

Gaceta



ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Elimina patógenos resistentes a la cloración

Técnica avanzada de ozono para desinfectar mantos acuíferos

ACADEMIA | 10

Naica, viaje a la cueva de los cristales

Exposición de 36 fotografías en Universum
CULTURA | 18 Y CENTRALES



PRESENCIA DE CARCINÓGENOS EN ALIMENTOS Y MEDIO AMBIENTE

Analizan posible vínculo entre maíz y cáncer de hígado

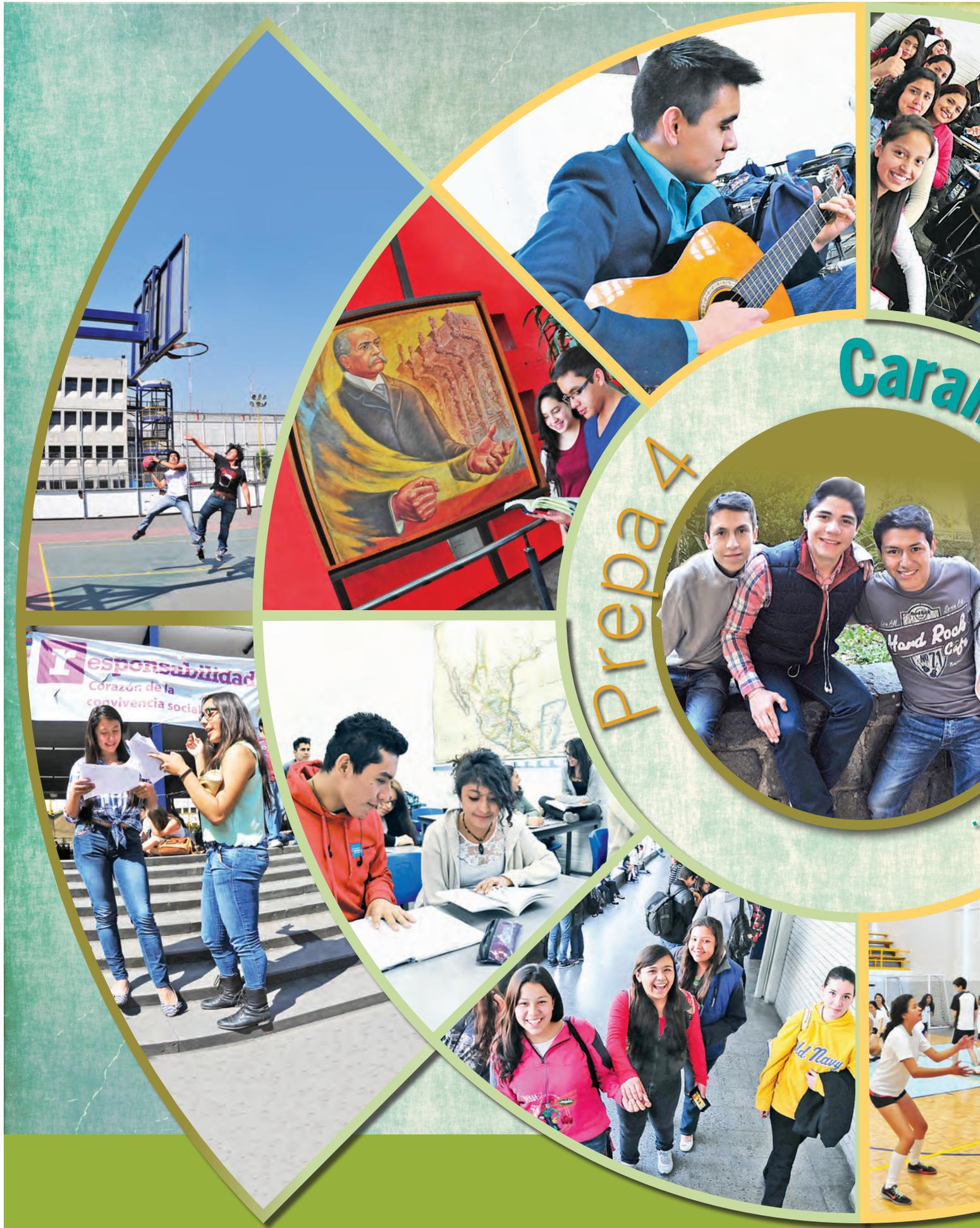
ACADEMIA | 9



CONTAMINACIÓN Y CALENTAMIENTO GLOBAL, AMENAZA PARA LOS ARRECIFES DE CORAL

COMUNIDAD | 4-5





Prepa 4
Carav

Explica cómo se modificaron al dejar el medio acuático

PATRICIA LÓPEZ

Para entender cómo se modificaron las plantas al pasar del medio acuático al terrestre, de qué manera se formaron las semillas o en qué radica la complejidad de la estructura de las flores, un grupo de 16 expertos de la Facultad de Ciencias y del Instituto de Biología escribieron el libro *Introducción a las embriofitas*, referente a las plantas terrestres, muy diferentes entre sí en forma, tamaño y hábitat, pero coincidentes porque crecen a partir de un embrión.

Organizado en una introducción, cuatro secciones y 19 capítulos sobre morfología, ciclos de vida, clasificación, anatomía, fisiología y origen de las plantas, el volumen editado a color por esta casa de estudios también establece las relaciones entre distintos grupos de plantas.

En su diseño combina textos inéditos con fotografías originales de diversas especies obtenidas en campo y en microscopio, además de ilustraciones sobre los ciclos de vida hechas en acuarela y lápiz y, al final de cada capítulo, contiene preguntas, problemas y ejercicios que sirven de guía de estudio a los alumnos de botánica de la licenciatura en Biología, a quienes está dedicado, explicó Susana Valencia Ávalos, editora, coautora y académica de la Facultad de Ciencias.

Luego de tres años de trabajo académico y uno más de edición, la obra ganó el Premio Caniem al Arte Editorial 2014 en la categoría Libro de texto de educación media superior y superior, otorgado por la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.

En su primera edición cuenta con un tiraje de dos mil ejemplares, y algunos ya circulan en los salones de clases de la UNAM y de otras universidades como la Autónoma de Chapingo y la Autónoma del Estado de Morelos, en donde lo utilizan como apoyo en sus cursos, señaló.

Gran variedad de especies

Las embriofitas agrupan todas las plantas que nos rodean en la superficie del planeta, incluidos árboles, arbustos y hierbas pequeñas. “De los grupos más diversos,

Obtuvo el Premio Caniem

Libro sobre la evolución de las plantas terrestres



Fotos: Fernando Velázquez.

de angiospermas son más de 280 mil especies, de monilofitas alrededor de 12 mil y de hepáticas y musgos casi 20 mil”, dijo Valencia, quien calculó que 90 por ciento de las variedades están presentes en México.

Todas se desarrollan a partir de un embrión, parecido al de las especies animales. “Es una etapa inmadura, pero diferenciada, donde ya está definido qué parte será raíz, tallo y hojas”, precisó.

Las plantas terrestres embriofitas surgieron en el planeta durante el periodo geológico Ordovícico Superior, hace unos

430 millones de años. Desde entonces han evolucionado al pasar del agua al suelo, alejarse cada vez más de las fuentes de líquido y desarrollar formas y funciones para volverse más aptas y sobrevivir.

“A lo largo de millones de años ha habido muchos ensayos, que son parte de la evolución. Un primer brinco lo dieron del medio acuático a la superficie terrestre. Tuvieron que desarrollar caracteres para colonizar ese entorno, como órganos reproductores protegidos y una cutícula más gruesa para evitar la desecación”, expuso.

Otros saltos evolutivos fueron la aparición del tejido de conducción, que les permitió alejarse un poco más del agua; el desarrollo de las semillas, que ayudó a la planta a apartarse aún más de las fuentes de líquido para vivir, así como el surgimiento de las flores, que las dotó de mayor variabilidad y las relacionó con otros organismos, como los animales polinizadores, que reducen su dependencia al agua, finalizó la especialista. *g*

PATRICIA LÓPEZ

Los desechos que arroja el ser humano a los océanos y el cambio global del planeta amenazan la vida de los organismos que habitan el arrecife, tanto los corales como su fauna y flora, incluidas macroalgas y la pradera submarina tropical, afirmó Susana Enríquez Domínguez, investigadora del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología.

“Tenemos un planeta que incrementa progresivamente su temperatura. Este fenómeno ejerce un grave estrés, sobre todo en las especies constructoras del arrecife: los corales, los más afectados por ese aumento.”

Es un sistema que ha mostrado enorme fragilidad ante el cambio climático, en especial ante el calentamiento global, comentó la doctora en biología, adscrita a la Unidad Académica de Sistemas Arrecifales Puerto Morelos, en Quintana Roo.

Nutrientes negativos

Enríquez explicó que ese sistema es eficiente y robusto si el ambiente es oligotrófico, es decir, si tiene poca disponibilidad de nutrimentos para mantener el crecimiento vegetal de algas, pastos marinos e incluso de las microalgas que viven en simbiosis con los corales.

Sin embargo, el avance urbano y el mal manejo de los residuos que se producen en los hoteles tipo *resort* enriquecen en nutrientes estos ambientes, con lo que se modifica su naturaleza y permite que especies oportunistas de rápido desarrollo, incluso de orígenes ajenos al arrecife, sean las que tomen el relevo y cambien la comunidad de organismos, lo que afecta a esos ecosistemas tropicales. Por ello, el ser humano es su principal amenaza.

Localmente esa situación constituye el mayor peligro, pues el valor paisajístico hace que la industria turística ejerza una fuerte presión en la mayoría de los países que tienen arrecifes de coral en sus costas.

Causan estrés en fauna y flora

Calentamiento global e infición dañan corales

Las amenazas más graves, fertilización e incremento de residuos urbanos

Otros riesgos asociados a la presión turística y antropogénica local son la sedimentación, los encallamientos que influyen directamente en su estructura y la contaminación por uso y abuso de combustibles fósiles para abastecer el tráfico marítimo (embarcaciones de recreo y cruceros).

De estas amenazas, las más graves son la fertilización y el incremento de residuos urbanos, sobre todo jabones que afectan al ambiente arrecifal, pues favorecen a especies oportunistas, incluidos microorganismos, y cambian su naturaleza, reiteró.

“Esta condición también aumenta la presencia de organismos patógenos y, por tanto, la incidencia de enfermedades; además, afecta negativamente las tasas de calcificación y el estado fisiológico de la mayoría de los seres que ahí habitan. Además, propician la subsistencia de otras oportunistas, como algas que crecen rápidamente por encima de los corales y compiten con ellos por luz y espacio”, ahondó Enríquez Domínguez.

La contaminación causada por los residuos deriva en un cambio de fase en el ecosistema, donde pocas especies que no deberían vivir ahí se vuelven abundantes, mientras las nativas pierden protagonismo.

Enríquez consideró que para conseguir que la sociedad sea consciente de lo que ocurre, los científicos deben demostrar, con evidencias rotundas, cómo se produce este deterioro ambiental. “Nuestro trabajo se basa en encontrarlas para presentarlas a los tomadores de decisiones. El problema es que esta labor es compleja y lleva tiempo; ojalá que al llegar a ese punto todavía haya algo que preservar”.

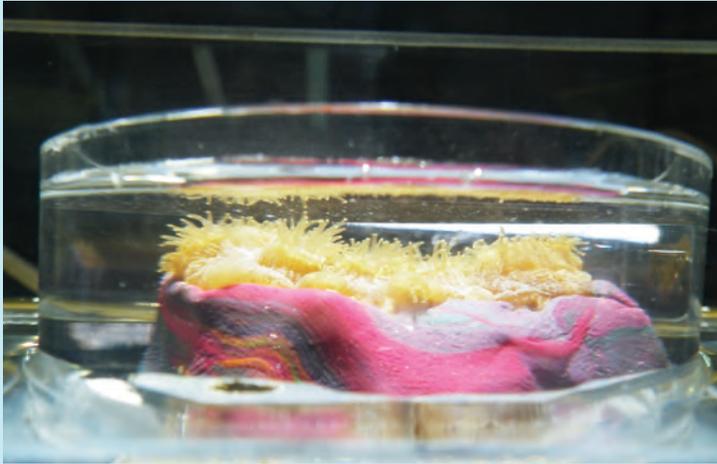
Conversión de luz solar en energía

En la Unidad Académica de Puerto Morelos, la investigadora profundiza en el estudio de muchos de estos procesos desde el conocimiento de la fotobiología de estos organismos.

“Como biólogos tratamos de ver qué procesos permiten a la vida utilizar esa energía proveniente del Sol y mantener todos los desarrollos biológicos que, en el caso del arrecife y los organismos que contiene, conllevan no sólo el mantenimiento de su tejido vivo, sino también a producir grandes cantidades de carbonato para construir esa enorme estructura geológica.”

Para la creación, la energía lumínica proveniente de nuestra estrella es la base que mueve todo el proceso. Estos organismos son fotosintéticos, tienen cloroplastos, membranas fotosintéticas con las que





► **Observación directa.** Fotos: cortesía de Susana Enríquez Domínguez.



utilizan la luz y la convierten en energía química y biológica, hacen fotosíntesis y dan energía a otros organismos, así como para calcificar.

En Puerto Morelos, donde hay una laguna arrecifal, estas estructuras están en aguas someras ricas en luz. Donde rompe la ola se ve la cresta del arrecife, que prácticamente sale del agua. Ahí crecen corales, algas y pastos marinos.

“Estos sistemas tienen una doble función: colectan suficiente energía para mantener sus procesos y, a la vez, inducen mecanismos que evitan daños causados por el exceso de luz, tanto visible como ultravioleta”, puntualizó.

Procesos fotoquímicos

En el laboratorio, Enríquez Domínguez y sus colaboradores describen la fisiología de diversos organismos arrecifales calcificadores, desde corales, macroalgas y pastos marinos hasta esponjas simbióticas, y trabajan con métodos que ocurren a una escala de tiempo muy pequeña.

“Utilizamos fluorómetros para medir la señal de fluorescencia y su variabilidad como consecuencia de mecanismos fotoquímicos que suceden en fracciones de segundo y milisegundo”, detalló.

Al laboratorio los especialistas llevan muestras de tejidos de algas y de pastos marinos, así como trocitos de coral que mantienen vivos.

“No podemos trabajar con la colonia entera, entonces los troceamos y mantenemos en condiciones semicontroladas, usamos herramientas no destructivas que nos permiten monitorearlos en condiciones naturales o en los tanques de la unidad académica. También laboramos en camaritas para ver los flujos de oxígeno y de carbono que mantienen los tejidos de los organismos con el ambiente.”

Algunos, como los pastos marinos, tienen tejidos diversos, por lo que además del fotosintético (las hojas), se analizan sus rizomas, raíces y fisiología respiratoria, pues así se puede entender el balance de carbono de toda la planta.

Otra parte de su labor consiste en hacer modelos de simulación a partir de la descripción de la fisiología.

“Colaboro con un científico inglés que hace prototipos de distribución de la luz. Le doy datos de fisiología, de reflectancia y de absorción para ver cómo puede modular el cambio lumínico y así hemos simulado el campo dentro del dosel de una pradera de pastos marinos,” dijo.

Esta información es fundamental para hacer modelos de producción y determinar el impacto en diferentes escenarios de cambio ambiental. “Trabajamos en modelar la variación del campo lumínico en diferentes morfologías de coral y de una esponja emblemática en el Caribe, la de barril”, señaló.

Modelos bio-ópticos

También, con un grupo de trabajo de la NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), Enríquez y su equipo, junto con el de otro investigador de la unidad, Roberto Iglesias, desarrollan modelos bio-ópticos para estimar, a partir de las descripciones fisiológicas y con el uso de datos del monitoreo satelital de la agencia estadounidense, que incluyen cambios de luz y de temperatura del agua, condiciones que propician el blanqueamiento de coral.

“Con esa base fisiológica podemos intentar predecir cuál será una situación concreta que llevará al blanqueamiento, con alta probabilidad y en un lugar específico. También permitirán, a futuro, describir la producción del arrecife a partir del conocimiento de información ambiental clave”, finalizó la especialista. *g*



Contiene 11 mil 444 legajos y expedientes, así como más de tres mil fotografías

LEONARDO FRÍAS

Resguardados por 566 cajas, encubiertos bajo gránulos y partículas geológicas domésticas, 11 mil 444 legajos y expedientes, más de tres mil fotografías, así como cientos de planos, perfiles y cartas, y algunas muestras mineras, componen el Archivo Histórico del Instituto de Geología.

El acervo fue clasificado por el Proyecto de Rescate, Inventario y Catalogación que inició en 2011, y en febrero estrenó su plataforma digital de búsqueda y consulta pública, denominada Guía General Electrónica del Archivo Histórico.

Rescate

En la iniciativa participan Inés Herrera Canales y Alma Parra Campos, de la Dirección de Estudios Históricos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), así como Omar Escamilla González, Sergio Franco García y Lucero Morelos Rodríguez, de la Facultad de Ingeniería de esta casa de estudios.

Todo inició cuando Lucero Morelos, en búsqueda de material para su trabajo de posgrado, encontró un archivo. Así, “a iniciativa de ella elaboré un plan de rescate, clasificación y uso, mediante un convenio del INAH con la UNAM, en el que se involucraron el propio Instituto de Geología y la Facultad de Ingeniería”, apuntó Herrera Canales, coordinadora del proyecto.

Durante 27 meses se realizó, en el Museo de Geología de la Universidad Nacional, la estabilización, organización, inventario y catalogación de los documentos del acervo, provenientes del Fondo Instituto Geológico de México de la Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio (siglo XIX), así como del Fondo Departamento de Exploraciones y Estudios Geológicos de la Secretaría de Industria, Comercio y Trabajo (principios del siglo XX) y el Fondo Instituto de Geología de la UNAM.

El archivo contiene casi toda la memoria histórica del que se fundó en 1888 con el nombre de Instituto Geológico Nacional y a su vez fue el Servicio Geológico Mexicano. Registró también los cambios y derroteros de administraciones y funciones de esa instancia hasta 1974.

Lo que se encontró capitalmente en esa colección, explicó Lucero Morelos, tiene que ver con análisis químicos de



► Sergio Franco, Alma Parra, Inés Herrera, Lucero Morales y Omar Escamilla.

Foto: Justo Suárez.

Búsqueda y consulta pública

Plataforma digital para el archivo de Geología

tierras, minerales, aceites, así como mapas, planos de zonas mineras y petroleras, cartografía del territorio y estudios del agua, que respondían al objetivo primario del Instituto, que es estudiar y evaluar potencialidades mineras y de los recursos naturales no renovables desde el punto de vista científico, técnico y práctico.

“Se trata de un archivo singular, único en su tipo en América Latina, porque no sólo abarca la memoria histórica del primer servicio geológico federal creado en México, sino que incluso permite reconstruir los anales de esa institución, precursora en ciencias de la Tierra, desarrollo económico y en la explotación de los recursos naturales no renovables del país. Además de rescatar a los forjadores de la entidad, que se equiparaban a cualquier científico mundial en la materia”, abundó.

De la celulosa a los bits

Tras la organización archivística e histórica, correspondió a Omar Escamilla y Sergio Franco convertir la información plasmada en celulosa, en un archivo digital, vivo y móvil en el mundo *web*.

“Para que la guía no se convierta en simple inventario, se requiere otro elemento, que es el cuadro clasificador general, similar a un árbol con sus ramas”, dijo Omar Escamilla, también responsable del Acervo Histórico del Palacio de Minería.

A su vez, Franco García, diseñador, programador y administrador del Sistema del Archivo Histórico, expuso que todo se construyó con las normas archivísticas internacionales de descripción de documentos.

“En un cuadro buscador, escribes cualquier palabra y encuentras lo que solicitas, o también puedes navegar por el árbol (cuadro clasificador) y hallar los documentos que requieres”, añadió.

Finalmente, Parra Campos, también coordinadora del proyecto, señaló que “ésta es una gran oportunidad para los historiadores y los interesados en el estudio de las ciencias de la Tierra, para conocer de primera mano las investigaciones que se hicieron en el pasado con elementos científicos durante el porfiriato”.

Es accesible en la dirección: www.ptolomeo.unam.mx/archigeo.g

EFEMÉRIDE

DÍA MUNDIAL DEL TRASPLANTE

En México, casi 20 mil personas viven en espera de un trasplante de órgano o tejido, según datos del Centro Nacional de Trasplantes (Cenatra) de la Secretaría de Salud. De ellas, más de 11 mil requieren un riñón, más de siete mil una córnea y las demás, un hígado, corazón, una combinación de riñón y páncreas o páncreas solo, entre otros.

Lamentablemente, aseguró José Dante Amato Martínez, catedrático de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala, nuestro país aún carece de una cultura al respecto. Por lo general, los familiares de una persona que acaba de fallecer están poco dispuestos a donar, pues lo consideran una falta de respeto, entre otras razones.

En casi dos meses

En lo que va de 2015, el Sistema Informático del Registro Nacional de Trasplantes ha documentado que, en menos de dos meses, en la nación se han realizado 365 trasplantes de córnea, 268 de riñón, 18 de hígado y tres de corazón.

La donación más frecuente es la de riñón; la ventaja de este órgano es tener un par, así que quien otorga uno puede quedarse con el otro. Es decir, para fines prácticos casi no afectará su salud, sostuvo Amato Martínez con motivo del Día Mundial del Trasplante, que se conmemoró el 27 de febrero.

Situación igual

El especialista en nefrología y doctor en ciencias médicas refirió que el año pasado se publicaron informes que aludían a que las mujeres que donaron un riñón tenían más riesgo de tener preeclampsia o eclampsia. No obstante, se han hecho estudios de los donadores y se descubrió que su situación suele ser igual a la de quienes aún cuentan con los dos.

La córnea (que debe ser de cadáver) es el otro órgano más trasplantado. Se caracteriza por casi no tener vasos sanguíneos, por lo que su rechazo es poco frecuente; puede colocarse a cualquier receptor, incluso algunas instituciones las compran en el extranjero.

El académico de la carrera de Médico Cirujano de la FES destacó que en España hicieron una ley que establece

La donación de órganos, una cultura por crear



Hay en México 20 mil personas que esperan donadores

En el país

En 2015 se han realizado los siguientes trasplantes:

365 de córnea	268 de riñón
18 de hígado	3 de corazón

que quien fallece debe donar sus órganos, a menos que haya dejado documentos que estipulen lo contrario; con ello, ese país logró aumentar considerablemente el número de trasplantes. En México ocurre lo contrario, es indispensable dejar por escrito el deseo de donar.

Sin embargo, la educación y las leyes únicamente son una parte del problema; la otra son los recursos y la infraestructura. Es decir, si hoy en día se duplicaran los donadores de poco serviría, porque no hay los suficientes cirujanos especializados ni las instalaciones requeridas, reconoció.

Además, las personas en quienes se practica este procedimiento quirúrgico por lo general necesitan un costoso tratamiento inmunosupresor, a veces por el resto de su vida. “No sólo

se trata de la disponibilidad de órganos, también se tendría que formar a más cirujanos, construir hospitales y determinar de dónde saldrán los recursos económicos”, advirtió José Dante Amato.

Para que un centro hospitalario pueda hacerlos es indispensable tener un permiso otorgado por la Secretaría de Salud, además de contar con personal médico capacitado e identificado.

400 hospitales

En el territorio nacional se hacen de córnea, médula ósea (progenitores de la sangre), hueso, válvulas cardiacas, riñón, hígado, corazón y pulmón. Hay más de 400 hospitales en todo el sector salud (sociales, públicos y privados) que efectúan diferentes procedimientos. *g*

El papel de la inversión privada en las metrópolis

La realizada en las zonas centrales podría interpretarse como una expresión de injusticia socioeconómica



Por ello, en las últimas tres décadas se han efectuado acciones gubernamentales para rescatar los lugares con mayor valor patrimonial; esto ha permitido que los inversionistas privados intervengan en la renovación urbana o en la transformación de esos espacios, dijo.

Aunque algunas personas ven esta situación como un proceso positivo que hace posible la rehabilitación de sitios urbanos específicos, también podría interpretarse como una tendencia negativa en la que se expresan injusticias socioeconómicas que acentúan la desigualdad social, resaltó.

En vez de plantear un modelo de ciudad desde el punto de vista de la planificación física, con estas nuevas inversiones se piensa más en la reestructuración de piezas pequeñas, en las que si se aplica dinero y tiempo, se pueden conseguir resultados que sean redituables desde el punto de vista político y económicamente benéficos, indicó.

Entonces, prosiguió, “lo que tenemos es una política estratégica más centrada en el lugar y en proyectos concretos, y aunque el Estado sí interviene, sólo lo hace para plantear las condiciones que posibilitan al capital privado entrar de una manera más sencilla”.

Si se retoma la idea de que el Estado es garante de los intereses del conjunto de la sociedad, debería cumplir con sus funciones y equilibrar los beneficios del capital privado.

Además, esta forma es cuestionable, pues al intervenir en un sitio se abandonan otros que no son tan redituables. En el caso de las zonas centrales, abundó, estas acciones se han justificado con el argumento de rescate del patrimonio y la historia que, en un momento dado, están secuestrados por una serie de agentes, como el comercio ambulante.

Al hacer este tipo de intervención, abundó, no se eliminan realmente problemas como la indigencia, prostitución o el comercio informal, sólo se desplazan y concentran en otros puntos, porque los nuevos lugares no están hechos para las clases populares.

Papel del Estado

Ante esta situación es necesario que el Estado haga las cosas de otra manera. Por ejemplo, en Montevideo expropió predios, pero en lugar de construir y repartir títulos de propiedad, proporciona a la gente los medios para que se asocie en cooperativas y construya sus viviendas.

Es decir, la forma de lograr un cambio efectivo y justo es que el gobierno intervenga en el mercado del uso de suelo y tratar el espacio como un bien social y público, concluyó. *g*

LETICIA OLVERA

La influencia del capital privado para desarrollar vivienda con un perfil socioeconómico elevado o establecer negocios dirigidos a activar el turismo y el entretenimiento en las zonas centrales de algunos países de América Latina, lejos de atender la solución de problemas sociales, los acrecienta, afirmó Ibán Díaz Parra, quien realiza una estancia posdoctoral en el Instituto de Geografía.

Paisajes descuidados

En la mayor parte del siglo XX los centros de las grandes urbes latinoamericanas presentaron paisajes descuidados, con edificios deteriorados que albergaban vecindades y barrios populares.

► **Montevideo, ciudad que buscó opciones para mejorar.**



Correlación epidemiológica

Presencia de carcinógenos en el ambiente y los alimentos

ROBERTO GUTIÉRREZ

Desde hace tiempo se conoce que el estilo de vida y, sobre todo, la alimentación de las personas, se relacionan con la aparición de diferentes padecimientos, como el cáncer. Esto significa que los carcinógenos están presentes en el ambiente, en el aire que respiramos y en algunos alimentos que consumimos. Hoy en día, esta correlación epidemiológica es muy clara.

En las últimas décadas del siglo pasado, por ejemplo, se vio que el cáncer gástrico era común en Japón. Los científicos de ese país empezaron a investigar, a nivel molecular, qué había en lo que comían que pudiera inducir ese tipo de neoplasia y descubrieron que muchas sustancias presentes en sus alimentos eran carcinogénicas y que podían reproducir la enfermedad en modelos animales. De este modo, se percataron de que existía un vínculo.

Lo mismo ocurrió en Estados Unidos, donde actualmente el alto consumo de grasas se relaciona con el cáncer de mama. Por lo que se refiere a México, se ha intentado establecer un nexo entre la ingestión de aflatoxinas, compuestos producidos por hongos que pueden estar presentes en el maíz, y el cáncer de hígado.

“Puede haber un lazo, sin embargo, hasta donde sé, no se ha encontrado aún y, aparentemente, el proceso de nixtamalización del grano es capaz de controlar la presencia de esas micotoxinas”, dijo Jesús Javier Espinosa Aguirre, del Instituto de Investigaciones Biomédicas.

Transformación

La mayoría de las veces las moléculas que entran en nuestro organismo no son intrínsecamente mutagénicas o carcinogénicas. Ahora bien, todo lo que ingerimos, o casi todo, es metabolizado por las enzimas, es decir, éstas transforman las moléculas en otras llamadas metabolitos.

Son importantes por ese proceso que hacen con casi todo lo que ingerimos, incluidos los fármacos; “en ocasiones, un medicamento que nos recetan no es el que hace el efecto, sino su metabolito”, explicó.

No hace mucho tiempo, Espinosa Aguirre y sus colaboradores participaron en un estudio sobre el aspartame, un edulcorante que en los últimos años se

El cáncer se ha diseminado en los últimos años especialmente en la gente obesa



► **La clorofila que contienen los vegetales verdes protege de esta enfermedad.**

ha popularizado en México, para explorar sus posibles efectos sobre el metabolismo de sustancias carcinogénicas.

Los resultados mostraron que su consumo diario podía alterar, en un modelo animal, el funcionamiento de las enzimas que transforman las moléculas de los compuestos que entran en nuestro organismo, es decir, que tiene la potencialidad de modificar el metabolismo no sólo de los carcinógenos, sino también de fármacos y de otros compuestos a los que estamos expuestos. “Que quede claro: no podemos afirmar que el aspartame causa algo dañino, pero sí que su uso implica un riesgo potencial”.

La actividad de las enzimas puede ser modificada con relativa facilidad por ciertos compuestos presentes en algu-

nos alimentos o, también, por algunas enfermedades, como la diabetes, indicó la especialista.

En experimentos con animales de laboratorio se ha observado que en aquéllos cuya ingesta de proteínas y grasas es baja, el peso y la incidencia de cáncer espontáneo resultan menores que en los que comen lo que quieren, sin ningún límite.

Espinosa Aguirre y sus colaboradores han encontrado en los que restringieron la ingesta proteínica o, en general, calórica, que la actividad de las enzimas que metabolizan los carcinógenos está menguada.

“Así, podemos hacer una hipótesis, que la disminución de la actividad de estas enzimas es un evento de protección que impide el desarrollo de cáncer.”

No sería sorprendente, pues, que por lo menos ésta sea una de las causas por las que las poblaciones humanas con una ingesta baja de proteínas y grasas presentan una menor incidencia de este mal (de hecho, en los últimos años el cáncer se ha diseminado especialmente entre gente obesa).

Papel de la clorofila

En el caso de los vegetales, la clorofila que contienen casi todos los de color verde desempeña un papel fundamental. Las moléculas carcinogénicas interactúan principalmente con dos tipos de moléculas de nuestro organismo: las involucradas en el proceso cancerígeno (proteínas y ácidos nucleicos).

“Lo que las moléculas de clorofila pueden hacer es interactuar rápidamente con las carcinogénicas e impedir que éstas se peguen a las proteínas y los ácidos nucleicos de nuestro organismo. De ahí viene la noción de que si estamos expuestos a ese tipo de compuestos o de moléculas protectoras que están en ciertos alimentos, podríamos protegernos también del desarrollo del cáncer”, apuntó.

También los carotenoides, compuestos presentes en muchas de las verduras de color rojo y anaranjado, como el betabel y la zanahoria, pueden interactuar con las moléculas carcinogénicas y evitar que se unan a otras importantes de nuestro organismo y desencadenen no sólo un proceso carcinogénico, sino otros que tienen que ver con la senescencia o muerte celular, en general, concluyó. *J*

La cloración no los afecta

Ubican patógenos resistentes en agua potable

Investigaciones de Ecología en Xochimilco y Huejutla, Hidalgo

FERNANDO GUZMÁN

Se han encontrado patógenos resistentes a la cloración (método convencional de desinfección) en fuentes de abastecimiento de agua potable de México que, al ser bebidos, podrían causar una epidemia.

Son bacterias que el cloro no logra inactivar porque adquieren una forma viable no cultivable (VNC) y cuya presencia no es posible detectar por métodos de cultivo, señaló María Teresa Orta Ledesma, del Instituto de Ingeniería.

Se ha alertado de la presencia de la *Helicobacter pylori*, causante de cáncer gástrico, en suministros potables de la Ciudad de México. El hallazgo —en 2005— en una fuente de abastecimiento de Xochimilco fue consignado por Marisa Mazari, del Instituto de Ecología.

Además, en 2014 se identificó otro patógeno, el *Vibrio cholerae*, en un pozo de la Sierra de Huejutla, Hidalgo. Derivado de esto, la Secretaría de Salud registró 300 pacientes con cólera en estados aledaños como Veracruz, San Luis Potosí y el Distrito Federal. Para entender este hecho se tomaron muestras tanto de los infectados como

del agua contaminada, para su análisis en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán (INCMNSZ).

Propagación

Ante el riesgo de una propagación por consumo hídrico a partir de ese tipo de patógenos, Orta desarrolla el proyecto Desinfección de Agua Potable Contaminada con *Helicobacter pylori* y *Vibrio cholerae* en su Forma de Resistencia Ambiental VNC, que apuesta a su eliminación mediante un método avanzado de ozonación.

Con la dirección de la académica y como parte de su tesis doctoral, Beatriz Casasola afina una técnica molecular para detectar estos microorganismos, investigación precursora e interdisciplinaria realizada en colaboración con el INCMNSZ, donde se emplea el procedimiento referido para localizar patógenos en biopsias de estómago, pero no en reservorios hídricos.

Se trata de un esfuerzo inédito porque no hay análisis sobre estas bacterias en forma VNC y porque para su detección y cuantificación se requieren modificaciones a la estrategia referida, pues se espera trabajar con material genómico que brinde información sobre el estado metabólico de la bacteria (Casasola está en el proceso de afinar el método).

El objetivo es establecer qué maniobra de desinfección es más eficiente para la eliminación de dichas bacterias, así como determinar las dosis de ozono requeridas para los sistemas de potabilización.



Fotos: Fernando Velázquez.

Las bacterias *Vibrio cholerae* y *Helicobacter pylori* tienen la capacidad de desarrollar un estado VNC al presentarse en un medio acuoso como mecanismo de supervivencia o si se encuentran en un entorno adverso. Así se mantienen activas (metabolismo, respiración, capacidad infectiva, transcripción genética, síntesis de proteínas y producción de biomasa), pero no son capaces de replicarse en un medio de cultivo, lo que impacta en las pruebas de calidad hídrica y genera imprecisión en los modos tradicionales de medición de patógenos, falsos negativos y una subestimación de su presencia.

La *Helicobacter pylori*, apuntó Orta, tiene una forma bacilar y al volverse viable no cultivable se transforma en cocoide, en un lapso de entre 10 y 15 días.

Al añadir cloro para desinfectar una muestra que no hay bacterias. “Sin embargo, éstas crean biopelículas (agrupaciones de una o varias especies) que se adhieren a las tuberías y se convierten en un reservorio en periodos interepidémicos, pues hay indicios de que *V. cholerae* puede sobrevivir en estado VNC por tiempos prolongados. Al encontrar un medio favorable (si el humano las ingiere), crecen, infestan y podrían detonar una propagación”, advirtió.

Técnicas de desinfección

Orta ha propuesto técnicas avanzadas de desinfección por ozonación en el Instituto de Ingeniería. Ya desarrolló el proceso para la *Helicobacter pylori* (el ozono destruye la forma cocoide resistente), pero le falta encontrar la dosis de esta sustancia y tiempo de contacto para inactivar el *Vibrio cholerae*.

Establecer la cantidad y los lapsos es importante, porque escalar un proceso por esta vía es caro, “10 veces más que el cloro. Por eso debo precisarlo para no comprar equipo de más”, explicó Orta.

Por su parte, Casasola debe inducir la formación de esta bacteria en ciertas condiciones, detectarlas y cuantificarlas. Dentro de los objetivos planteados se incluye definir la técnica molecular respectiva; para ello, trabaja con colorantes fluorescentes que dictaminan la viabilidad bacterial porque no se trata sólo de saber que están ahí, sino también que están vivas y en espera de reproducirse. *J*



► Proyecto para eliminar bacterias mediante método avanzado de ozonación.

IVÁN MORENO

El estancamiento de la economía mexicana es resultado de una nueva macroeconomía que controla la inflación a la baja, al igual que la política cambiaria para mantener la estabilidad de precios mediante bajos salarios, aun cuando haya una mayor productividad, aseguraron especialistas en economía de la UNAM. A pesar de dichas condiciones, agregaron, es pertinente un aumento salarial sin efectos negativos para el país.

En el seminario Política de Empleo y Salarios de la Ciudad de México, Ignacio Perrotini Hernández, tutor en el Programa de Posgrado en Economía de la UNAM, explicó que se trata de la coexistencia de dos modelos contrapuestos: el primero, basado en el crecimiento económico a partir de exportaciones, y el segundo, con la meta de mantener la inflación a la baja y el control de precios.

Política monetaria

Perrotini Hernández dijo que en ambos la política monetaria desempeña un papel interesante, pues para las exportaciones se busca una moneda competitiva, es decir, barata frente a otras divisas, y para el control inflacionario y de precios una moneda apreciada o con más valor, lo que, aparentemente, ocasiona un desequilibrio.

“Ante este conflicto, la solución echa mano de la distribución del ingreso para hacer el ajuste; la apreciación del tipo de cambio que resta competitividad a las exportaciones consigue la meta inflacionaria, pero desalienta las exportaciones. Para compensar la pérdida de competitividad que implica un tipo de cambio apreciado, se deprimen los salarios respecto a la productividad con el propósito de que haya una compensación, entonces los salarios intervienen como la verdadera ancla de la inflación”, detalló.

Este mecanismo, utilizado por los bancos centrales de varios países, logra mantener una inflación baja y un control

Empleo y salarios

Análisis académico de la economía mexicana

Coexisten dos modelos contrapuestos: crecimiento de exportaciones y control inflacionario



► **La nueva macroeconomía de México ha generado un crecimiento económico magro, bajos salarios y empleos cada vez más precarios.**

de precios; además, permite una mayor productividad a costa del ingreso de la clase trabajadora, afirmó el economista Santiago Capraro Rodríguez.

Así, consideró, esta nueva macroeconomía ha generado un crecimiento económico magro, así como bajos salarios, empleos cada vez más precarios, temporales, aumento del empleo infor-

mal, la eliminación de sindicatos, pero con mayores índices de producción para las empresas.

No obstante, mencionó que ante este panorama es posible pensar en un incremento salarial como una palanca del desarrollo, “en el corto plazo lo que tiene que hacer México es incrementar la inversión pública y los salarios medianos. Esa es la mejor política para disminuir la pobreza y la desigualdad”, sin temor a una espiral inflacionaria.

Asimismo, en el largo plazo sería conveniente plantear un nuevo modelo económico fundamentado en el desarrollo del mercado interno por medio del incremento de los salarios medios reales.

Incremento pertinente

Jaime Ros Bosch, de la Facultad de Economía, comentó que el aumento a los salarios en México es pertinente, porque la intervención gubernamental en la fijación de un salario mínimo puede ayudar a un problema de coordinación entre empresas, moviendo la economía del equilibrio con salarios bajos hacia uno con salarios más altos y con mayor productividad”.*g*



Iniciativa UC-México, reunión académica

Expertos debatieron sobre energía y medio ambiente, entre otros temas

Ensenada, BC.- Expertos mexicanos y estadounidenses en temas de energía, educación, salud, medio ambiente, arte y cultura y movilidad estudiantil se reunieron en la Iniciativa UC-México, que busca abrir espacios de colaboración académica.

En el foro participaron la UNAM, la Universidad Autónoma de Baja California, el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, la Universidad de California (UC), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior y los consejos nacionales para la Cultura y las Artes y de Ciencia y Tecnología.

Respecto a energía, Antonio del Río, director del Instituto de Energías Renovables de esta casa de estudios, destacó que la instancia a su cargo ya trabaja con un grupo de la UC en planeación energética y que con los laboratorios de la UNAM en esta materia se pueden establecer nuevas relaciones de cooperación.

Por su parte, Juan Meza, académico de la UC, consideró que hay siete áreas importantes de colaboración: materiales innovadores (magnéticos y solares), generación y producción de energía por hidrocarburos, red inteligente de energía renovable, computación y metadatos, gasolina, gas natural y relación entre energía y agua, y modelos económicos y de investigación inteligente.

En educación, Mario Rueda, director del Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación de la UNAM, afirmó



► **Oportunidad en movilidad estudiantil.**

Foto: Fernando Velázquez.

que examinar la formación profesional y la función docente podría tener mayor repercusión en el trabajo de cooperación.

Por su parte, Patricia Gándara, de la UC, refirió que 52 por ciento de los estudiantes de California son latinos, la mayoría mexicanos; sin embargo, sólo 11 por ciento concluye una licenciatura en ese estado, por lo que uno de los retos es preparar maestros capaces de atender a esta comunidad.

Salud

Enrique Graue, director de la Facultad de Medicina de la UNAM, habló sobre el tema de salud y señaló que 39 por ciento de los migrantes mexicanos en Estados Unidos vive en California. Propuso impulsar un programa conjunto de salud del migrante.

En tanto, Stefan Bertozzi, de la UC, indicó que la región comparte demografía y por lo tanto enfermedades comunes como infecciones emergentes, diabetes, obesidad, resistencia a antibióticos y padecimientos asociados con el uso de drogas y la violencia.

César Domínguez, titular del Instituto de Ecología de esta casa de estudios, informó que la UC y la Universidad Nacional comparten 123 proyectos relacionados con ecología y medio ambiente; asimismo, propuso aumentar investigaciones en genética de poblaciones, conservación e inventarios regionales.

Ed Taylor, de la UC, dijo que es necesario incrementar las colaboraciones en torno al tema del cambio climático por ser éste fundamental para México y Estados Unidos.

Cultura

En arte y cultura, Estela Morales y Teresa Uriarte, coordinadoras de Humanidades y Difusión Cultural, respectivamente, propusieron entre otras iniciativas, la creación de un diplomado de gestión cultural compartido y la de un proyecto general de migración que incluya aspectos como derechos humanos, identidad, territorio y patrimonio.

Ruth Hillier y Robert Irwin, de la UC, sugirieron que las artísticas abarquen el contexto sociocultural regional, impulsar un laboratorio de creación colectiva con investigadores y artistas y realizar exhibiciones conjuntas en las zonas fronterizas.

Al tratar el tema de movilidad estudiantil, Eduardo Bárzana García, secretario general de la UNAM, comentó que este rubro es transversal a todas las áreas del conocimiento y que esta institución cuenta con 24 convenios de colaboración con la Universidad de California.

Guillermo Aguilar, profesor de ingeniería de la UC, planteó ampliar la movilidad y las becas; además de poner mayor atención en resolver las deficiencias en los idiomas.

La reunión fue presidida por Eduardo Bárzana García y Janet Napolitano, presidenta de la Universidad de California, quien sugirió elaborar un plan estratégico que comprenda aspectos como proyectos de investigación, estudios de posgrado, movilidad y vinculación que puedan potenciar la colaboración entre la UC y México.

Asimismo, asistieron Carlos Arámburo de la Hoz y Juan Manuel Romero Ortega, coordinadores de la Investigación Científica y de Innovación y Desarrollo, respectivamente; así como William Lee Alardín y Oscar Edel Contreras López, directores del Instituto de Astronomía y del Centro de Nanociencias y Nanotecnología. *g*

PATRICIA LÓPEZ / LETICIA OLVERA



Foto: Benjamín Chaires.

Charla en Casa del Lago

Musicalidad y anécdotas en torno al son y la literatura

Vicente Quirarte y Guillermo Zapata hablaron sobre los puentes entre la poesía y el ritmo tropical

Entre musicalidad y anécdotas literarias se realizó en Casa del Lago Juan José Arreola la charla El Son de Corazón: Lazos entre la Música y la Poesía, con el escritor Vicente Quirarte y el sonero Guillermo Zapata.

A la mesa se sentaron Quirarte, reconocido poeta y escritor, además de académico con un doctorado en Letras Mexicanas por la UNAM –donde imparte clases–, y Zapata, compositor mexicano de son, quien a raíz de una anécdota política de 2005 fue bautizado con el sobrenombre de *El Caudillo del Son*.

El artista también es conocido por musicalizar poemas de grandes autores mexicanos, entre ellos Rubén Bonifaz Nuño, Francisco Hernández, Jorge Esquinca y, por supuesto, su entrevistador Vicente Quirarte.

Numeroso auditorio

En esta actividad académica que forma parte del Festival del Son en Casa del Lago, los invitados hablaron, ante un numeroso auditorio, sobre los puentes entre la poesía y el son. Zapata explicó las dificultades que conlleva darle ritmo tropical a una obra literaria: “Cuando uno le pone música a un poema ejerce una cierta violencia, se ve forzado a cambiar un poco la música que ya tiene el texto. Algo similar a lo que sucede en el acto sexual, es una violencia consentida”, dijo.

Vicente Quirarte analizó al lado de Zapata algunos de los sones tomados de poemas que más trabajo le han cos-

tado al músico, como *La duquesa Job*, del modernista Gutiérrez Nájera. “En esta pieza vemos que el tema literario de la mujer que pasa es llevado al son, y puede rastrearse desde Dante”.

Un buen medio

Asimismo, Zapata y Quirarte comentaron que muchas veces la gente le tiene miedo a la poesía por desconocimiento, pero que el mencionado ritmo le parece un buen medio para que se acerque a la de los

clásicos, como los experimentos que en su momento realizó el compositor catalán Joan Manuel Serrat al ponerle música a autores como Antonio Machado y Miguel Hernández.

Cronista urbano

Guillermo Zapata narró también el origen de su apodo, que empezó como una broma, extraída del sobrenombre del revolucionario Emiliano Zapata, quien era conocido como *El Caudillo del Sur*. Zapata es *El Caudillo del Son* tras haber compuesto la canción *Comes y te vas*, en la que se narra la historia de un expresidente que tuvo un desencuentro con el comandante cubano Fidel Castro.

Su sobrenombre se reafirmó con las canciones que en 2012 compuso durante épocas electorales, como: *Los mismos dinosaurios pero más bonitos*, *Pobre Josefina* y *El beso en campaña*.

El creador musical se considera un cronista urbano que trabaja desde el ritmo sonero. La más reciente pieza que ha preparado se titula *Retrato de un estudiante de Ayotzinapa*, que versa sobre Alexander Mora.

Para cerrar la sesión, Vicente Quirarte reflexionó que la labor del cronista sonero se entrelaza demasiado con la del escritor y, en este punto, “el escritor no es un político pero siempre está relacionado con la política”, concluyó. *g*

JORGE LUIS TERCERO



► En el foro universitario. Foto: Claudio Segovia.

Encuentro inédito en la Facultad

La FAD reúne a académicos de ciencias, artes y humanidades

Participaron expertos de los institutos de Investigaciones en Materiales y de Estéticas



GUADALUPE LUGO / LEONARDO FRÍAS

La Facultad de Artes y Diseño (FAD), fue sede del 78 encuentro de Ciencias, Artes y Humanidades que, por primera vez, reunió a académicos de las tres áreas, tanto de la entidad anfitriona como de los institutos de investigaciones en Materiales (IIM) y de Estéticas (IIE).

En la ceremonia inaugural, la titular de la FAD, Elizabeth Fuentes Rojas, dijo que “para la Facultad, además de representar un reto, es un honor alojar este evento multidisciplinario convocado por la Coordinación de la Investigación Científica de esta casa de estudios”.

Acompañada por el director de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautitlán, Alfredo Cuéllar Ordaz, anfitrión de la anterior edición, Fuentes Rojas informó que las actividades (desarrolladas en la Antigua Academia de San Carlos, en la Unidad de Posgrado y en el plantel Xochimilco) fueron reflejo de la participación de la comunidad universitaria.

En tanto, Ana María Martínez Vázquez, titular del IIM, señaló que las ciencias, las artes y las humanidades están vinculadas. “El punto es que no siempre los especialistas nos reunimos para platicar y determinar hacia dónde pueden ir estas áreas. Tan cerca están, que la estafeta que identifica estos encuentros se elaboró en bronce en el Instituto de Investigaciones en Materiales”.

Renato González Mello, director del IIE, consideró que los temas tratados en este encuentro “son, en algunos casos, más que importantes urgentes y hasta angustiantes”. No es sencillo aspirar a resolverlos en un solo evento, pero lo que aquí aporten los especialistas podría contribuir a la toma de decisiones con bases científicas.



► Elizabeth Fuentes.

San Carlos, primer museo de América

En la primera actividad, el conversatorio La Escultura en el Primer Museo de América: Antigua Academia de San Carlos, Xavier Cortés Rocha, académico de la Facultad de Arquitectura, indicó que aquella significó cambios en el sistema de formación de los arquitectos y el establecimiento de un control oficial sobre la profesión.

Antes, los profesionales se formaban por el método tradicional gremial, es decir, debían trabajar en el taller para aprender; eventualmente se convertían en oficiales y si tenían aspiraciones de ser maestros presentaban un examen teórico-práctico en el cabildo.

Ahí se estableció un programa de estudios riguroso basado en el dibujo y las matemáticas, con un sentido amplio; además del primero, como asignatura hizo posible que los estudiantes de arquitectura, de grabado, pintura y escultura estuvieran juntos copiando modelos. “Esa formación del arquitecto, junto con el pintor, escultor y el grabador, se volvió la nueva forma de enseñanza. A su egreso obtenían su diploma de académico, lo que les permitía ejercer sin ningún límite”.



En su intervención, Fuentes Rojas hizo un recuento histórico del recinto, que se constituyó en el primer museo de América y la primera escuela de creación artística, ubicado en la Antigua Casa de Moneda; nueve años más tarde se establecería en el entonces Hospital del Amor de Dios, en Moneda 22, donde permanece hasta hoy.

Se convirtió en un semillero de grandes talentos en el mundo del arte. Manuel Tolsá, por ejemplo, fue un personaje importante para la colección de escultura, fue el primer director extranjero de escultura de la Academia, trajo mucho conocimiento y la primera remesa grande de relieves, conformada por 122 obras completas, algunas de ellas adornan hoy el patio del lugar. Refirió que en un libro de visitas del museo, que data de fines del siglo XIX, está registrada la asistencia de ocho mil personas.

Dos épocas

Por su parte, Eduardo Báez García, investigador del IIE, expuso que la escultura “que llegó junto con la Academia, trajo consigo un rechazo hacia la escultura colonial, la imaginería de tres siglos de barroco”. De

78



ENCUENTRO
DE CIENCIAS,
ARTES Y
HUMANIDADES

23 AL 26 DE FEBRERO 2015



Fotos: Juan Antonio López / Marco Mijares / Fernando Velázquez.



modo que a la llegada de (Manuel) Vilar y (Pelegrín) Clavé, a mediados del siglo XIX, no encontraron nada; toda la enseñanza del arte había que empezarla de cero. Al hablar de escultura en México habría que separar dos épocas: la colonial y la que surgió con la fundación de la Academia.

Báez identificó tres épocas de la escultura en el mencionado siglo, la que llega con los primeros profesores españoles, representada por Tolsá. Un segundo momento es el resurgimiento de la Academia en 1843, que se debe a Antonio López de Santa Anna, al emitir sus decretos, mediante la sesión de las rentas de la Lotería Nacional, lo que le proporcionó recursos suficientes para traer maestros europeos. Y el tercero se dio a fines del siglo XIX y principios del XX, periodo relevante en la historia de la escultura, surgido en pleno romanticismo decadentista.

La curaduría

Vibración del color, abstracción y figuración, múltiples elementos que integran la labor de quienes, por oficio, tienen a su cargo manejo, cuidado y potenciación de bienes artísticos. El ámbito de los curadores es una esfera del conocimiento, no la

mera resolución de un problema práctico, coincidieron especialistas y académicos en el conversatorio-debate Curaduría y Producción Artística.

En el auditorio de la Unidad de Posgrado de Ciudad Universitaria, Laura González Flores, del IIE, expresó que los artistas sí producen conocimiento, por lo que el cometido del curador es técnico, especializado y en equipo. “Es un área de oportunidad, hay que fortalecerla, aunque ya exista un posgrado en la materia desde hace casi cuatro años en esta Universidad”.

A su vez, Luis Argudín Alcérreca, pintor y académico de la FAD, externó su perspectiva como artista y señaló que en ocasiones hay excesos curatoriales. “Esta labor es como unos lentes, donde a veces sólo se ve este artilugio y no la obra”. Consideró que la actividad artística se ha *hiperintelectualizado*, pues quienes ejercen la creación egresan de las universidades y no de los talleres.

Dispositivo de visibilidad

Al conversatorio-debate, moderado por José de Santiago Silva, también de la FAD, asistió José Luis Barrios, curador

del Museo Universitario Arte Contemporáneo, quien subrayó que esa actividad es un dispositivo de visibilidad. “No es un relato, es activar el espacio, instrumentar geopolíticas del discurso”.

Muestras de alumnos

En esta segunda jornada fueron inauguradas cuatro muestras de alumnos de Artes y Diseño. La primera corresponde a Rubén Maya, con la instalación *Del ser*

sombra al ser luz, en las jardineras de los edificios C y D de la Unidad de Posgrado, integrada por 60 testas azules con una escenofonía de voces.

La siguiente, también en el espacio principal de la unidad, es *Escudo 2015*, escultura de Alberto Castro Leñero; asimismo, se encuentran las Intervenciones del Taller de Dibujo, de Darío Meléndez, y *Generando experiencias*, exposición de figuras de Lilia Lemoine, que estuvo a cargo de alumnos de primer y séptimo semestres, a quienes les fue entregado un diploma por su participación.

Ésta se ubica en el vestíbulo del auditorio de la Unidad de Posgrado y está compuesta por siete piezas de madera de jacaranda, mármol rojo y chiluca, entre otros materiales.

En el recinto se ubicó temporalmente la escultura *El ábaco, la lira y la rosa*, símbolo y estafeta de los encuentros, diseñada por Mireya Rodríguez en 2007 y que recibió forma tridimensional por Domingo Rubio.

Entre otras actividades artísticas y académicas, en el Auditorio Francisco Goitia del plantel Xochimilco se escenificó el espectáculo Teatro Negro. *g*

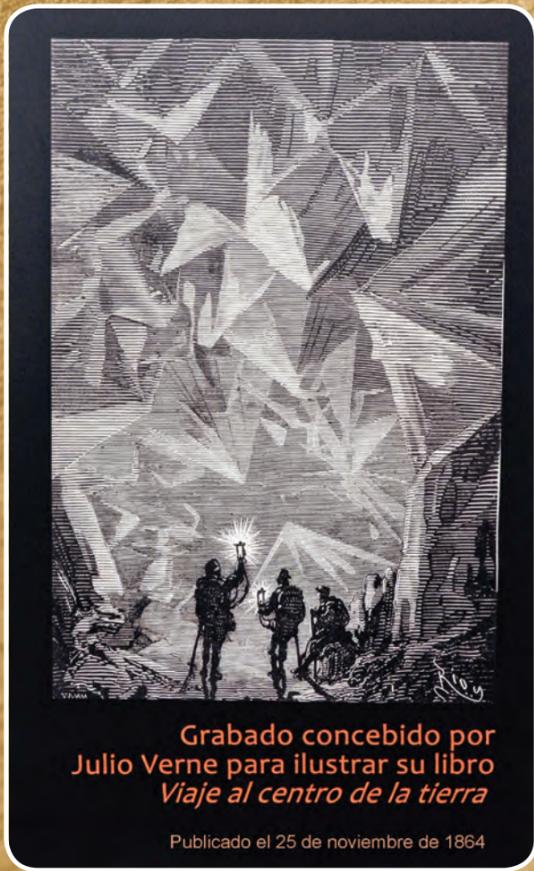


Exposición

NAICA

VIAJE A LA CUEVA DE LOS CRISTALES

UNIVERSUM
Hasta el 12 de abril

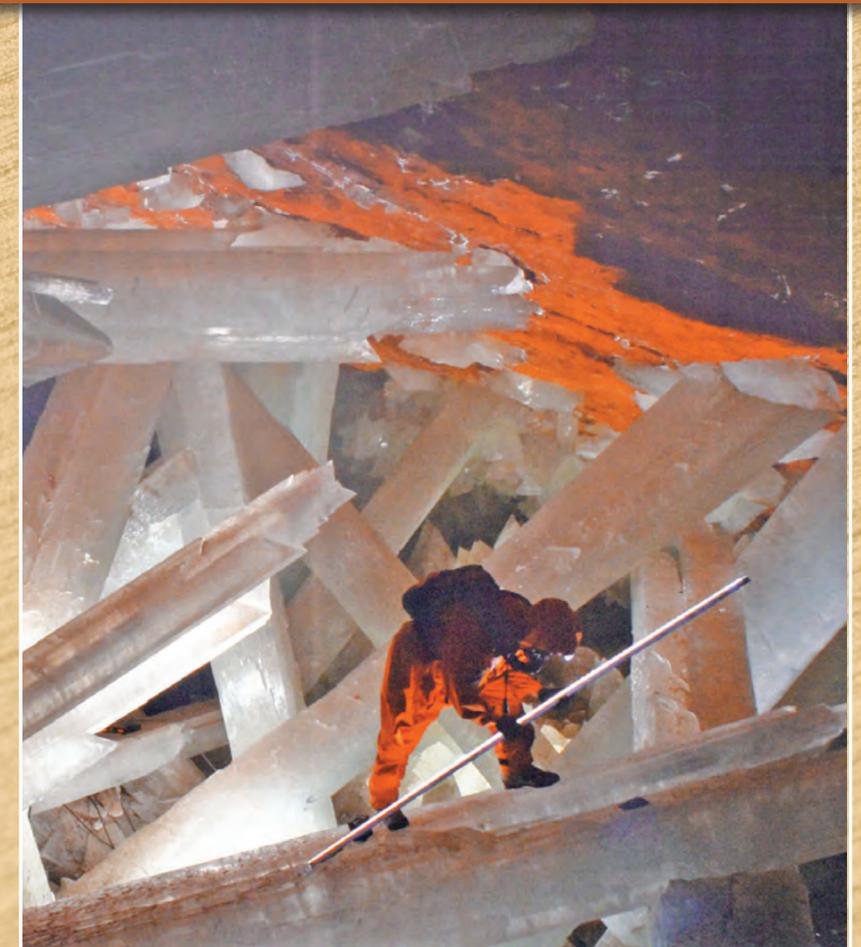


Grabado concebido por Julio Verne para ilustrar su libro *Viaje al centro de la tierra*

Publicado el 25 de noviembre de 1864

Reproducciones: Fernando Velázquez.

Diseño: Alejandra Salas Ramírez.



LEONARDO FRÍAS

Un sitio endémico de México, cavidad natural que simula una mordida con dientes gigantescos, como trozos de diamantes o hielos; en realidad se trata de cristales monumentales de selenita de entre seis y 17 metros de longitud, un metro de espesor y hasta 25 toneladas de peso, formados durante 250 mil años. *La cueva de los cristales*, que se ubica en la profundidad de la localidad chihuahuense de Naica, fue hallada hace una década y es considerada uno de los descubrimientos más notables en la historia de la geología.

Descender 300 metros bajo tierra a una temperatura de 50 grados centígrados y cien por ciento de humedad, con un equipo térmico de trajes de hielo adherido al cuerpo y un respirador, no puede ser una condición ajena al carácter fantástico del ser humano y a su excedida curiosidad. Quizá la ficción realizada de Otto Lidenbrock, el personaje de *Viaje al centro de la Tierra*, del escritor Julio Verne, puede mirarse en el vestíbulo de Universum, Museo de las Ciencias de la UNAM.

Proyecto Naica

Naica, viaje a la cueva de los cristales es una muestra de 36 fotografías en mamparas, que incluye ejemplares de cristal de la colección Proyecto Naica y del Museo de Geología de esta casa de estudios, acompañadas por la proyección de la película del mismo nombre, cuyo director y responsable de imagen es Gonzalo Infante. Además, se exponen los trajes especiales que utilizan los investigadores para el análisis de este sitio.

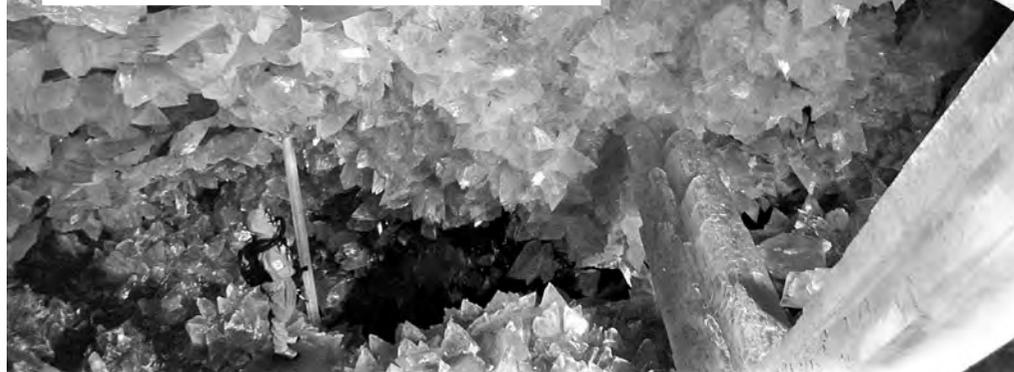
Proyecto Naica es una iniciativa de un grupo mexicano multidisciplinario integrado por científicos, técnicos, exploradores, expertos internacionales y artistas que han dedicado una década de esfuerzos para interpretar ese lugar. Su propósito es divulgar la existencia de este sistema de cuevas para valorar y pugnar por su conservación y estudio.

Han intervenido investigadores de los institutos de Astronomía, Biología y Geología, además de otras universidades como la de Almería (España), de Bergen (Noruega), de Bologna y Torino (Italia), así como de Nuevo México (Estados Unidos) y la propia NASA.

Muestra de 36 fotografías

Naica, viaje a la cueva de los cristales, en Universum

Cavidad natural ubicada en tierras chihuahuenses; piezas monumentales formadas durante 250 mil años



► **Uno de los descubrimientos más notables en la historia de la geología ocurrió hace una década.**

Fotos: Fernando Velázquez.

Únicas en el mundo

En la inauguración de la muestra, José Franco, director general de Divulgación de la Ciencia de la UNAM, dijo ante decenas de niños y estudiantes que visitaron Universum, que las cuevas de Naica son únicas en el mundo y aunque se descubrieron hace una década, permanecieron cinco años en proyecto. “Niños, ¿se acuerdan de la cueva de Superman?, ¡pues es justo así, vean las fotos!”.

Por su parte, Gonzalo Infante, de C Producciones, coproductor de la exhibición, pidió realizar un esfuerzo permanente por conservar las cuevas, pues “legalmente

no tienen garantías; ése debe ser el fundamento de esta exposición, preservarlas”.

En la ceremonia también estuvieron Ernesto Márquez, director de Universum, y María Antonieta Ferreira, coordinadora del Proyecto Naica.

El equipo de fotógrafos que captó las imágenes está compuesto por Manuel Gálvez, Alejandro Macías, Luca Massa y Óscar Necochea, así como Saúl Villasante en la robótica del equipo filmico.

Naica, viaje a la cueva de los cristales estará abierta hasta el 12 de abril. Consultar horarios en www.universum.unam.mx. *g*



Convenio con el Hospital General de México

Se crea el Centro de Medicina Tropical

Único en su tipo en el país; contará con novedosas técnicas de diagnóstico, docencia e investigación

PATRICIA LÓPEZ

La UNAM, por medio de la Facultad de Medicina (FM), y el Hospital General de México Doctor Eduardo Liceaga (HGM), de la Secretaría de Salud, acordaron la creación del Centro de Medicina Tropical, única entidad en su tipo en el país, que combina novedosas técnicas de diagnóstico, atención médica ambulatoria y/o de hospitalización, investigación básica, docencia y capacitación para médicos y promotores de la salud.

300 pacientes

El convenio de colaboración entre ambas instituciones significa la formalización y crecimiento de esta área, pero se trabaja desde hace cinco años en el desarrollo de nuevos métodos diagnósticos, más rápidos y específicos, inicialmente con leishmaniasis y, de manera paulatina, con otras enfermedades.

“En ese periodo hemos realizado diagnósticos y atendido a cerca de 300 pacientes con afecciones tropicales, algunos de ellos fueron remitidos al área clínica

del hospital”, dijo Ingeborg Becker Fauser, académica de la Unidad de Investigación en Medicina Experimental de la FM.

Unidad de Investigación

El centro se ubicará en el segundo piso del edificio de dicha unidad, que la Facultad de Medicina tiene dentro del HGM; ahí ya se acondiciona un espacio para optimizar el trabajo con equipo especializado. La universitaria coordinará el área de diagnóstico e investigación, mientras que César Rivera, jefe de Infectología del nosocomio, estará a cargo del área clínica.

“Una ventaja es que aquí hacemos investigación básica, pero estamos dentro de una institución hospitalaria a donde podemos remitir a los pacientes ya diagnosticados para su atención inmediata”, destacó Becker; consideró que el modelo de las unidades periféricas de la Universidad en los hospitales facilita la multidisciplinaria y la transversalidad de la investigación, además de que permite a los científicos un contacto directo con la realidad de los enfermos. La nueva enti-

dad contará, inicialmente, con apoyo de la FM, pero la idea es hacerla autosustentable y lograr financiamiento mediante cursos de capacitación, diplomados y aplicación de diagnósticos.

Cinco de seis

La doctora en inmunología resaltó que en el país se padecen dengue, paludismo, mal de Chagas, leishmaniasis y lepra, cinco de las seis enfermedades tropicales más importantes, según la Organización Mundial de la Salud.

Éstas ocurren sobre todo en estados del sureste, como Veracruz, Tabasco, Oaxaca, Chiapas, Campeche y Quintana Roo, aunque recientemente se ha ubicado una importante población con mal de Chagas en Morelos. En escala menor también hay casos de leptospirosis y chikungunya, esta última transmitida por el mismo mosquito vector del dengue, *Aedes aegypti*.

El cambio climático es un fenómeno que beneficia la proliferación de moscas, chinches y mosquitos, vectores transmisores de varias enfermedades tropicales, que comienzan a presentarse en estados del centro y norte del territorio nacional.

“Esos organismos son muy adaptables y resisten la modificación del clima, lo que les permite migrar hacia nuevas regiones”, alertó Becker Fauser.

La científica recordó que las tropicales se consideran enfermedades del rezago, desatendidas y relacionadas con pobreza, insalubridad y marginación de la población. “Afectan a gente en esas condiciones. En algunos casos hay mucho desconocimiento y falta enfatizar la presencia de estos padecimientos en la educación médica”.

Además, la proliferación de vectores en zonas cálidas aumenta con la falta de higiene, la acumulación de agua residual, en viviendas con piso de tierra, y techos y paredes con fisuras.

“Estas afecciones no interesan a la industria farmacéutica para producir nuevos medicamentos, pues el mercado no es fuerte para comprar. Pero en México tenemos una gran tradición en plantas e impulsamos estudios de fitoterapia para tratamiento complementario”, apuntó.

En el área de investigación, es una zona de oportunidad para desarrollar trabajos propios del país y de otros en vías de desarrollo, donde se presentan males tropicales, siempre relacionados con zonas geográficamente cálidas, pero también pobres, concluyó Ingeborg Becker Fauser. *g*



Universidad Nacional Autónoma de México
Secretaría General
Dirección General de Asuntos del Personal Académico

Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM
(PASPA)

Reglas de Operación
2015

I. Objetivo

Contribuir a la superación del personal académico y al fortalecimiento de la planta académica de las entidades, mediante apoyos para realizar estudios de posgrado, estancias sabáticas, posdoctorales y de investigación.

II. Condiciones generales

El Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM (PASPA) otorgará apoyos a los académicos de la UNAM para la realización de:

- Estudios de posgrado
- Estancias sabáticas
- Estancias de investigación en la UNAM
- Estancias de investigación en el extranjero
- Estancias posdoctorales en el extranjero

La Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) someterá toda solicitud a evaluación por medio de comisiones evaluadoras. La aprobación definitiva la dará la Comisión Técnica del PASPA, tomando en consideración los dictámenes que resulten del proceso de evaluación y del presupuesto disponible.

III. Estudios de posgrado

▪ Se darán apoyos al personal académico de tiempo completo y a los profesores de asignatura con tres años de antigüedad y un mínimo contratado de 15 horas-semana-mes frente a grupo, para realizar estudios de maestría y de doctorado en la UNAM, o bien, estudios de doctorado en una institución pública de educación superior en México, siempre y cuando el proyecto de investigación no se pueda desarrollar en algún programa de posgrado de la UNAM (<http://www.posgrado.unam.mx/>).

▪ Se darán apoyos al personal académico definitivo de tiempo completo para realizar estudios de doctorado en el extranjero, sólo en los casos en que se justifique que el proyecto de investigación no se pueda desarrollar en la UNAM. Estos apoyos deben corresponder a áreas prioritarias de desarrollo para la entidad académica y deberán estar plenamente justificados.

▪ Sólo para el caso de escuelas, se otorgarán becas con el fin de obtener una maestría en una institución pública de educación superior en México, en un campo de especialidad que no se ofrezca en la UNAM. Así mismo, y con el objeto de que puedan formar una planta académica con nivel de posgrado, se aceptarán solicitudes de profesores con menos de 15 horas-semana-mes contratadas frente a grupo, siempre y cuando se justifique razonadamente su participación.

▪ El personal académico que se encuentre becado por el PASPA realizando estudios de doctorado en la UNAM, podrá concursar por una beca para realizar una estancia de investigación en el extranjero vinculada a su proyecto de investigación doctoral, con una duración mínima de tres meses y máxima de seis meses. Dicho periodo deberá quedar comprendido en los semestres escolares que defina el plan de estudios. Esta beca no podrá ser otorgada más de una vez para el mismo académico.

1. Requisitos generales

- a) Contar con título de licenciatura.
- b) Ser personal académico de tiempo completo o profesor de asignatura con tres años de antigüedad y un mínimo contratado de 15 horas-semana-mes frente a grupo.
- c) Estar inscrito o aceptado en algún programa de posgrado de reconocida calidad.
- d) Tener el aval de la Subcomisión de Superación del Personal Académico de la entidad, la cual deberá justificar académicamente su postulación a este programa.

e) Contar con las comisiones con goce de sueldo o las licencias sin goce de sueldo en todos sus nombramientos, aprobadas por los consejos técnicos correspondientes.

f) Presentar la solicitud debidamente formulada y acompañada de la documentación requerida.

g) Presentar *curriculum vitae* actualizado.

h) Presentar constancia expedida por la Dirección General de Personal (DGP) que indique categoría y antigüedad.

i) Presentar síntesis curricular de su tutor.

j) Presentar copia del plan de estudios que cursará, donde se señalen los requisitos de ingreso y de graduación, así como la duración total esperada hasta la obtención del grado.

k) Presentar un anteproyecto de investigación, sólo para estudios de doctorado.

l) Presentar el programa de trabajo a desarrollar durante el primer año del posgrado.

m) Presentar compromiso de dedicación de tiempo completo a los estudios para los que fuese becado.

n) Optar por un grado superior al máximo que se posea, excepto para académicos con maestría que opten por realizar la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS).

o) No haber incurrido con anterioridad en algún incumplimiento de sus obligaciones como becario de alguno de los programas de becas de la UNAM.

p) No tener un cargo académico-administrativo durante el periodo de la beca.

q) No haber recibido con anterioridad una beca de la UNAM para la obtención del grado en el nivel solicitado, excepto para académicos que opten por la MADEMS.

r) Firmar la Carta Compromiso de la DGAPA.

s) Presentar la información oficial sobre los costos de inscripción y colegiatura en el caso de estudios de posgrado fuera de la UNAM.

t) En caso de cambio de ciudad de residencia, documentación oficial que acredite la fecha de traslado.

u) Para estudios de posgrado en la UNAM, el asesor deberá ser profesor o investigador de tiempo completo.

v) Presentar documento que especifique que leyó y acepta cumplir con las *Reglas de Operación* del programa.

Para estudios de doctorado en el extranjero, además de los requisitos mencionados:

- a) Ser personal académico de tiempo completo definitivo.
- b) Presentar la síntesis curricular de su asesor de la UNAM.
- c) Presentar la justificación y las razones por las cuales se opta para realizar el doctorado en el extranjero.
- d) Presentar constancia de acreditación del dominio del idioma del país receptor, expedida por el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras, por alguno de los centros de idiomas de las unidades multidisciplinarias de la UNAM, o por las instancias acreditadas por la embajada del país donde realizará los estudios (550 Toefl) (6.0 IELTS) (Diploma DELF 1er degre).
- e) Para la realización de estudios en una universidad de habla hispana los candidatos a beca deberán presentar la constancia de dominio de otro idioma distinto al español.

Para estancias de investigación en el extranjero vinculadas al proyecto de investigación doctoral, además de los requisitos generales mencionados:

- a) Ser becario vigente del PASPA.
- b) Contar con la aceptación oficial de la institución receptora en el extranjero en la que se especifique la duración y la fecha de inicio.
- c) Haber cumplido con el programa de trabajo aprobado por el PASPA.
- d) Presentar la síntesis ejecutiva del *curriculum vitae* de su asesor en el extranjero.
- e) Presentar la justificación y las razones por las cuales quiere realizar la estancia, avaladas por el tutor.

f) Presentar la autorización del comité académico del posgrado correspondiente, para realizar la estancia de investigación.

g) Presentar la constancia de acreditación del dominio del idioma del país receptor (que no sea de habla hispana) o de inglés, expedida por el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras o por alguno de los centros de idiomas de las unidades multidisciplinarias de la UNAM.

h) Presentar el programa de trabajo a desarrollar durante la estancia en el extranjero avalado por el tutor.

2. Duración

a) Los apoyos económicos se otorgarán por periodos anuales.

b) La duración se calcula a partir de la primera inscripción al programa de posgrado, independientemente de que ésta se haya hecho con anterioridad a la solicitud de la beca.

c) Para obtener el grado de maestro, hasta dos años.

d) Para obtener el grado de doctor, hasta cuatro años. En términos del Artículo 95 del Estatuto del Personal Académico, las comisiones para realizar estudios no deben exceder de tres años, sin embargo, y en caso de que el académico no haya concluido los estudios de doctorado en esos tres años, podrá continuar los estudios con una licencia sin goce de salario (Artículo 97, inciso g).

3. Características

En México:

Los académicos becarios no podrán contar con otra beca, interna o externa a la UNAM.

a) Para el personal académico de tiempo completo se otorgará una beca mensual de acuerdo con el tabulador de becas de posgrado de la UNAM, con excepción de aquellos académicos que no deban cambiar de residencia durante sus estudios, en cuyo caso se otorgará únicamente la tercera parte del monto establecido.

b) Para los profesores de asignatura y en caso de que no reciban ningún otro ingreso económico adicional a su salario en la UNAM, se otorgará un apoyo complementario de acuerdo con el tabulador autorizado. Cuando se cuente con un apoyo adicional, se otorgará un apoyo complementario sin que el monto total que se reciba exceda del monto establecido en el tabulador autorizado.

c) Exención del pago de inscripción y de colegiaturas, para estudios en la UNAM.

d) Pago de inscripción y de colegiaturas, para estudios fuera de la UNAM.

En el extranjero:

a) Para realizar estudios de doctorado o estancia de investigación en el extranjero vinculada al proyecto de investigación doctoral que desarrolla en la UNAM, se otorgará una beca mensual de acuerdo con el tabulador autorizado.

b) Seguro de gastos médicos mayores que la UNAM otorga a sus académicos, el cual deberá tramitar la entidad académica ante la DGP.

c) Pago total o parcial de inscripción y de colegiaturas sólo para estudios de doctorado en el extranjero.

d) Apoyo para gastos de traslado al inicio y a la obtención del grado o al término de la estancia de investigación vinculada al proyecto de investigación doctoral de acuerdo al tabulador establecido.

4. Renovación

Las renovaciones serán anuales y se juzgarán en función del desempeño académico del becario en sus estudios.

a) La Subcomisión de Superación del Personal Académico de la entidad enviará a la DGAPA, con su aval, las solicitudes de renovación de beca con dos meses de anticipación a la fecha de vencimiento del último periodo autorizado, anexando los siguientes documentos:

- Informe oficial de calificaciones y del número de créditos cubiertos durante el último periodo de la beca.

- Constancia de inscripción o para el caso de los académicos que se encuentran realizando su tesis de posgrado, constancia que indique que está realizando dicha tesis.

- Informe de actividades realizadas durante el periodo anterior de beca, avalado por el director de tesis o tutor.

- Programa de trabajo actualizado para el periodo que se solicita, aprobado por el director de tesis o tutor.

- Constancia de renovación de la comisión o las comisiones con goce de sueldo o de las licencias sin goce de sueldo.

- Documento en el que reitere su compromiso de dedicación de tiempo completo a los estudios.

b) La DGAPA aprobará las solicitudes de renovación en función del dictamen presentado por la Subcomisión de Superación del Personal Académico de la entidad y pondrá a consideración de la Comisión Evaluadora correspondiente, aquellas solicitudes de renovación que presenten cambios en el programa de estudios, de asesor o de institución. En estos casos, la Comisión Evaluadora decidirá si se aprueba la solicitud.

IV. Estancias sabáticas, posdoctorales o de investigación

Se otorgarán apoyos para realizar estancias sabáticas en México o en el extranjero. Estancias de investigación en la UNAM y para estancias de investigación y posdoctorales en el extranjero.

Las estancias deberán tener como objetivo desarrollar un proyecto de investigación o de innovación docente en el contexto de la superación académica.

Para los académicos que carezcan de licenciatura de las áreas artísticas, la Comisión Técnica del programa evaluará las solicitudes del personal académico de tiempo completo definitivo a partir de sus antecedentes académicos, trayectoria artística y su experiencia profesional.

En todos los casos el proyecto y el programa de trabajo deberán ser individuales y no se acepta que se compartan, por lo que el producto tangible resultado de la estancia deberá ser una contribución individual.

El seguro de gastos médicos mayores para el académico y sus beneficiarios aplica sólo para estancias con comisión con una duración mayor a seis meses. Para el caso de estancias con una comisión menor a los seis meses el seguro de gastos médicos mayores que tiene contratado la UNAM para sus académicos es sólo para casos de emergencia y sólo cubre al comisionado. En todos los casos la entidad académica debe avisar a la DGP.

1. Requisitos

a) Contar con la autorización del Consejo Técnico de la entidad académica para gozar del periodo sabático, y con las comisiones con goce de sueldo en todos sus nombramientos para realizar la estancia.

b) Contar con el aval de la Subcomisión de Superación del Personal Académico de su entidad.

c) Presentar la solicitud debidamente formulada y acompañada de la documentación requerida.

d) Presentar una síntesis ejecutiva del proyecto debidamente estructurado (antecedentes, objetivos, metodología, metas, bibliografía, etcétera).

e) Presentar el programa de trabajo detallado, éste deberá especificar los lugares y los periodos donde se realizarán las actividades.

f) Presentar documento que especifique los productos finales tangibles que se compromete a entregar al finalizar la estancia.

g) Contar con la invitación de la institución donde desarrollará el programa de trabajo, en la que se especifiquen la duración y la fecha de inicio.

h) Dedicar tiempo completo al programa de trabajo aprobado.

i) No haber incurrido con anterioridad en algún incumplimiento de sus obligaciones como becario dentro de alguno de los programas de becas de la UNAM.

j) Firmar la carta compromiso de la DGAPA.

k) No tener un cargo académico-administrativo durante el periodo de la beca.

l) Presentar la información académica sobre el grupo de trabajo con el que colaborará y/o *curriculum vitae* del académico anfitrión.

m) Presentar constancia expedida por la DGP que especifique la figura académica que posee y la antigüedad académica que tiene.

n) En caso de cambio de ciudad de residencia, documentación oficial que acredite la fecha de traslado, así como copia del contrato de arrendamiento.

o) Los académicos que obtengan la beca y la estancia sea mayor de seis meses deberán presentar un documento del comité académico del posgrado, de sus alumnos adscritos, en el que señale(n) el(los) nombre(s) del(os) tutor(es) que lo sustituirá(n) durante el periodo de su estancia o el permiso de continuar la tutoría vía electrónica.

2. Modalidades

2.1 Estancias sabáticas

Las estancias sabáticas pueden realizarse en el extranjero, en la UNAM o en una institución pública de educación superior y/o de investigación en México. Únicamente pueden participar profesores o investigadores de carrera definitivos.

2.1.1 Duración

De uno a doce meses consecutivos. Para el caso de estancias con una duración menor a seis meses, éstas deberán ser parte de un programa sabático con una duración mínima de seis meses.

2.1.2 Características

En el extranjero

a) Una beca cuyo monto estará establecido en el tabulador autorizado.

b) Cuando cuenten con otro apoyo otorgado por la UNAM se otorgará una beca que se determinará de manera que en ningún caso exceda el monto que otorga el PASPA.

c) Sólo se permitirá que el académico cuente con un apoyo adicional del PAPIIT para la asistencia a congresos. Cuando el congreso se verifique en el mismo país donde el académico está realizando su estancia se autorizará un máximo de cinco días de viáticos con recursos del PAPIIT. Cuando el congreso se verifique en un país diferente al de la estancia del académico se autorizará un máximo de diez días de viáticos con recursos del PAPIIT.

d) Apoyo para gastos de traslado al inicio y al término de la estancia de acuerdo al tabulador establecido.

e) Seguro de gastos médicos mayores que la UNAM otorga a sus académicos, el cual deberá tramitar la entidad académica ante la DGP.

En México

Para estancias sabáticas en la UNAM, el plan de trabajo del candidato deberá estar aprobado (de acuerdo con el año lectivo) por los consejos técnicos o internos de la entidad de adscripción del académico y de la entidad que lo recibe, y se sujetarán a las siguientes modalidades:

- Estancias del personal académico de las unidades multidisciplinarias (FES o ENES), del bachillerato o de una escuela, para desarrollar un proyecto de investigación o de innovación docente en colaboración con algún grupo de una facultad de Ciudad Universitaria o foránea, instituto o centro de investigación que se encuentre en otro campus.

- Estancias del personal académico de alguna facultad de Ciudad Universitaria o foránea, instituto o centro de investigación en alguna de las unidades multidisciplinarias (FES o ENES), en el bachillerato o en una escuela que se encuentre en otro campus.

- Estancias del personal académico de una facultad, instituto o centro de investigación en otra facultad, instituto o centro de investigación distinta a la de adscripción del académico candidato al apoyo y que se encuentre en otro campus.

- En adición a la propia UNAM, únicamente se admitirán estancias sabáticas en instituciones públicas de educación superior y/o de investigación en México. Si el proyecto a desarrollar es de interés mutuo para la universidad pública del interior de la República Mexicana y para la UNAM, el objetivo de la estancia será el de apoyar las actividades de fortalecimiento académico de dicha universidad.

a) Se otorgará una beca mensual equivalente a dos veces el salario mínimo general vigente para el Distrito Federal, cuando el académico no tenga que cambiar de ciudad de residencia y no tenga ingresos adicionales al salario de la UNAM, o una beca mensual equivalente a cuatro veces el salario mínimo general vigente para el Distrito Federal cuando el académico cambie de ciudad de residencia y no tenga ingresos adicionales al salario de la UNAM. Si el académico tiene algún ingreso adicional, se otorgará un complemento de manera que el ingreso total no exceda del máximo permitido de una beca, según sea el caso, adicional al salario del académico en la UNAM.

2.2 Estancias de investigación

En el extranjero

Se otorgarán a profesores e investigadores de tiempo completo interinos y definitivos para la realización de un proyecto de investigación o de innovación docente y a técnicos académicos de tiempo completo, interinos y definitivos, para el aprendizaje de nuevas técnicas. El proyecto a realizar debe ser de interés especial y manifiesto para la entidad académica postulante, tal, que la estancia sea indispensable para su realización y se encuadre en la superación académica del solicitante.

Estos apoyos no podrán ser otorgados más de una vez cada seis años para el mismo académico.

2.2.1 Duración

Las estancias de investigación tendrán una duración mínima de un mes y máxima de seis meses y serán improrrogables. En caso de que el proyecto académico lo justifique plenamente, la estancia se podrá presentar en varias etapas, las que deberán llevarse a cabo en un periodo máximo de doce meses a partir de la primera etapa y no deberán sobrepasar los seis meses en total.

2.2.2 Características

a) Una beca cuyo monto estará establecido en el tabulador de becas autorizado.

b) Apoyo para gastos de traslado al inicio y al término de la beca, de acuerdo al tabulador establecido. En el caso de estancias en etapas, únicamente se otorgará un apoyo para el traslado al inicio de la primera etapa y otro al término de la última etapa.

c) Seguro de gastos médicos mayores que la UNAM otorga a sus académicos, el cual deberá tramitar la entidad académica ante la DGP.

En la UNAM

Estancias del personal académico de la UNAM en otra una unidad multidisciplinaria (ENES o FES), facultad, instituto o centro de investigación distinta a la de su adscripción y que se encuentre en otro campus.

Se otorgarán a profesores e investigadores titulares de tiempo completo definitivos para apoyar la realización de un proyecto de investigación o de innovación docente. El proyecto a realizar debe ser de interés especial y manifiesto para la entidad académica donde realizará la estancia y deberá estar aprobado por el Consejo Técnico o interno de la entidad de adscripción del académico solicitante y por el Consejo Técnico o Interno de la entidad receptora.

Estos apoyos no podrán ser otorgados más de una vez cada tres años para el mismo académico.

2.2.3 Duración

Las estancias de investigación tendrán una duración mínima de un mes y máxima de tres meses consecutivos y serán improrrogables.

2.2.4 Características

Una beca mensual equivalente a dos veces el salario mínimo general vigente para el Distrito Federal.

2.3 Estancias posdoctorales en el extranjero

Se otorgarán al personal académico de tiempo completo para la realización de un proyecto de investigación, cuando la entidad académica manifieste un interés específico en que se realice dicha estancia posdoctoral y en la reincorporación del académico a su término. El candidato deberá haber obtenido el grado de doctor en la UNAM, en los últimos tres años.

2.3.1 Duración

Las estancias deberán ser por 12 meses y son improrrogables.

2.3.2 Características

a) Cuando no cuente con otro apoyo, una beca cuyo monto estará establecido en el tabulador autorizado.

b) Apoyo para gastos de traslado al inicio y al término de la estancia de acuerdo al tabulador establecido.

c) Seguro de gastos médicos mayores que la UNAM otorga a sus académicos, el cual deberá tramitar la entidad académica ante la DGP.

V. Obligaciones de los becarios

1) Cumplir con el programa de trabajo aprobado y, en su caso, obtener el grado en los tiempos establecidos por este ordenamiento.

2) Dedicarse exclusivamente a su programa de estudios o de trabajo.

3) Conocer y cumplir las reglas del programa.

4) Informar inmediatamente y solicitar la autorización correspondiente a la Subcomisión de Superación del Personal Académico de su

entidad y a la DGAPA, de cualquier cambio al programa aprobado, así como cuando se ausente del lugar donde se le asignó el apoyo (país, ciudad o institución receptora). Para las estancias con una duración mayor a los 10 meses se autorizarán ausencias por un máximo de 15 días. Estas no podrán ser al inicio o al término del periodo aprobado.

5) Incluir en toda publicación o tesis, producto del apoyo, un reconocimiento explícito a la UNAM y a la DGAPA.

6) Reembolsar a la UNAM el total de los gastos erogados cuando, a juicio de la Comisión Evaluadora, no se cumpla con el objetivo de cualquiera de estos apoyos o el académico no se reintegre a la UNAM. Así mismo cuando no cumpla con alguna de las obligaciones que se establecen en este ordenamiento.

7) Informar a la DGAPA cuando finalice la estancia o el programa autorizado o se obtenga el grado antes del periodo aprobado por la Comisión Técnica del programa.

8) Mantener la relación laboral con la UNAM (conservando el nombramiento con el que fue postulado) durante el periodo del apoyo.

9) Cumplir con las obligaciones que señala la carta compromiso.

10) Entregar a la Subcomisión de Superación del Personal Académico de su entidad, al concluir el apoyo, un informe de las actividades realizadas y copia de las publicaciones, informes, patentes u otros productos generados. En el caso de estudios de posgrado, presentar a la Subcomisión de Superación del Personal Académico de su entidad un informe semestral de actividades que incluya constancias de las calificaciones obtenidas y, al término de los estudios, un informe general y copia de los grados obtenidos.

11) Informar inmediatamente a la DGAPA de cualquier remuneración o beca adicional que reciba durante el apoyo, además de las correspondientes a su salario, estímulos y prestaciones de la propia UNAM.

12) Para estudios de posgrado deberán mantener durante la vigencia del apoyo, un promedio superior a 8.5 o su equivalente, así como acreditar todos los cursos y actividades en las que se inscriba. Así mismo, deberá asegurarse de que la institución educativa donde realiza el posgrado, envíe a la DGAPA la documentación relativa a los pagos por concepto de inscripción y colegiaturas, o encargarse él mismo de realizar los trámites correspondientes.

13) Los académicos que tengan alumnos adscritos realizando su tesis deberán informar al comité académico correspondiente sobre la obtención de la beca.

VI. Reconsideración

En caso de estar en desacuerdo con el dictamen, la subcomisión de superación de la entidad de adscripción del solicitante, podrá presentar ante la DGAPA la solicitud de reconsideración, la cual deberá contener exclusivamente aclaraciones a la solicitud original y al dictamen, y no podrá incluir elementos nuevos ni documentos adicionales.

VII. Cancelación y terminación de los apoyos

Los apoyos terminarán:

1) Cuando se cumpla el periodo para el cual fueron otorgados o por incumplimiento del periodo aprobado.

2) Cuando a juicio de la subcomisión de la entidad académica o de las comisiones evaluadoras del programa, los avances no sean satisfactorios.

3) Por incumplimiento de alguna de las obligaciones establecidas en estas reglas de operación.

4) Cuando el becario así lo solicite.

5) Cuando el becario omita o distorsione datos en la solicitud o en la documentación requerida que incidan en las obligaciones contraídas como becario.

VIII. Instancias responsables

1) La DGAPA coordinará y administrará este programa. Así mismo, supervisará que las solicitudes cumplan con las reglas del programa.

2) Las subcomisiones de Superación del Personal Académico de las entidades fungirán como los órganos encargados de la difusión y promoción del programa en su entidad, analizarán, preseleccionarán y presentarán a la DGAPA las propuestas correspondientes a su entidad que cumplan con las reglas del programa y servirán de enlace con esta Dirección General.

3) Las comisiones evaluadoras serán las encargadas de evaluar y dictaminar las solicitudes de apoyo.

4) La Comisión Técnica del programa será la encargada de emitir la resolución final de toda solicitud con base en los dictámenes emitidos por las comisiones evaluadoras.

5) La comisión de reconsideración será la encargada de revisar y dictaminar las solicitudes de reconsideración.

IX. Conformación de la Comisión Técnica, de las comisiones evaluadoras y de las subcomisiones de Superación del Personal Académico

1. La Comisión Técnica del programa estará conformada por:

- a) El Secretario General de la UNAM.
- b) Los coordinadores de los consejos académicos de área y el coordinador del Consejo Académico del Bachillerato.
- c) Los presidentes de las comisiones evaluadoras.
- d) El Director General de Asuntos del Personal Académico.

2. Comisiones evaluadoras

Se establecerán cinco comisiones evaluadoras, una por cada una de las cuatro áreas integradas en los consejos académicos de área, y una por el bachillerato. Las comisiones de las cuatro áreas estarán integradas por cuatro profesores y cuatro investigadores titulares de tiempo completo, con reconocido prestigio, productividad reciente y de alta calidad en su disciplina. La Comisión Evaluadora del bachillerato estará integrada por ocho profesores titulares de tiempo completo con reconocido prestigio. Cada miembro durará en su cargo tres años, prorrogables por el mismo plazo y por una sola ocasión. Los miembros permanecerán en funciones plenas hasta que ocurra su sustitución y el nuevo miembro entre en funciones.

2.1 En el caso de las cuatro primeras, los integrantes de cada Comisión Evaluadora se designarán de la siguiente manera:

- Tres profesores y tres investigadores por el Consejo Académico de Área correspondiente.
- Un profesor y un investigador por el Rector.

2.2 En el caso del bachillerato, los integrantes de la Comisión Evaluadora se designarán de la siguiente manera:

- Seis académicos por el Consejo Académico del Bachillerato.
- Dos académicos por el Rector.

2.3 Cuando alguna comisión no cuente con un especialista y así lo decida, éste podrá ser invitado a participar en la comisión correspondiente.

2.4 Cada Comisión Evaluadora contará con un presidente designado por y entre sus miembros, quien permanecerá en el cargo hasta dos años.

3. Subcomisiones de Superación del Personal Académico

En cada entidad académica se establecerá una Subcomisión de Superación del Personal Académico, presidida por el director de la entidad y conformada, además por:

- a) Cinco profesores o investigadores titulares de carrera, con nivel "C" o "D" del PRIDE, designados, dos por el director y tres por el Consejo Técnico, Interno o Asesor.
- b) El director de la entidad designará al responsable de la subcomisión quien será el enlace con la DGAPA.

3. Comisión de reconsideración

La DGAPA nombrará una comisión de reconsideración específica, de acuerdo al área de cada solicitud de reconsideración presentada. La comisión estará conformada por:

Tres académicos que hayan formado parte de una Comisión Evaluadora de algún programa de la DGAPA.

El dictamen que emita la comisión de reconsideración será presentado en la siguiente sesión de la Comisión Técnica del PASPA, quien tomará la decisión final. El dictamen emitido será inapelable.

Transitorio

ÚNICO: Las presentes reglas entrarán en vigor a partir de su publicación en *Gaceta UNAM*, y abrogan las *Reglas de Operación del Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM*, publicadas en *Gaceta UNAM* el 5 de diciembre de 2013 y cualquier otra que contravenga alguna de las bases contenidas en la presente.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, D.F., a 26 de febrero de 2015
DIRECTOR GENERAL
DR. DANTE JAIME MORÁN ZENTENO



COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA

ESTANCIAS POSDOCTORALES VINCULADAS AL FORTALECIMIENTO DE LA CALIDAD DEL POSGRADO NACIONAL CONVOCATORIA 2015 (1)

El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**CONACYT**) hace del conocimiento de la Comunidad Científica que se encuentra abierta la convocatoria e invita a la presentación de propuestas.

Las bases de la convocatoria podrán consultarse en:

www.conacyt.gob.mx

Presentación de las propuestas:

Al concluir el llenado de la solicitud y antes de enviarla electrónicamente:

1. El solicitante deberá presentar en esta *CSGCA-CIC*, **una copia de la impresión del formato electrónico de la propuesta, protocolo y una copia de los documentos adjuntos**, acompañada por la carta de presentación del director de la entidad

académica, dirigida al Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, en la fecha límite: **6 de marzo del presente año**.

2. Esta *CSGCA-CIC* elaborará la carta institucional y obtendrá la firma del Representante Legal ante el CONACYT, el Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, y posteriormente se entregará al solicitante antes de la fecha de cierre de la convocatoria.

La fecha límite para presentar las solicitudes en el **CONACYT** es el **13 de marzo de 2015**.

La fecha de publicación de resultados será el **30 de mayo de 2015**.

PARA MAYORES INFORMES, COMUNICARSE A LA COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA, CIC A LOS TELÉFONOS 56-22-41-87, 56-22-41-60 O AL CORREO ELECTRÓNICO sgvdt@cic.unam.mx.



COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA

CONVOCATORIA DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA BÁSICA 2015

La Secretaría de Educación Pública (**SEP**) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (**CONACYT**), hacen del conocimiento de la Comunidad Científica que se encuentra abierta la convocatoria e invita a la presentación de propuestas.

Las bases de la convocatoria podrán consultarse en:

www.conacyt.org.mx

PREPROPUUESTAS:

1. El solicitante deberá presentar en esta *CSGCA-CIC*, **una copia de la impresión del formato electrónico de la solicitud y un ejemplar impreso de la Prepropuesta**, acompañados por la carta de presentación del director de la Entidad Académica del Subsistema de la Investigación Científica o, de Escuelas y Facultades afines, dirigida al Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, en la fecha límite: **9 de marzo del presente año**.

1.2. Esta *CSGCA-CIC* elaborará la carta institucional y obtendrá la firma del Representante Legal ante el **CONACYT**, el Dr. Carlos Arámburo de la Hoz y la entregará al solicitante.

2. PROPUESTAS:

El solicitante **con prepropuesta aprobada** deberá presentar en esta *CSGCA-CIC* **una copia de la impresión del formato electrónico de la propuesta y una copia del protocolo**, acompañada por la carta de presentación del director de la entidad académica, dirigida al Dr. Carlos Arámburo de la Hoz, Coordinador de la Investigación Científica, en la fecha límite: **15 de junio de 2015**.

Las fechas límites para presentar las solicitudes en el **CONACYT** son:

Prepropuesta	16 de marzo de 2015
Propuesta	15 de junio de 2015

Las fechas de publicación de los resultados serán:

Prepropuesta	11 de mayo de 2015
Propuesta	19 de agosto de 2015

PARA MAYORES INFORMES, COMUNICARSE A LA COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA, CIC A LOS TELÉFONOS 56-22-41-87, 56-22-41-60 O AL CORREO ELECTRÓNICO sgvdt@cic.unam.mx.



CONVOCATORIA A LOS ALUMNOS DE LA UNAM PARA MOVILIDAD NACIONAL

Ciclo escolar agosto-diciembre 2015

La Coordinación del Espacio Común de Educación Superior (ECOES)

Convoca

A los alumnos de licenciatura y posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México, a presentar su candidatura para realizar movilidad en el ciclo escolar agosto-diciembre de 2015 (2016-1).

Requisitos Generales:

1. Ser alumno regular de tiempo completo, inscrito en alguna de las licenciaturas o programas de posgrado de la UNAM, con promedio mínimo de 8.
2. Contar con seguro médico facultativo del IMSS o un seguro de gastos médicos mayores.
3. Dedicar tiempo completo a las actividades académicas del programa de movilidad.
4. En el caso de alumnos de posgrado deberán contar con el aval de su cetro académico y de su programa de posgrado.

Condiciones generales:

1. Las estancias académicas serán para:

- Cursar asignaturas correspondientes a nivel licenciatura, maestría o doctorado.
- Realizar actividades académicas conducentes a la obtención del título de licenciatura o posgrado, mediante alguna de las modalidades de titulación aprobadas por las entidades académicas.
- Las estancias se realizarán únicamente en las licenciaturas, maestrías y doctorados definidos para tal efecto por las IES de destino (consultar las ligas correspondientes en www.ecoes.unam.mx)
- Las estancias tendrán una duración máxima de 5 meses.
- Las estancias deberán realizarse en instituciones, dependencias académicas y entidades federativas distintas a las de origen y con las que exista un convenio vigente o sean miembros de ECOES.
- Las actividades académicas serán de carácter obligatorio y el estudiante deberá dedicar tiempo completo.
- En todos los casos, el título o grado académico será expedido por la UNAM.
- Los candidatos serán propuestos por la entidad académica de origen.
- La aceptación de candidatos depende exclusivamente de las instituciones de destino, quienes lo comunicarán por escrito a ECOES.
- El otorgamiento de las becas estará a cargo del Comité Dictaminador presidido por la Coordinación del ECOES.
- No habrá renovación de beca para los alumnos que hayan sido beneficiados con anterioridad, en alguna de las modalidades emitidas por el Espacio.
- Los estudiantes quedan exentos del pago de inscripción y colegiatura en la institución destino.
- Cualquier asunto no previsto en la presente Convocatoria será definido y resuelto por el Comité Dictaminador.

2. La fecha de inicio de registro electrónico para quienes cubran con todos los requisitos es del jueves 26 de febrero de 2015, y la fecha límite para concluir el mismo será el viernes 20 de marzo de 2015, a través de la página electrónica. www.ecoes.unam.mx



MÁSTER
LA PROTECCIÓN CONSTITUCIONAL Y EN EL SISTEMA
INTERAMERICANO DE LOS DERECHOS FUNDAMENTALES



“DR. JORGE CARPIZO” 2015

CONVOCATORIA

Entrega de documentos a más tardar el 6 de marzo
Inicio del curso 20 de marzo de 2015

Universidad Complutense de Madrid
Facultad de Derecho. Departamento de Derecho Constitucional
Instituto de Derecho Parlamentario

Universidad Nacional Autónoma de México
Instituto de Investigaciones Jurídicas

CONVOCAN

A magistrados, jueces, secretarios, funcionarios judiciales, docentes, académicos, investigadores, funcionarios públicos, litigantes, defensores de derechos, y en general a todos aquellos interesados que estén en posesión del título de Licenciado en Derecho, a participar en el proceso de selección para ingresar a la **tercera generación** del

III. El diálogo jurisprudencial entre la Corte Interamericana de Derechos Humanos y la Suprema Corte de Justicia de la Nación.
IV. Impacto, eficacia y deberes emanados de la jurisprudencia de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

Máster “La protección constitucional y en el sistema interamericano de los derechos fundamentales” Dr. Jorge Carpizo

PARTE ESPECIAL

(2015)
Modalidad presencial

SEDE
 Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM
 Circuito Maestro Mario de la Cueva s/n,
 Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510, México, D.F.

INFORMES
 Secretaría Académica: 56227474 ext. 1426
 masterderechosfundamentales@gmail.com

<http://www.juridicas.unam.mx/invest/docen/maest/ProteccionConstitucional/>

PLAN DE ESTUDIOS

El plan de estudios del Máster se compone de **18 módulos** de **entre 20 y 30 horas** de clase más **5 horas de asesoría** cada uno, con excepción del de Metodología, que será de **15 horas**.
Total: 530 horas.

En la docencia del Máster participan investigadores del Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM y profesores del Departamento de Derecho Constitucional de la Facultad de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid. También colaboran profesores de otras Universidades y funcionarios judiciales de prestigio.

PARTE GENERAL

Eje temático I. “Teoría de los derechos, eficacia e interpretación”
I. Teoría de los derechos fundamentales.
II. El papel de la Corte Interamericana de Derechos Humanos y el Control de Convencionalidad.

Eje temático II. “Sentencias básicas”

V. Sentencias básicas de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.
VI. Sentencias básicas de la Suprema Corte de Justicia de la Nación.
VII. Sentencias básicas del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación.
VIII. La interpretación constitucional y convencional de los derechos.
IX. El Juicio de Amparo frente al parámetro de control de la regularidad constitucional.
X. Procesos jurisdiccionales y derechos fundamentales.

Eje temático III. “Derechos”

XI. Derecho de propiedad y derechos económicos, sociales y culturales, y la protección de grupos vulnerables.
XII. Derecho a la tutela judicial efectiva, el proceso debido y el principio de legalidad.
XIII. Los derechos a la vida y a la integridad personal. La libertad personal.
XIV. Los derechos de igualdad.
XV. Los derechos políticos y electorales; las libertades de pensamiento, información y expresión; los derechos de reunión y asociación.
XVI. Transparencia, acceso a la información. Derecho a la protección de datos. Honor, imagen e intimidad.
XVII. Familia, menores y derechos fundamentales.
XVIII. Metodología de la investigación y seminario de tesis.

HORARIOS

Los Módulos se desarrollarán en sesiones de 4 horas.

Los **módulos impartidos por profesores españoles** serán de **lunes a viernes**.
 El **Módulo XVIII** se impartirá en la **Facultad de Derecho de la Universidad Complutense de Madrid, España**, en el mes de **julio**, en horarios por definir.

Convocatorias para Concurso de Oposición Abierto

Facultad de Estudios Superiores Acatlán

La Facultad de Estudios Superiores Acatlán, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35, 36, 48, 66 al 69 y 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en los concursos de oposición para ingreso o abiertos como Profesores de Asignatura A Definitivos, en la División del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia en las asignaturas que a continuación se especifican:

Licenciatura	Definitividades a otorgar	Área	Asignatura
Derecho	1	Derecho Administrativo	Derecho Administrativo I
Derecho	1	Derecho Civil	Personas y Bienes
Derecho	1	Derecho Penal	Delitos en Particular

Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 36 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso, todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

- a) Tener título superior al de bachiller en una licenciatura del área de la materia que se vaya a impartir.
- b) Demostrar aptitud para la docencia.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, en su sesión extraordinaria celebrada el 6 de junio de 2014, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

Pruebas:

- a) Crítica escrita del programa(s) de estudios de la(s) asignatura(s) correspondiente(s).
- b) Exposición escrita de un tema del programa en un máximo de 20 cuartillas.
- c) Exposición oral de los puntos anteriores.
- d) Interrogatorio sobre la materia.
- e) Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema del programa de la asignatura correspondiente, ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.

Para emitir la calificación de cada concursante, además de las pruebas mencionadas anteriormente se tomará en cuenta los criterios de evaluación establecidos en el artículo 68 del Estatuto del Personal Académico.

En igualdad de circunstancias, la Comisión Dictaminadora correspondiente, preferirá a los concursantes que se encuentren en los correspondientes del artículo 69 del Estatuto del Personal Académico.

Documentación requerida:

Para participar en estos concursos, los interesados deberán inscribirse en la Secretaría de la Dirección de la FES Acatlán, ubicada en la planta alta del Edificio de Gobierno, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, en el horario de 9 a 14 y de 17 a 20 horas, presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Solicitud de inscripción al concurso en el formato oficial, el cual deberá recogerse en la Secretaría de la Dirección de la FES Acatlán.
2. *Curriculum vitae* por duplicado, en el formato oficial de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán y documentación probatoria correspondiente.
3. Copia del acta de nacimiento.
4. Constancia que acredite la antigüedad académica, en su caso.
5. Si se trata de extranjeros constancia de su estancia legal en el país.

6. Señalamiento de dirección, teléfono y correo electrónico para recibir notificaciones.

Después de verificar la entrega completa de la documentación requerida, la Secretaría de la Dirección de la FES Acatlán le hará saber al concursante de la resolución de la Comisión Dictaminadora sobre la aceptación de su solicitud al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberá presentar y el lugar y fecha en que éstas se realizarán.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Dirección de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto a partir de la fecha en que el Consejo Técnico emita su resolución definitiva de conformidad con lo establecido en el Estatuto del Personal Académico.

Cuando se trate de extranjeros, además, la entrada en vigor del nombramiento quedará sujeta a la autorización de actividades que expresamente expida la Secretaría de Gobernación.

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6 y 55 del EPA. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en el artículo 56 del mismo Estatuto.

La Facultad de Estudios Superiores Acatlán, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 35, 36, 48, 66 al 69 y 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en los concursos de oposición para ingreso o abiertos como Profesores de Asignatura A Definitivos, en las asignaturas que a continuación se especifican:

Licenciatura	Definitividades a otorgar	Área	Asignatura
Actuaría	2	Finanzas	Matemáticas Financieras I
Arquitectura	2	Conceptualización Espacial	Matemáticas Métodos y Técnicas de Dibujo II
Arquitectura	1	Humanístico	Teoría de la Arquitectura
Ciencias Políticas y Administración Pública	1	Jurídica	Derecho Administrativo II
Comunicación	1	De Aplicación	Producción Televisiva
Diseño Gráfico	2	Procedimental	Animación 2D y Audio Digital
Economía	1	Métodos Cuantitativos	Estadística II
Filosofía	1	Hermenéutica	Retórica y Poética
Historia	1	Teórico- Metodológica	Paleografía
Ingeniería Civil	1	Economía	Economía Administrativa de las Organizaciones
Lengua y Literatura Hispánicas	1	Cultura Literaria/ Literatura Española	Liteturatura Española de los Siglos de Oro (Siglo XVI)
Lengua y Literatura Hispánicas	1	Enlace Lingüístico- Literario/ Metodología Literaria	Liteturatura Española de los Siglos XVIII y XIX
Matemáticas Aplicadas y Computación	1	Matemáticas Básicas	Lógica Matemática

Relaciones
Internacionales

1

Teoría Política

Teoría
del Estado
y del
Gobierno

cribirse en la Secretaría de la Dirección de la FES Acatlán, ubicada en la planta alta del Edificio de Gobierno, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, en el horario de 9 a 14 y de 17 a 20 horas, presentando la documentación que se especifica a continuación:

Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 36 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso, todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

a) Tener título superior al de bachiller en una licenciatura del área de la materia que se vaya a impartir.

b) Demostrar aptitud para la docencia.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, en su sesión extraordinaria celebrada el 6 de junio de 2014, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

Pruebas:

a) Crítica escrita del programa(s) de estudios de la(s) asignatura(s) correspondiente(s).

b) Exposición escrita de un tema del programa en un máximo de 20 cuartillas.

c) Exposición oral de los puntos anteriores.

d) Interrogatorio sobre la materia.

e) Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema del programa de la asignatura correspondiente, ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.

Para emitir la calificación de cada concursante, además de las pruebas mencionadas anteriormente se tomará en cuenta los criterios de evaluación establecidos en el artículo 68 del Estatuto del Personal Académico.

En igualdad de circunstancias, la Comisión Dictaminadora correspondiente, preferirá a los concursantes que se encuentren en los correspondientes del artículo 69 del Estatuto del Personal Académico.

Documentación requerida:

Para participar en estos concursos, los interesados deberán ins-

1. Solicitud de inscripción al concurso en el formato oficial, el cual deberá recogerse en la Secretaría de la Dirección de la FES Acatlán.

2. *Curriculum vitae* por duplicado, en el formato oficial de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán y documentación probatoria correspondiente.

3. Copia del acta de nacimiento.

4. Constancia que acredite la antigüedad académica, en su caso.

5. Si se trata de extranjeros constancia de su estancia legal en el país.

6. Señalamiento de dirección, teléfono y correo electrónico para recibir notificaciones.

Después de verificar la entrega completa de la documentación requerida, la Secretaría de la Dirección de la FES Acatlán le hará saber al concursante de la resolución de la Comisión Dictaminadora sobre la aceptación de su solicitud al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberá presentar y el lugar y fecha en que éstas se realizarán.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Dirección de la Facultad de Estudios Superiores Acatlán dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto a partir de la fecha en que el Consejo Técnico emita su resolución definitiva de conformidad con lo establecido en el Estatuto del Personal Académico.

Cuando se trate de extranjeros, además, la entrada en vigor del nombramiento quedará sujeta a la autorización de actividades que expresamente expida la Secretaría de Gobernación.

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6 y 55 del EPA. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en el artículo 56 del mismo Estatuto.

“Por mi raza hablará el espíritu”

Acatlán, Estado de México, a 2 de marzo de 2015

El Director

Doctor José Alejandro Salcedo Aquino



COMISIÓN ESPECIAL DE EQUIDAD DE GÉNERO DEL H. CONSEJO UNIVERSITARIO

“El Día Internacional de la Mujer es cada vez más una ocasión para reflexionar sobre los avances conseguidos, exigir cambios y celebrar los actos de valor y decisión de mujeres comunes que han desempeñado una función extraordinaria en la historia de los derechos de la mujer”.¹

El 8 de marzo es la fecha que conmemora la lucha continua de las mujeres para lograr que se garanticen sus derechos fundamentales.

¹ Fuente: ONU mujeres, tomado de <http://www.un.org/es/events/womensday/history.shtml>

Gaceta 2 de marzo de 2015

DEPORTES

29

Prepa 1, campeón del Torneo Juvenil Interprepas

Se impuso 4-2 a su similar del plantel 5

RODRIGO DE BUEN

El equipo de fútbol de la Prepa 1 se proclamó campeón del Torneo Juvenil Interprepas, categoría juvenil menor, al imponerse en la final 4-2 a su similar del plantel 5. Asimismo, en el partido por el tercer lugar, Prepa 3 se impuso 1-0 a la 7.

Este certamen fue seguido de cerca por José Luis Arce Herrera, director de las Fuerzas Básicas del Club Universidad, con el objetivo de proyectar el talento universitario.

Severino Rubio Domínguez, director general de Actividades Deportivas y Recreativas, señaló que se pretende establecer una relación de colaboración entre esta entidad universitaria y Pumas.

“Las fuerzas básicas se han acercado a nosotros. Sabemos que hay mucha calidad en los



jóvenes de la Nacional Preparatoria, del CCH y del Sistema Incorporado. A este talento se busca fraguarlo y proyectarlo”, comentó Rubio Domínguez. *J*



► Gran triunfo. Fotos: Jacob Villavicencio.





La UNAM cuenta ya con centro de activación física en CU

El espacio está habilitado para practicar *cross core*, pilates, caminata y ejercicios de peso



El pasado fin de semana fue inaugurado el Centro de Activación Física Funcional FIT, en las inmediaciones de la Alberca Olímpica de Ciudad Universitaria. Ahí se impartirán cursos donde la comunidad universitaria realizará *cross core* (ejercicios en suspensión, utilizando su propio peso), pilates, ejercicios con mancuernas, brazo mecánico, pesas rusas, tensor dinámico, *body combat*, abdominales y una ruta de caminata de cerca de dos kilómetros.

Para el primero, que inició el 23 de febrero, las inscripciones están abiertas de lunes a viernes, de 11 a 14, y martes y jueves, de 16 a 19 horas.

Asistieron alumnos de diferentes disciplinas deportivas de la UNAM y profesores de acondicionamiento físico general y acuático.

En la ceremonia de apertura participaron Severino Rubio Domínguez, titular de Actividades Deportivas; Angélica Uribe, coordinadora y responsable del centro; Demetrio Valdez, director de Actividades Recreativas, y Eliazar Hernández, diseñador de la estructura del recinto. *g*

ANA YANCY LARA





Fotos: Juan Antonio López.
Diseño: Alejandra Salas Ramírez.

DIRECTORIO



Dr. José Narro Robles
Rector

Dr. Eduardo Bárzana García
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Francisco José Trigo Tavera
Secretario de Desarrollo
Institucional

Lic. Enrique Balp Díaz
Secretario de Servicios
a la Comunidad

Dr. César Iván Astudillo Reyes
Abogado General

Renato Dávalos López
Director General
de Comunicación Social

Gaceta

Director Fundador
Mtro. Enrique González
Casanova

Director de Gaceta UNAM
Hugo E. Huitrón Vera

Subdirector de Gaceta UNAM
David Gutiérrez y Hernández

**Jefe del Departamento
de Gaceta Digital**
Miguel Ángel Galindo Pérez

Redacción
Olivia González, Sergio Guzmán,
Pía Herrera, Rodolfo Olivares,
Oswaldo Pizano, Alejandro Toledo
y Cristina Villalpando

Gaceta UNAM aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Comunicación Social. Oficina: Edificio ubicado en el costado sur de la Torre de Rectoría, Zona Comercial. Tel. 5622-1456, 5622-1455. Certificado de licitud de título No. 4461; Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresión: Imprenta de Medios, S.A. de C.V., Cuicuilhuac 3353, Col. Cosmopolita, CP. 02670, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Renato Dávalos López. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 70 000 ejemplares.

Primer Congreso Internacional Interdisciplinario sobre **vejez** y **envejecimiento**



SDI SECRETARÍA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL

SUIEV

SEMINARIO UNIVERSITARIO INTERDISCIPLINARIO SOBRE ENVEJECIMIENTO Y VEJEZ



Consulte la convocatoria completa en: <http://seminarioenvejecimiento.unam.mx/Congreso/>