de barrido permite mirar la superficie de los objetos y cada uno de sus relieves;



imágenes tridimensionales que reproducen la topografía oculta de las cosas.

En este instrumento, cuando el haz de electrones es enfocado, las lentes electromagnéticas lo mueven -barren- a lo largo del área de la muestra a explorar, de manera similar a aquellas en las cuales el haz de electrones del cinescopio de los televisores barre la pantalla para formar la imagen.

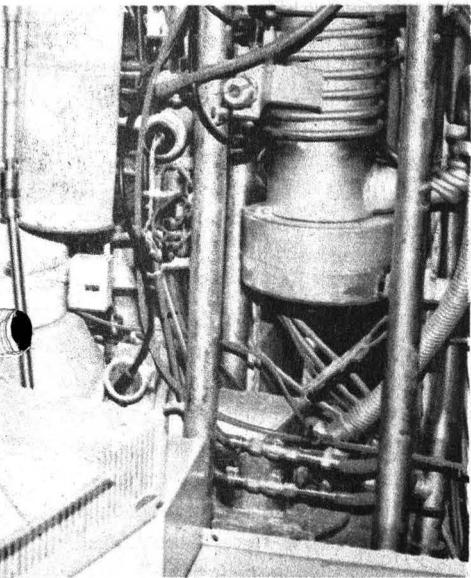
Así, de cada punto del objeto rebotan los llamados "electrones secundarios", que inciden en un detector en diferentes ángulos, de acuerdo con la elevación y la inclinación de la superficie que se estudia. Esta diferente intensidad de los electrones secundarios, al golpear el detector



provenientes de cada lugar de la muestra, es traducida por los circuitos del instrumento a un tono de gris, también particular para cada punto; su acumulación en la pantalla reproduce, en blanco y negro, la imagen tridimensional del objeto.

La energía con que el haz de electrones golpea la muestra, agrega José Valenzuela, no es menospreciable: con una especificación máxima de 30 kilovoltios, el instrumento de Ensenada puede prácticamente "achicharrar" los especímenes biológicos, y aun "quemar" los inorgánicos.

Aunque esta potencia da origen, precisamente, a otra de las grandes funciones del microscopio electrónico de barrido



do, el haz, al incidir en los átomos de la muestra, provoca cambios en los estados energéticos de sus propios electrones y, en consecuencia, la emisión de rayos X, de longitudes de onda particulares para cada elemento de la tabla periódica. El microscopio posee un espectrómetro de rayos X, el cual permite realizar análisis químicos y conocer la composición del espécimen que se está bombardeando.

El instrumento, de modelo reciente (1990), permite alcanzar aumentos de hasta 100 mil diámetros. Además de poder ajustar la energía del haz de electrones para adecuarla a las características de la muestra, posee diferentes velocidades de barrido, desde las más rápidas -que

permiten observar en la pantalla los resultados en tiempo real y manipular el objeto, pero con una baja calidad de imagen- hasta algunas muy lentas, las cuales tardan varios minutos en formar una imagen completa en el monitor, pero que permiten extraer un máximo de información y, en consecuencia, lograr una mayor calidad en la imagen.

El microscopio electrónico de barrido por tunelaje

Este aparato funciona bajo un principio totalmente diferente al de los anteriores. Un principio -una imposibilidad que se vuelve posible- que seguramente hubiera encantado a Lewis Carroll, y que hace de este instrumento un morador más de ese *País de las maravillas* que es la ciencia contemporánea.

En primer lugar, llama la atención su tamaño. Después de ver el microscopio electrónico de transmisión, con una altura superior a los dos metros, una planta de unos tres metros cuadrados, un peso que no quisimos preguntar, una "maraña" de bombas de vacío, cables de una pulgada de espesor y avisos de "peligro, alta tensión", uno piensa que Israel Gradilla bromea cuando nos muestra un objeto aún más pequeño que un distribuidor para automóvil.

Con unos quince centímetros de diámetro, otro tanto de altura y menos de un kilogramo de peso (lo que conforma la base metálica del instrumento), el corazón del microscopio electrónico de barrido por tunelaje es un pequeño cilindro -del tamaño de un trozo de lápiz- en cuyo centro se halla una aguja muy fina, de unos cinco milímetros de largo. La electrónica adjunta no es más que una pequeña tablilla de circuito impreso, con unos

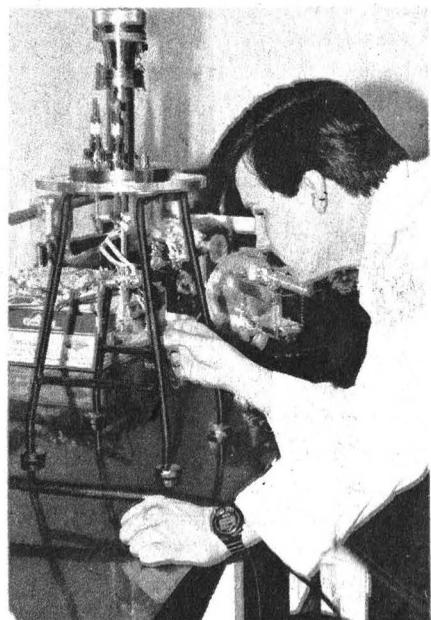


cuantos elementos que a primera vista no alcanzarían para construir un radio de transistores. El dispositivo de control, el osciloscopio de monitoreo, el digitalizador de imágenes y la computadora para el procesamiento de la información se encuentran a un lado, en un mueble para componentes, que tampoco impresiona.

¿Cuál es el secreto entonces? El "tunelaje". La aguja se sitúa a algunos angstroms de distancia de la muestra, sin tocarla, y existe una diferencia de potencial o voltaje entre ambos que apenas se mide en milésimas de voltio.

Para la física tradicional es imposible que se establezca una corriente entre aguja y muestra, ya que la separación entre ellas representa un obstáculo imposible

>



>

de superar, una "montaña". Pero no estamos en terrenos de la física tradicional sino en aquellos de la teoría cuántica. Bajo esta concepción del universo que un electrón salte de la aguja a la muestra no es imposible, simplemente muy poco probable, tal vez infinitamente poco probable, pero con el gigantesco número de electrones que hay en la aguja esta probabilidad se vuelve una realidad, y el salto de los electrones ocurre. Es como si para vencer ese obstáculo -esa "montaña"- los electrones construyeran un "túnel" en lugar de esperar a poseer la energía suficiente para escalar la cima.

Así funciona el microscopio electrónico de barrido por tunelaje. El pequeño cilindro al cual está sujeta la aguja es de un material cerámico piezoeléctrico que presenta pequeñas deformaciones o torsiones si se le aplica una corriente eléctrica; controlando el lugar donde se aplica este voltaje, y su magnitud, se controla el movimiento de la aguja en tres dimensiones.

La aguja está hecha a partir de un alambre de platino-iridio, con el cual se busca formar una punta con el menor número posible de átomos de espesor. Se sitúa la aguja a una distancia típica de 10 angstroms de la muestra y se aplica entre ambas un voltaje de entre cinco mil voltios y tres voltios, de acuerdo con las características del material que se estudia.

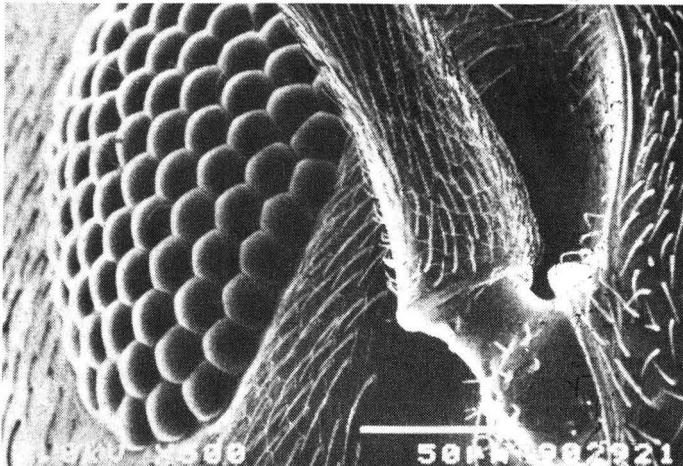
Controlando el movimiento de la aguja mediante la cerámica piezoeléctrica se logra "barrer" un área de media micra por media micra. En cada punto de la superficie que se estudia, de acuerdo con la distancia de la aguja, se produce

corriente de diferente intensidad, que de esta manera nos permite medir y representar el relieve microscópico de la muestra con una resolución que llega al millón de aumentos.

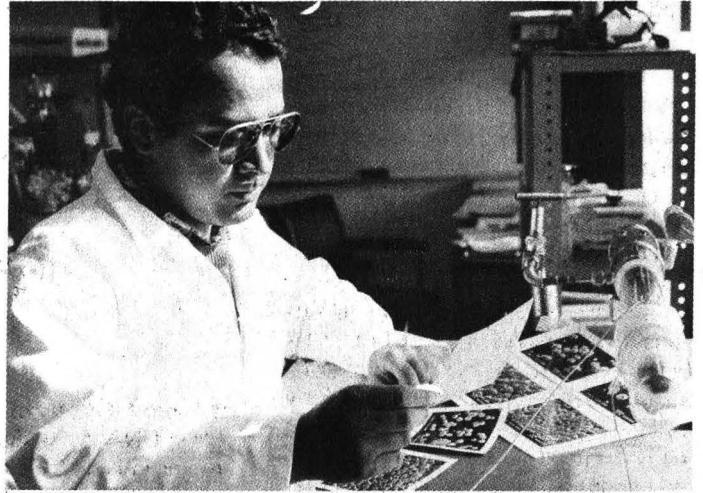
Originalmente, señala Israel Gradilla, esas diferencias de corriente eran vistas como trazos en un osciloscopio; ahora, gracias a un digitalizador que construyeron los especialistas del Laboratorio de Ensenada, es posible convertirlas a una imagen bidimensional de hasta 512 por 512 puntos (en el futuro 1024 por 1024), la cual es procesada en una computadora a fin de simular un foco luminoso y así darle su cualidad tridimensional; además de otro tipo de manipulaciones que facilitan su interpretación y estudio.

Tecnología universitaria

En Ensenada los investigadores están construyendo un microscopio electrónico de barrido por tunelaje diseñado por ellos mismos -el que se encuentra en uso



que ha adquirido comercialmente -capaz de barrer una superficie de cuatro micras por cuatro micras, y que incorporará mejoras con base en la experiencia adquirida con



el primero, como lo será la capacidad de ser instalado en una cámara de vacío, con el fin de estudiar materiales que no toleran la presencia de aire.

¿Y para el futuro? Tal vez se inventarán microscopios que, utilizando haces de partículas cuyas ondas asociadas sean de menor longitud que los electrónicos, o aprovechando otros métodos que algún físico todavía no sueña, nos permitan vislumbrar el interior del átomo, del núcleo atómico, o aún más allá.

Dice la teoría cuántica que las partículas subatómicas tal vez no son nada más que un conjunto de probabilidades que el científico define, "colapsa en una realidad única", al observarlas. Las interpretaciones más filosóficas aventuran que en ese proceso el observador también resulta definido, acaso modificado.

Átomos y galaxias, vecinos en la UNAM

Cuesta arriba, a sólo algunos metros de distancia del laboratorio, e igualmente dominando la bahía, se ubica el edificio de la Estación Ensenada del Instituto de Astronomía; ahí se coordinan los trabajos del Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir: lo más pequeño y más grande del Universo lado a lado, en tierras bajacalifornianas.

Mirando átomos, mirando galaxias, en Ensenada se define a la naturaleza y, por ventura, tal vez al hombre. □

Sergio Reyes

HOMENAJE A PARIS PISMIS

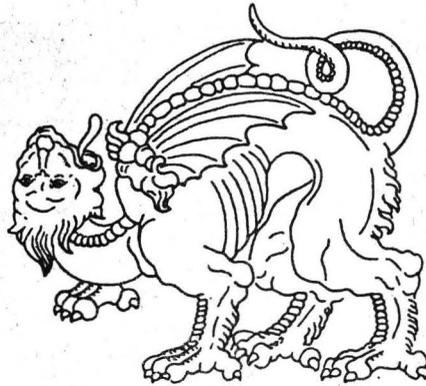
La decana del Instituto de Astronomía de la UNAM es la Dra. Paris Pismis, quien desde hace 50 años trabaja en México preparando astrónomos, investigando, haciendo labor editorial y, sobre todo, inspirando a los astrofísicos mexicanos del presente.

La Dra. Paris Pismis nació en Turquía, donde estudió matemáticas, además de otras disciplinas que domina de manera sorprendente como la música y la pintura. De allí fue a la universidad de Harvard para hacer un postdoctorado en astrofísica. Se casó con un matemático mexicano que la trajo a vivir con él a nuestro país, en donde sigue trabajando intensamente.

El pasado 19 de enero el Instituto de Astronomía de la UNAM le brindó un homenaje académico. Todo un día completo se habló de galaxias, gases ionizados en expansión, estrellas variables e historia. Las conferencias estuvieron a cargo de astrónomos extranjeros y de algunos distinguidos alumnos de la homenajeada.

La inauguración estuvo a cargo del Dr. José Sarukhán, quien comenzó su disertación con las siguientes palabras: "El Oriente nos mandó una estrella...". Resaltó que la Dra. Pismis ha recibido los máximos galardones que otorga nuestra casa de estudios —profesora emérita, doctora honoris causa, Premio Universidad Nacional— y que la UNAM se honra al honrar a sus académicos ilustres.

La Dra. Pismis recibió una hermosa medalla de oro que por un lado tiene grabado el telescopio de 2 metros de



San Pedro Mártir y, por el otro, el escudo de la UNAM y la siguiente leyenda: "Por una vida de trabajo".

Desde luego no faltaron las flores, muchas flores de colores variados, pero sobre todo rosas, que enviaron varias instituciones de astrofísica y los estudiantes graduados, quienes añadieron a las flores unas palabras muy emotivas.

La Dra. Paris Pismis ha trabajado en muchos campos entre los que cabe destacar la dinámica de las galaxias, en particular la formación de los brazos espirales y la distribución de velocidades de las diversas poblaciones estelares.

La felicitamos con gran afecto y respeto.

LIBROS

Cargas y corrientes
Miguel Angel Herrera
Sitesa, Serie Nuestro Mundo, 1992

Leer sobre física, bien explicada, es un placer. El Dr. Herrera, investigador del Instituto de Astronomía, es una

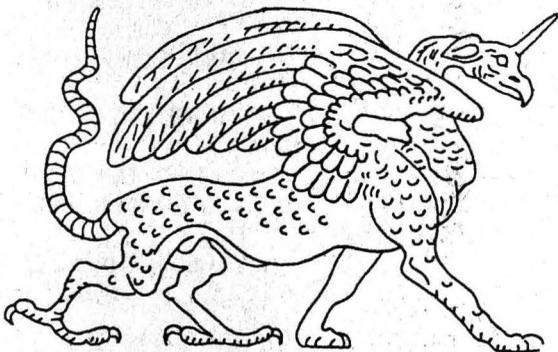
persona que ha dedicado gran parte de su vida al estudio de la física y al desarrollo de modelos para explicar la naturaleza. Por haberla comprendido y poseer una mente clara, puede hablar de ella con placer.

Su nuevo libro, *Cargas y Corrientes*, trata sobre uno de los fenómenos más notables y útiles de la naturaleza: la electricidad. Este libro, de la Serie Nuestro Mundo de la editorial Sitesa, nos lleva de la mano, siguiendo los diversos descubrimientos históricos, hasta explicarnos cómo se descubrió la electricidad, cómo funcionan nuestros aparatos eléctricos, por qué nos cobra la Compañía de Luz, etc.

El libro del Dr. Herrera es muy ameno. Para comprobarlo, basta un fragmento en el que explica cómo fluye la corriente eléctrica:

"Obviamente, los electrones siempre están ansiosos por desplazarse de un polo al otro, ya que entre ambos siempre hay una diferencia de potencial. Si no lo hacen es porque normalmente los polos están separados por un buen aislante (el aire) a través del cual los electrones no se pueden mover. Pero si les proporcionamos un camino para ir de un polo a otro, a través de un conductor —o sea, un material que sí los deje moverse—, aprovechan inmediatamente la ocasión, y a través del conductor comienza a fluir la corriente eléctrica".

El Libro del Dr. Herrera está profusamente ilustrado con fotografías de la vida diaria, que nos hacen sentir "en casa" al realizar los experimentos que propone, e ilustraciones que ayudan a entender temas difíciles a pesar de haber pasado por la secundaria y la preparatoria.



SOLAPA

El escritor uruguayo Eduardo Galeano emprendió la tarea de convertir en texto literario la historia de América. La manera de abordar tan ambicioso proyecto resultó en verdad efectiva: Galeano tomó fragmentos significativos del acontecer histórico y con ellos elaboró viñetas. Así, el lector obtiene una visión en la que si bien el punto de partida son "momentos", la totalidad integra un rico mosaico que permite contemplar la historia como una serie de interconexiones con sentido global. Para este número de Orión hemos elegido una viñeta que atrapa una leyenda de los indios de norteamérica.

(JF, LIP)

EL DÍA

El cuervo, que reina ahora desde lo alto del tótem de la nación haida, era nieto del gran jefe divino que hizo al mundo.

Cuando el cuervo lloró pidiendo la luna, que colgaba de la pared de troncos, el abuelo se la entregó. El cuervo la lanzó al cielo, por el agujero de la chimenea; y nuevamente se echó a llorar, reclamando las estrellas. Cuando las consiguió, las diseminó alrededor de la luna.

Entonces lloró y pataleó y chilló hasta que el abuelo le entregó la caja de madera labrada donde guardaba la luz del día. El gran jefe divino le prohibió que sacara esa caja de la casa. Él había decidido que el mundo viviera a oscuras.

El cuervo jugueteaba con la caja, haciéndose el distraído, y con el rabillo del ojo espía a los guardianes que lo estaban vigilando.

Aprovechando un descuido, huyó con la caja en el pico. La punta del pico se le partió al pasar por la chimenea y se le quemaron las plumas, que quedaron negras para siempre.

Llegó el cuervo a las islas de la costa del Canadá. Escuchó voces humanas y pidió comida. Se la negaron. Amenazó con romper la caja de madera:

—Si se escapa el día, que tengo aquí guardado, jamás se apagará el cielo —advirtió—. Nadie podrá dormir, ni guardar secretos, y se sabrá quién es gente, quién es pájaro y quién bestia del bosque.

Se rieron. El cuervo rompió la caja y estalló la luz en el universo.

SUCESOS ASTRONÓMICOS DEL MES DE FEBRERO

	DÍA	HORA
Juno estacionario	3	11
Marte 6° al norte de la Luna	4	4
Luna llena	6	18
Luna en perigeo	7	14
Saturno en conjunción con el Sol	9	10
Júpiter 6° al norte de la Luna	10	16
Luna en cuarto menguante	13	7
Marte estacionario	15	5
Neptuno 2° al sur de la Luna	17	18
Urano 3° al sur de la Luna	17	19
Mercurio en su máxima elongación (18° E)	21	3
Luna Nueva	21	7
Luna en apogeo	22	12
Mercurio 3° al sur de la Luna	23	1
Venus en máximo brillo	24	4
Venus 0.5° al norte de la Luna	24	22
Mercurio estacionario	27	3

CENTRO UNIVERSITARIO DE
COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA

COORDINACIÓN DE LA
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

UNAM

DIRECTOR DEL CUCC
• Jorge Flores Valdés

COORDINADOR EDITORIAL
de la serie de boletines
EN LA CIENCIA
• Aarón Alboukrek

SECRETARIO DE REDACCIÓN
• Luis Ignacio de la Peña

AGRADECEMOS LA COLABORACIÓN
DE
• Luis Estrada

CORRECCIÓN DE ESTILO
y cuidado de la edición
• José Manuel Mateo

FORMACIÓN
• Isabel Zepeda

OFICINAS Y CORRESPONDENCIA
Antiguo Edificio de CONACYT
Ala A, 3er. piso
Circuito Cultural Universitario
Ciudad Universitaria
Apdo. Postal 70-590, C.P. 04510

INSTITUTO DE ASTRONOMÍA

DIRECTORA
• Gloria Koenigsberger

RESPONSABLE EDITORIAL
• Julieta Fierro

COLABORACIÓN
• Yolanda Gómez

SECRETARIA GENERAL DE LA UNAM

INVITACION

La Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica de la Secretaría de Educación Pública por conducto de la Secretaría General de la UNAM invita a la comunidad universitaria a participar en el Concurso Nacional para la Renovación de los Libros de Texto Gratuitos de la Educación Primaria que ha sido convocado por la propia SEP. La convocatoria respectiva con las bases del concurso se presenta a continuación. Para mayores informes y documentación adicional (guiones técnico-pedagógicos y anexos técnico-editoriales) para apoyar a la presentación de propuestas favor de comunicarse hasta el 12 de febrero inclusive a la Dirección General de Planeación Evaluación y Proyectos Académicos con el Mtro. Rafael Vidal Tel 622.6082.

CONVOCATORIA AL CONCURSO PARA LA RENOVACION DE LOS LIBROS DE TEXTO GRATUITOS DE EDUCACION PRIMARIA

La Secretaría de Educación Pública, en ejercicio de la facultad que le concede el artículo 25, fracción V, de la Ley Federal de Educación, y en el marco de la ejecución del Acuerdo Nacional para la Modernización de la Educación Básica, convoca a maestros, pedagogos e investigadores, y a todos aquellos que, por su experiencia y quehacer profesional, han estado vinculados con la enseñanza y con la investigación educativa, a participar en el concurso para la renovación de los contenidos de los libros de texto gratuitos para la educación primaria, conforme a las siguientes

BASES

1. PARTICIPANTES

Podrán participar en el presente concurso (en lo sucesivo, el CONCURSO) las personas físicas, o grupos de personas físicas, de nacionalidad mexicana, con excepción de los funcionarios de nivel medio y superior de la Secretaría de Educación Pública y de todos los servidores públicos directamente relacionados con la conducción del CONCURSO.

2. OBJETO

El objeto del CONCURSO es seleccionar la mejor propuesta para los respectivos contenidos, incluyendo el diseño del modelo editorial, de los 13 libros de texto gratuitos que se enlistan en el apartado número 3 de estas bases.

La Comisión Nacional de los Libros de Texto Gratuitos tendrá a su cargo, en los términos del Decreto que la regula, el diseño de las portadas, la impresión, la encuadernación, el empaquetado y la distribución de los libros a los Estados, por lo que estas actividades no serán objeto del CONCURSO.

3. LIBROS DE TEXTO OBJETO DEL CONCURSO.

- 3.1. Español de primer grado.
- 3.2. Matemáticas de primer grado.
- 3.3. Libro integrado de primer grado.
- 3.4. Español de tercer grado.

- 3.5. Matemáticas de tercer grado.
 - 3.6. Historia de cuarto grado.
 - 3.7. Geografía de cuarto grado.
 - 3.8. Español de quinto grado.
 - 3.9. Matemáticas de quinto grado.
 - 3.10. Historia de quinto grado.
 - 3.11. Geografía de quinto grado.
 - 3.12. Historia de sexto grado.
 - 3.13. Geografía de sexto grado.
4. **GUIONES TECNICO-PEDAGOGICOS Y ANEXOS TECNICO-EDITORIALES.**
- 4.1. Los guiones técnico-pedagógicos (en lo sucesivo, los GUIONES) correspondientes a cada uno de los libros de texto objeto de este CONCURSO, y el anexo técnico-editorial (en lo sucesivo, el ANEXO), que contienen las disposiciones específicas sobre los contenidos y la presentación a que deberán sujetarse las propuestas de libros de texto que se presenten al CONCURSO (en lo sucesivo, las PROPUESTAS), tendrán un costo de recuperación de N\$ 100.00 (CIEN NUEVOS PESOS 00/100). Los interesados podrán adquirir los documentos referidos en las oficinas ubicadas en la calle de Xocongo No. 58, piso 10, Col. Tránsito, Del. Venustiano Carranza, Distrito Federal, a partir del día 13 de enero de 1993 y, desde el 15 de enero de 1993, también en las Secretarías de Educación Pública de los Estados de la Federación o sus equivalentes.

Con estos documentos se entregará el modelo del contrato que deberán firmar con la Secretaría de Educación Pública (en lo sucesivo, la SECRETARIA) quienes resulten ganadores del CONCURSO.
 - 4.2. Las dudas que surjan sobre la presente convocatoria, así como sobre los documentos referidos en el numeral 4.1 anterior, serán atendidas en el domicilio citado del Distrito Federal, en el conmutador con los números telefónicos 542-7191, 542-7211 y extensiones 272 y 273, y en el teléfono número 741-0127.
5. **REQUISITOS QUE DEBERAN REUNIR LAS PROPUESTAS.**
- 5.1. Las PROPUESTAS deberán ajustarse a los principios y criterios que establece el artículo 3o. constitucional y demás disposiciones legales en la materia, así como a los GUIONES correspondientes y al ANEXO.
 - 5.2. Será responsabilidad de quienes presenten PROPUESTAS (en lo sucesivo, los PARTICIPANTES) otorgar el debido tratamiento a los textos e ilustraciones de terceros que formen parte del contenido de dichas PROPUESTAS y, en su caso, responder, en los términos de ley, por su uso ante los titulares de los derechos de autor correspondientes. Por lo anterior, la SECRETARIA queda exenta de toda responsabilidad en este aspecto.
 - 5.3. Las PROPUESTAS deberán presentarse a manera de maqueta, con texto y modelo editorial definitivos; las ilustraciones podrán presentarse en forma de croquis, salvo por las correspondientes a las primeras 16 páginas, que deberán presentarse con ilustraciones definitivas, a todo color. Dicha maqueta deberá dar una idea precisa de la versión final del libro de texto, por lo que deberá ser igual a ésta excepto por las portadas, la página legal y la terminación del material gráfico. El texto deberá ser impreso a través de cualquier medio electrónico de impresión tipográfica. Las ilustraciones podrán incorporarse al texto por medios electrónicos o mecánicos. Las demás disposiciones específicas de presentación a que deberá ajustarse cada PROPUESTA se indican en el ANEXO.
 - 5.4. Cada PROPUESTA deberá ir acompañada de un documento con sugerencias para su uso en el salón de clases. Este documento permitirá que el jurado calificador se forme un juicio más completo sobre las PROPUESTAS.
6. **PRESENTACION DE PROPUESTAS.**
- 6.1. Cada PARTICIPANTE podrá presentar PROPUESTAS de uno o más libros de texto gratuitos para las asignaturas y grados que se indican en el apartado número 3 de las presentes bases, pero no deberá presentar más de una PROPUESTA para una misma asignatura y grado.
 - 6.2. Todas las PROPUESTAS deberán ser entregadas en el domicilio del Distrito Federal indicado en el numeral 4.1 de la presente convocatoria, con apego al siguiente calendario:
 - 6.2.1. El 9 de abril de 1993, de las 10:00 a las 12:00 Hrs.
Libro integrado de primer grado.
Español de quinto grado.

Matemáticas de quinto grado.

6.2.2. El 16 de abril de 1993, de las 10:00 a las 12:00 Hrs.

Español de primer grado.

Matemáticas de primer grado.

Español de tercer grado.

Matemáticas de tercer grado.

6.2.3. El 23 de abril de 1993, de las 10:00 a las 12:00 Hrs.

Historia de cuarto grado.

Historia de quinto grado.

Historia de sexto grado.

6.2.4. El 30 de abril de 1993, de las 10:00 a las 12:00 Hrs.

Geografía de cuarto grado.

Geografía de quinto grado.

Geografía de sexto grado.

6.3. Cada PROPUESTA se presentará en sobre cerrado, acompañada de un segundo sobre, también cerrado, el cual contendrá los datos del PARTICIPANTE que presente la PROPUESTA. En ninguna parte de ésta deberán aparecer elementos que permitan identificar al PARTICIPANTE.

6.4. Al momento de recibir cada PROPUESTA, se le asignará un número de identificación, el cual será anotado en el exterior del sobre cerrado que contenga los datos del PARTICIPANTE. El mismo número será anotado en la primera página de la PROPUESTA en cuestión, la cual deberá indicar con claridad a qué grado y asignatura se refiere la propuesta.

6.5. La entrega de las PROPUESTAS, en el lugar, fecha y hora especificados en el numeral 6.2 de las presentes bases, se hará ante notario público, quien dará fe del anonimato de las PROPUESTAS y quedará como custodio de los sobres cerrados con los datos de identificación de los PARTICIPANTES hasta el momento en que los jurados emitan los respectivos fallos. Será hasta después de ese momento cuando se abrirán dichos sobres y se darán a conocer los nombres de los ganadores del CONCURSO.

6.6. La presentación de una PROPUESTA implica que los PARTICIPANTES aceptan sujetarse incondicionalmente a las presentes bases. En consecuencia, al momento de entregar su PROPUESTA, los PARTICIPANTES deberán firmar un documento en el cual: a) declararán conocer y aceptar las bases del CONCURSO, y b) se obligarán a celebrar con la SECRETARIA, en el caso de resultar ganadores un contrato de cesión de derechos de autor, según lo indicado en el numeral 9.3 de la presente convocatoria.

6.7. Una vez que un PARTICIPANTE presente una PROPUESTA, no podrá sustituirla parcial o totalmente.

7. CALIFICACION DE LAS PROPUESTAS.

7.1. Sólo se someterán a la consideración del jurado calificador aquellas propuestas que cuenten con el dictamen favorable de la SECRETARIA. El criterio para emitir dicho dictamen consistirá en verificar que las PROPUESTAS se apeguen a lo señalado en el numeral 5.1 de la presente convocatoria.

7.2. Las PROPUESTAS que no hubieren obtenido un dictamen favorable, en los términos señalados en el numeral anterior, serán devueltas a los PARTICIPANTES, de acuerdo con lo señalado en el numeral 9.6 de la presente convocatoria.

8. OBLIGACIONES DE LA SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA RESPECTO DEL MANEJO DE LAS PROPUESTAS.

8.1. La SECRETARIA reproducirá las PROPUESTAS que hubieren obtenido dictamen favorable, en número suficiente para entregar una copia a cada uno de los miembros de los jurados respectivos.

8.2. Para reproducir dichas PROPUESTAS, la SECRETARIA buscará obtener las mejores condiciones de calidad de reproducción. Sin embargo, no se hará responsable de posibles deficiencias en la calidad de ésta ni de los daños que pudieran sufrir las PROPUESTAS en el proceso.

8.3. Los PARTICIPANTES que lo deseen, en lugar de sujetarse a lo dispuesto en el numeral 8.2 anterior, podrán presentar, al momento de entregar sus PROPUESTAS, un mínimo de 15 copias de éstas en sobre cerrado, en blanco y negro y a color, según corresponda, en los términos establecidos en el ANEXO.

- 8.4. Hasta la fecha en que los jurados emitan sus respectivos fallos, la SECRETARIA se abstendrá de dar a conocer las PROPUESTAS a quienes no sean integrantes de los jurados correspondientes.

9. GANADORES.

- 9.1. Sólo habrá una PROPUESTA ganadora por grado-asignatura.
- 9.2. Las PROPUESTAS que resulten ganadoras de este CONCURSO serán premiadas con la cantidad de N\$ 500,000.00 (QUINIENTOS MIL NUEVOS PESOS 00/100) cada una. Esta cantidad será cubierta al PARTICIPANTE cuya PROPUESTA resulte ganadora (en lo sucesivo el GANADOR) en dos exhibiciones: un primer pago, por N\$ 50,000.00 (CINCUENTA MIL NUEVOS PESOS 00/100), se efectuará dentro de los cinco días hábiles siguientes a la fecha en que el jurado calificador haya emitido su fallo. Los restantes N\$ 450,000.00 (CUATROCIENTOS CINCUENTA MIL NUEVOS PESOS 00/100) serán pagados una vez que la SECRETARIA reciba, a su entera satisfacción, dentro de un plazo de entre 25 y 35 días naturales a partir de la fecha aludida - dependiendo de la extensión de la PROPUESTA según lo previsto en los GUIONES -, los originales mecánicos de la PROPUESTA ganadora, en los términos fijados en el ANEXO. La SECRETARIA cubrirá las cantidades adicionales necesarias para el entero del impuesto sobre la renta que corresponda conforme a las disposiciones aplicables.
- 9.3. El GANADOR se compromete a acreditar, a entera satisfacción de la SECRETARIA, su nacionalidad mexicana y a ceder, mediante contrato, el derecho al uso y explotación de la PROPUESTA ganadora, por el tiempo que se mantenga como libro de texto gratuito, y de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal de Derechos de Autor.
- 9.4. En el supuesto de que la SECRETARIA determine utilizar alguna de las propuestas ganadoras durante más de tres años como libro de texto gratuito, a partir del cuarto año, el correspondiente GANADOR recibirá anualmente un premio adicional por el importe equivalente a 300 veces el salario mínimo mensual vigente en el Distrito Federal en la fecha de inicio del cuarto año y, en su caso, años subsecuentes, en que la SECRETARIA determine continuar con el uso de la PROPUESTA de que se trata. La SECRETARIA no cubrirá cantidad alguna en relación con los impuestos que causare el premio adicional.

El pago de este premio adicional cesará cuando la correspondiente PROPUESTA deje de utilizarse como libro de texto gratuito. Lo previsto en este numeral no sería aplicable a los libros que se utilizaran por más de tres años en virtud de resultar ganadores en certámenes futuros. En este último caso, las bases de los respectivos certámenes determinarían los montos y condiciones para el pago de los premios.

- 9.5. Cuando se presenten dos PROPUESTAS o menos, o cuando así lo declare el jurado correspondiente, por mayoría absoluta de los votos presentes, el CONCURSO respecto de un libro de texto en particular se considerará desierto.
- 9.6. La SECRETARIA hará la devolución de las PROPUESTAS que no resulten ganadoras. Para el efecto, las pondrá a disposición de los PARTICIPANTES a partir del día siguiente en que se emita el fallo en el domicilio del Distrito Federal referido en el numeral 4.1 de estas bases y por un plazo de 10 días hábiles. Pasado este término, la SECRETARIA no será responsable de los daños que pudieran sufrir dichos trabajos; la SECRETARIA tampoco se hará responsable de los daños que pudieran sufrir las PROPUESTAS como resultado de su manejo para el CONCURSO, o por otras causas que no le sean imputables.

10. CONDUCCION DEL CONCURSO.

- 10.1. Habrá un COMITE TECNICO, integrado por un coordinador general y por los secretarios técnicos de los jurados, todos los cuales serán designados por el Secretario de Educación Pública.
- 10.2. El COMITE TECNICO será responsable de:
- 10.2.1. Recibir las PROPUESTAS y turnarlas a las áreas competentes de la SECRETARIA, a efecto de que éstas las analicen y, en su caso, emitan dictamen favorable para que sean sometidas a la consideración del jurado calificador, en los términos señalados en el apartado número 7 de la presente convocatoria.
- 10.2.2. Conducir las sesiones de orientación para los miembros del jurado a que se refiere el inciso 11.8.2 de la presente convocatoria.
- 10.2.3. Conducir el proceso de selección de la PROPUESTA ganadora en todas sus etapas, según se indica en el apartado número 12 de la presente convocatoria.
- 10.2.4. Fungir como enlace, durante todo el proceso, entre los PARTICIPANTES y la SECRETARIA, así como entre ésta y los integrantes de los jurados.

10.2.5. Resolver las dudas de los PARTICIPANTES.

Habrá un secretario técnico responsable para cada uno de los jurados, quien podrá ser suplido en el desempeño de sus funciones según lo determine el Coordinador General del COMITE TECNICO.

El Coordinador General del COMITE TECNICO resolverá lo no previsto en este apartado y que se relacione con las actividades referidas en el numeral 10.2 de las presentes bases.

INTEGRACION DE LOS JURADOS.

La SECRETARIA integrará un jurado por asignatura y grado para la selección de la PROPUESTA ganadora de cada uno de los libros de texto objeto de este CONCURSO.

Los PARTICIPANTES no podrán ser miembros de los jurados.

Sólo la SECRETARIA podrá recusar a los jurados.

Cada uno de los jurados se integrará por doce personas de la manera siguiente:

11.4.1. Tres especialistas de reconocida capacidad profesional en educación, pedagogía, didáctica y disciplinas afines, seleccionados por instituciones especializadas en la investigación y el desarrollo de la educación. Las instituciones que participen lo harán a invitación expresa de la SECRETARIA.

11.4.2. Tres expertos en la asignatura académica objeto de las PROPUESTAS, elegidos -sin más criterio que el de su capacidad profesional- por universidades, colegios, academias y asociaciones de especialistas en la materia de que se trate. Las instituciones que participen lo harán a invitación expresa de la SECRETARIA.

11.4.3. Dos maestros normalistas de reconocido prestigio designados por la SECRETARIA.

11.4.4. Dos Secretarios de Educación de los Estados de la Federación, o sus equivalentes, quienes podrán designar suplentes que los representen ante los jurados en los que les corresponda participar; los suplentes deberán ser maestros de educación primaria.

Para seleccionar en qué jurado corresponde participar a los representantes de cada Estado, se realizará un sorteo, de modo que, al inicio de la insaculación, cada entidad federativa tenga igual probabilidad de participar en cualquiera de los jurados.

11.4.5. Un representante del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación.

11.4.6. Un maestro, quien será elegido por la SECRETARIA a propuesta de organizaciones representativas de padres de familia. Por invitación de la SECRETARIA, dichos organismos presentarán una lista de candidatos, para que la SECRETARIA seleccione a quienes pasarán a formar parte de los jurados.

Las instituciones que acepten participar en los términos de los incisos 11.4.1, 11.4.2 y 11.10, se obligarán a comunicar a la SECRETARIA, por escrito, la forma como se hubiere llevado a cabo el procedimiento de selección y las calificaciones especiales de las personas seleccionadas.

Los nombres de los integrantes del jurado calificador de cada CONCURSO serán dados a conocer al público en general antes de la fecha de presentación de las PROPUESTAS.

Los miembros de los jurados recibirán una remuneración por su labor.

Serán obligaciones de los miembros de cada jurado:

11.8.1. Excusarse de formar parte del jurado o jurados cuando sepan de la existencia de conflicto de intereses.

11.8.2. Asistir a las sesiones de orientación que conducirá el COMITE TECNICO.

11.8.3. Guardar absoluta reserva sobre la naturaleza, los contenidos y demás características de las PROPUESTAS, así como sobre las sesiones del jurado respectivo, hasta que se dé a conocer el fallo definitivo.

11.8.4. Revisar con todo cuidado, dentro del plazo específico que se les otorgue para ello, todas las PROPUESTAS sobre las cuales tendrán que pronunciarse, y presentar su opinión por escrito, dentro del plazo y con apego a los lineamientos que señale la SECRETARIA, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 12.3 de la presente convocatoria.

- 11.8.5. Asistir a todas y cada una de las sesiones de votación que se requieran hasta que se emita el fallo definitivo.
- 11.8.6. Devolver las copias de las PROPUESTAS que hayan sido sometidas a su consideración.
- 11.8.7. Abstenerse de realizar actos para conocer la identidad de los PARTICIPANTES cuyas PROPUESTAS les corresponda calificar.
- 11.9. En consideración a la naturaleza y magnitud del trabajo que deberán realizar los miembros del jurado, una misma persona sólo podrá formar parte de hasta tres jurados.
- 11.10. Las instituciones que participen en la selección de los miembros de los jurados deberán designar a las personas que fungirán como suplentes.
- 11.11. Si alguno de los miembros de los jurados no cumpliera con las obligaciones antes descritas, la SECRETARIA podrá determinar su remoción, llamar a su suplente, y privar a aquél de la remuneración económica aludida en el numeral 11.7 de la presente convocatoria.

12. SELECCION DE LA PROPUESTA GANADORA.

- 12.1. Los miembros de cada jurado contarán hasta con 23 días naturales para analizar las PROPUESTAS, a partir de la fecha en que éstas se encuentren a su disposición. Así mismo, deberán asegurarse de que el COMITE TECNICO, dentro de ese plazo de análisis, reciba el documento a que se refiere el numeral 12.3 de la presente convocatoria. Si el número de PROPUESTAS lo justifica, el plazo de análisis podrá ser menor. En este caso, el nuevo plazo será fijado por la SECRETARIA y se hará del conocimiento de los integrantes del jurado correspondiente por conducto del COMITE TECNICO.
- 12.2. Cada miembro de los distintos jurados deberá acudir al lugar que le indique el COMITE TECNICO a recoger las PROPUESTAS correspondientes.
- 12.3. Cada miembro de cada jurado deberá elaborar un documento, sujeto a los lineamientos que dictará la SECRETARIA, con su opinión sobre cada una de las PROPUESTAS. Estos documentos deberán estar en poder del COMITE TECNICO al menos 7 días naturales antes de la fecha en que se realizará la votación para seleccionar la PROPUESTA ganadora. Todos los integrantes del jurado correspondiente podrán consultar los documentos, a fin de formarse una idea más completa sobre la calidad de las PROPUESTAS. Una vez emitido el fallo del concurso respectivo, los documentos con las opiniones de los miembros de los jurados serán conservados por la SECRETARIA y, durante un año, serán puestos a disposición de los interesados para su consulta en el lugar que se dará a conocer oportunamente.

El propósito de la entrega de los documentos a que se refiere el párrafo anterior es que los integrantes de los jurados conozcan otras opiniones y puedan complementar su punto de vista para formular un juicio sobre cada PROPUESTA. En virtud de lo anterior, cada jurado determinará sobre la necesidad de deliberar durante la sesión de votación.
- 12.4. Para efectuar la votación los integrantes de cada jurado se reunirán en el lugar, fecha y hora que les serán indicados por el COMITE TECNICO al momento de entregarles, para revisión las PROPUESTAS objeto del CONCURSO. En caso necesario, el cambio de fecha o lugar sólo podrá ser determinado por la SECRETARIA y comunicado a los integrantes del jurado correspondiente por conducto del COMITE TECNICO.
- 12.5. La sesión de votación de cada uno de los jurados se realizará bajo la conducción de un secretario técnico.
- 12.6. La sesión de votación requerirá de la presencia de cuando menos 7 miembros del jurado. Si no se reuniera este quórum, el secretario técnico levantará constancia con la firma de los presentes y citará para una segunda sesión, la cual se efectuará con los miembros del jurado que asistan a ella.
- 12.7. Los integrantes de cada jurado elegirán, por mayoría de votos, un vocal del mismo, el cual tendrá voto de calidad en los casos de empate.
- 12.8. Reglas de votación:
 - 12.8.1. Los integrantes del jurado no podrán condicionar su voto a que se realicen adecuaciones a la PROPUESTA por la que votan; es decir, deberán votar por cada PROPUESTA tal y como se haya presentado.
 - 12.8.2. Los miembros del jurado tendrán la opción de votar a favor de que el concurso se declare desierto, si a su juicio ninguna de las PROPUESTAS presentadas reúne las características deseables para el libro de texto de que se trate.

- 12.8.3. El voto de cada miembro del jurado será secreto, directo y se emitirá por escrito, con firma autógrafa, en una tarjeta que será entregada al secretario técnico en sobre cerrado. El secretario técnico concentrará los sobres con los votos y, acto seguido, realizará el escrutinio correspondiente, sin revelar la identidad del emisor del voto.
- 12.8.4. Si las PROPUESTAS concursantes son tres o más, se realizará una primera ronda de votación, en la cual cada integrante del jurado votará en favor de la PROPUESTA que le parezca mejor. Para ser válido, cada voto deberá referirse a una sola PROPUESTA. Si alguna de las PROPUESTAS concursantes obtiene mayoría absoluta -más de la mitad de los votos presentes- en esta primera ronda de votación, será la ganadora del CONCURSO. Solamente en esta ronda de votación podrá ser declarado desierto el CONCURSO, por mayoría absoluta de los votos presentes.
- 12.8.5. En su caso, una vez seleccionada la PROPUESTA ganadora de acuerdo con el procedimiento descrito en el inciso 12.8.4, el jurado procederá a una segunda votación para seleccionar la PROPUESTA que obtendría el segundo lugar; para esta selección bastará la mayoría relativa de votos en favor de determinada PROPUESTA. Para ser válido, cada voto deberá referirse a una sola PROPUESTA. El jurado también podrá votar en favor de que se declare desierto el segundo lugar del CONCURSO, para lo cual se requeriría mayoría absoluta.
- 12.8.6. Si ninguna PROPUESTA obtuviera la mayoría de votos de acuerdo con el procedimiento descrito en el inciso 12.8.4 la votación se realizará mediante un sistema de puntaje, de la siguiente manera:
- 12.8.6.1. **Etapa eliminatoria.** Si se presentan seis o más PROPUESTAS, se realizará una etapa eliminatoria, de acuerdo con el siguiente procedimiento: cada miembro del jurado deberá otorgar una calificación a cada una de las propuestas que considere aceptables, de acuerdo con el orden de su preferencia, otorgando el máximo puntaje a la PROPUESTA que considere con mayor mérito. El máximo puntaje será igual al número de PROPUESTAS que hubiere recibido el jurado. La PROPUESTA siguiente en orden de preferencia obtendrá el máximo puntaje menos uno, y así sucesivamente, hasta calificar todas las PROPUESTAS aceptables. Las PROPUESTAS que no se consideren aceptables, deberán ser calificadas con cero puntos.
- Pasarán a la etapa de selección de PROPUESTAS finalistas, a que se refiere el inciso 12.8.6.2 siguiente, las cinco PROPUESTAS que hubieren obtenido el máximo puntaje mediante el sistema de calificación aplicado en la etapa eliminatoria, según ha quedado descrito en el presente inciso.
- 12.8.6.2. **Etapa de selección de PROPUESTAS finalistas.** Una vez celebrada la etapa eliminatoria a que se refiere el inciso 12.8.6.1 anterior, o bien en caso de haberse presentado entre tres y cinco PROPUESTAS, se procederá de la manera siguiente: los integrantes del jurado asignarán una calificación a todas las PROPUESTAS consideradas en esta etapa. El máximo puntaje será igual al número de PROPUESTAS consideradas en esta etapa; el mínimo puntaje tendrá un valor de uno. Cada integrante del jurado calificará las PROPUESTAS de acuerdo con el orden de su preferencia y otorgará el máximo puntaje a la PROPUESTA que considere con mayor mérito; la PROPUESTA siguiente en orden de preferencia obtendrá el máximo puntaje menos uno, y así sucesivamente. Mediante este procedimiento, se seleccionarán las dos propuestas que hubieren obtenido los mayores puntajes en esta etapa, las cuales serán las PROPUESTAS finalistas; estas PROPUESTAS pasarán a la etapa de selección de la PROPUESTA ganadora.
- 12.8.6.3. **Etapa de selección de la PROPUESTA ganadora.** Cada integrante del jurado votará en favor de una de las PROPUESTAS. Se determinará la PROPUESTA ganadora por mayoría absoluta. El segundo lugar del CONCURSO corresponderá a la otra propuesta finalista.
- 12.8.7. El fallo del jurado será inapelable.
- 12.8.8. Cuando haya concluido el proceso de votación, según se describe en los incisos anteriores, el secretario técnico, en presencia de un notario público, procederá a levantar un acta de la sesión, en la que informará el sentido del voto de cada integrante del jurado en las distintas rondas de votación. Las tarjetas con los votos, así como las actas de la sesión, quedarán en custodia del notario público.

- 12.9. Una vez seleccionada la PROPUESTA ganadora, los integrantes del jurado podrán hacer recomendaciones para incorporar mejoras en dicha PROPUESTA; estas recomendaciones deberán formularse por escrito y entregarse al COMITE TECNICO al día siguiente de que se emita el fallo. La SECRETARIA recogerá estas recomendaciones y transmitirá al GANADOR aquellas que estime procedentes, así como las de la propia SECRETARIA. Las modificaciones a que se refiere el presente numeral no podrán alterar en lo fundamental las características de la PROPUESTA ganadora.
- 12.10. Con el nombre del GANADOR, el COMITE TECNICO, en su caso, dará a conocer el nombre del PARTICIPANTE cuya PROPUESTA hubiere obtenido el segundo lugar.
- 12.11. La SECRETARIA, en los términos de sus atribuciones, decidirá sobre la utilización de cada PROPUESTA ganadora como libro de texto gratuito o, en su caso, cuando el CONCURSO sea declarado desierto.
13. **DISPOSICIONES GENERALES**
Lo no previsto en la presente convocatoria será resuelto por la SECRETARIA, a través del COMITE TECNICO.

**EL DEPARTAMENTO DE GEOLOGÍA REGIONAL DEL
INSTITUTO DE GEOLOGÍA
U.N.A.M**

SE COMPLACE EN INVITAR A USTED A LA PLÁTICA QUE SUSTENTARÁ EL

DR. RODNEY M. FELDMANN

Profesor de la Universidad Estatal de Kent, Ohio

y

Presidente electo de la Paleontological Society

sobre el tema:

CRETACEOUS EXTINCTIONS IN ANTARCTICA

EL MARTES 9 DE FEBRERO DE 1993, A LAS 13:00 HORAS,

EN EL SALÓN DE SEMINARIOS "JOSÉ GUADALUPE AGUILERA"

Café a las 12:50 horas

Dr. Víctor Malpica-Cruz
Jefe Depto. Geología Regional

■ BECAS

"Beca Russell" Universidad de Toronto, Canadá. Estudios en la Facultad de Ciencias y Artes del Victoria College dirigidos a estudiantes regulares de cualquiera de las licenciaturas de la Facultad de Filosofía y Letras (FFyL) de la UNAM. *Duración:* septiembre de 1993 a mayo de 1994. *Lugar:* Toronto. *Organismos responsables:* UNAM y Universidad de Toronto (UT). *Idioma:* inglés. La UT otorga al becario la exención de inscripción y colegiatura en cualquiera de los cursos impartidos por la Facultad de Ciencias y Artes del Victoria College, así como manutención completa durante el curso; la UNAM cubre el costo del pasaje aéreo. *Requisitos:* nacionalidad mexicana; ser estudiante regular de la FFyL/UNAM con promedio mínimo de 8.5; haber cubierto como mínimo el 80% de los créditos del plan de estudios; dominio del idioma inglés (certificado TOEFL con 580 puntos). **Fecha límite: 31 de marzo de 1993 (2o. aviso).**

Canadá. Investigaciones posdoctorales 1993-1994 dirigidas a profesionales en las siguientes áreas: ciencias de la tierra, agua, energía y materiales, oceanografía, ciencias de la salud (biomedicina), telecomunicaciones y urbanización. *Duración:* un año, con fecha de inicio entre el 1 de septiembre de 1993 al 31 de agosto de 1994. *Lugar:* Quebec. *Organismo responsable:* Instituto Nacional de Investigación Científica (INRS). *Idioma:* francés. La beca incluye asignación anual de 26 mil dólares canadienses. *Requisitos:* el doctorado deberá haberse obtenido después del 1 de julio de 1991 y antes del 1 de enero de 1994; el expediente académico del candidato será evaluado por un jurado elegido por el INRS. *Informes:* UNAM/ DGIA/ Subdirección de Intercambio Internacional. **Fecha límite: 15 de marzo de 1993 (2o. aviso).**

España. Master en estudios internacionales dirigido a egresados del campo de las ciencias sociales. *Duración:* 9 meses, a partir del 1 de octubre de 1993. *Lugar:* Escuela Diplomática de Madrid. *Organismos responsables:* Instituto de Cooperación Iberoamericana (ICI), OEA y Gobierno de España. La beca incluye inscripción, asignación mensual de mil pesetas para manutención y transporte aéreo. *Requisitos:* título profesional; presentar examen de admisión; edad máxima 40 años. **Fecha límite: 17 de febrero de 1993.**

Austria. Investigaciones y estudios de especialización dirigidos a egresa-

dos de arqueología, letras alemanas, historia, filología, filosofía, y teología, historia o literatura austríaca. *Duración:* 9 meses, sin opción de prórroga, a partir de septiembre-octubre de 1993. *Lugar:* instituciones académicas austríacas. *Responsable:* Gobierno de Austria. *Idioma:* alemán. La beca incluye asignación mensual para manutención, alojamiento, pago de inscripción y colegiatura y seguro médico. *Requisitos:* título profesional; certificado de dominio del idioma alemán; constancia de aceptación o de contacto establecido con la institución austríaca de interés; edad máxima 35 años. **Fecha límite: 15 de marzo de 1993.**

Austria. Investigaciones y estudios de especialización dirigidos a egresados de ciencias, tecnología, humanidades y arte. *Duración:* 9 meses, con opción de prórroga, a partir de septiembre-octubre de 1993. *Lugar:* instituciones académicas austríacas. *Responsable:* Gobierno de Austria. *Idioma:* alemán. La beca incluye asignación mensual para manutención, alojamiento, apoyo económico para libros y material didáctico, seguro médico y contra accidentes. *Requisitos:* título profesional; certificado de dominio del idioma alemán; constancia de aceptación o de contacto establecido con la institución austríaca de interés; compromiso de trabajo en México al término de los estudios; edad máxima 35 años. **Fecha límite: 15 de febrero de 1993 (2o. aviso).**

Comunidad Europea. Investigaciones conjuntas o estancias posdoctorales dirigidas a investigadores mexicanos de instituciones de enseñanza superior o investigación. *Áreas:* medio ambiente, biotecnología aplicada, recursos naturales, meteorología, climatología y agua, o proyectos interrelacionados en estas áreas con atención al problema de la pobreza extrema. *Duración:* 6 a 12 meses para estancias posdoctorales; hasta 36 meses para investigaciones conjuntas. *Lugar:* centros de investigación de Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Gran Bretaña, Grecia, Holanda, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Portugal o República Federal de Alemania. *Idioma:* el del país en donde se realice la investigación. La beca incluye asignación mensual de 65 mil francos belgas o su equivalente para estancias posdoctorales; 150 mil ECUS máximo como financiamiento para proyectos de investigación conjunta. *Requisitos:* título de doctorado en alguna rama científica o técnica; formar parte de una institución de educación superior o investigación; tener constancia de aceptación de la

institución europea elegida. Para investigaciones conjuntas, los proyectos deberán ser estructurados por los responsables científicos de ambas partes; la investigación podrá ser de carácter básico o aplicado, de nivel preindustrial. *Informes:* UNAM/ DGIA/ Subdirección de Intercambio Internacional. **Fecha límite: 17 de abril de 1993.**

República Popular China. Estudios de posgrado o especialización dirigidos a egresados de ciencias (incluye acupuntura), tecnología, humanidades y arte. *Duración:* año académico 1993-1994, a partir del 31 de marzo de 1993. *Lugar:* instituciones académicas chinas. *Responsable:* Gobierno de la República Popular China. *Idioma:* inglés. La beca incluye pago de inscripción y colegiatura, asignación mensual para manutención, alojamiento, asistencia médica, apoyo económico para material didáctico y gastos de viaje en el interior del país. *Requisitos:* título profesional; certificado de dominio del idioma; edad máxima 35 años. **Fecha límite: 24 de marzo de 1993.**

Colombia. Curso internacional sobre fotogrametría a escala grande y modelaje digital del terreno dirigido a egresados de ingeniería o arquitectura. *Duración:* 8 semanas, a partir del 10 de mayo de 1993. *Lugar:* Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Santa Fé de Bogotá. *Organismos responsables:* OEA y Gobierno de Colombia. La beca incluye pago de inscripción, asignación diaria para manutención, apoyo económico para materiales de estudio, transporte interno y viáticos, seguro médico y transporte aéreo. *Requisitos:* título profesional; experiencia mínima de 2 años en el área; conocimientos básicos en producción cartográfica convencional y computación; comprensión de textos en idioma inglés. **Fecha límite: 19 de febrero de 1993.**

■ INFORMES

Dirección General de Intercambio Académico, Subdirección de Becas, Edificio de Posgrado, 2o. piso, costado sur de la Torre II de Humanidades, Ciudad Universitaria.



Dirección General de Intercambio Académico

Se efectuaron en la sala Xochipilli

Presentan exámenes profesionales de la Escuela Nacional de Música

Realizaron estas pruebas María Teresa Martínez Montoya, cantante de ópera, y Beatriz Eugenia Aguilar Sierra, pianista

Cuando los huecos oscuros reclaman un poco de vida, es bueno el olvido oportuno de lo que circunda, enferma y contamina; vale entonces regodearse con

alguna alternativa; por ejemplo, con la voz indescriptible, tal vez metafísica, de la soprano que ocupa el escenario de la sala Xochipilli vestida de luces, de fiesta.

Asistir a un recital de canto, en todo caso, es como darle la espalda a la monotonía cotidiana, aun cuando se trate de un examen profesional para obtener un título académico. Este hecho, para un artista, no es de ningún modo definitivo, aunque sea excepcional, ya que en la Escuela Nacional de Música (ENM) de la UNAM se presentan sólo 10 o 12 alumnos por año ante un trío de sinodales que evalúan los logros de su carrera profesional.

María Teresa Martínez Montoya realizó en días pasados esta prueba, donde por supuesto no se venció; siempre fue la cantante de foros nacionales y extranjeros; nunca la alumna inexperta. Pese al sabotaje del ruido impertinente de un taldador, la voz de la cantante, de Mozart a Puccini, continuó.



Fotos: Eduardo Sánchez.

María Teresa Martínez Montoya.



La cantante inició su formación profesional en esta dependencia universitaria, donde ha colaborado como una de las principales figuras del Grupo de Ópera de Cámara. Ha destacado en las óperas *Dido y Eneas*, *Amahl y los visitantes nocturnos*, *Bastían y Bastiana*, *Las Bodas de Fígaro*, *Bohemia*, *Leoncio y Lena*, entre otras.

María Teresa Martínez realizó como trabajo de tesis profesional la grabación de música mexicana con compositores universitarios y algunos más de distintas escuelas de música, como la Superior y el Conservatorio.

Nunca antes, refirió la cantante, se había hecho una grabación con las obras de los propios compositores de la ENM, como es el caso del maestro Federico Ibarra. Pocos han valorado la obra de compositores universitarios y, en general, mexicanos contemporáneos por una suerte de prejuicio que existe entre los intérpretes hacia estas propuestas musicales. En gran parte, de ese factor ha dependido el reconocimiento nacional e internacional de nuestros compositores.

Aunque María Teresa Martínez se ha presentado en los foros y salas más representativas del país, como el Palacio de Bellas Artes, las salas Nezahualcóyotl y Miguel Covarrubias, y el Anfiteatro Simón Bolívar, reconoció que la propia Universidad ha prestado poco interés en sus egresados.

La soprano dijo que el acceso a las salas del Centro Cultural Universitario está realmente restringido para la Escuela Nacional de Música; con frecuencia vemos anunciada a distinta gente de Bellas Artes, lo cual es lamentable. En todo caso, mi participación en otros foros extrauniversitarios se ha dado gracias a relaciones personales.

Acompañada en el piano por el maestro Jesús María Figueroa, la soprano interpretó diversos pasajes de óperas reconocidas como *II Fioridoro*, *El Mestizo*, *Las Bodas de Fígaro* y *Turandot*. Después de un deleite con los clásicos, trajo regocijo y frescura con varios poemas de Rafael Alberti y el *Canto negro*, de Nicolás Guillén.

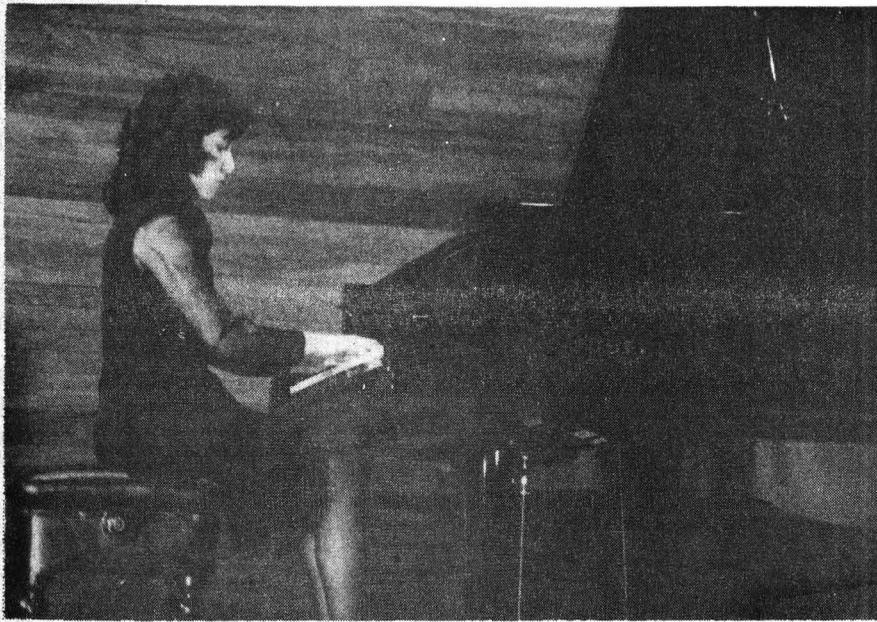
María Teresa Martínez ha hecho va-

rias presentaciones en la Universidad de Tucson, Arizona, principalmente dentro de los festejos anuales de la Comunidad Estudiantil Chicana.

Efectivamente, un examen no es la prueba más contundente de los logros profesionales, pero para Beatriz Eugenia Aguilar Sierra, pianista de sólo 23 años, representó cerrar un ciclo académico con una merecida mención honorífica.



Beatriz Eugenia Aguilar Sierra.



Fotos: Marco A. Mijares

Concentrada en el quehacer de las manos, la joven pianista interpretó a Bach, Villanueva, Mendelssohn, Mozart, y ofreció un respiro hondo con la *Sonatina* de Ravel.

Beatriz Eugenia Aguilar fue alumna de destacados pianistas, como el maestro Edison Quintana, Jorge Suárez, Aurelio León y Gustavo Rivero Weber. Ha parti-

cipado al lado de la Orquesta de Cámara del Estado de México, y se ha presentado en distintos foros y salas, como la Hermilo Novelo y la Carlos Chávez, del CCU. Uno de sus intereses principales es la difusión de la música mexicana contemporánea. □

Estela Alcántara Mercado



CONVOCATORIA



XIV FERIA INTERNACIONAL DEL LIBRO EN EL PALACIO DE MINERÍA

27 DE FEBRERO AL 7 DE MARZO DE 1993

Con el fin de ofrecer una muestra integral de la producción editorial de la UNAM al público asistente a la XIV FERIA INTERNACIONAL DEL LIBRO en el Palacio de Minería, la Coordinación de Humanidades, a través de la Dirección General de Fomento Editorial, invita a todas las dependencias de la UNAM interesadas en exhibir sus publicaciones en el stand colectivo que para el efecto se montará, a que se dirijan a la Dirección General de Fomento Editorial, At'n. Lic. Germán Bautista Santos, Gerente de Librerías y Eventos Promocionales, Av. del IMAN No. 5, Cd. Universitaria, C.P. 04510, México D.F. Tels. 622-6573 y 550-7473.

Atentamente

DIRECCION GENERAL DE FOMENTO EDITORIAL

Instituto de Investigaciones Antropológicas

El Instituto de Investigaciones Antropológicas, con fundamento en los artículos 38, 39, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico, convoca a concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto para ocupar la plaza de Investigador Ordinario de Carrera Asociado "A" de tiempo completo, interino, con un sueldo mensual de N\$1,754.40, para trabajar en el área de Antropología Física, de conformidad con las siguientes

Bases:

- Tener licenciatura en Antropología Física o grado equivalente.
- Haber trabajado cuando menos un año en labores docentes o de investigación en el área de Antropología Física y haber demostrado aptitud, dedicación y eficiencia.
- Haber producido un trabajo que acredite su competencia en la docencia o en la investigación.

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto los interesados deberán presentar la siguiente

Prueba:

- Formulación de un proyecto de investigación sobre biodemografía: estructura poblacional o microevaluación humana.
- Asimismo, en el término de quince días hábiles, contados a partir de la fecha de la publicación de esta convocatoria, los interesados deberán presentar, por septuplicado, una solicitud razonada por escrito para participar en el concurso, acompañada de currículum vitae actualizado y de todos los documentos probatorios de que el aspirante reúne los requisitos exigidos por esta convocatoria. Dicha documentación deberá ser entregada a la Secretaría Académica del Instituto, en donde se comunicará a los solicitantes si su solicitud ha sido aceptada y la fecha de entrega del proyecto de investigación.

Al concluir los procedimientos establecidos en el mencionado estatuto, se darán a conocer los resultados del concurso.

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, DF, a 4 de febrero de 1993

La Directora

Doctora Lourdes Arizpe

Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza

El H. Consejo Técnico de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Zaragoza, con fundamento en los artículos 38, 41, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar

una plaza de Profesor de Carrera Asociado "C" de tiempo completo, interino, con un sueldo mensual de N\$2,222.20, en el área de Inglés, del Departamento de Lenguas Extranjeras, de acuerdo con las siguientes

Bases:

1. Tener grado de maestro o estudios similares, o bien los conocimientos y la experiencia equivalentes.
2. Haber trabajado cuando menos tres años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su especialidad.
3. Haber publicado trabajos que acrediten su competencia, o tener grado de doctor, o haber desempeñado sus labores de dirección de seminarios y tesis o impartición de cursos, de manera sobresaliente.

Pruebas:

- a) Crítica escrita al programa de estudios vigente del curso de inglés, comprensión de lectura, niveles I, II y III
- b) Formulación de un proyecto de investigación en "Fundamentos lingüísticos y psicolingüísticos para el desarrollo en un curso de comprensión de lectura en inglés para estudiantes de nivel universitario
- c) Exposición oral de los puntos anteriores
- d) Interrogatorio sobre conocimientos generales del área

Requisitos:

- I. Currículum vitae, por duplicado.
- II. Constancia de antecedentes académicos y experiencia profesional, por duplicado.
- III. Copia del acta de nacimiento, por duplicado.
- IV. Si se trata de extranjeros, constancia de su residencia legal en el país y condición migratoria suficiente, por duplicado.
- V. Señalamiento de dirección para recibir comunicación en la ciudad de México.
- VI. Dos fotografías recientes tamaño infantil.

Para participar en estos concursos los interesados deberán llenar una solicitud y entregar los documentos correspondientes en el departamento de Asuntos del Personal Académico de la Escuela, dentro de los quince días hábiles contados a partir de la publicación de esta convocatoria.

Dos días hábiles posteriores al cierre de inscripción para este concurso se les comunicará si su solicitud ha sido aceptada y, de ser el caso, las fechas en que se celebrarán las pruebas.

Una vez concluido el procedimiento respectivo ante el H. Consejo Técnico de la Escuela se dará a conocer la resolución dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha en que se tome.

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, DF, a 4 de febrero de 1993

El Director

Doctor Benny Weiss Steider

Instituto de Ciencias Nucleares

El Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM, con fundamento en los artículos 38 y 42, del 66 al 69, del 71 al 77 del Estatuto

del Personal Académico de la UNAM, convoca a concurso de oposición para ingreso a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular "A" de tiempo completo, con un sueldo mensual de N\$2,573.00, para realizar investigaciones en el área de Gravitación y Teoría de Campos, de acuerdo con las siguientes

Bases:

1. Tener título de doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes.
2. Haber trabajado cuando menos cuatro años en labores docentes o de investigación, incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad.
3. Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina.

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el Consejo Técnico de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán someterse a las siguientes

Pruebas:

1. Crítica escrita del programa de estudios o de investigación correspondiente.
2. Formulación de un proyecto de investigación sobre Gravitación Cuántica y Topología en $2 + 1$ Dimensiones.

Para participar en este concurso los interesados deberán llenar una solicitud y entregar la documentación correspondiente en la Secretaría Académica de este Instituto, dentro de los quince días hábiles siguientes a la publicación de esta convocatoria.

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud y la fecha en que se celebrarán las pruebas. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el referido estatuto se darán a conocer los resultados de este concurso.

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, DF, a 4 de febrero de 1993

El Director

Doctor Marcos Rosenbaum P.

Centro de Ecología

El Centro de Ecología, con fundamento en los artículos 9 y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de esta Universidad, convoca a un concurso abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en esta convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Técnico Académico Asociado "A" de tiempo completo, con sueldo mensual de N\$1,403.45, y con residencia en Chamela, Jalisco, en el área de Ecología de Ecosistemas, de acuerdo con las siguientes

Bases:

1. Tener grado de licenciado o la preparación equivalente.
2. Haber trabajado un mínimo de un año en la materia o área de su especialidad.

De conformidad con el artículo 15 del mencionado estatuto, el Consejo Técnico de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentar la siguiente

Prueba:

Presentar un examen teórico-práctico en el que demuestren: conocimiento sobre principios de operación, manejo y mantenimiento de equipo de laboratorio y de campo para estudios de ecosistemas tropicales, conocimiento y experiencia en colecta y procesamiento de material biológico.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Centro de Ecología, dentro de los quince días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
- II. Currículum vitae acompañado de las copias de los documentos.

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud y una vez concluidos los procedimientos establecidos en el referido estatuto se darán a conocer los resultados de este concurso.

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, DF, a 4 de febrero de 1993

El Director

Doctor Daniel Piñero

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, con fundamento en los artículos 9 y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Técnico Académico Asociado "A" de tiempo completo, interina, con un sueldo mensual de N\$1,403.45, en el área de Procesos Técnicos, de acuerdo con las siguientes

Bases:

1. Tener grado de licenciado o preparación equivalente.
2. Haber trabajado un mínimo de un año en la materia o área de su especialidad.

De conformidad con el artículo 15 del mencionado estatuto, el Consejo Técnico de la Investigación Científica determina que los aspirantes deberán presentar la siguiente

Prueba:

- a) Presentar sendos proyectos sobre la Evaluación de Procedimientos de Adquisición de Material Bibliográfico y sobre la Catalogación Retrospectiva para las Publicaciones del IIMAS, y
- b) Presentar un examen sobre el manejo de CD-ROM y MicroCDS/ISIS

Para participar en este concurso los interesados deberán llenar una solicitud y entregar la documentación correspondiente en la Secretaría Académica de esta dependencia, dentro de los quince días hábiles siguientes a la publicación de esta

convocatoria. Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud y la fecha de iniciación de las pruebas. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el referido estatuto se darán a conocer los resultados de este concurso.

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, DF, a 4 de febrero de 1993

El Director

Doctor Ignacio Méndez Ramírez

Centro de Ciencias de la Atmósfera

El Centro de Ciencias de la Atmósfera, con fundamento en los artículos 9 y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Técnico Académico Asociado "B" de tiempo completo, con sueldo mensual de N\$1,695.85, para trabajar en el área de Climatología Urbana, de acuerdo con las siguientes

Bases:

Tener grado de licenciado o preparación equivalente, haber trabajado un mínimo de un año en la materia o área de su especialidad y haber colaborado en trabajos publicados.

De conformidad con el artículo 15 del mencionado estatuto, el Consejo Técnico de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentar las siguientes

Pruebas:

- Conocimientos básicos de climatología general y urbana.
- Experiencia en colección y procesado de series temporales de variables climatológicas, así como su graficado en una microcomputadora.
- Conocimiento de análisis estadístico básico y principales pruebas de significancia y análisis de tendencia de series climatológicas.

Para participar en este concurso, los interesados deberán presentar una solicitud y entregar la documentación correspondiente en la Dirección de esta dependencia, dentro de los quince días hábiles contados a partir de la publicación de esta convocatoria. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el mencionado estatuto, ahí se darán a conocer los resultados de este concurso.

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, DF, a 4 de febrero de 1993

El Director

Doctor Julián Adem

Facultad de Psicología

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en los artículos 38, 39, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición para ingreso a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de

Profesor Asociado "A" de tiempo completo, interino, con sueldo mensual de N\$1,754.40 en el área de Educación Especial, en el Departamento de Psicología Educativa, de acuerdo con las siguientes

Bases:

- Tener una licenciatura o grado equivalente
- Haber trabajado cuando menos un año en labores docentes o de investigación, demostrando aptitud, dedicación y eficiencia
- Haber producido un trabajo que acredite su competencia en la docencia o en la investigación

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología determinó que los aspirantes deben presentarse a las siguientes

Pruebas:

- Crítica escrita del programa de estudios o de investigación correspondiente.
- Exposición escrita de un tema del programa en un máximo de 20 cuartillas.
- Exposición oral de los puntos anteriores.
- Interrogatorio sobre la materia.
- Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
- Formulación de un proyecto de investigación sobre un problema determinado.

Para participar en este concurso, los interesados podrán solicitar su inscripción por escrito en la Coordinación de Comisiones Dictaminadoras de la Facultad, dentro de los quince días hábiles contados a partir de la publicación de esta convocatoria, acompañando por triplicado su currículum vitae y la documentación que lo acredite.

En la misma dependencia se les comunicará de la admisión de su solicitud, la fecha y lugar en que se practicarán las pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, se darán a conocer los resultados del concurso.

El resultado del concurso surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato del profesor con quien la plaza está comprometida.

* * *

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en los artículos 38, 40, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición para ingreso a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Profesor Asociado "B" de tiempo completo, interino, con sueldo mensual de N\$1,988.40 en el área de Psicología Escolar, en el Departamento de Psicología Educativa, de acuerdo con las siguientes

Bases:

- Tener el grado de maestro o estudios similares, o bien conocimientos y experiencia equivalentes

- b) Haber trabajado eficientemente cuando menos dos años en labores docentes en la materia o área de su especialidad
- c) Haber producido un trabajo que acredite su competencia en la docencia o en investigación

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología determinó que los aspirantes deben presentarse a las siguientes

Pruebas:

1. Crítica escrita del programa de estudios o de investigación correspondiente.
2. Exposición escrita de un tema del programa en un máximo de 20 cuartillas.
3. Exposición oral de los puntos anteriores.
4. Interrogatorio sobre la materia.
5. Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
6. Formulación de un proyecto de investigación sobre un problema determinado.

Para participar en este concurso, los interesados podrán solicitar su inscripción por escrito en la Coordinación de Comisiones Dictaminadoras de la Facultad, dentro de los quince días hábiles contados a partir de la publicación de esta convocatoria, acompañando por triplicado su currículum vitae y la documentación que lo acredite.

En la misma dependencia se les comunicará de la admisión de su solicitud, la fecha y lugar en que se practicarán las pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, se darán a conocer los resultados del concurso.

El resultado del concurso surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato del profesor con quien la plaza está comprometida.

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición para ingreso a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Profesor Titular "A" de tiempo completo, interino, con sueldo mensual de N\$2,573.20 en el área de Investigación Educativa, en el Departamento de Psicología Educativa, de acuerdo con las siguientes

Bases:

- a) Tener título de doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes
- b) Haber trabajado cuando menos cuatro años en labores docentes o de investigación, incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad
- c) Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología determinó que los aspirantes deben presentarse a las siguientes

Pruebas:

1. Crítica escrita del programa de estudios o de investigación correspondiente.
2. Exposición escrita de un tema del programa en un máximo de 20 cuartillas.
3. Exposición oral de los puntos anteriores.
4. Interrogatorio sobre la materia.
5. Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
6. Formulación de un proyecto de investigación sobre un problema determinado.

Para participar en este concurso, los interesados podrán solicitar su inscripción por escrito en la Coordinación de Comisiones Dictaminadoras de la Facultad, dentro de los quince días hábiles contados a partir de la publicación de esta convocatoria, acompañando por triplicado su currículum vitae y la documentación que lo acredite.

En la misma dependencia se les comunicará de la admisión de su solicitud, la fecha y lugar en que se practicarán las pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, se darán a conocer los resultados del concurso.

El resultado del concurso surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato del profesor con quien la plaza está comprometida.

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en los artículos 38, 39, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición para ingreso a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Profesor Asociado "A" de tiempo completo, interino, con sueldo mensual de N\$1,754.40 en el área de Histórico- Metodológica, en el Departamento de Psicología General Experimental y Metodología, de acuerdo con las siguientes

Bases:

- a) Tener una licenciatura o grado equivalente
- b) Haber trabajado cuando menos un año en labores docentes o de investigación, demostrando aptitud, dedicación y eficiencia
- c) Haber producido un trabajo que acredite su competencia en la docencia o en la investigación

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología determinó que los aspirantes deben presentarse a las siguientes

Pruebas:

1. Crítica escrita del programa de estudios o de investigación correspondiente.
2. Exposición escrita de un tema del programa, en un máximo de 20 cuartillas.
3. Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema,

ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.

4. Formulación de un proyecto de investigación sobre un problema determinado.

5. Interrogatorio sobre la materia.

6. Exposición oral de los puntos anteriores.

Para participar en este concurso, los interesados podrán solicitar su inscripción por escrito en la Coordinación de Comisiones Dictaminadoras de la Facultad, dentro de los quince días hábiles contados a partir de la publicación de esta convocatoria, acompañando por triplicado su currículum vitae y la documentación que lo acredite.

En la misma dependencia se les comunicará de la admisión de su solicitud, la fecha y lugar en que se practicarán las pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, se darán a conocer los resultados del concurso.

El resultado del concurso surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato del profesor con quien la plaza está comprometida.

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en los artículos 38, 40, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición para ingreso a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Profesor Asociado "B" de tiempo completo, interino, con sueldo mensual de N\$1,988.40 en el área de Histórico- Metodológica, en el Departamento de Psicología General Experimental y Metodología, de acuerdo con las siguientes

Bases:

- Tener grado de maestro o estudios similares, o bien conocimientos y experiencia equivalentes
- Haber trabajado eficientemente cuando menos dos años en labores docentes en la materia o área de su especialidad
- Haber producido trabajos que acrediten su competencia en la docencia o en la investigación

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología determinó que los aspirantes deben presentarse a las siguientes

Pruebas:

- Crítica escrita del programa de estudios o de investigación correspondiente.
- Exposición escrita de un tema del programa, en un máximo de 20 cuartillas.
- Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema, ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
- Formulación de un proyecto de investigación sobre un problema determinado.
- Interrogatorio sobre la materia.
- Exposición oral de los puntos anteriores.

Para participar en este concurso, los interesados podrán solicitar su inscripción por escrito en la Coordinación de Comi-

siones Dictaminadoras de la Facultad, dentro de los quince días hábiles contados a partir de la publicación de esta convocatoria, acompañando por triplicado su currículum vitae y la documentación que lo acredite.

En la misma dependencia se les comunicará de la admisión de su solicitud, la fecha y lugar en que se practicarán las pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, se darán a conocer los resultados del concurso.

El resultado del concurso surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato del profesor con quien la plaza está comprometida.

La División de Estudios Profesionales de la Facultad de Psicología, con fundamento en los artículos 9 y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición para ingreso a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido estatuto, y que aspiren a ocupar una plaza de Técnico Académico Auxiliar "C" de medio tiempo, interino, con sueldo mensual de N\$584.80 en el área de Procesos de Grupo, en el Departamento de Psicología Social, de acuerdo con las siguientes

Bases:

- Haber acreditado todos los estudios de una licenciatura o tener una preparación equivalente.

De conformidad con el artículo 15, inciso b) del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Psicología determinó que los aspirantes deben presentarse a las siguientes

Pruebas:

- Prueba práctica en la que se pedirá la elaboración de material didáctico sobre el área de Psicología Social de la Organización
- Demostración práctica de los materiales didácticos elaborados en sus usos y aplicaciones en el área
- Interrogatorio sobre los incisos anteriores

Para participar en este concurso, los interesados podrán solicitar su inscripción por escrito en la Coordinación de Comisiones Dictaminadoras de la Facultad, dentro de los quince días hábiles contados a partir de la publicación de esta convocatoria, acompañando por triplicado su currículum vitae y la documentación que lo acredite.

En la misma dependencia se les comunicará de la admisión de su solicitud, la fecha y lugar en que se practicarán las pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, se darán a conocer los resultados del concurso.

El resultado del concurso surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato del técnico con quien la plaza está comprometida.

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, DF, a 4 de febrero de 1993

El Director

Maestro Javier Urbina Soria

Aquellos recuerdos que perduran toda la vida suelen convertirse en mucho más que un aliciente cotidiano. Son, en realidad, un símbolo de juventud que, a pesar del paso irremediable del tiempo, rinden un tributo constante a glorias pasadas, a épocas felices que en su espíritu siempre se han mantenido vivas, a compañeros insustituibles y a ideales que llegaron a realizarse en su máximo esplendor.

Ni los años ni las generaciones de nuevos jóvenes han dejado de transcurrir y, sin embargo, la candidez, la amistad, la alegría, el triunfo, la fuerza y, por qué no, el poder interior, se han convertido en huellas que caracterizan los rostros de un grupo de universitarios que en un pasado no muy lejano se situaron en México como grandes figuras del futbol americano.

Entre abrazos fraternales, goyas, risas y el intercambio de los apodos con que cada uno se distinguió, la Hermandad Puma celebró una más de sus ya tradicionales reuniones, en esta ocasión para rendir un merecido homenaje a un compañero especial, un universitario ejemplar y uno de los más grandes *half backs* que se han dado a conocer en el futbol americano de México: el inolvidable Héctor Manuel Lolo Rivadeneira.

Sus apreciados compañeros de juego, aquellos que compartieron sueños, metas, ideales, tradiciones e innumerables hazañas, expresaban de forma contagiosa el reconocimiento al amigo deportista y al médico de profesión con aplausos y palabras emotivas, que rescataban en el presente los momentos que le llevaron a

Destacada personalidad del futbol americano

Rindió el deporte universitario homenaje a Lolo Rivadeneira

En 1950 fue designado como el Deportista del medio siglo de la mencionada especialidad. Es miembro del Salón de la Fama de la UNAM

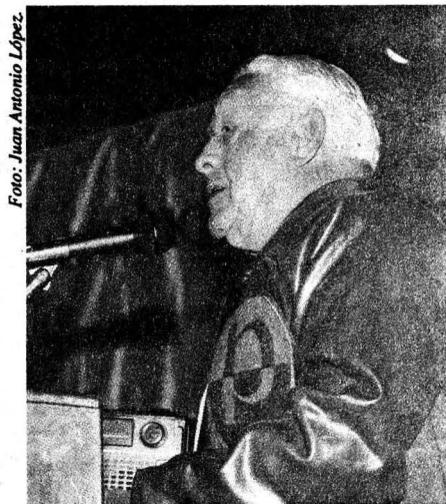
ocupar un lugar único en el deporte nacional.

Muchos participaron, todos querían hacer mención de las cualidades y los triunfos del homenajeado, y así se recordó que Héctor Rivadeneira tuvo una larga y fructífera carrera en el deporte, que inició cuando en 1928 ingresó a la Asociación Cristiana de Jóvenes (YMCA), en donde logró desarrollar su capacidad en varias disciplinas deportivas.

Posteriormente tuvo una destacada participación en los equipos de basquetbol, futbol americano y atlético del Colegio Americano, donde se le designó como el mejor atleta y logró varios triunfos. Aquí participó en su primer juego internacional.

Sus grandes méritos siguieron también como jugador del equipo *Pumas* de la UNAM, así como en otros deportes, tanto en el país como en el extranjero. Más tarde -1950- es designado como el Deportista del Medio Siglo en futbol americano, además de miembro del Salón de la Fama de la UNAM y de la Liga Nacional de Futbol Americano.

En el homenaje, que se celebró en las instalaciones del Club Universitario de México, no faltó la asistencia y reconoci-



miento de un grupo de representantes del Instituto Politécnico Nacional, quienes después de mencionar algunas de las hazañas y anécdotas más destacadas de Lolo Rivadeneira, recordaron que éste nació en la ciudad de México el 4 de noviembre de 1916, por lo que hoy día cuenta con 76 años de edad.

No se dejó de citar por supuesto que se ha distinguido como un gran universitario. Se tituló como licenciado en Medicina, por la Facultad de Medicina de la UNAM, el 13 de octubre de 1943, y en el desempeño de su carrera alcanzó también valiosos logros y ocupó importantes puestos en el área médica.

Con sus propias palabras, Héctor Manuel Rivadeneira expresó que con el futbol americano se aprende a trabajar verdaderamente en equipo para poder triunfar. Con su rostro amable hizo un llamado a la juventud mexicana que se dedica al deporte a no olvidar el significado y valor del lema "Mente sana en cuerpo sano". □

Rosa María Gasque

Escuche y participe en Goya Deportivo

Coproducción de la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas y Radio UNAM.

Todos los sábados de 9 a 10 am por las frecuencias 96.1 FM y 860 AM.

¡En vivo y con teléfonos abiertos a usted, que es el protagonista de este programa radiofónico!

Este sábado: *Acuerdos de la Asamblea General Ordinaria de ONEFA (Liga Mayor)*.

Se afilian las conferencias Norte y Noreste

Para 93-94 la UNAM ocupará la presidencia de la ONEFA

La Conferencia Nacional contará con la participación de 12 equipos intergrados en dos grupos; regresan los *Huracanes* de la ENEP Aragón

Los *Borregos* del Tecnológico de Monterrey, campus Laguna, tendrán su bautizo de fuego en el máximo circuito de Liga Mayor del rudo deporte de las tacleadas en México, cuando reciban en su estadio a las *Aguilas Reales* de la UNAM, dentro de la jornada inaugural de la temporada 1993, de la Organización Nacional Estudiantil de Fútbol Americano (ONEFA), que inicia el próximo 11 de septiembre.

Los otros partidos que conforman la primera jornada de la Conferencia de Liga Mayor, son los siguientes: *Cóndores* recibe a los *Aztecas* de la UDLA; los campeones *Aguilas Blancas* del IPN, a los *Tigres* de la UANL; *Osos* de ENEP Acatlán, a *Cherokees*, y *Centinelas* del CGP a los *Borregos Salvajes* del ITESM.

Asimismo, en lo concerniente a la Conferencia Nacional o de ascenso, contará con la participación de 12 equipos, entre los que destacan el regreso de los *Huracanes* de la ENEP Aragón y el ingreso por vez primera de los *Burros Pardos* del Instituto Tecnológico de Saltillo y los *Gatos Salvajes* de la Universidad Autónoma de Querétaro.

Lo anterior fue el resultado de algunos de los acuerdos que se tomaron durante la Asamblea General Ordinaria de la ONEFA, que se realizó en la capital de la República, los días 29 y 30 de enero.

La Conferencia Nacional estará integrada en dos grupos: el grupo A con *Tigrillos*, *Panteras Negras* de la UAM, *Guerreros Aztecas* de la UNAM, *Toros Salvajes* de la UA de Chapingo, *Zorros* del IT Querétaro y los *Potros Salvajes* de la UAEMex. En el grupo B competirán: *Huracanes* de la ENEP Aragón, IT de Saltillo, UA de Querétaro, *Pielas Rojas* del Politécnico Guinda y *Blanco*, *Lobos* de la UA de Coahuila y *Búfalos* de Toluca.

Estos equipos tendrán dos juegos intergrupales y cinco de su mismo grupo; al término de la temporada regular calificarán los cuatro primeros equipos de cada grupo, que jugarán en forma cruzada los cuartos de final el 30 de octubre; las semifinales, el 6 de noviembre y la final será el 13 del mismo mes.

En la Conferencia de Liga Mayor calificarán los cuatro primeros lugares de la clasificación general, disputando las semifinales el 13 de noviembre y la final el día 20. El clásico IPN-UNAM se jugará el 4 de diciembre, mientras que el Tazón Azteca el 18 de diciembre.

Nueva presidencia

El nuevo Comité Directivo de la ONEFA, que fungirá para el periodo 1993-1994, quedó conformado por el licenciado Antonio Paz, de la UNAM, en la presidencia por votación unánime; en la Tesorería con votación de cinco a favor, cuatro en contra y una abstención, el contador público José Guzmán Vera, del IPN, y el ingeniero Manuel Ortiz, de la UANL, en la Secretaría, con seis votos a favor y cuatro en contra.

Este acuerdo fue tomado a partir de la ponencia del ITESM, en la cual se propuso que los miembros de las instituciones fun-

dadoras de la ONEFA, en este caso UNAM e IPN, pudieran aspirar a la presidencia de dicho organismo.

Asuntos Generales

En votación de ocho a dos se decidió computar como elegible para la Liga Mayor a la categoría superior B del norte de país, toda vez que la UA de Nuevo León se inconformó ante la decisión de que muchachos de 21 o 22 años ya no pudieran jugar en este nivel por la estructura propia de sus ligas intermedias.

Por otro lado, el Canal 11 de televisión del IPN negoció con la ONEFA la transmisión de los juegos de Liga Mayor de la temporada 1993. Únicamente *Centinelas*, *Cóndores*, *Aztecas*, *Borregos Salvajes* y *Tigres* podrán ceder sus derechos a la empresa televisiva que más les convenga, y el resto de los equipos dejarán esa responsabilidad al Comité Directivo de la ONEFA, para que llegue a un acuerdo con la televisora del Politécnico.

Asimismo fue aprobada la solicitud de afiliación a la ONEFA, que presentaron la Conferencia Noreste-integrada por los Institutos Tecnológicos de Chihuahua, Ciudad Juárez, Sonora y Laguna, así como la UA de Chihuahua- y la Conferencia del Norte de Fútbol Americano Estudiantil (CONOFAE), auspiciada por la UA de Tamaulipas e instituciones educativas de Nuevo León y Coahuila.

Al final se aprobó la solicitud de licencia de un año de la Organización *Redskins* y *Espartanos* del IT de San Luis Potosí, que por diversos problemas no podrán participar en la temporada 1993 de la Liga Mayor. □

Se integra el representativo del softbol femenino de la UNAM

La Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas, por conducto de la Asociación Universitaria de Softbol, invita a todas las estudiantes que deseen formar parte del representativo femenino de la UNAM a que se presenten en los campos de softbol de Ciudad Universitaria (costado sur de la Alberca

Olimpica), con el profesor César Ochoa V., de lunes a jueves, en el horario de 11 a 13:30 horas.

Las interesadas podrán solicitar informes en la Coordinación de Deportes, localizada en el interior del Túnel 18 del Estadio Olímpico Universitario, o en el teléfono 622-04-94. □

Cóndores invita a participar en su programa infantil de americano

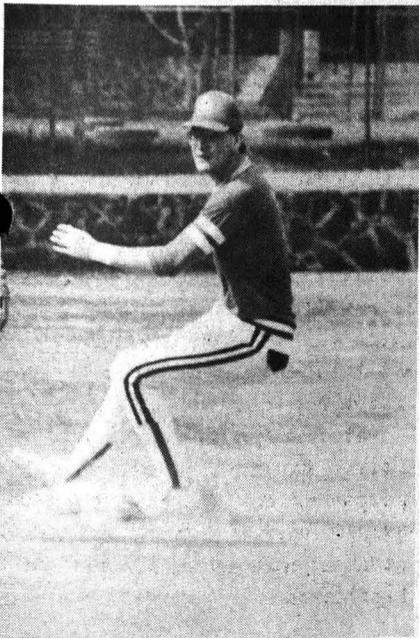
La organización *Cóndores* de fútbol americano de la UNAM invita a todos los interesados, cuyas edades fluctúan entre los 6 y 16 años, a participar en su programa infantil del Centro *Oro* 1993.

El inicio de prácticas será el sábado 6 de febrero, de las 9 a las 11 horas, en los campos localizados en el costado

oriente del Estadio Roberto *Tapatío* Méndez.

Las inscripciones deberán hacerse en las oficinas de la organización, localizadas en el lado sur del Estadio Olímpico Universitario, del 1 al 16 de febrero, de las 10 a las 14 horas y de las 16 a las 18 horas, o solicitar informes al teléfono 622-05-01. □

Convocatoria para integrar equipos de beisbol de nivel medio superior



La Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas, mediante la Asociación Universitaria de Beisbol, convoca a estudiantes de nivel medio superior, cuyas edades fluctúan entre los 15 y 18 años, a integrar los equipos representativos Junior (15-16 años) y Juvenil de la UNAM (17-18 años), que tomarán parte en los diversos campeonatos nacionales convocados por la Federación Mexicana de la especialidad.

Los interesados deberán presentarse en el campo de beisbol de Ciudad Universitaria, los días lunes, martes y jueves, de las 13 a las 16 horas, con el profesor Guadalupe López. Asimismo, podrán solicitar informes con el Coordinador de Deportes de cada plantel de la Escuela Nacional Preparatoria, o bien llamar al teléfono 622-04-94. □

Abre inscripciones *Guerreros Aztecas* para el futbol americano infantil

La organización *Guerreros Aztecas* de fútbol americano de la UNAM, por conducto de su entrenador en jefe, doctor Julio González, hace una cordial invitación a todos los niños y jóvenes, cuyas edades fluctúan entre los 6 y los 16 años y que deseen practicar este deporte, a que se inscriban en el Centro Rojo-*Linces*.

Los interesados podrán hacerlo en el campo número 7 de CU, cabecera norte del estadio Roberto *Tapatío* Méndez (antes de prácticas), los días sábado y domingo de 10 a 12 horas o de lunes a viernes al teléfono 622-06-32, de 9 a 15 horas, a partir del sábado 6 de febrero.



Dr. José Sarukhán
Rector

Dr. Francisco Barnés de Castro
Secretario General

Dr. Salvador Malo Alvarez
Secretario Administrativo

Dr. Roberto Castañón Romo
Secretario de Servicios Académicos

Lic. Rafael Cordera Campos
Secretario de Asuntos Estudiantiles

Dr. Leoncio Lara Sáenz
Abogado General

Ing. Leonardo Ramírez Pomar
Director General de Información

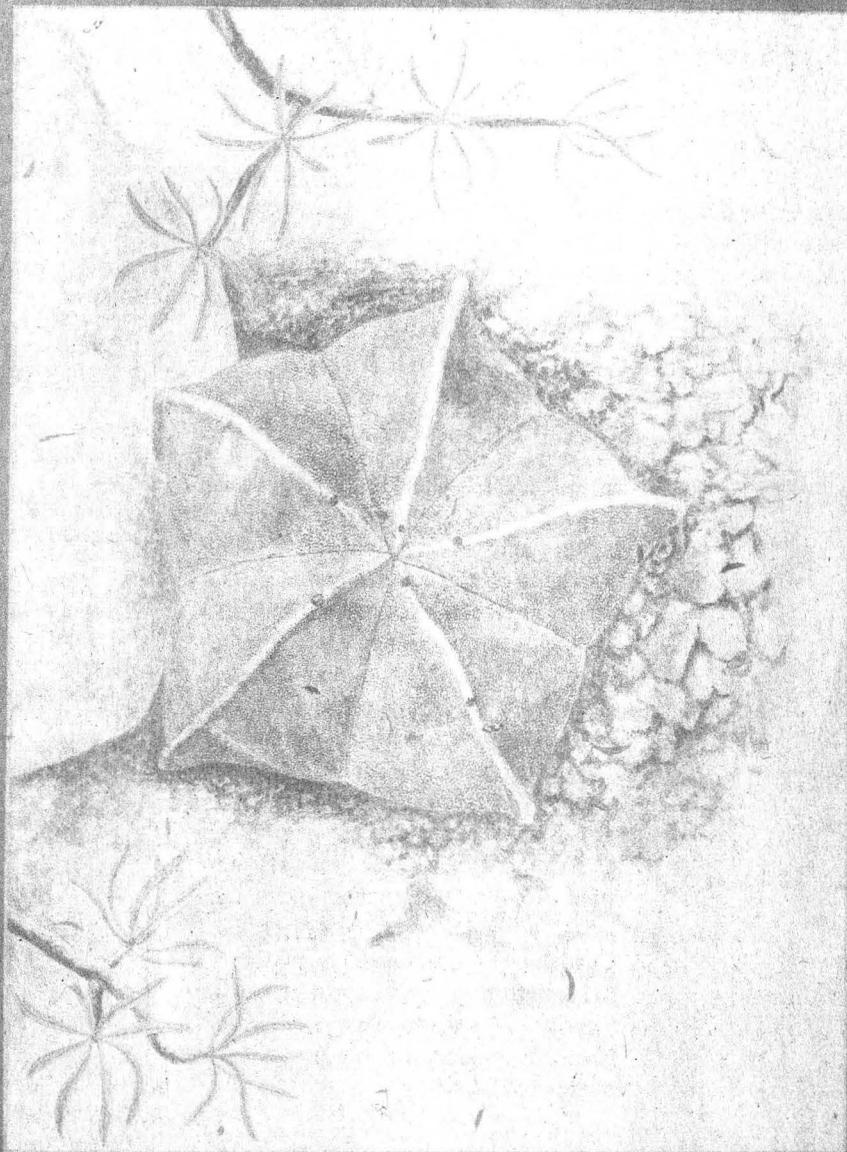
GACETA UNAM



Lic. Margarita Ramírez Mandujano
Directora de Gaceta UNAM

Gaceta UNAM aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Información. Oficina: Primer piso del edificio ubicado en el costado norte de la Torre II de Humanidades. Teléfonos: 623-04-01 ó 623-04-02 (directos), extensiones 30401 y 30402

Año XXXVIII Novena Epoca
Número 2,716



Un acercamiento al estudio de las plantas

Presentan Carlos Vázquez Yanes y Ramón Riba
Reunión de la Sociedad Botánica de México

CIENCIAS

NÚMERO ESPECIAL

Jueves 4 de febrero de 1993, 19:00 hrs.
Auditorio del Instituto de Fisiología Celular, UNAM
Vino de Honor