

GACETA UNAM



NUMERO 2,459
CIUDAD UNIVERSITARIA
MARZO 22/90

ORGANO INFORMATIVO DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Estímulo Especial
Federico Fernández
Cancino

> 13

Titular del Instituto de Investigaciones Bibliográficas

> 3

Doctor José de la Herrán

Abiertas, las posibilidades para el desarrollo científico

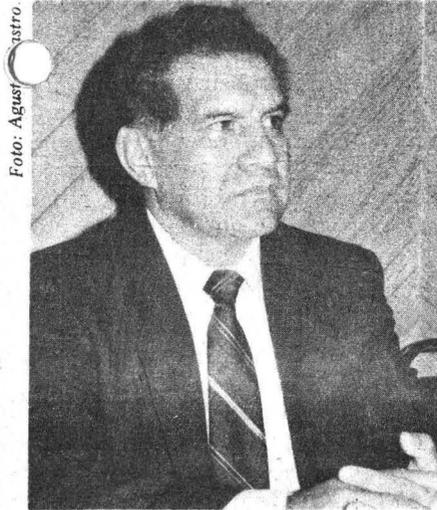
El atraso tecnológico de México se debe más a la escasez de recursos económicos que a la falta de interés por generar nuevos conocimientos y de ganas de trabajar. Esto es definitivo. Ahora bien, si no contamos con el saber, el dinero no ayudará en nada para dejar de ser dependientes en ese campo.

Afirmó lo anterior el ingeniero José de la Herrán, del Centro de Instrumentos de la UNAM, y añadió que las posibilidades del desarrollo científico y tecnológico están abiertas, sólo es necesario que los mexicanos pongamos a trabajar.

> 2



José de la Herrán.



Ignacio Osorio Romero.

Continúa el ciclo Jóvenes hacia la investigación

> 6

Los autómatas celulares
constituyen el mejor
ejemplo de vida artificial

> 10

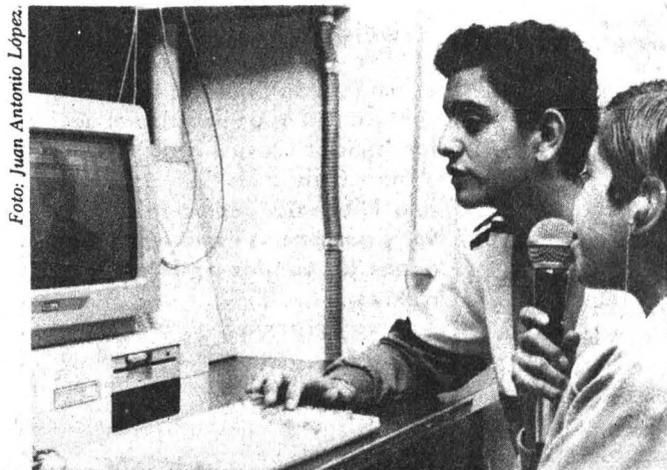
Las rocas reconstruyen
épocas que el tiempo no
recuerda

> 11

El gran teatro del
mundo o la pequeñez de
las glorias humanas

> 16-17

Erick tal vez llegue a hablar



El IIMAS
desarrolló
un aparato para
inducir habla
en hipoacúsicos

> —¿Cuáles son las causas reales del atraso o la falta de desarrollo tecnológico en nuestro país?

Es muy difícil poder atribuirle a algo o a alguien las causas de un problema generalizado. Tal vez no hemos tenido el interés suficiente a lo largo de los decenios para preocuparnos por la utilización real de la tecnología, de la instrumentación y de su aprendizaje.

México y la mayoría de los países han estado al margen de los desarrollos de frontera en la instrumentación, desde hace más de cien años. En el siglo XIX había unos cuantos países: Francia, Inglaterra y Alemania, que hacían instrumentación de gran calidad; ellos fueron los pioneros. Actualmente se agregó un grupo de naciones que comenzó a trabajar intensamente. Es el caso de Japón, que pasó de una situación marginal a un nivel de primera línea.

Por esa posible falta de interés, ¿qué ha perdido México, cuál es su grado de desarrollo en la instrumentación?

Nuestro país en algunos aspectos se encuentra muy desarrollado, como es el caso de la instrumentación astronómica, donde estamos en la frontera del conocimiento. Tenemos un equipamiento de muy alta calidad y en gran parte diseñado y construido aquí. Sin embargo, en otros campos estamos completamente atrasados. Ahí es donde tenemos que dedicar nuestros esfuerzos para tratar de nivelar mejor nuestras fuerzas y poder equiparnos mejor y no depender tanto del exterior.

¿Hay recursos para nivelar esas diferencias?

Los recursos tienen que darse en el saber; sin él, el dinero no servirá para nada. Eso es definitivo. O se tienen conocimientos o lo económico no ayuda a que esta situación se diluya. Es una cuestión del saber.

El Programa Nacional para la Ciencia y la Tecnología, ¿en qué medida podrá resolver el problema que padecen estas áreas en el país? ¿Habrán avances reales?

Es un programa muy completo, que abarca una gran cantidad de as-

pectos. Si lo lleváramos a cabo sería una forma de tratar de ganar rápidamente lo que hemos perdido en épocas pasadas.

¿Cuáles son sus posibilidades de aplicación?

Eso depende de la gente. Los programas escritos no tienen ningún valor si no son apoyados y puestos a trabajar. Esa es la palabra clave: Trabajar, trabajar en aprender, en obtener nuevos y mejores conocimientos. Laborar a fondo en los diferentes campos de interés y, una vez conocidos, tomar decisiones para determinar cuál es el mejor camino.

En el campo científico, en los investigadores, hay conciencia sobre este punto... Quiero pensar que siempre la ha habido, pero la de unos cuantos no es suficiente; se requiere que sea mucho más colectiva para que estas cuestiones arranquen y realmente progresen a un ritmo adecuado y es necesario. Esto es precisamente lo que tratamos en mucho en la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica, en la Sociedad Astronómica de México, la Academia de la Investigación

Científica. Todas estas entidades están trabajando intensamente para que esa conciencia se multiplique.

Nuestro país está lleno de recursos y de gente inteligente. Todo este potencial cómo se podría canalizar hacia un mejor desarrollo de la ciencia y la tecnología, ya que el nivel de avance de un país se refleja en la calidad de los trabajos científicos.

Así es, pero el nivel de desarrollo económico es fundamental. En este sentido, no obstante, nos hace falta trabajar más eficientemente para lograr enriquecernos de nuevo, pues hemos perdido una gran parte de nuestra situación económica en el pasado. La riqueza espiritual, de conocimientos científicos, técnicos y culturales, tenemos que incrementarla aún más para que la gente tome conciencia y se tenga un progreso más rápido. Las posibilidades están abiertas, sólo es que los mexicanos nos pongamos a trabajar.

Juan Marcial.

Nota aclaratoria:

En el número 2456 de este órgano informativo se publicó una información sobre el **Curso de enfermería gerontológica y geriátrica en ENEP Zaragoza**, donde aparece erróneamente el grado académico del titular de esta escuela, pues dice: **licenciado** Rodolfo Herrero Ricahón, cuando en realidad es **doctor**.

En otro párrafo se afirma que el curso citado enfrenta el problema de la mortalidad **infantil**, y debió referir a la población **anciana** del país.

A su vez, en el número 2458 de la Gaceta UNAM, página 23, del 19 de marzo pasado, en la información sobre la Primera carrera atlética Zaragoza 90 de 14 kms., se afirma que ésta fue con motivo del XV Aniversario del plantel, siendo realmente el **XIV Aniversario**.

Instituto de Geología

Filogenia, radiación adaptiva y tendencias evolutivas de algunos braquiuros extintos y recientes

El Instituto de Geología invita a la conferencia que impartirá el doctor Francisco Javier Vega Vera, el 30 de marzo, a las 12 h, bajo el título **Filogenia, radiación adaptiva y tendencias evolutivas de algunos braquiuros extintos y recientes**.

La conferencia tendrá lugar en el Salón de Seminarios José Guadalupe Aguilera de esta dependencia.

“**L**ego deseoso de comprometerme, de recuperar y de promover el avance del Instituto de Investigaciones Bibliográficas (IIB) para que ocupe el puesto que la nación le ha asignado: como coordinador de toda la bibliografía nacional y como custodio de su colección”, dijo el doctor Ignacio Osorio Romero en la ceremonia en la que tomó posesión como director del IIB.

El 20 de marzo, en el auditorio del instituto, ante el doctor Roberto Moreno de los Arcos, coordinador de Humanidades, el doctor Ignacio Osorio dijo que llega al IIB con un enorme espíritu de conciliación, planteando como fundamental elemento de valoración el trabajo académico, y esbozó tres metas fundamentales por cumplir: publicar en forma completa y oportuna, en la medida de lo posible, la bibliografía nacional actual; elaborar la bibliografía que va de 1821 a 1958, pues el país padece de un enorme vacío en el registro de su producción bibliográfica en este periodo, y formentar la colaboración con todas las instituciones especializadas para plantear las bibliografías nacionales temáticas. La continuación de proyectos que se iniciaron durante la gestión del maestro Ernesto de la Torre, época en la cual el instituto logró estructurar un sistema coherente de resolución de sus demandas obligaciones y todo un equipo de investigación que en el curso del tiempo ha dado frutos”.

El doctor en Letras Clásicas señaló que el proyecto de la elaboración de los catálogos de los escritores de las entidades del país debe ser retomado y continuado, así como la elaboración del catálogo colectivo de la Biblioteca y de la Hemeroteca nacionales; “los más grandes repositorios bibliográficos de América Latina, que en su interior guardan enormes tesoros que deben ser puestos al servicio de los estudiosos y de la nación”.

Todas estas tareas —continuó— deben desembocar en el uso moderno de las computadoras, para ligarnos a los sistemas de información nacionales e internacionales y ofrecer a los investigadores y a los estudiosos

Ignacio Osorio, director de Investigaciones Bibliográficas

Sustituye a la maestra María del Carmen Ruiz Castañeda



Foto: Agustín Castro.

Ignacio Osorio. Recuperar y promover el avance de IIB.

una manera más fácil de conocer lo que se publica en el país y de cómo obtenerlo.

El nuevo Director del IIB, quien sustituye a la maestra María del Carmen Ruiz Castañeda, exhortó a la comunidad a laborar conjuntamente por el bien de la UNAM y el país.

Por su parte, el maestro Roberto Moreno de los Arcos, luego de dar posesión al doctor Osorio Romero agregó que fue acertada su designación, pues años atrás laboró en el IIB y “salió para consagrarse a los estudios, a las múltiples publicaciones y libros de la mayor importancia, relacionadas con el latín, las humanidades y las bibliotecas”.

La compleja entidad que es el instituto —concluyó— incluye una responsabilidad nacional que abarca la Biblioteca y la Hemeroteca nacionales; tendrá la misma proyección, el mismo esfuerzo que el maestro Ernesto de la Torre supo insuflarnos”.

El doctor Ignacio Osorio Romero realizó sus estudios de licenciatura en la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM, en el área de Letras Clásicas, así como la maestría y el doctorado en la misma dependencia.

De su obra publicada destacan los siguientes libros: **Bibliografía general de don Justo Sierra**, en colaboración con José Ignacio Mantecón e Irma Contreras; **Tópicos sobre Cicerón en México**; **Colegios y profesores jesuitas que enseñaron latín en Nueva España (1572-1767)**; **Floresta de gramática, poética y retórica en Nueva España (1521-1767)**; **Jano o la literatura neolatina en México (Visión retrospectiva)**; **Historia de las bibliotecas novohispanas**; **Conquistar el eco. La paradoja de la conciencia criolla**. Además, es autor de antologías, prólogos y artículos, y ha dictado numerosas conferencias.

Se ha desempeñado como secretario de redacción del **Boletín de la Biblioteca Nacional de México**; secretario académico de la carrera de Letras Clásicas en la FFyL; investigador en los institutos de Investigaciones Bibliográficas, y de Investigaciones Filológicas, y director general interino de la Dirección General de Publicaciones de la UNAM.

Ha sido distinguido como consejero técnico representando al Colegio de Letras de la FFyL; Investigador Nacional Nivel III desde 1986 y miembro del Consejo de Redacción de **Nova Tellus**, entre otros cargos.

En el acto también estuvieron el maestro Ernesto de la Torre Villar, del Instituto de Investigaciones Históricas; la doctora Clementina Díaz y de Oviedo del Instituto de Investigaciones Estéticas, y la maestra María del Refugio González, directora del Centro de Estudios sobre la Universidad. □

Procesamiento digital de señales

Diseña el IIMAS aparato para propiciar habla en hipoacúsicos

El trabajo estuvo a cargo del Laboratorio de Electrónica

Erick es un niño hipoacúsico: no puede oír. Esta deficiencia física quizá nunca se resuelva. Sin embargo, gracias a un aparato diseñado en el Laboratorio de Electrónica del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS), Erick puede llegar a hablar como cualquier infante de diez años. El es uno de los 15 niños que a la fecha han resultado beneficiarios de tan fascinante proyecto.

El equipo creador de este sistema, coordinado por el doctor Héctor Haro, empezó a trabajarlo en febrero de 1988 y a la fecha se han obtenido interesantes resultados. Basado en el procesamiento digital de señales en tiempo real, puede tener infinidad de aplicaciones: hacer ecosondas para navegación, procesamiento para síntesis y reconocimiento de voz, y en general, análisis espectral de cualquier señal. Empero, se decidió su dedicación específica al trabajo con la voz de niños hipoacúsicos.

El proyecto, que en un principio se denominó Proyecto Vivo, consta de dos etapas: en la primera los 15 niños del grupo de trabajo —existen otros 15 con características similares que constituyen el grupo de referencia— acuden dos veces por semana a sesiones de terapia donde trabajan con altura tonal, intensidad, respiración y ritmo, a través de diferentes ejercicios presentados en forma de juegos.

En la segunda etapa, referida a la formulación de palabras y oraciones completas, a la cual todavía no se llega, los niños aplicarán todo lo aprendido en la primera.

El doctor Haro explicó: "el sistema de procesamiento digital de seña-

cen: con la vista realizan la función que el oído está imposibilitado de hacer".

¿Es este equipo una novedad en el mundo de la ciencia electrónica?

No, hace 30 años en Estados Unidos se desarrolló un sistema similar —con recursos existentes entonces— y actualmente se vende uno parecido. Funciona con una computadora PS2 y cuesta 1,200 dólares.

El nuestro es sensiblemente más baratos: 200 dólares es su costo en componentes. Además, tiene la ven-



les está conectado a una computadora PC y a un micrófono; el niño, siguiendo las indicaciones de la terapeuta, emite ciertos sonidos y fonemas que se ven en la pantalla de la PC. Así, aunque el pequeño no oiga, sí puede ver lo que habla; de esta forma sabe cuándo grita, cuándo emite sonidos graves o agudos, rápidos o lentos y a la vez los puede comparar con la muestra hecha por la terapeuta.

"Ironicamente —comentó el investigador— los niños hipoacúsicos a pesar de no oír entienden lo que se les dice y tienen capacidad de hablar. Pero los que oímos no los entendemos porque estos pequeños no saben modular ni utilizar adecuadamente su voz, producen ruidos ininteligibles. Por esta razón es necesario que sepan lo que hablan. Con nuestro sistema pueden ver lo que di-

taja de que no fue desarrollado exclusivamente para el trabajo con hipoacúsicos, a diferencia del sistema norteamericano. De hecho, nuestro equipo tiene aplicaciones en niveles más complejos que esperamos desarrollar en un futuro.

Diseñar, instrumentar, probar y darle una aplicación efectiva a un sistema electrónico de esta naturaleza de ninguna manera resulta una tarea sencilla: se requiere de la conjunción de diversos factores. Uno de los más importantes es el humano.

Por eso un equipo de diez personas se encuentra desde hace seis meses trabajando en ello; además del doctor Héctor Haro están los maestros en ciencias Jorge Martínez y Francisco Nava, los ingenieros Hugo Moreno y Martín Fuentes —todos ellos del IIMAS— los pasantes María de Lourdes Delgado y Marco A. Mu-

ciño, así como la terapeuta Victoria Rojas y la pedagoga Guadalupe Yáñez, de los Grupos Integrados Específicos para Hipoacúsicos de la Dirección General de Educación Especial de la SEP.

“En el Laboratorio de Electrónica del IIMAS —señaló Héctor Haro— únicamente diseñamos y construimos los aparatos. Darles una aplicación requirió de otros recursos, y para conseguirlos nos dimos a la tarea de buscar apoyo con especialistas. Recurrimos entonces a la Dirección General de Cómputo Académico de la UNAM donde existen grupos especiales para hipoacúsicos que aprenden computación con algunos programas comerciales. Ellos nos ayudaron en la elaboración de los programas con los cuales trabajan *mis sobrinitos*, como cariñosamente llama a los hipoacúsicos que reciben terapia en el Instituto.

“Posteriormente —continuó— buscamos la colaboración de la Dirección General de Educación Especial de la SEP, con experiencia en ese campo. Ahí se nos asignó una terapeuta del lenguaje, quien trabaja con los niños”.

En la actualidad, el equipo refuerza todos los ejercicios de la primera parte del proyecto, desarrolla nuevos algoritmos y diseña los programas para continuar con la segunda parte.



“Debemos darnos prisa —dijo el doctor Haro— pues estamos en el periodo en el que las terapias pueden llegar a aburrir a los niños, aunque hasta ahora las han visto como un agradable juego para ejercitar su voz. Puede decirse que ya se saben las tablas de multiplicar, pero todavía no pueden hacer una multiplicación”.

Realmente las terapias constituyen un juego, pues los programas con los cuales trabajan los hipoacúsicos están diseñados con base en payasitos, globos, rehiletes, automóviles y espejos. Hasta pueden disfrutar de un partido de fútbol.

Este grupo de investigación trabaja, además, en un digitalizador de imágenes que forma parte de un convenio con CONDUMEX; y en una estación de trabajo para análisis espectrográfico del español hablado en nuestro país, que es objeto de otro convenio con El Colegio de México.

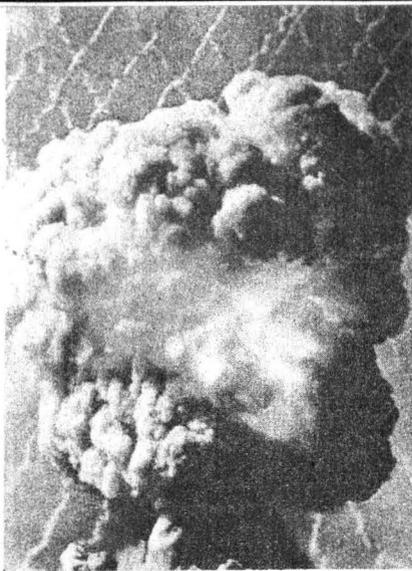
En el sistema de procesamiento digital de señales en tiempo real están interesados la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa; la Universidad Politécnica de Madrid y el Instituto de Cibernética, Matemáticas y Física, dependiente de la Academia de Ciencias de Cuba.

“Lo ideal —finalizó el científico— es que la SEP lo instalara en las escuelas especializadas en hipoacúsicos. Esto no sólo sería benéfico para los niños y la Universidad, sino para el país; además, es importante desarrollar la aplicación de tecnología en minusválidos”.

María Eugenia Saavedra Novoa



Héctor Haro. Coordinador.



Jóvenes hacia la investigación

Los contaminantes ambientales, posibles agentes carcinógenos

Modifican la información de ciertas células y las hacen dañinas; se multiplican sin control e invaden al organismo

Los contaminantes ambientales potencialmente dañinos para el hombre pueden tener un origen natural, como las erupciones volcánicas y los depósitos naturales de metales, o bien ser producto de la actividad humana. Independientemente de su origen, estos fenómenos pueden representar un serio peligro para todos los seres vivos.

Durante el ciclo de conferencias **Jóvenes hacia la investigación**, la M en C Patricia Ramos, coordinadora general del servicio social de la Facultad de Ciencias, explicó que los agentes de contaminación ambiental pueden tener efectos de incidencia carcinogénica. Esto quiere decir que poseen la capacidad para modificar la información de ciertas células y convertirlas en dañinas. Se multiplican sin control y pueden invadir masivamente al organismo hasta provocar, incluso, la muerte.

Tras señalar que entre los principales compuestos con estas características se encuentran las fibras de asbesto, el arsénico y el benceno, la también integrante del Laboratorio de Genética dijo que las vías naturales de su ingreso al organismo pueden ser la gastrointestinal y respiratoria. Mencionó también los mecanismos artificiales como el intradérmico, subcutáneo, intramuscular e intravenoso.

Al referirse a la detección del daño genético inducido por los contaminantes ambientales, indicó que para conocer con mayor exactitud el grado de afectabilidad a un organismo es necesario considerar el grado de exposición a los contaminantes, el periodo y la intensidad, para determinar si el perjuicio es de carácter crónico o agudo.

Las propiedades fisicoquímicas de los compuestos, precisó, determinarán si éstos han de ser excretados a través de la orina y las heces fecales o metabolizados por medio del hígado, riñón, bilis, sudor o lágrimas; "así, hay agentes como el dicloro difenil tricloretano, mejor conocido como DDT, que tiende a acumularse en las células grasas de los organismos, y compuestos como el arsénico que se depositan en el sistema óseo".

Las primeras manifestaciones por la contaminación del arsénico, continuó, son las alteraciones del sistema nervioso y los problemas del equilibrio, que pueden llegar al retraso mental e, incluso, provocar la muerte. "Paradójicamente, el arsénico es utilizado en la elaboración de fármacos, bronceadores, pigmentos, decolorantes, textiles, esmaltes, insecticidas, herbicidas y larvicidas".

Agregó que entre otros daños se pueden incluir el surgimiento de cánceres relacionados con el aparato digestivo y las ulceraciones. En relación con los contaminantes ambientales, insistió que es necesario conocer su capacidad mutagénica. Esto significa evaluar la posibilidad que tienen para inducir cambios en la información genética de la progenie de los individuos expuestos, por ejemplo, a los rayos X.

Al abundar sobre la potencialidad de los contaminantes ambientales para alterar el desarrollo embrionario de los individuos expuestos en las primeras etapas de su desarrollo, Patricia Ramos recordó la amarga experiencia de países como Alemania, Estados Unidos y México. "Una vez que por prescripción médica se aplicaba la droga Talidomida a las mujeres embarazadas para evitar las

molestias de su estado, la situación derivó en que el producto naciera con severas alteraciones: malformación, ausencia o atrofia de brazos y piernas, presencia de paladar hendido, labio leporino, etcétera".

Finalmente, consideró importante determinar el peligro que representa la exposición a los contaminantes ambientales. Es, ante todo, una medida precautoria para regular y controlar la forma de exposición a estos agentes, a fin de favorecer la búsqueda de compuestos alternativos para que ofrezcan un menor riesgo en su empleo, concluyó. □

Jaime R. Villagrana

IIMAS

Modelación estadística de la epidemia de SIDA

El Departamento de Probabilidad y Estadística del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas invita a la conferencia **Modelación estadística de la epidemia de SIDA**, que dictará el doctor Víctor de Gruttola, de la Universidad de Harvard, el jueves 29 de marzo, a las 17 horas, en el cuarto piso del edificio del instituto.

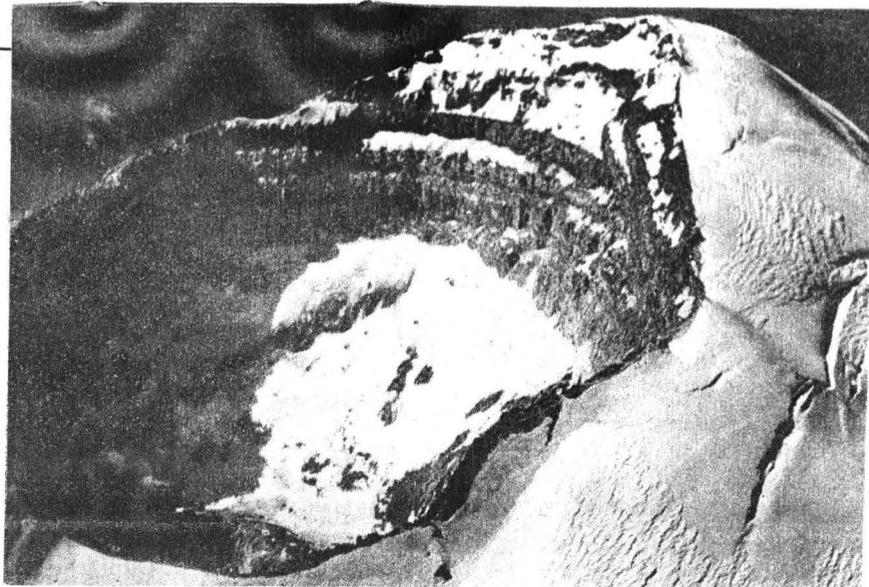
Para mayores informes, comunicarse al teléfono 550-52-15, extensiones 4585 y 4563.

En diciembre de 1981, los habitantes de las inmediaciones del *Chichón (Chichonal)*, un volcán de relieve poco notable en el estado de Chiapas, comenzaron a sentir temblores persistentes en el área. El fenómeno continuó durante enero, febrero y marzo de 1982 y llenó de zozobra a los pobladores de la región. El día 28 de este último mes una gran erupción produjo una columna de humo de unos 18 kilómetros de alto.

Esta erupción, explicó el doctor Juan Manuel Espíndola, investigador del Instituto de Geofísica, junto con las que ocurrieron el 3 y 4 de abril siguiente —una de cuyas columnas eruptivas alcanzó los 20 kilómetros de altitud e inyectó gran cantidad de partículas en la estratosfera—, ocasionaron un tremendo impacto destructivo: casi 2 mil muertes y 153 kilómetros cuadrados de tierra completamente devastados. Además, miles de campesinos tuvieron que ser reubicados, lejos de su lugar de origen donde tenían todas sus pertenencias.

Afirmó que este desastre debe hacernos pensar que la imposibilidad de predecir una erupción volcánica, hace necesario contar con estructuras científicas y civiles adecuadas para el correcto manejo de la crisis.

Los estudios científicos nos ayudarían a confeccionar mapas en los que se señalen las áreas sujetas a peligros y un análisis sistemático de datos geofísicos, geológicos y geoquímicos de los volcanes activos. Desgra-



Las erupciones volcánicas, llamado de alerta

Faltan estructuras científicas para enfrentar crisis naturales

Un análisis sistemático sobre datos geofísicos, geológicos y geoquímicos ayudaría a un mejor manejo de la situación

ciadamente, dijo, en nuestro país estos mecanismos sólo existen para los volcanes Tacaná, de Colima y el Chichón.

En la conferencia **El poder del fuego interno**, realizada recientemente en la Facultad de Ciencias, el especialista en vulcanología se refirió a las diferentes características de las erupciones, a sus componentes y a los efectos que pueden causar.

Independientemente de las causas que provocan las erupciones volcánicas, indicó sus características físicas están determinadas por la viscosidad del magma. "Esto es muy importante porque la lava que sale del volcán contiene gran cantidad de gases que, de acuerdo con la presión que sufren, pueden producir erupciones explosivas, intermedias y bajas".

Las erupciones que producen flujos de lava son generalmente menos dañinas que las asociadas a otros productos volcánicos. Sin embargo, admitió que su peligrosidad no es totalmente nula. Así lo demuestran las erupciones del Parícutín que, de 1943 a 1952, emitió aproximadamente 700 millones de metros cúbicos de lava y otros sólidos volcánicos que al extenderse sobre 24.8 kilómetros cuadrados cubrieron completamente los poblados de Parícutín y San Juan Parangaricutiro.

Al producirse una mezcla de gas y fragmentos de lava a muy altas temperaturas, continuó, la erupción puede suceder con la suficiente velocidad como para provocar una co-

Aviso

A la comunidad universitaria

Con el propósito de apoyar a la comunidad universitaria durante el próximo periodo de exámenes, la Dirección General de Bibliotecas informa que la **Biblioteca Central** proporcionará servicio en su horario normal el martes 27 de

marzo en curso. Asimismo, comunica que el horario de fines de semana se amplía los domingos, 18 y 25 de marzo y 1º, 8 y 29 de abril, de 8:30 a 19:30 horas.

Dirección General de Bibliotecas

Foto: Daniel Romo



Juan M. Espindola.

> lumna que se mantenga por algún tiempo hasta que disminuya la salida de la mezcla o se agote el material. Según el tamaño, la composición y la densidad del flujo es su peligro, como la erupción en 1902 del Mount Pelé (en la Martinica), que produjo la muerte de 30 mil habitantes de la ciudad de Saint Pierre.

Otra forma de erupción, explicó, es cuando se asocian nubes turbulentas de material piroclástico muy fino y gases calientes a altas velocidades. Debido a la oleada de turbulencias, su efecto es imprevisto; a veces deja zonas muy dañadas y otras apenas perturbadas; en zonas afectadas por este fenómeno, es común observar troncos o trozos de madera carbonizados en un frente e intactos en el otro.

Por último, el doctor Juan Espindola se refirió a las lluvias de ceniza por erupciones que pueden alcanzar decenas de kilómetros e inyectar de partículas muy finas las capas más altas de la atmósfera; a las inundaciones y lahares, denominación que abarca a la mezcla de rocas y otros tipos de sólidos con agua que descienden por las laderas del volcán; y a los gases volcánicos que, por lo general, están compuestos por vapor de agua, dióxido y monóxido de carbono, varios compuestos de azufre, cloro, flúor y nitrógeno en diversas proporciones. □

Juan Jacinto Silva.

¿Nervios vegetales?

Transmisión de información en plantas vía señales eléctricas

Fenómeno presente en varias especies, aunque carecen de células nerviosas

Las unidades básicas del sistema nervioso de los animales son las células llamadas neuronas que, aunque variables en estructura, tienen en general un cuerpo celular del cual se ramifican numerosos filamentos.

Uno de estos filamentos es muy largo y conduce el impulso nervioso. Este es un potencial de acción que se propaga a lo largo de la membrana de la célula nerviosa y se mantiene gracias a la expulsión activa de iones de sodio con carga positiva, a los cuales la membrana es parcialmente permeable.

Así, en condiciones normales el interior de la célula está cargado negativamente, pues contiene una gran cantidad de potasio (que tiene carga negativa) y muy poco sodio.

Debido al potencial de acción, en la membrana celular se abren innumerables canales, específicamente permeables al sodio. En ese momento también los iones de sodio, positivamente cargados, tienden a entrar a la célula de acuerdo con un gradiente de concentración y neutralizando la carga negativa del interior. Casi inmediatamente se cierran los canales para el sodio y se abren otros permeables al potasio. Pero como en ese momento ya no quedan cargas que lo retengan en el interior, saldrá también por gradiente de concentración y dejará de nuevo negativo al interior de la célula.

Posteriormente estos últimos canales también se cierran y la célula retorna a su estado inicial. Los potenciales de acción son, entonces, señales móviles negativas y cortas que duran cerca de una milésima de segundo. La razón por la que se propagan a lo largo de la membrana de la célula nerviosa es que normalmente están desencadenadas por una caída en el potencial de la membrana.

Los canales para iones, que los dejan entrar y salir, son sensibles al voltaje que se presente a través de la membrana; cuando éste cae hasta un valor crítico (lo cual ocurre cuando se estimula un nervio) los canales se abren y el voltaje desciende. Cuando llega casi a cero, el voltaje se reduce en las regiones vecinas de la membrana hasta un nivel crítico. Entonces, los canales de esas regiones se abren y el proceso continúa de manera que la región de despolarización se extiende como una onda por toda la superficie celular.

Algunas plantas también pueden transmitir información mediante señales eléctricas. Aunque carecen de células nerviosas, generan potenciales de acción que circulan a través de células vegetales aparentemente ordinarias. En ellas los potenciales de acción pueden desencadenarse, por ejemplo, cuando un insecto se para en uno de los muchos tentáculos digestivos que poseen las hojas *Drosera* o rocío del sol. Los potenciales de acción se propagan por el tentáculo y hacen que éste se doble en cuestión de minutos, atrapando así al insecto en el centro de la hoja. Entonces, el resto de los tentáculos queda estimulado químicamente, se dobla también y participa del *banquete*.

En la atrapamoscas de Venus (*Dionea muscipula*) esto ocurre con mayor rapidez; cuando un insecto toca uno de los pelos sensibles de las hojas se generan potenciales de acción que se esparcen por toda la superficie. Si se dan dos de esas señales en 20 segundos la hoja se dobla velozmente a lo largo de su nervadura media atrapando al insecto como si se tratara de un libro que se cerrara rápidamente. Este proceso dura un segundo, aproximadamente.

Los potenciales de acción también controlan los movimientos en la mimosa (*Mimosa pudica*). Si se toca alguna de las hojitas de la hoja compuesta se propagan potenciales de acción, causando que las hojitas se cierren una tras otra a medida que el potencial se propaga. Cada hojita tarda un segundo en doblarse.

Se cree que los movimientos de la hoja de la mimosa *asustan* a los insectos depredadores y que, además, hacen parecer a la planta como marchita y poco apetecible.

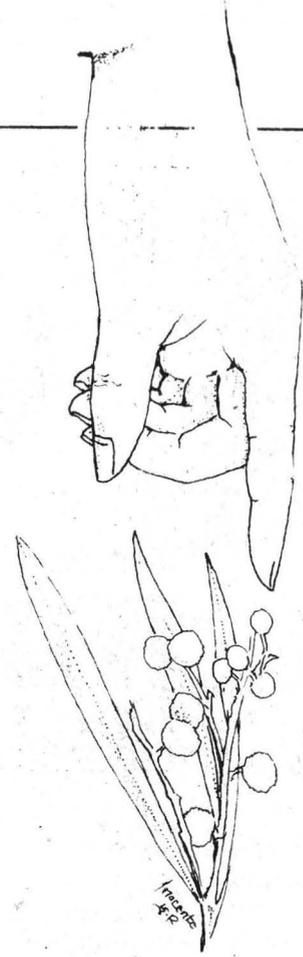
Los potenciales de acción en la mimosa se propagan a través de células especializadas del floema (tejido conductor); éstas son quizás las células vegetales que más se acercan a una célula nerviosa animal.

Los potenciales de acción de las plantas son en muchos aspectos diferentes a los de las células animales. En particular, en las primeras duran más (cerca de una a diez décimas de

segundo) y se propagan con mayor lentitud. Mientras un impulso nervioso en una neurona puede viajar a velocidades de 100 m por segundo, su equivalente en plantas se propaga en promedio a velocidad de 2 o 3 cm por segundo.

También el mecanismo iónico es diferente entre plantas y animales. Los potenciales de acción en las células gigantes de algunas algas como *Nitella* y *Chara* no se basan en el sistema sodio-potasio de la célula nerviosa animal. En lugar de esto, dichos organismos generan sus potenciales de acción por incremento temporal de la permeabilidad al cloro o a otros iones negativamente cargados. Sin embargo, el resultado es el mismo: el potencial de la membrana baja casi a cero y el de acción se propaga en toda su longitud. □

Bióloga Carmen Sánchez



Irrupción de la informática en la biología

Autómatas celulares, el mejor ejemplo de vida artificial

Las investigaciones del doctor Susumu Ohno, valiosas aportaciones a la genética y la biomedicina: doctor Quiroz Soto

En el descubrimiento, la fascinación, el asombro y la discusión se sitúan las investigaciones que el doctor Susumu Ohno, biólogo teórico del Instituto de la ciudad de Hope, en California, ha llevado a cabo para formular una gramática del ácido desoxirribonucleico (DNA).

Durante las jornadas **Irrupción de la informática en la biología**, organizadas por la UNAM, la UAM y el IPN, el doctor Antonio Quiroz Soto, coordinador del ciclo, aseguró que los descubrimientos del doctor Ohno representan un cambio radical para la genética porque, en términos bur-

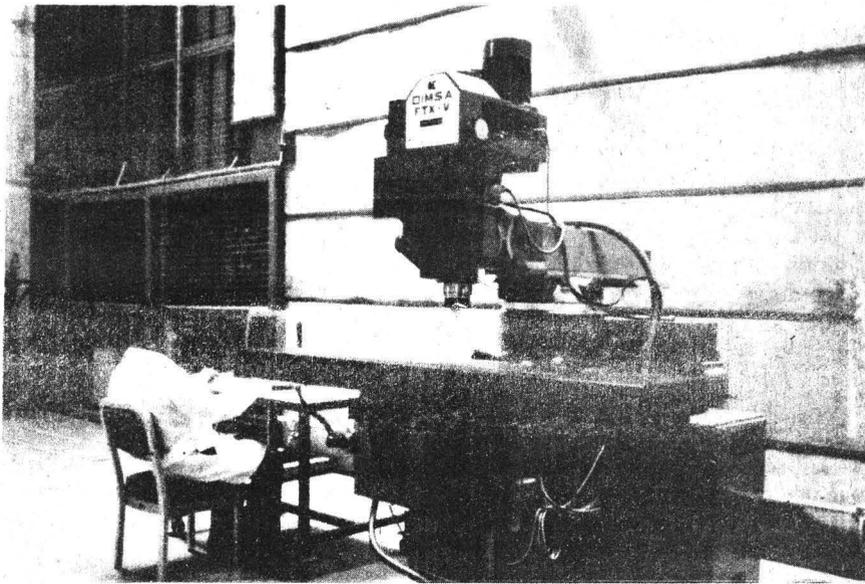
dos, se podría decir que teníamos un diccionario de un idioma que no sabíamos leer y ahora empezamos a conocer el significado de cada una de las palabras.

Por otra parte, añadió, para la organización de estas conferencias se pensó en el doctor Ohno porque sus trabajos sintetizan tanto la biología de la informática como la informatización de la biología. De hecho, más allá de la caracterización musical que ha logrado, sus descubrimientos representarán, en un futuro no muy lejano, un gran avance para la biomedicina.

Otro campo donde sus teorías han tenido un fuerte impacto es con los autómatas celulares, "quizá el mejor ejemplo de vida artificial", que han permitido comprender los mecanismos por los cuales la competencia y colaboración de las moléculas generan códigos genéticos. "Necesitamos —continuó— profundizar en áreas de la informática para llevar avances a la biología, como los llamados **semáforos**, que permiten que dos procesos no compitan uno con el otro y se destruyan".

En resumen, señaló el profesor de la UAM y el IPN, "estoy convencido de que los descubrimientos del doctor Susumu Ohno tendrán un tremendo impacto en la biomedicina y darán lugar a una nueva pareja de trabajadores".

El biólogo teórico, junto con el matemático experimental, poco reconocidos hasta hace algunos años, concluyen en que "la ciencia de finales de siglo será completamente interdisciplinaria".



>

El DNA y las leyes de la creación musical

Para la imaginación musical fueron las obras que recientemente interpretaron Francisco Núñez Montes y Roberto Morales Manzanares

sobre las composiciones que el doctor Susumu Ohno hizo acerca de la **recursividad celular** —para autómatas celulares, sintetizadores y flauta— y sobre el **fluir vital de la clonación** —para piano, sintetizadores, ordenador y flauta.

El arquitecto Javier Covarrubias, investigador de la UAM, opinó que la música que compone el doctor Ohno responde quizás a la misma inquietud que llevó a Kepler a hablar sobre las esferas del megauniverso, y al compositor Oliver Messian, a profundizar en el canto de los pájaros, “sólo que él, de acuerdo con sus inte-

reses culturales, estudia el campo del microuniverso”.

Con base en el principio de **simetría oculta**, en física, continuó, los descubrimientos de Ohno permiten afirmar que más allá de la apariencia de los fenómenos existen unidades en la naturaleza y, en este sentido, ocurre la traducción de los genes a la música y viceversa, relación que tal vez no sólo existe entre estas dos disciplinas, sino con otras áreas del conocimiento.

La música del doctor Ohno presenta por otra parte, observó, una repetición recurrente: “sabemos que en la forma sonata existen secuencias que se repiten inmediatamente o después de algún tiempo, lo cual, según el doctor Ohno, se presenta de manera similar en algunos polipéptidos”. No obstante, agregó a sus disertaciones, esta repetición o redundancia también existe en otras áreas, como en la arquitectura, donde en estudios realizados, con base en las teorías de Schramm, se ha descubierto que las obras más importantes tienen un porcentaje redundante tolerable.

En conclusión, dijo, en todo caso lo importante no es la traducción de los genes a la música o la repetición que se presenta en la arquitectura, en la genética o en otros lados, sino que todos estos hechos participan de un principio que los hace actuar de manera similar; “son elementos de una misma cualidad”.

IIMAS

First Mexico-Texas workshop on numerical particle transport

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS) invita al **First Mexico-Texas workshop on numerical particle transport**, que se efectuará el 22 y 23 del presente mes, en la Unidad de Seminarios Doctor Ignacio Chávez de Ciudad Universitaria.

Este taller será inaugurado por el doctor Juan Ramón de la Fuente, coordinador de la Investigación Científica; la M en C Olga Leticia Hernández Chávez, directora de la Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional, y el doctor Ignacio Méndez Ramírez, director del IIMAS.

15 tópicos selectos de medicina

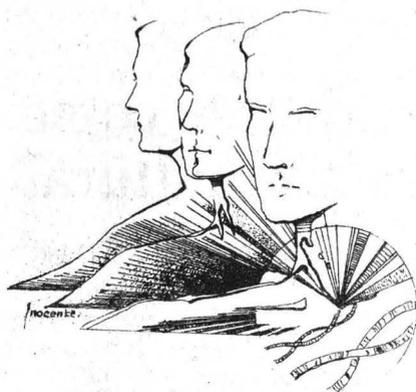
La Facultad de Medicina invita a la conferencia **Linfomas**, que se efectuará dentro del ciclo **15 tópicos selectos en medicina**, el cual será coordinado por el doctor Juan Zínser, de acuerdo con el siguiente Programa:

1. **Introducción.** Doctor Juan Zínser. Instituto Nacional de Cancerología, SSA.
2. **Patología en linfomas.** Doctora

Dolores López Vancell. Hospital de Oncología del Centro Médico, IMSS.

3. **Enfermedad de Hodgkin.** Doctor Pedro Sobrevilla. Instituto Nacional de Cancerología, SSA.
4. **Linfoma No-Hodgkin.** Doctor Eduardo Reynoso. Instituto Nacional de Cancerología, SSA.

Sede: Av. Cuauhtémoc No. 330, 17 h. Aula Magna, Hospital de Especialidades, IMSS.



Una ley en geología

Reconstruyen las rocas épocas que el tiempo no recuerda

Jaime Urrutia: se cree que antes que otras culturas, los mesoamericanos poseían conocimientos sobre magnetismo

Autómatas celulares

Los autómatas celulares, explicó el doctor José Luis Rius, del Instituto de Física de la UNAM, son sistemas discretos en el espacio, el tiempo y en sus variables y, gracias a estas características, es posible con dinámicas sencillas entender hasta la evolución del genoma, lo cual ha sido de gran utilidad para un cuerpo de investigadores universitarios —del cual forma parte— dedicado a buscar un modelo de coloración en reptiles, felinos y peces.

Al respecto, el doctor Germinal Cocho Gil, también del IF, señaló que gracias a la descomposición de ácidos nucleicos fue posible encontrar que la estructura del DNA no es igual en todos sus componentes y, con base en ello, en los estudios realizados por estos investigadores es posible precisar que para que una composición sea más flexible deben coincidir elementos afines, como la purina con purina y la pirimidina con la pirimidina.

Para la obtención de estas reglas, dijo por su parte la bióloga María del Rocío Salgado, del IF, se utilizaron autómatas celulares para encontrar un patrón general de coloración en peces, se estudiaron las diferentes coloraciones y, posteriormente, en una investigación donde se utilizaron sólo dos estados, uno para las células pigmentadas y otro para las que no lo son, se observó que los autómatas de una dimensión pueden ayudar a generar estos patrones, aunque no la mayoría de los mismos. □

Juan Jacinto Silva

Las rocas tienen memoria y eso es ley en geología. Suelen contar historias de *geopoesía* y *paleomagia*, hablan de la noche y el olvido y tratan, por boca de sus intérpretes, de reconstruir un pasado que el tiempo, con cierta precisión, no recuerda, según narración del doctor Jaime Urrutia Fucugauchi.

Durante la conferencia *La Tierra y su campo magnético*, el investigador del Instituto de Geofísica explicó que el paleomagnetismo estudia desde aspectos de la evolución del núcleo terrestre hasta análisis locales de la evolución de estructuras geológicas pequeñas, y dio a conocer algunas de sus aplicaciones más comunes.

En tectónica, indicó, gracias a los trabajos que realizó en los años cin-

cuenta un grupo de investigadores ingleses sobre las curvas de posición aparentes —que representan los cambios de los polos paleomagnéticos— fue posible reconstruir las localizaciones relativas de la corteza terrestre y de la litosfera, así como sus posiciones en el tiempo.

De esta forma, es posible imaginar la forma terrestre antes de la formación de los continentes: qué espacio ocupaba el agua, sus profundidades y picos más sobresalientes.

En su narración de *El dragón de Tasmania*, el doctor Urrutia Fucugauchi dice que hace 200 millones de años emergió un nuevo reino de la mar océano, al tiempo que el de las altas cumbres sufría una regresión y los nuevos lugares se alejaron para

>

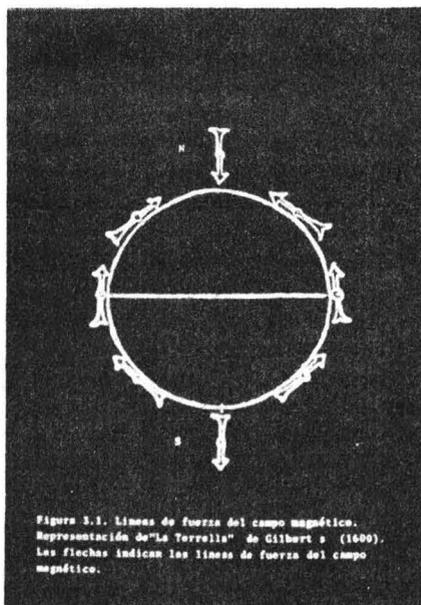


Figura 3.1. Líneas de fuerza del campo magnético. Representación de "La Terra" de Gilbert o (1600). Las flechas indican las líneas de fuerza del campo magnético.

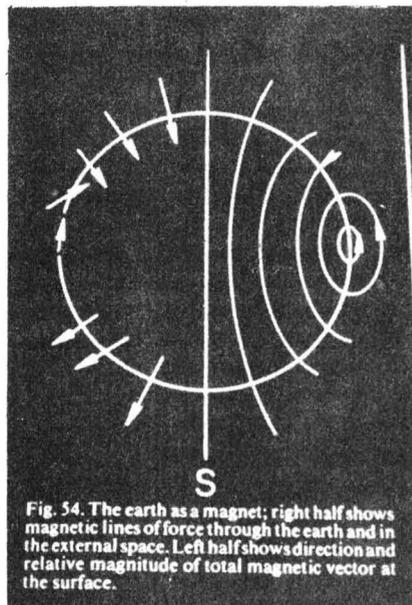


Fig. 54. The earth as a magnet; right half shows magnetic lines of force through the earth and in the external space. Left half shows direction and relative magnitude of total magnetic vector at the surface.

> convertirse en leyenda. "Las distancias de metros se convirtieron en miles de kilómetros. Al tiempo de esta historia, India, Australia y Antártica se alejaron de Madagascar, a la que estaban unidos en los albores del mesozoico".

Por otra parte, agregó, por las investigaciones sobre los cambios del campo geomagnético en el tiempo es posible resolver problemas de correlación y fechamiento en diversos campos de estudio, como en la arqueología; sus conocimientos también son útiles para la vulcanología y estratigrafía de sedimentos, lo cual, en términos sencillos, sirve para localizar carbonatos, petróleo y gas.

El doctor Urrutia comentó que a pesar de que se le atribuye a China el descubrimiento del compás magnético, 3 mil años aC, en 1967 se encontró cerca de San Lorenzo, Veracruz (sitio del periodo formativo olmeca, entre mil 400 y mil años aC), una porción de una pequeña barra de hematita que, luego de simples experimentos, se descubrió tenía una intensa magnetización remanente. "Estas observaciones plantean la interesante posibilidad de que antes que otras culturas, los mesoamericanos poseyeran amplios conocimientos sobre magnetismo; sin embargo, aún no se han encontrado pruebas definitivas.

Explicó que, además de estos usos, el paleomagnetismo se ha utilizado para resolver diversos problemas de geología, como en la interpretación de anomalías magnéticas. Esto permite, en ciertas circunstancias, obtener indicaciones sobre el origen de yacimientos de sulfuros. También es posible estudiar la paleolatitud, lo que ayuda en las investigaciones paleoclimáticas y en el análisis de las glaciaciones.

Con base en los estudios de paleoclimas y paleomagnetismo, observó, se ha demostrado que organismos sensibles a cambios del campo geomagnético, como las bacterias y los delfines, poseen un sistema de orientación particularmente útil para viajes largos. □

Juan Jacinto Silva

Prioridad fundamental para pacificar Europa

Alemania debe edificarse como federación de carácter cultural

Hans Albert Steger: será necesaria la cooperación con AL para fortalecer la independencia económica, social y política

Para reestructurar su sistema, luego de las recientes convulsiones sufridas, la República Democrática Alemana (RDA) debe configurar una política cultural común entre los estados de tradición germánica con identidad propia. Por ello, la prioridad fundamental para lograr una pacificación en Europa central debe ser, precisamente, edificar a la nación alemana como una federación de carácter eminentemente cultural.

Al hablar sobre la situación sociopolítica de Europa central, el destacado sociólogo estealemán Hans Albert Steger sostuvo que en esta coyuntura será necesaria la participación y cooperación con América Latina para poder fortalecer la independencia económica, social y política.

En ese sentido, se refirió a los cambios registrados en Europa y sus posibles repercusiones en los países latinoamericanos. Opinó que se detectará una evolución en las relaciones, porque actualmente en Europa occidental y central se concentran las discusiones sobre AL.

Después de expresar su incertidumbre por las elecciones parlamen-

tarias del domingo 18 en la RDA, explicó que los obstáculos a los que se tiene que enfrentar esa nación para lograr una verdadera unificación consisten en perfilar su verdadera integración política, fundir los principales aspectos de identidad que aún prevalecen y sistematizar una convivencia común de independencia social colectiva, nacida en Alemania oriental.

Para el doctor Steger, la RDA "no tiene un concepto de patria ni una identidad generalizada en la sociedad o en el mismo ejército. Podemos asegurar que aún subsisten muchos aspectos de improvisación política muy contradictorios. De ahí que, en un futuro, las universidades, como agentes fundamentales de continuidad cultural, deben impulsar el proyecto unificador y poner fin a los momentos de desorganización colectiva, pues resulta penoso reconocer que mes con mes emigran alrededor de 100 mil personas de ese país".

Al referirse al concepto del socialismo como vía de organización social en el mundo, sostuvo que ha quedado demostrado que es imposible implantarlo por la fuerza física o



militar. Los cambios actuales, agregó, son acontecimientos originados en el cerebro humano y no en la fuerza de las armas. La discusión se ha transformado en un debate intelectual, humanista y abierto, lo que tendrá decidida importancia en el futuro.

Manifestó que en Europa central no ha habido una explosión revolucionaria, pero sí un proceso de imposición del sistema político y un régimen ideológico importado, ajeno a la conciencia característica de la experiencia alemana. □

Deficientes, las políticas de investigación

Persiste en México una crisis de gestión de la agricultura

Antonio Ibarrola: las medidas adoptadas por el gobierno japonés en su agro, un excelente modelo para nuestro país

En México se carece de una política científica, tecnológica y de investigación cuyo objetivo pri-

mordial sea el asesoramiento para mejorar de manera integral la productividad en el agro mexicano, manifestó el licenciado Antonio Ibarrola, catedrático de la Facultad de Derecho, durante el **Coloquio internacional Reforma de reforma agraria**, organizado recientemente por el Instituto de Investigaciones Jurídicas.

Al participar con el tema *El cambio agrario en México y Japón*, Ibarrola indicó que en nuestro país "el apoyo financiero destinado por la banca oficial al sector agrícola ha decaído notablemente, además de ser distribuido de manera desigual en las regiones nacionales.

Mientras los japoneses, refirió, al reformar su reforma agraria se preocuparon por resolver la profesionalización de las familias campesinas, generar fertilizantes y producir maquinaria adecuada, en el caso México se fomentó el proteccionismo estatal, especialmente de los productores ejidales.

"Se considera que el éxito de la política de reforma agraria japonesa dependió directamente de la eficiencia con que se diseñó la política científica y tecnológica y, en particular, de la investigación para el desarrollo del campo".

El catedrático universitario explicó que para mejorar su productividad agrícola Japón partió de tres estrategias: 1) investigación genética; 2) utilización intensiva de fertilizantes, y 3) mecanización. Esta última consistió en ahorrar mano de obra en todas las estaciones, con la finalidad de que los trabajadores se dedicaran a otras actividades para obtener ingresos adicionales.

CONVOCATORIA

Estímulo Especial

"Federico Fernández Cancino"

El Consejo Técnico de la Investigación Científica, con fundamento en los artículos 13 al 19 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales, de la Universidad Nacional Autónoma de México, convoca a los Técnicos Académicos del Instituto de Fisiología Celular, para que presenten su solicitud para obtener el Estímulo Especial "Federico Fernández Cancino", de acuerdo con las siguientes

- Curriculum vitae actualizado.
- Fotocopia de los documentos que acrediten su preparación académica.
- Documentos en los que conste su adscripción, categoría y nivel, funciones asignadas, antigüedad en la Institución y vigencia de su relación laboral, expedidos por el Director de la Dependencia.
- Un escrito en el que se describa el o los trabajos por los que se considera candidato a recibir el estímulo. Si el o los trabajos (o parte de ellos) han sido publicados deberán adjuntarse, así como otras pruebas que estime pertinente.

El fallo del Consejo Técnico será inapelable. Se dará a conocer directamente a la persona ganadora y se hará público en la **Gaceta UNAM**.

"Por mi raza hablará el espíritu"
Ciudad Universitaria, DF, a 22 de marzo de 1990.

Doctor Juan Ramón de la Fuente
Ramírez
Coordinador de la Investigación Científica

Bases:

- Haberse distinguido de manera sobresaliente en el desempeño de sus labores como técnico académico.
- Tener una antigüedad mínima de cinco años en la UNAM.

Conforme al artículo 15 del mencionado Reglamento los aspirantes deberán presentar su solicitud en la Secretaría Técnica del Consejo Técnico de la Investigación Científica, en un plazo no mayor de 30 días, a partir de la fecha de publicada esta convocatoria en la **Gaceta UNAM**, acompañada de:

>

El estado japonés, dijo, estableció como primordial la estabilización de los productos agrícolas, no sólo para asegurar los ingresos de los agricultores y promover el problema del agro, sino para proporcionar bases firmes en el suministro del campo.

En su opinión, otro punto de gran importancia que dio inicio a la transformación de la reforma agraria en el país asiático fue la relación entre las organizaciones que formularon la política científica y tecnológica, así como la coordinación, colaboración y apoyo financiero de los sectores involucrados en el mejoramiento de la productividad en el agro.

El campo mexicano

Antonio Ibarrola aseguró que en México la investigación en materia de agro deja mucho que desear, sobre todo por falta de coordinación entre los diversos sectores del campo, además de que no existe una investigación eficiente por la falta de crédito. Esto da como resultado que no haya modernidad en beneficio de la agricultura mexicana, añadió.

"México se encuentra todavía a la espera de la reorganización del proceso de formulación de una política científica y tecnológica, lo cual ha dado como resultado que en nuestro país persista una crisis de gestión total de la agricultura."

Ante ello, opinó que las medidas adoptadas por el gobierno japonés en relación con su agro pueden ser un excelente modelo para México. En primera instancia, sería una política racionalmente orientada, con agroquímicas propias, política de precios, profesionalización del campesinado, sincronización del desarrollo agropecuario e industrial, protección del consumo poblacional y disminución de la privatización del ejido.

Juicio de amparo y reforma agraria

El doctor Manuel Gutiérrez de Velasco, ex ministro de la Suprema Corte de Justicia de la Nación e investigador del IIJ, manifestó por su

parte que en México no existe un estudio confiable y preciso sobre lo que ha determinado la posición del amparo a los pequeños propietarios. Aseguró que el juicio de amparo no detiene la reforma agraria, porque no es la interposición del amparo lo que hace que el acto no se ejecute, sino la suspensión.

El juicio de amparo, comentó, se ha visto constantemente atacado por gente que desea su suspensión. Los que piden esto se equivocan porque no saben lo que solicitan. Esta forma jurídica es notarialmente protectora de los sujetos de derecho social agrario. Resulta obvio que el pequeño propietario debe contar con un instrumento jurídico para defender sus intereses cuando han sido atacados.

El licenciado Luis Lázaro Rodríguez Andido, representante de la Banca Nacional de Crédito Rural,



al hablar del *Crédito rural y reforma agraria*, consideró que el crédito es uno de los instrumentos cuya injerencia en el campo resulta fundamental. Mediante éste pueden alcanzarse los objetivos de producción y justo equilibrio económico y social que merece el sector agrícola.

Rodríguez Andido se pronunció por una adecuación de la Ley General de Crédito Rural, con el fin de evitar que el campo siga afectándose. Estableció, para ello, cinco puntos: a) adecuación para evitar contradicciones y ambigüedades; b) actualización de las normas de operación de crédito agrario; c) estructura legal de un sistema elástico que adopte las necesidades cambiantes de las distintas regiones del país y sus niveles económicos y culturales; d) mayor participación del campesinado acreditable para evitar intermediarismos; e) manejo responsable del crédito por parte de los funcionarios bancarios.

Finalmente, dijo que una propuesta de gran trascendencia para lograr la modernización del campo mexicano, permitir el acercamiento del crédito directamente al productor y evitar prácticas viciadas que obstaculizan el desarrollo del agro, sería que en el artículo 54 de la Ley General de Crédito Rural se mencionara que los ejidatarios y comuneros, en lo individual, pudieran ser sujetos de financiamiento. □

María Dolores Martínez Verganzo.



El gobierno mexicano se plantea como reto el crecimiento, la modernización y estabilización; sin embargo, su "talón de Aquiles" sigue siendo cómo obtener financiamiento, dado que las tasas de interés tanto internas como externas son cada día más altas, aseguró la maestra Alicia Girón, del Instituto de Investigaciones Económicas (IIEc) de la UNAM.

Afirmó que la renegociación de la deuda externa fue un éxito político, pero no tanto en términos económicos, pues los bancos que aceptaron reducir el endeudamiento mexicano cancelaron automáticamente todo tipo de créditos para el país.

Actualmente, dijo, sólo el 12 por ciento del total de los bancos internacionales volverá a financiar a México. Con ello, el país no podrá crecer a tasas de 4 y 6 por ciento para finales de este siglo, según lo programado por los funcionarios hacendarios.

La maestra Girón explicó que la renegociación del débito, culminada el 4 de febrero de este año, se basó en el monto de la "deuda vieja" contratada hasta 1982 y que asciende a 48 mil 44 millones de dólares. Los bancos internacionales admitieron renegociar 41 por ciento de esa cantidad lo que significa 19 mil 698 millones de dólares.

De este total, la reducción real ascendió a 35 por ciento, es decir, a 19

Ante el aumento de las tasas de interés

Cómo obtener financiamiento, reto de la economía nacional

Alicia Girón: sólo el 12 por ciento del total de los bancos internacionales volverá a financiar a México

mil 698 millones de dólares, con lo que se disminuyeron 6 mil 894 millones de dólares, cifra poco representativa tomando en cuenta el monto total de la deuda externa mexicana.

Insistió en que sólo el 12 por ciento de los bancos internacionales decidieron seguir prestándole a México, con lo cual los créditos que se canalizarán al país en este año ascenderán a sólo 720 millones 660 mil dólares.

Proceso de endeudamiento

La maestra Alicia Girón recibió del IIEc un premio especial por la mejor investigación del ciclo 1989-1990 titulada *Internacionalización del capital y proceso de endeudamiento externo, 1940-1988*.

Su estudio, básicamente teórico,

demuestra cómo el endeudamiento externo ha tenido un papel importante en el desarrollo del capitalismo en México. Desde 1940 hasta finales de los años 80, éste pasó por diversas etapas, dependiendo de la política económica de cada sexenio.

De 1954 a 1976, indicó, la deuda externa estuvo canalizada al desarrollo de áreas prioritarias, relacionadas con el proceso de internacionalización del capital, en tanto que de 1976 a 1982 se dedicó al sector petrolero.

Es en 1982 cuando México no puede hacer frente a la deuda externa, y en agosto de ese mismo año la banca internacional se plantea estrategias para solucionar el problema de liquidez de México.

Aunque de 1982 a 1988 se encuentran soluciones a este problema, el objetivo era continuar con el pago del servicio de la deuda. Con ello se origina un cambio estructural en la economía mexicana que propició el empobrecimiento de las clases media y marginada.

En opinión de la maestra Girón, esta baja en el poder adquisitivo de los sectores sociales no propició un conflicto social, porque la economía informal se convirtió en un medio para que algunos mexicanos tengan acceso a mayores ingresos.

Por último sostuvo que en la medida en que se liberalice el sistema financiero y permita a bancos extranjeros radicar en México, posiblemente los inversionistas en vez de depositar su dinero en otros países lo haga en el nuestro. □

Georgina Chávez.



Advertencia contra los riesgos de la disolución religiosa o exorcismo frente a los fantasmas reformistas, **El gran teatro del mundo**, del dramaturgo español Pedro Calderón de la Barca, debió colocar a su público original, expectador de un drama del que en realidad era protagonista ante una situación equívoca: la pequeñez de las glorias humanas ante la vida eterna.

Si bien para una cultura como la actual la situación puede considerarse esquemática, el calificativo palidece ante la belleza e inteligencia de la metáfora calderoniana: el mundo es un *theatrum vitae*; es decir, una comedia.

En la obra el *Autor* (Dios) crea otros personajes y asigna el papel que cada uno tendrá en la representación. Esto constituye una alegoría sobre el misterio de la vida humana, a través de la afirmación de los principios del dogma cristiano, considerados como básicos en la disputa entre católicos y protestantes.

Como se recuerda, España continuó agrupada en torno a la iglesia católica, luego del movimiento reformista de Martín Lutero, que dio lugar al rompimiento de la unidad que prevalecía respecto a Roma. Calderón tomó partido por la Iglesia, como lo muestra su producción dramática que apuntó hacia la reafirmación de la fe popular.

La forma natural que adoptó entonces su trabajo fue la de los autos

sacramentales alegóricos, género adecuado para la exposición de la doctrina católica, a la que pertenece la obra que nos ocupa.

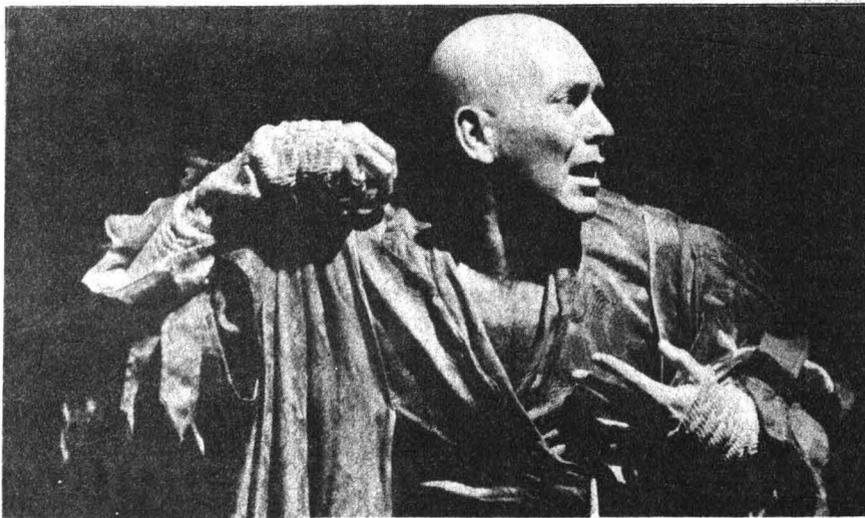
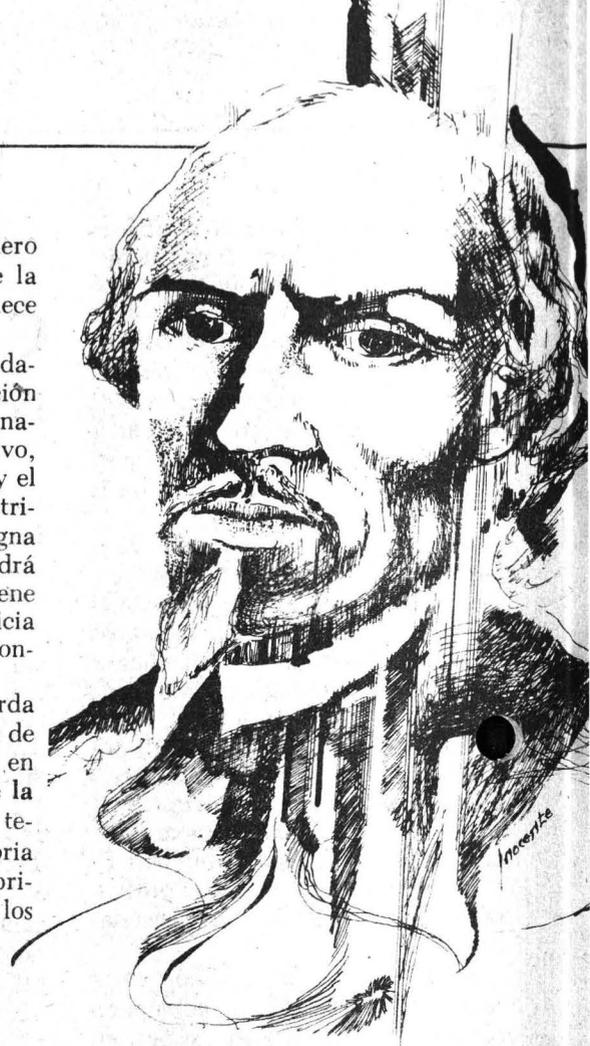
En ella están los símbolos fundamentales de la religión: la creación del hombre a manos de un personaje, el *Autor* ("sopla aqueste polvo, pues, para que representemos") y el atributo divino de la justicia distributiva por la cual el Creador asigna a cada hombre el papel que tendrá en la vida ("Así mi ciencia previene que represente el que viva. Justicia distributiva soy y sé lo que os conviene").

Angel Valbuena Prat recuerda que en una de sus comedias Lope de Vega refiere que escuchó contar en una aldea el relato del *Arbol de la Fortuna*, donde todas las ramas tenían las insignias del poder y gloria humanos, que al movimiento caprichoso de la diosa caían sobre los

Theatrum vitae

El gran teatro del mundo o la pequeñez de las glorias humanas

Puesta en escena en el Teatro Juan Ruiz de Alarcón de esta pieza maestra del dramaturgo Pedro Calderón de la Barca



hombres, a veces los menos preparados para usar aquellos atributos. Todo era casual, cuestión de suerte.

Valbuena indica que Calderón escenifica esta situación para demostrar que la justicia distributiva de Dios es la que reparte los bienes de la vida. A nadie le falta la gracia y el consuelo entre la fugacidad de la hermosura y el poder.

Otros tres símbolos presentes en **El gran teatro** son: la Ley de Gracia, las Postrimerías y el libre albedrío (posibilidad de elegir entre el bien y el mal): "Albedrío tenéis ya..." —dice el *Autor*, quien en otro pasaje agrega: "Yo bien pudiera enmendar los yerros que viendo estoy; pero por eso

les di albedrío superior a las pasiones humanas, por no quitarles la acción de merecer con sus obras; y así dejo a todos hoy hacer libres sus papeles". Hay, en este fragmento, una alusión a las pasiones humanas, consideradas en sentido negativo. Es importante señalar que semejante insistencia en la condición libre de la voluntad humana obedece a una consideración que, en sentido contrario, sostenían los protestantes.

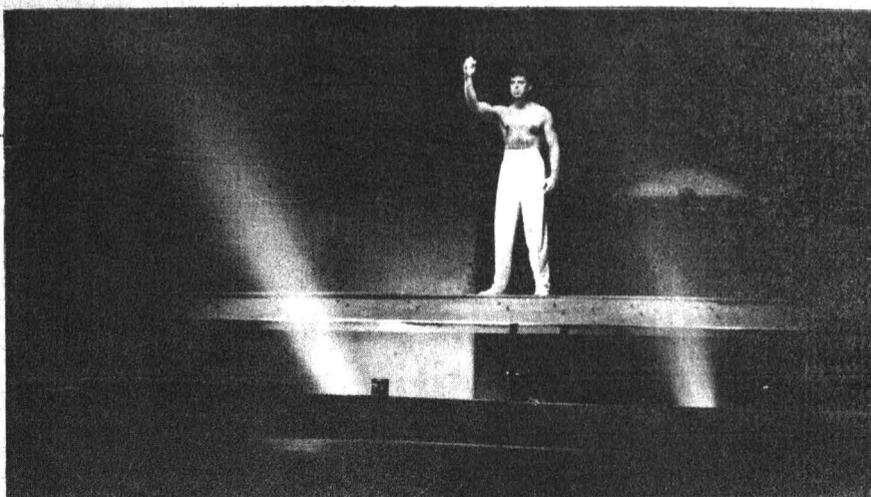
En su polémica con Lutero —de acuerdo con Johan Huizinga—, Erasmo de Rotterdam sostuvo que "si no se admite el libre albedrío, las palabras referidas a la justicia divina y la misericordia de Dios, no tienen ningún sentido".

"¿De qué sirve que la Escritura enseñe, reprenda y exhorte si todo se cumple en virtud de una mera e inexorable necesidad? ¿Por qué alabar la obediencia, si tanto para las obras buenas como para las malas, no somos más que instrumentos en las manos de Dios, como el hacha en manos del leñador?"

En este auto de Calderón, la posibilidad de la libertad la encarna la Ley de Gracia con el estribillo que dirige ya al rico, ya al pobre, ya al labrador o a la hermosura: "Obrar bien, que Dios es Dios", posibilidad que ratifica el propio Autor: "Con el apunto a mi Ley; ella a todos os dirá lo que habéis de hacer, y así nunca os quejaréis de mí".

En *El Gran teatro*, las Postrimerías son las últimas cuatro cosas que aguardan al hombre al final de su existencia: muerte, juicio, infierno y gloria. De esta forma, la representación muestra al rico en el infierno; a la hermosura y al labrador en el purgatorio; al pobre y a la discreción en la gloria, y a un niño sin el sacramento del bautismo en el limbo ("Gloria y pena hay, pero yo no tengo pena ni gloria").

La noción de la vida como una comedia es un concepto estoico, según han podido documentar diversos autores. El estoicismo, en efecto, proporcionó al siglo de Calderón una moral para refrenar las pasiones. Frente a la belleza y las pasiones se opuso la frialdad del pensamiento y las convenciones sociales.



A una situación como esa correspondió un arte, el barroco, dentro del que se inscribe la obra del autor español. Un arte en el que Gilbert Highet observa "la tensión creada por una ardiente pasión y un dominio firme y frío".

Estoicismo religioso fue la fórmula de una cultura como la del siglo XVII, a punto siempre de estallar en arrebatos pasionales. En esta tradición está cimentado *El gran teatro*, ése en el que las glorias humanas llegan a un fin que es asumido trágicamente por los protagonistas, y en el que el camino de la verdad está determinado por el obrar bien.

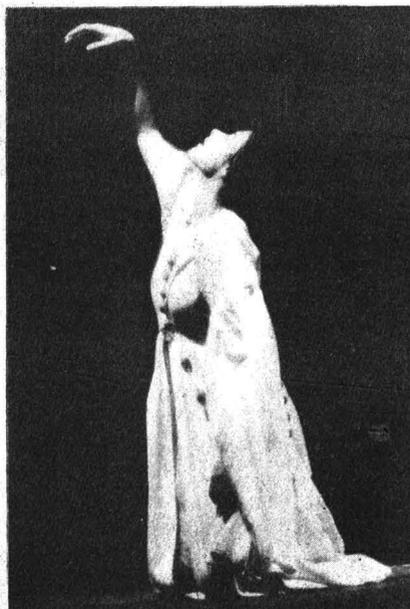
Véase, en relación con esto último, el diálogo en el que, al salir los personajes del *Mundo*, éste discurre: "...haré que mis umbrales no traspasen sin que dejen las galas que tomaron". Pero cuando toca su turno a la discreción, no tiene para ella más que un "no te puedo quitar las bue-

nas obras. Estas solas del mundo se han sacado".

Con esto, la fe religiosa se afirma con un consuelo en este mundo sin demérito de su fin trascendente: la realización espiritual de la vida.

El gran teatro del mundo se presenta en el escenario del Juan Ruíz de Alarcón. Bajo la dirección de Salvador Garcini actúan Sergio Goyri, Ernesto Yáñez, Armando de León, Cristina Michaus, Roberto Ríos Leal, Juan Ignacio Aranda y José González Márquez, entre otros.

Destaca en esta puesta en escena el eficaz despliegue de recursos escenográficos que incluyen ampliaciones al escenario, así como un novedoso diseño de la iluminación, a la altura seguramente de esas *Memorias de apariencias* en las que Calderón describía prolijamente sus exigencias escenográficas para cada uno de sus autos. *Jaime Rosales*. □



Ramiro Jesús Sandoval

En medicina, la prevención no ha ocupado el sitio que merece

Prevalece en nuestro país la tendencia a la curación y al estudio biológico de las enfermedades

En un país como México, con tantos problemas de salud, no se debe mantener el modelo hegemónico de la presentación de servicios de salubridad, aseguró el doctor Ramiro Jesús Sandoval, jefe de la carrera de Médico Cirujano en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Iztacala, durante la inauguración del Segundo coloquio de medicina social organizado en ese plantel con la colaboración de la Casa de Chile en México.

El doctor Sandoval dijo que México difícilmente se preocupa por los problemas de salud de su población. "Es más fácil dejar semejante responsabilidad en manos del Estado, aunque éste no siempre pueda ofrecer suficientes servicios". Además, dijo, vivimos en un país en donde la medicina está encaminada a la curación y al estudio biológico de las enfermedades, y en donde la prevención no ha ocupado el sitio que merece.

En este sentido, opinó, una de las principales tareas de los médicos consiste en cambiar la actitud de sus pacientes potenciales; sin embargo, "es difícil, incluso, cambiar de forma de pensar a los propios médicos, acostumbrados ya a la atención de las enfermedades en su fase biológica".

Por su parte, el doctor Humberto Villalobos Villagra, coordinador del Módulo de la Carrera de Médico Cirujano en la ENEP Iztacala y uno de los organizadores del coloquio, señaló que ante los cambios ocurridos recientemente en diversos países la medicina social recobra su importancia. "Sería ingenuo pensar que los cam-

bios que están reformulando a la economía y política del mundo, y ante los cuales se encuentra desprotegida sobre todo la población del Tercer Mundo, no van a repercutir en la salud de los millones de habitantes de los países pobres".

En este contexto, indicó, una de las prioridades del médico será conocer los problemas de salud de su nación, además de cobrar conciencia de lo que significa el deber del médico ante la sociedad, en donde, "en el fondo, subyace un interés de clase".

Momentos antes de que la bióloga María Eugenia Heres Pulido, secretaria académica de la ENEP Iztacala, inaugurara el coloquio en nombre de la maestra Arlette López Tru-

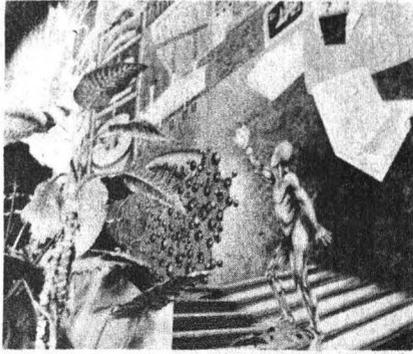
jillo, directora de la Escuela, el doctor Villalobos comentó que la medicina social, tan impulsada por el doctor Salvador Allende —a quien está dedicado el coloquio— permite a la medicina en general asumir su papel social al conjuntar los conocimientos sociales que de alguna manera intervienen en el campo de la medicina.

"La medicina social —indicó— está presente en América Latina desde 1936, año en que apareció *La realidad médico-social chilena*, libro escrito por el doctor Salvador Allende y que, a pesar de tener más de 50 años, aún podría formar parte de antologías educativas sobre la materia".

En materia médica y política, según el doctor Villalobos, Allende comprendió que lo único que separa a América Latina son las banderas, pues su cultura, sus tradiciones y sus problemas la mantienen unida. De esta manera, concluyó, el fracaso de uno de los países de la región es un fracaso para toda Latinoamérica, pero también un triunfo de cualquiera de esas naciones es un triunfo para toda América Latina. □

Germán Ricardo Muñoz.





Aunque las investigaciones progresan

La lucha contra los virus de computadoras, carrera sin fin

Desde su aparición, los "virus de las computadoras han causado serios problemas a los usuarios de esta tecnología. Sin embargo, a partir del estudio de las técnicas con las que están diseñados se han podido estructurar mejores programas que han resultado benéficos para el desarrollo de la informática.

Al participar en la primera **Jornada de irrupción de la informática en la biología**, organizada por la UNAM, en colaboración con el IPN y la UAM, el maestro en sistemas Gui-

llermo Mallén consideró que la psicosis que se desató dentro de la comunidad científica cuando se empezaron a detectar daños a los bancos de información pudo haber desaparecido con métodos adecuados de prevención e higiene".

Los llamados virus son programas —casi siempre provenientes de copias piratas— que contaminan la máquina y pueden provocar desde la desaparición de datos hasta la afectación del sistema.

Recomendó actuar con rectitud

para evitar dicho problema, pues aunque las investigaciones progresan, surgen más virus que compiten en una carrera sin fin. "Debemos aplicar a nuestras máquinas programas originales y erradicar el vicio de copiarlos".

Falta de seguridad

El ingeniero Carlos Strassburger, del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas (IIMAS), aseguró que uno de los principales problemas en el surgimiento y propagación del virus es la falta de seguridad en las computadoras personales. En ellas el sistema operativo no protege áreas de disco ni control de usuarios. Para evitar esta susceptibilidad, lo más adecuado es recurrir a extremas medidas de protección individuales o adquirir sistemas operativos más completos.

El ingeniero Strassburger explicó que los principales daños que pueden sufrir las computadoras a causa de los virus se aprecian al sobreescribir el sector de arranque, afectar la operación sistema-tiempo de ejecución, corromper los programas o archivos de transición, afectar el archivo de datos y borrar totalmente el disco o los enlaces entre ligas de archivos.

Luego de exponer que a raíz de los problemas derivados de los virus hay un proyecto para organizar una biblioteca y programoteca actualizada con el objeto de proteger a todos los usuarios, Strassburger precisó que emplear diagnosticadores durante el proceso de análisis es muy conveniente. Agregó que la **sidamática** (como se le llamó en referencia al sida), aunque no significa un problema incontrolable, sí representará un constante reto para incorporar vacunas a los nuevos virus que vayan surgiendo con el tiempo. □

Primer encuentro ciudad de México-San Francisco

Entrenamiento para capacitadores en la prevención del SIDA

Con el fin de homogeneizar la información que se maneja en torno al Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), el próximo 26 de marzo iniciará el **Primer encuentro México-San Francisco, entrenamiento para capacitadores para la prevención y control del SIDA**, en la Dirección General de Servicios Médicos de la UNAM.

Se desarrollará a través de talleres dirigidos a 40 profesionales en el campo de la salud que trabajan en diferentes instituciones de México y Estados Unidos, con el fin de proporcionarles la información más actualizada respecto al tratamiento de pacientes con SIDA en las diversas etapas de la enfermedad; paralelamente, se realizarán talleres de trabajo para el público en general, quienes ayudarán a difundir información sobre la prevención y control del SIDA. En este último nivel se aceptará un cupo máximo de 90 personas.

Participan en la organización el Comité Nacional para la Atención y Control del SIDA (CONASIDA); la UNAM, a través de la Dirección General de Servicios Médicos y la Facultad de Psicología; el grupo Compañeros de las Américas Ciudad de México, y el Coordinators AIDS Project Partners of America de San Francisco, Cal.

Los trabajos se desarrollarán del 26 al 30 de marzo en el Auditorio de la Dirección General de Servicios Médicos, sito en la Ciudad Universitaria, costado sur de la Torre de Rectoría. Los interesados en participar en los talleres para público en general pueden dirigirse al Centro de Información sobre SIDA COPILCO, Comercio y Administración No. 35, Tel. 554-93-33.

Jaime R. Villagrana

Tópicos selectos de medicina

Existen 3,600 enfermos de sida; para 1992 habrá 20 mil más

Es necesario explicar los mecanismos legales que responden a problemas como el rechazo social

En México el sida crece a un promedio aproximado de ocho por ciento mensual, por lo que cada año se duplica el número de personas afectadas. De seguir esta tendencia, para 1992 habrá 20 mil nuevos casos en el país, explicó el doctor Jaime Sepúlveda durante su intervención en el ciclo **15 tópicos selectos en medicina**, que se realiza en el Aula Magna del Hospital de Especialidades del IMSS.

Al abordar el problema del sida desde el punto de vista epidemiológico y la respuesta gubernamental organizada para contenerlo, el coordinador general del Consejo Nacional de Prevención contra el SIDA (CONASIDA), aclaró que como problema de salud pública este padecimiento es la expresión última de una infección. Sin embargo, epidemiológicamente lo que interesa conocer es el número de personas infectadas.

La fuerza de la epidemia hace que por cada enfermo existan a nivel mundial de 50 a 100 infectados. En nuestro país, se estima, existen 25 afectados por caso.

“La cifra reportada oficialmente de enfermos de sida en México es de poco más de 3,800, de los que aproximadamente la mitad ha fallecido”. Esto no refleja la totalidad de los casos, pues existen dos problemas: uno es el subregistro y otro el retraso en la notificación. Ambas circunstancias apuntan a una cifra verdadera de seis mil enfermos y 60 mil infectados.

Una tipología útil para atender la epidemia es la desarrollada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que ha establecido dos tipos de patrones principales: el primero se da en países industrializados y su

vehículo de transmisión más común es la homosexualidad y la drogadicción intravenosa. El segundo se da en países de África y el Caribe, donde se transmite por vía sanguínea y por medio de relaciones heterosexuales.

“En México los factores de riesgo son variables. El 50 por ciento de los casos en hombres —puntualizó Sepúlveda— se asocia a la homosexualidad; el 26 por ciento a relaciones heterosexuales y el resto a transfusión de sangre, aunque éste último ha dejado de ser problema gracias al programa de control en bancos de sangre.”

En mujeres, dos terceras partes de los casos se presentan por transfusión y una tercera por transmisión heterosexual.

Acciones contra el sida

En 1986 se creó el CONASIDA, órgano que, haciendo uso de estructura ya existente, consta de un comité técnico de vigilancia a cargo de la Dirección Nacional de Epidemiología; un segundo para la vigilancia de bancos de sangre, encabezado por el Centro de Transfusión Sanguínea; otro más para todo lo relacionado con aspectos clínicoterapéuticos, a cargo del Instituto Nacional de la Nutrición y el Centro Médico “La Raza”, además del relacionado con aspectos jurídicos manejado por el director general de asuntos jurídicos de la Secretaría de Salud.

“Por otra parte, iniciamos la creación de comités académicos de excelencia para que los grupos que ya han demostrado ser productivos en la ciencia mexicana realicen investigaciones sobre el sida.”

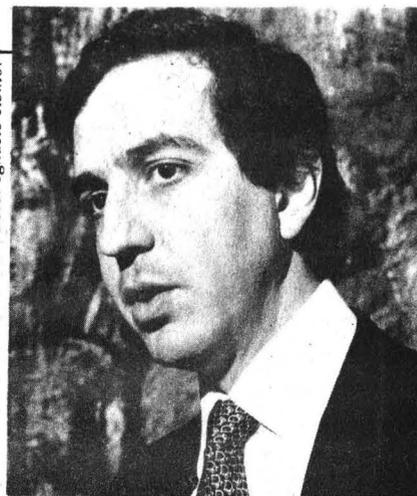


Foto: Ignacio Romo.

Jaime Sepúlveda. Un problema de todos.

Existe un equipo de El Colegio de México que estudia el área de Ciencias Sociales relacionada con la enfermedad y otro que aborda cuestiones de patología, encabezado por el doctor Ruy Pérez Tamayo, investigador de la UNAM.

En 1987 se abre el primer centro de información telefónica y se impulsan las primeras campañas por televisión. Se realiza, además, el primer congreso académico. Un año después se instituye el **Día nacional de información sobre el sida** y se organiza un primer simposio a nivel internacional, con asistencia de 64 países.

En 1989 se refuerzan las campañas. Se elabora un programa a mediano plazo con tres estrategias principales y cinco aspectos organizativos: prevención de la transmisión por vía sexual, perinatal y sanguínea.

En el mismo año se abre la campaña de información en el *Metro*, que llega a cinco millones de usuarios. Se inicia también el **Segundo congreso nacional académico**, donde se marcaron avances tanto en la investigación básica, como en la clínica y social.

A juicio del doctor Sepúlveda, entre las áreas que requieren mayor atención en cuanto a aspectos legales se encuentra la relacionada con la prostitución, como factor que propicia la diseminación del VIH con los enfermos que intencionalmente contagian a otros, las empresas que despiden a los empleados infectados y las compañías que obligatoriamente exigen pruebas sanguíneas de VIH.

¿En el futuro, qué va a pasar con el SIDA en México? Es evidente que



aumentará el número de casos, principalmente en el medio rural. Esto, porque los trabajadores migratorios que regresan a su lugar de origen lo hacen ya infectados. Sin embargo, "veremos sin duda una reducción en el contagio por transfusión sanguínea".

Los retos inmediatos desde el punto de vista social son reducir la estigmatización hacia quienes tengan prácticas de riesgo o estén infectados, analizar cuál va a ser la consecuencia económica de esta epidemia y resolver las necesidades sociales y jurídicas de la misma.

"El sida es un problema que requiere ser atacado mundialmente. Sabemos cómo se transmite y puede prevenirse; debemos combatir los mitos para evitar el pánico, pero a la vez cobrar conciencia de que el sida nos afecta a todos. La información es nuestra principal arma para combatirlo."

El ciclo 15 tópicos selectos de medicina, organizado por la Facultad de Medicina de la UNAM a través de su Coordinación de Eventos Científicos y Académicos de Extensión Universitaria, fue inaugurado por el doctor Horacio García Romero, jefe de la División de Estudios Profesionales de la FM, en representación del director Fernando Cano Valle, y por el arquitecto Lifshiz, director del Hospital de Especialidades del IMSS. □

Ramón Martínez de Velasco

Homenaje a Federico Castro

Temporada anual del Ballet Nacional de México en la UNAM

Se presentará en la Sala Miguel Covarrubias del Centro Cultural Universitario del 30 de marzo al 8 de abril

El Ballet Nacional de México, bajo la dirección de Guillermina Bravo, rendirá un homenaje a su coreógrafo Federico Castro por sus 35 años de vida artística, durante su temporada anual que presentará en la Sala Miguel Covarrubias del Centro Cultural Universitario, del 30 de marzo al 8 de abril.

Gustavo Estrella, gerente del Ballet, indicó que durante el primer fin de semana se escenificarán seis obras representativas del trabajo desarrollado por Castro durante los últimos 20 años.

En el segundo programa, que incluirá piezas de los otros dos coreógrafos de la agrupación —Jaime Blanc y Luis Arregu—, se presentará la más reciente coreografía de la maestra Bravo: *Sobre la violencia*, homenaje a Alfonso Reyes basado en su obra *Ifigenia cruel*.

Federico Castro, en opinión de la crítica de arte Raquel Tibol, es uno de los coreógrafos más notables del panorama dancístico mexicano de la segunda mitad del siglo XX.

En su trayectoria "se ha forjado como meta fundir sensualidad, plasticidad, virtuosismo, y esa poética corpórea que fluye de una composición coreográfica bien pensada y mejor elaborada", apunta Tibol en el programa de mano.

En él, tras recordar que los cimientos del artista homenajeado están en el neoplasticismo de Piet Mondrian, establece que sus obras "no se apoyan en argumentaciones progresivas o lineales. Federico desecha la narrativa, pues prefiere la sucesión de parábolas significantes, sin equivalencias literales en una poética verbal. Su gusto por el rigor en el trazo lo ha llevado en varias

ocasiones a utilizar a los bailarines como piezas de una compleja estructura geométrico-dinámica".

Empero, el enorme respeto que tiene por los cuerpos y capacidades interpretativas de los bailarines le ha permitido, finaliza Tibol, *exprimir* en ellos lo mejor de sus fuerzas y sensibilidades, en terrenos de virtuosismo y brillantez, para alcanzar una de las principales finalidades de las artes escénicas: la espectacularidad.

El Ballet Nacional de México es una asociación civil cuyos ingresos provienen de los montos de taquilla y de un subsidio otorgado por el Instituto Nacional de Bellas Artes, sin detrimento de su independencia artística, informó Gustavo Estrella.

Con sus 42 años de existencia, es la compañía de danza más antigua de México. En ella, de acuerdo con Estrella, se han formado la mayoría de los bailarines del país, por lo que es considerada el *semillero* de la danza mexicana contemporánea.



> La base de su trabajo radica en la técnica desarrollada por la coreógrafa estadounidense Martha Graham. A diferencia del ballet clásico, en el que el centro de gravedad son las piernas, esta técnica pone el acento en la pelvis; se utiliza mucho el torso, así como los desplazamientos por el suelo.

El gerente de la agrupación subrayó que a partir de esta técnica la compañía desarrolló un estilo propio de acuerdo con las necesidades y la estructura corporal del bailarín mexicano.

De la evolución artística del Ballet Nacional de México, Gustavo Estrella consideró que ha pasado de una etapa donde predominó la descripción de anécdotas de corte nacionalista, acompañadas con música del mismo tinte, a otra caracterizada por formas abstractas y con temas de carácter cotidiano, pero tratados teatralmente.

Tal evolución se debe en gran parte a la maestra Guillermina Bravo, quien a fines de los años 50, luego de un viaje de estudios a Nueva York, trajo a México la técnica e inició la formación profesional de bailarines.

Por último, señaló que el público universitario que asiste a la Miguel

Covarrubias es muy gratificante: "Nosotros podemos presentar allí experimentos más audaces que, por ejemplo, en Bellas Artes, a cuyo público le cuesta más trabajo entender la abstracción de la danza contemporánea."

"Muchas veces acuden esperando que les cuenten una historia y al no encontrarla se sienten desilusionados. Aquí, en cambio, el público es más abierto."

La retrospectiva coreográfica de Federico Castro está integrada por las obras: **Planos** (1979), con música de Silvestre Revueltas; **Reflexiones** (1988), música de Turu Takemitsu; **Trifásico** (1977), música de Luciano

Berio; **Metamorfosis** (1984), música de Federico Ibarra; **Acuariamántima** (1974), música de Iannis Xenakis, y **La vida genera danza** (1989) con música de Antonio Russek.

El segundo programa lo componen coreografías de Guillermina Bravo: **Bastón de mando** (1988, homenaje a la guerrilla centroamericana); **Estudio número tres** (1973) y **Sobre la violencia** (1989, para Alfonso Reyes). De Jaime Blanc: **Mujer con personaje** (1987); de Luis Arreguín: **Se necesitan dos para el tango** (1989) y de Federico Castro: **La vida genera danza**. □

Jaime Rosales.

Con ella nacen las grandes obras

En la libertad, el artista debe ser testigo de su tiempo y país

La Academia de San Carlos siempre la ha respetado: Francisco de Santiago Silva; el arte es expresar no explicar: Leticia Moreno

El único ser libre en la Tierra es el pintor y en la vieja Academia de San Carlos se ha respetado siempre esa libertad, porque a partir de ella nacen las grandes obras artísticas, afirmó el maestro Francisco de Santiago Silva, jefe de la División de Estudios de Posgrado de la Escuela Nacional de Artes Plásticas (ENAP), luego de la inauguración de la muestra colectiva de obras de estudiantes y maestros de este plantel, **Imágenes musicales**.

A partir de la libertad absoluta, afirmó, el artista debe ser testigo de su tiempo, de su espacio y de su país; tiene que enfrentarse con un pensamiento contemporáneo, porque no se puede hacer arte pensando y actuando como en el pasado. "En nuestra escuela la intención es que los autores se expresen con una característica contemporánea, de inventiva y originalidad, pues las obras



>

tienen valor en cuanto se diferencian de las demás y cobran su más alto valor si tienen un lenguaje propio."

Lo expuesto en esta muestra hace patente que hay diversas formas de expresarse, pero con conceptos nuevos, actuales, puntualizó.

Leticia Moreno Buenostro, autora de la obra **Contrapunto**, consideró por su parte que el artista siente la libertad porque no está sujeto a normas sociales establecidas. Trata de ser libre porque ello le permite desarrollar su trabajo mucho mejor y con más propiedad.

Opinó que la tarea del arte es expresar, no explicar. "Las obras son nuestros lenguajes y ahí están. Toca a los espectadores la opinión final. En ellas están nuestra vida misma, la gente y nuestra manera de ver al Universo".

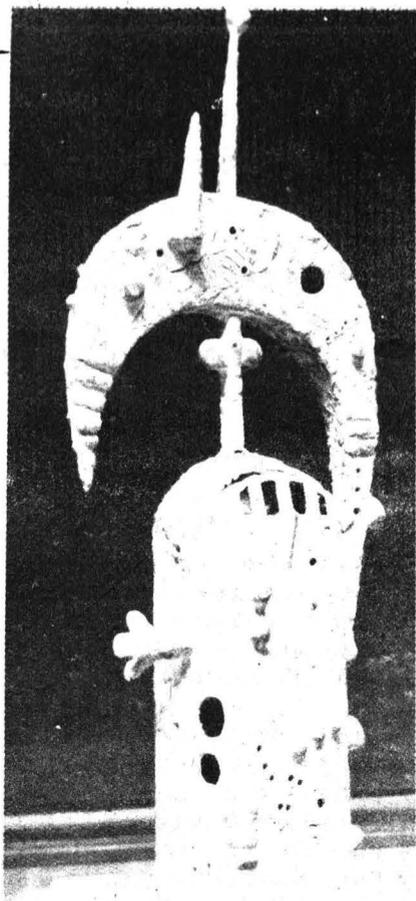
En los trabajos que se exponen, así como en los realizados por los jóvenes de hoy, se denota la búsqueda. "Todo es búsqueda y sería muy pretencioso hablar de madurez plena, porque siempre estamos aprendien-

do de la vida y de todo lo que nos rodea. Nadie puede decir ya me hice, ya alcancé la madurez. Eso no es cierto", concluyó.

En tanto, Francisco de Santiago Silva comentó que debido a la calidad de los trabajos presentados en **Imágenes musicales** —muestra organizada en el marco del VI Festival del Centro Histórico de la Ciudad de México—, es difícil encontrar un elemento para juzgar si determinada obra es buena o no. "En esta exposición hay trabajos de muy alto nivel, tanto de maestros como de alumnos, pero lo más importante es la variedad de estilos. Esto demuestra la libertad que tienen sus autores para expresarse como quieran".

La muestra permanecerá abierta al público hasta el 6 de abril en las salas 1, 2, 3 y 4 de la División de Estudios de Posgrado de la Escuela Nacional de Artes Plásticas, en Academia 22, Centro. □

Juan Marcial.



Falsa, la visión de la cultura y ciencia mexicanas: M. Martínez

Sólo el 3% de las transmisiones televisivas las difunden, pero la mitad de ese porcentaje lo ocupan programas extranjeros

A pesar de que los avances tecnológicos han perfeccionado los programas educativos y culturales, en América Latina no hay una difusión de la cultura a nivel popular. En el caso de México, del total de las transmisiones televisivas sólo el tres por ciento se dedica a la difusión de la cultura, pero la mitad de ese porcentaje lo ocupan programas extranjeros.

Así, se puede decir que existe "una visión falsa de la cultura y ciencia mexicanas", afirmó el licenciado

Manuel Martínez, secretario general de la Asociación Mexicana de Recursos Audiovisuales Científicos.

Al presentar los videos **Pindekua-Parachue** y **Caracol púrpura**, primero y tercer lugares del 5° Festival nacional del cine y video científico, en el marco de la reciente XI Feria Internacional del Libro, Martínez indicó que el principal problema para instituciones difusoras de programas culturales como la UNAM, es que no cuentan con espacio para tal efecto en la televisión comercial.

Además, subrayó, los convenios establecidos entre concesionarios privados y el Estado, a través de RTC, son desfavorables, pues la televisión universitaria no cuenta con su canal propio.

No obstante, "el festival nos ha dado las bases para luchar por difundir la cultura. En el Primer festival de cine y video científico participaron 30 producciones y en el Quinto 96, lo cual es un aliciente para continuar organizando este tipo de actividades".

Tras destacar que a través del video y su masificación pueden promoverse los materiales científicos y culturales, como en el caso de los ganadores de concursos, Martínez comentó que la premiación en este tipo de festivales sólo es un pretexto. Lo que más se busca —añadió— es el intercambio cultural entre los diversos países participantes.

Caracol púrpura, acreedor al tercer lugar, fue realizado por TV UNAM. □

Creación al servicio del usuario

Ramírez Vázquez, embajador sin cartera de nuestro país

Ha proyectado el quehacer arquitectónico de los mexicanos

Fue presentado en la Casa Universitaria del Libro el texto **Ramírez Vázquez en la arquitectura**, dedicado al examen de la trayectoria profesional de este arquitecto mexicano.

Además de mostrar algo de la esencia y la práctica de la innovación arquitectónica contemporánea, el libro tiene la virtud de ser didáctico y ameno, pues contiene pláticas de Pedro Ramírez Vázquez vertidas en la Cátedra Federico E. Mariscal, creada en 1984 con motivo de los festejos del segundo centenario de la fundación de la Facultad de Arquitectura de la UNAM.

Para el arquitecto Ernesto Velasco León, director de la FA, Ramírez Vázquez ha cubierto prácticamente toda la amplia gama del quehacer arquitectónico y del diseño. Esa creatividad se ha concretado en todas sus obras y trabajos realizados dentro y fuera de México.

En la introducción del libro, Velasco León apunta: "en sus labores fuera de las fronteras de nuestro país ha sido, y espero que siga siéndolo, un embajador sin cartera que ha proyectado el quehacer arquitectónico de los mexicanos". Páginas más adelante, el propio Ramírez Vázquez da un perfil de la arquitectura como parte de la vida cotidiana y del por qué ambas tienen que compenetrarse para lograr opciones creativas y estéticas: "La arquitectura debe estar al servicio de los demás, no del autor; por ello nunca me he preocupado por hacer una arquitectura que se identifique conmigo, sino con el servicio que ha de prestar al usuario directo; enriquecedora del medio

Foto: Agustín Castro.



Pedro Ramírez Vázquez. Innovador.

ambiente y como aportación al patrimonio artístico".

Y si el ser humano es él y la circunstancia que lo rodea —como escribió Ortega y Gasset—, válido es decir que la arquitectura es igualmente ella y su circunstancia: "El paisaje que enmarca la vida cotidiana del hombre determina el estilo de sus construcciones. El ser humano busca entonces una arquitectura que se adapte a sus circunstancias".

Ramírez Vázquez en la arquitectura, texto que por su amenidad se asemeja más a un libro literario que de arquitectura, será incluido sin duda en las bibliotecas de esta Universidad.

Al acto asistieron también el arquitecto Ramón Vargas Salguero, profesor de la Facultad de Arquitectura; el M en C Arturo Velázquez Jiménez, director general de Fomento Editorial-UNAM, y la licenciada Rosa María Álvarez de Lara, directora de la Casa Universitaria del Libro. □

Ramón Martínez de Velasco.

Debe fortalecerse la educación para la salud

Cambios en la noción biológica del proceso salud-enfermedad

El médico, obligado a enriquecerla tomando en cuenta el fenómeno económico-social

Abordar desde la perspectiva interdisciplinaria la situación actual de la salud permite enriquecer el conocimiento y las alternativas de solución que la población demanda, lo cual redundará en una mejor calidad de vida, señaló el doctor Fernando

Cano Valle, director de la Facultad de Medicina de la UNAM, durante la presentación del libro **Salud y crisis en México. Textos para un debate.**

Dijo que la problemática de la salud incorpora a las alternativas de

solución tanto aspectos de la evolución de la sociedad contemporánea como problemas de orden social y económico, propios del rezago social y la pobreza en los países subdesarrollados.

El texto, coeditado por el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades de la UNAM y una empresa editora, hace inventario de los daños a la salud de la población.

Cano Valle, quien participó como moderador, sostuvo que es necesario reflexionar en que la educación para la salud debe fortalecerse e incorporar en sus estrategias de atención la postulación y el carácter social del proceso salud-enfermedad, aspecto que obliga al médico contemporáneo a enriquecer esta noción biológica en relación con el fenómeno económico-social.

El Director de la Facultad de Medicina se refirió al contenido del libro, donde se reconoce que en la actualidad la población mexicana se caracteriza por ser predominantemente joven, con un alto índice de natalidad. "Es un país con una amplia dispersión rural y con tendencia a la hiperconcentración urbana que plantea serios problemas a la infraestructura de servicios de salud".

El doctor Roberto Castañón Romo, autor de la obra, dijo que cada vez se presentan en mayor importancia y número las enfermedades degenerativas, pero se le ha dado poca trascendencia a los accidentes y a la violencia, que ocupan ya la segunda causa de mortalidad a nivel nacional y compiten en este sentido con las enfermedades infecciosas.

El doctor Almada Bay, compilador del texto, consideró que es urgente la aplicación de una reforma sanitaria que sacuda la inercia institucional, que dirija la oferta de los servicios a las demandas de la población, que no ofrezca medicina primitiva bajo el nombre de medicina primaria; que prevenga los costos sociales de las políticas económicas restrictivas, y dé, en un plazo perentorio, cobertura universal pública, igualitaria, redistributiva y descentralizada. □



EL CONSEJO NACIONAL DE CIENCIA Y TECNOLOGIA DE MEXICO

EL INSTITUTO DE EDUCACION INTERNACIONAL Y EL PROGRAMA FULBRIGHT DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

CONVOCAN

PARA EL II PROGRAMA CONACYT-FULBRIGHT/IEI

A centros de investigación, instituciones de educación superior, entidades gubernamentales y empresas de los sectores público, privado y social a presentar candidatos a beca-crédito para estudios de doctorado en los Estados Unidos de América en las siguientes áreas:

- Medio ambiente y recursos naturales
- Ciencias básicas
- Ciencias de la ingeniería
- Biotecnología y alimentos
- Computación robótica y telecomunicaciones
- Ciencias de materiales

1. El candidato debe
 - a) Ser mexicano no mayor de 35 años
 - b) Haber obtenido una licenciatura o una maestría en alguna institución de educación superior con promedio mínimo de 8 o equivalente.
2. Se dará prioridad a candidatos que hayan realizado estudios de maestría
3. La entidad proponente debe expresar por escrito
 - a) Su interés por la formación del candidato y el compromiso existente con el mismo para incorporarlo al término de sus estudios
 - b) La orientación de los estudios señalando la importancia para el país y la necesidad de éstos para la Institución
 - c) Presentar certificado(s) de estudios superiores, esto es lista(s) de materias con calificaciones con traducción al inglés. Título(s) con traducción al inglés. Se puede presentar copia de los documentos anteriores sellados por la Institución, confirmando su autenticidad.
4. El candidato debe presentar la solicitud de beca-crédito CONACYT así como la solicitud de beca Fulbright/IEI (por duplicarlo)
5. La fecha límite de recepción de solicitudes será el 29 de junio de 1990.
6. Los solicitantes deberán presentarse a entrevistas en las fechas y lugares que se les indiquen cuando entreguen su solicitud
7. Los solicitantes deberán presentar los exámenes de admisión como sigue
 - GRE General y GRE por área
 - TOEFL con 550 puntos mínimo

Al presentar los exámenes indicar que envíen los resultados a la Clave 2326.00 de la Oficina IIE de Nueva York

Para información sobre la inscripción a los exámenes, fecha y lugar, acudir a la oficina del IIE, en la Biblioteca Benjamín Franklin, Londres 16, 2º piso, Tel. 211 00 42, Exts. 3500 y 3510.

8. Las solicitudes serán evaluadas por un comité de selección mexicano-norteamericano y el resultado de la evaluación se comunicará en la Dirección de Orientación del CONACYT. Tels. 655 90 77 y 655 74 88, Exts. 3044 y 3046.
9. El CONACYT otorgará beca-crédito que cubre gastos de manutención
10. El IIE y Fulbright tramitarán exenciones de colegatura y proporcionarán el seguro médico del becario
11. Los becarios saldrán a Estados Unidos a partir de agosto de 1991

Los formularios pueden obtenerse y entregarse en

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Dirección Adjunta de Formación de Recursos Humanos. Dirección de Orientación, Circuito Cultural Universitario, Ciudad Universitaria, México, D.F., Tel. 655 63 66, Exts. 3043 y 3029, en la Biblioteca Benjamín Franklin, Londres 16, Col. Juárez, México, D.F. Para las entidades federales, favor de dirigirse a las Delegaciones del CONACYT, a la oficina de United States Information Services (USIS) ubicadas en los consulados de los Estados Unidos de América de Monterrey, Tijuana y Gualaquiza, o en los demás consulados de este país en la República Mexicana.

**Demos:
Carta demográfica
sobre México, 1989**

Director Fundador: Raúl Benítez-Zenteno
Publicación Anual

“**O**rgano cuyo objetivo es informar y analizar las relaciones entre la población y el desarrollo de manera sucinta y actualizada. Los trabajos presentados fueron realizados por expertos reconocidos en el tema que tratan. Pretende ser una visión relativamente completa de la situación demográfica de México, referida en lo posible a 1989, con alguna información de carácter mundial.

“Entre los factores que se examinan están: fecundidad, mortalidad y migración; asimismo, temas menos comunes en la literatura demográfica de los últimos años como la población rural, la indígena, la frontera sur, la población y la crisis, la población y la educación, la maternidad precoz, la familia, la creciente importancia de ciudades de tamaño mediano y pequeño y el problema del subsidio en la ciudad de México”.

Demos, publicación patrocinada por la Coordinación de Humanidades de la UNAM, el Fondo de Población de las Naciones Unidas y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

Cuenta también con el apoyo del Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM, de la Asociación Mexicana de Población y El Colegio de México.



Ecos del Silencio

Castro Leal, Paloma.
Primera edición: 1989,
51 pp.

“**P**aloma Castro Leal se entrega a sus poemas y nos los entrega. El simulacro de los espejos. Con todo y su metáfora caleidoscópica se nos presenta en un acelerado vértigo barroco de reflejos. Palabras imágenes de poetisa, poema, persona, sentimiento, expresión, elevación, misticismo, carne y espíritu se nos desenvuelven a través de sus poemas, ya libres, con su música escondida, ya cerrados por formas cerradas, que no llegan a limitar, éstas, la insistencia y el coraje de la pasión, de su pasión”.

A mi padre / No en vano /
/ Nomas estás ausente /
/ Poemas de mi madre / Poe-
/ mas de PIP / Estrofa /
/ Arrullo. □

**Cuadernos
americanos,**

Nueva Epoca,
Año III, Vol. 6,
Núm. 18, Nov-Dic. 1989



“**E**n Revolución en la Revolución, primera sección de la entrega más reciente de **Cuadernos Americanos**, se reproducen discursos de Michel Rocard y Mijail Gorbahov, que reflexionan sobre la Revolución Francesa. En su artículo “Europa, una superpotencia para la humanidad”. M. Rocard extrae el mensaje universal de la Revolución de 1789, intuye la construcción de la unidad europea como una superpotencia que actuó al servicio de la humanidad.

En “Un denominador común para la humanidad” Mijail Gorbachov analiza la herencia intelectual y política de las dos grandes revoluciones de 1789 y 1917, herencia que debe asegurar los derechos de la humanidad en las nuevas épocas por venir.

La sección Revolución Francesa, dedicada a estudiar el impacto de ese acontecimiento en tierras americanas, concluye en este número con los siguientes artículos: “La revolución como concepto”, de Estevao de Rezende M; “La revolución francesa y la independencia de las colonias hispanoamericanas”, de Joseph Pérez; “Revolución Francesa y filosofía para la liberación”, de Horacio Cerutti; “La influencia de la revolución francesa en las ideas e instituciones políticas de Honduras”, de Ernesto Paz A.

En la sección de Enfoques Latinoamericanos se publican los siguientes artículos: “Dependencia constitutiva y constructiva de la cultura latinoamericana. Vigencia del ideario de Alfonso Reyes”, de Janusz Wojcieszak; “Las pobladas de febrero y el mito de Venezuela”, de Elías Pino I.

“Bolívar en órbita”, de José Luis Salcedo-Bastardo; “Las relaciones raciales como problema de comprensión y comunicación intercultural. Hipótesis provisionales para una interpretación filosófica”, de Raúl Fornet B; “La presencia indígena en los procesos sociopolíticos contemporáneos de Centroamérica”, de Marie-Chantal Barre.

En este número la revista conmemora el 450 aniversario del nacimiento del primer escritor americano: Inca Garcilaso de la Vega, con los siguientes trabajos: “Reflexiones en México sobre el Inca Garcilaso de la Vega”, de Wilfredo Huita Núñez; “Creación y elaboración de La Florida del Inca”, de Aurelio Miró Quezada S; “Presencia de Garcilaso Inca en Tupac Amaru”, de José Durand; “Nacimiento del discurso crítico”, de Julio Ortega; “Ruptura epistemológica del discurso del Inca Garcilaso”, de Edmundo Bendez; “El Inca Garcilaso en el laberinto de la identidad”, de Edgar Montiel; “Conciencia indígena en el Inca Garcilaso”, de Ignacio Díaz Ruiz.”

Facultad de Ciencias

La Facultad de Ciencias, con fundamento en los artículos 38, 41, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, y del artículo 61 del Reglamento General de Estudios de Posgrado, 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 "C" de tiempo completo (interino), en el área de Taxonomía y biogeografía de la herpetofauna de México, para el Museo de Zoología, del Departamento de Biología, con sueldo mensual de \$1,474,952, 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 el área de taxonomía y biogeografía de la herpetofauna de México y colecciones herpetológicas.
3. Haber publicado trabajos que acrediten su competencia, o tener el grado de doctor, o haber desempeñado sus labores de dirección de seminarios y tesis o impartición de cursos de manera sobresaliente.

De conformidad con el artículo 74 del mencionado Estatuto, el Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias determinó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

Pruebas:

- a) Crítica escrita a los programas de las asignaturas de Biogeografía de la licenciatura en Biología y de Biogeografía Avanzada en el posgrado de Biología.

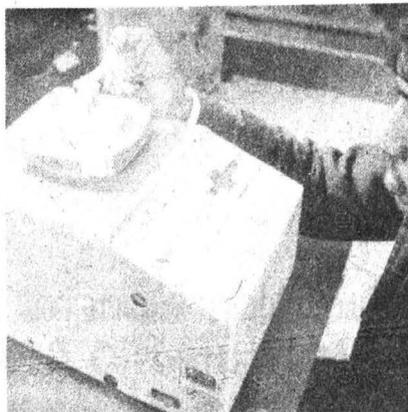
- b) Proyecto de investigación acerca de la biogeografía de la herpetofauna de México: aspectos fenéticos y filogenéticos.

Para participar en este concurso los interesados deberán entregar una solicitud, currículum vitae y la documentación que acredite su preparación y experiencia, en la Dirección 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 entrega de las pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico se darán a conocer los resultados de este concurso, que surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato del profesor con quien la plaza en cuestión está comprometida.

* * *

La Facultad de Ciencias, 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 Asociado "B" de tiempo completo (interino), en el área de Paleontología del Departamento de Biología, con sueldo mensual de \$1,149,052, de acuerdo con las siguientes



Bases:

1. Tener grado de licenciado en Biología o preparación equivalente.
2. Haber trabajado un mínimo de un año en el área de Paleontología.
3. Haber colaborado en trabajos publicados.

De conformidad con el inciso b) del artículo 15 del referido Estatuto, el Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias determinó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

Pruebas:

- a) Presentar un proyecto sobre la organización, manejo y crecimiento de las colecciones paleontológicas.
- b) Sustentar un examen oral sobre el mismo proyecto.
- c) Examen sobre conocimientos en general de las técnicas de preparación, preservación y catalogación de material fósil.

Para participar en este concurso los interesados deberán presentar una solicitud, currículum vitae y la documentación que acredite su preparación y experiencia en la Dirección 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 entrega y realización de las pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico se darán a conocer los resultados de este concurso, que surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato del técnico con quien la plaza en cuestión está comprometida.

"Por mi raza hablará el espíritu"
Ciudad Universitaria, DF, 22 de marzo de 1990.

EL DIRECTOR
Doctor Francisco Ramos Gómez

BECAS DE INTERCAMBIO NACIONAL

La UNAM a través de la Dirección General de Intercambio Académico otorga becas para efectuar estudios de posgrado y para la realización de tesis de licenciatura y posgrado, con base en los convenios celebrados con instituciones de educación superior del país.

PARA PERSONAL ACADEMICO Y EGRESADOS DE LA UNAM

BECAS DE POSGRADO

Dirigidas al personal académico o egresados de la UNAM que realicen estudios de posgrado en otras instituciones de educación superior del país.

BECAS TESIS

Dirigidas a pasantes de licenciatura de la UNAM que deseen llevar a cabo su trabajo de investigación para la tesis, en alguna institución de educación superior del país.

PARA PERSONAL ACADEMICO Y EGRESADOS DE OTRAS INSTITUCIONES DE EDUCACION SUPERIOR DEL PAIS

BECAS DE POSGRADO

Dirigidas al personal académico o egresados de instituciones de educación superior del país que realicen estudios de posgrado en la UNAM.

BECAS TESIS

Dirigidas a pasantes de licenciatura de las instituciones de educación superior del país que deseen llevar a cabo su trabajo de investigación para tesis, en alguna dependencia de la UNAM.

CONDICIONES GENERALES

El candidato debe reunir los siguientes requisitos: ser mexicano; ser menor de 35 años; ser postulado por la institución de procedencia. Presentar la solicitud de beca en el formato de la Dirección General de Intercambio Académico con los documentos que en ella se indican. En el caso de estudios de posgrado, haber terminado sus estudios de licenciatura y contar con la aceptación oficial en el programa correspondiente.

Para la promoción 1-90, fecha límite para la recepción de solicitudes: 11 de mayo.

INFORMES Y FORMATOS DE SOLICITUD

En la Universidad Nacional Autónoma de México:

Dirección General de Intercambio Académico, Subdirección de Becas, edificio de posgrado, segundo piso, Ciudad Universitaria, Tel. 548 53 38, o en las oficinas de Intercambio Académico de las facultades, institutos o centros.

En las instituciones de educación superior del país: oficinas de intercambio académico.



Dirección General de
Intercambio Académico

Becas

Becas en Portugal para especialización en lengua y literatura portuguesas. Dirigido a profesionales en el campo de las humanidades. Duración: nueve meses, a partir de octubre de 1990. Lugar: Instituto de Cultura y Lengua Portuguesa (ICALP). Organismo responsable: Gobierno de Portugal. Idioma: portugués. La beca cubre inscripción, colegiatura, asignación mensual, gastos de instalación y seguro médico. Requisitos: título profesional. **Fecha límite:** 23 de abril de 1990.

Becas en Estados Unidos para pasantías en Derechos Humanos "Rómulo Gallegos". Dirigidas a profesionales en el campo del derecho. Duración: de nueve a doce meses, a partir de julio o septiembre de 1990. Lugar: Washington, DC. Organismo responsable: OEA. Idioma: inglés. La beca cubre asignación única de 10 mil dólares. Requisitos: título profesional obtenido después del 1 de enero de 1987; experiencia en el área jurídica de derechos humanos. **Fecha límite:** 23 de abril de 1990.

Becas en Holanda para taller sobre administración informativa para el desarrollo de recursos naturales. Dirigidas a profesionales vinculados con procesos de planeación de recursos naturales. Duración: 20 de agosto al 14 de septiembre de 1990. Lugar: Enschede. Organismo responsable: Gobierno de Holanda. Idioma: inglés. La beca cubre alojamiento, alimentación, seguro médico y transporte aéreo. Requisitos: título profesional; ser responsable de programas de planeación o multidisciplinarios relacionados con el área. **Fecha límite:** 2 de mayo de 1990.

Becas en Japón para curso sobre transferencia de embriones al ganado. Dirigido a profesionales en medicina veterinaria. Duración: 11 de junio al 26 de septiembre de 1990. Lugar: Hokkaido. Organismo responsable: Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). Idioma:

ma: inglés. La beca cubre hospedaje, alimentación, apoyo económico adicional, seguro médico y transporte aéreo. Requisitos: título profesional; conocimientos y experiencia en inseminación artificial; edad máximo 40 años. **Fecha límite:** 3 de abril de 1990.

Becas en la República Federal de Alemania para especialización en meteorología. Dirigidas a profesionales en el campo de la física o matemáticas. Duración: doce meses, a partir del 1 de octubre de 1990. Organismo responsable: Programa de Aplicaciones Espaciales de las Naciones Unidas. Idioma: inglés. Se otorga beca completa. Requisitos: título profesional. **Fecha límite:** 3 de abril de 1990.

Becas en Austria para especialización en tecnología de microondas. Dirigidas a profesionales en el área de las telecomunicaciones. Duración: un año, a partir del 1 de octubre de 1990. Lugar: Graz. Organismo responsable: Programa de Aplicaciones Espaciales de las Naciones Unidas. Idioma: inglés o alemán. Se otorga beca completa. Requisitos: título profesional; experiencia en la planeación y operación de sistemas de comunicaciones por satélites en rangos de frecuencia mayores a 10 Ghz. **Fecha límite:** 3 de abril de 1990.

Becas en Holanda para especialización en ingeniería en comunicaciones. Dirigidas a profesionales en ingeniería eléctrica o electrónica. Duración: doce meses, a partir de octubre de 1990. Organismo responsable: Programa de Aplicaciones Espaciales de las Naciones Unidas. Idioma: inglés. Se otorga beca completa. Requisitos: título profesional; experiencia en comunicaciones vía satélite. **Fecha límite:** 3 de abril de 1990.

Becas en Francia para especialización en telecomunicaciones. Dirigidas a profesionales en el área de ingeniería en comunicaciones. Dura-

ción: doce meses, a partir de octubre de 1990. Organismo responsable: Programa de Aplicaciones Espaciales de las Naciones Unidas. Idioma: francés o inglés. Se otorga beca completa. Requisitos: título profesional; experiencia en el manejo de sistemas de comunicaciones vía satélite. **Fecha límite:** 3 de abril de 1990.

Becas en Italia para seminario sobre estrategias y metodologías para estudios aplicados de la radioactividad marina. Dirigidas a profesionales en el campo de la radioactividad ambiental o en ciencias naturales o marinas. Duración: 10 al 21 de septiembre de 1990. Lugar: Mónaco y Santa Teresa. Organismo responsable: Organismo Internacional de Energía Atómica. Idioma: inglés. Se otorga beca completa. Requisitos: título profesional. **Fecha límite:** 4 de abril de 1990. (2o. aviso).

Becas en Brasil para curso sobre derecho internacional. Dirigidas a profesionales en el campo del derecho, ciencias políticas o relaciones internacionales. Duración: cuatro semanas, a partir del 6 de agosto de 1990. Lugar: Fundación Getulio Vargas, Río de Janeiro. Organismos responsables: Comité Jurídico Interamericano y OEA. Idioma: español o portugués. La beca cubre asignación única de 620 dólares, libros y material didáctico, seguro médico y transporte aéreo. Requisitos: título profesional, experiencia profesional; edad máxima 45 años. **Fecha límite:** 23 de abril de 1990. (2o. aviso).

Informes: Dirección General de Intercambio Académico, Subdirección de Becas, Edificio Unidad de Posgrado, 2o. Piso, junto a la torre II de Humanidades, Ciudad Universitaria.



Dirección General de
Intercambio Académico

Instalaciones de CU, posibles sedes de los Centroamericanos

Visitó la UNAM el Presidente del Comité Organizador de esta competición que se realizará en nuestro país

Foto: Raúl Sosa.



Aspecto de la inspección de equipo.

El doctor Sergio García Ramírez, presidente del Comité Organizador de los XVI Juegos Centroamericanos y del Caribe, que se efectuarán en nuestro país del 20 noviembre al 4 de diciembre de este año, visitó las instalaciones universitarias que podrían servir para la realización de algunas disciplinas deportivas en el marco de estos juegos.

En compañía de la directora general de Actividades Deportivas y Recreativas, maestra Elena Subirats, el doctor García Ramírez recorrió el Estadio Olímpico Universitario y la Subdirección de Investigación y Medicina del Deporte, donde el doctor Arturo Heredia le explicó las funciones de esta dependencia. Posteriormente el doctor García Ramírez sostuvo una plática en la Torre de Rectoría con el doctor Tomás Garza, secretario administrativo de nuestra Casa de Estudios.

Al finalizar su recorrido, el dirigente de los XVI Juegos Centroamericanos y del Caribe señaló: "He encontrado una magnífica disposición de las autoridades correspondientes para apoyar, en la medida de sus posibilidades, la celebración de estos juegos. Hay en la Universidad un gran esfuerzo de desarrollo recreativo y deportivo; existen magníficas instalaciones y un buen espíritu; esto es lo que he venido a comprobar y, además, a solicitar la participación de mis compañeros universitarios en estos juegos que nos proponemos realizar en México".

Respecto al Estadio Olímpico Universitario, opinó: "Sería un escenario excelente para el atletismo, columna vertebral en juegos de estas características. Aquí esta disciplina tendría un escenario dignísimo".

En el comité Organizador —informó— funciona ya el área de medicina deportiva de la Comisión Nacional del Deporte, que se ocupará de los aspectos asistenciales, preventivos y también de la realización de las pruebas antidoping. Se aprovechará la presencia de los deportistas centroamericanos y caribeños para efectuar investigaciones sobre el biotipo de los atletas, concluyó García Ramírez.

Foto: Raúl Sosa



Patriotas, monarca de la temporada 90 de la LNF. En el partido final, las huestes del coach Eduardo Obregón se impusieron con 24 puntos contra 14 frente al equipo Caballeros y así se convirtieron en el primer campeón de esta liga de fútbol americano de exjugadores de la liga mayor. En este partido sobresalió el trabajo del mariscal de campo Marco Ramos, con tres pases de anotación, así como la labor defensiva de los profundos Gilberto Vega y Ulises Rivera, quienes interceptaron cuatro pases de sus rivales.

Los Osos de la ENEP Acatlán buscarán consolidarse este año como organización en la vida universitaria, así como continuar entre los primeros cuatro lugares de la Conferencia Metropolitana de la categoría mayor de la Organización Nacional Estudiantil de Fútbol Americano (ONEFA).

Así lo afirmó el coach Arturo Alonso, quien, en presencia de la maestra Elena Subirats, directora general de Actividades Deportivas y Recreativas de la UNAM, presentó a los integrantes del nuevo Patronato de la Organización Osos de la ENEP Acatlán para 1990.

El Patronato de Osos tendrá este año como presidente al ingeniero David Sánchez; también integran este organismo el CP José Angel Contreras y el arquitecto Arturo Olvera Cortés.

Al respecto, el entrenador en jefe de los Osos indicó: "El Patronato colaborará con la UNAM para obtener utilería, alimentación y transportación de los jugadores y entrenadores que integramos este equipo".

Añadió que se tiene programada la asistencia del "staff de coucheo", junto con el Patronato, a la clínica que se realizará en la Universidad de Michigan, a finales de abril y principios de mayo. Sin embargo, aclaró, no se tiene previsto todavía ningún encuentro internacional para esta temporada.

**GACETA
UNAM**



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Dr. José Sarukhán
Rector

Dr. José Narro Robles
Secretario General

Dr. Tomás Garza
Secretario Administrativo

Lic. David Pantoja Morán
Secretario Auxiliar

Lic. Manuel Barquín Álvarez
Abogado General

22 de marzo de 1990

Foto: Raúl Sosa.



Su nuevo Patronato visitó la DGADyR.

Osos buscará consolidarse como organización y mantener su nivel

Respecto al rumor que se corre en el sentido de que podría dejar la organización, el coach Arturo Alonso puntualizó: "Cuando los Osos subieron no merecían la atención de nadie, y ahora que son una organiza-

ción sería han despertado el interés de varias personas; nosotros seguiremos trabajando para que el equipo siga en las primeras posiciones"; lo demás sólo son rumores. □

El 31 de marzo se reabrirá la Alberca Olímpica de CU

El sábado 31 de marzo a las 10 horas se reabrirá la Alberca Olímpica de Ciudad Universitaria, luego de ser concluidos los trabajos de remozamiento y mantenimiento iniciados a principios de año.

De esta forma, la Dirección General de Actividades Deportivas y Recreativas pondrá nuevamente en marcha las actividades acuáticas que se ofrecen en esa instalación, así como nuevos programas recreativos en beneficio de la comunidad universitaria.

Iniciará el programa *Aprende a nadar* y reanudará la actualización de credenciales para el uso de la alberca. Para esto último deberá presentarse tira de materias y/o credencial y examen médico, en el caso de los estudiantes; credencial y examen médico por lo que se refiere a los trabajadores.

Asimismo, proporcionará el servicio de Ludoteca —que ya opera en algunas facultades y escuelas de manera permanente— para que los universitarios inviertan su tiempo libre. □

Ing. Leonardo Ramírez Pomar
Director General de Información

Lic. Margarita Ramírez Mandujano
Directora de Gaceta UNAM

Lic. Lourdes Durán Hernández
Subdirectora de Gaceta UNAM

Lic. Yolanda Hernández Baños
Jefa de Información

Arturo Cruz Bárcenas
Jefe de Redacción

Gaceta UNAM aparece lunes y jueves, publicada por la Dirección General de Información. Oficinas: Primer piso del edificio ubicado en el costado norte de la Torre II de Humanidades. Teléfonos: 550-59-06 y 550-52-15, extensión 3320.

Año XXXV Noyena época
No. 2,459



En el marco de la conmemoración
del XV Aniversario de la ENEP IZTACALA
Las Divisiones de Ciencias Sociales y Clínicas
y de Extensión Académica

Invitan a la comunidad del área de la Salud a participar en el

I SIMPOSIUM INTERDISCIPLINARIO PARA LA SALUD INTEGRAL ENEP IZTACALA

Del 21 al 23 de Mayo de 1990

REQUISITOS PARA PRESENTAR TRABAJOS:

De los participantes: podrán participar:

- Personal docente, alumnos y egresados de la ENEP Iztacala.
- Personal docente, alumnos y egresados de otras instituciones educativas del área de salud.
- Profesionales en ejercicio, dentro del área de salud.

De los trabajos:

- Deben estar relacionados con el modelo teórico de la multi e interdisciplina de la salud integral y deberán contener consideraciones y aportaciones acerca del aspecto conceptual y operativo de la misma.
- Deberán enviarse con una hoja de datos personales en donde además, se señale si se requiere de equipo o instalaciones especiales para la exposición de su trabajo.
- La fecha límite para la entrega de trabajos in extenso será el 30 de marzo. Y deberá acompañarse de un resumen con las siguientes características:
 - no será mayor de 5 cuartillas.
 - escritos con máquina eléctrica
 - letra courier 10
 - renglón seguido
 - hojas blancas, por un solo frente; con márgenes: superior e inferior de 3 cm.; lateral izquierdo de 2.5 cm y derecho de 2 cm.
 - sin tachaduras, ni enmendaduras.
 - solamente se usarán guiones para dividir la última palabra en cada renglón.

De la organización.

- Los trabajos deberán remitirse en un sobre cerrado, en original y copia a la División de Ciencias Sociales y Clínicas y/o División de Extensión Académica de la ENEP Iztacala UNAM, avenida de los Barrios s/n. Col. Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Edo. de México. CP.54090.
- Los trabajos recibidos serán remitidos a arbitraje.
- Se aceptarán un máximo de 40 ponencias para trabajos libres.
- La exposición de trabajos libres se deberá efectuar en 15 minutos, contando posteriormente con 5 minutos para la discusión del mismo.
- Los trabajos seleccionados para presentarse en el Simposium, recibirán un reconocimiento y los resúmenes serán publicados en las memorias del Simposium.

INFORMES E INSCRIPCIONES.

Costo:
Docentes de la ENEP Iztacala o de otras instituciones educativas: \$20,000.000
Alumnos y/o egresados de la ENEP Iztacala o de otras instituciones educativas: \$10,000.00
Profesionistas en general (del área de la salud): \$30,000.00

Divisiones de Ciencias Sociales y Clínicas y/o División de Extensión Académica de la ENEP Iztacala. Av. de los Barrios s/n. Col. Los Reyes Iztacala. Tlal. Edo. de México. Tel: 565-22-33 ext. 118, 162, 234, 240, 173.



Foto: Archivo de la ENEP Iztacala