



**GACETA
UNAM**

gaceta.unam.mx

@UNAMGacetaDig

@UNAMGaceta

ÓRGANO INFORMATIVO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Deborah Gordon, en El Aleph

Hormigas, ejemplo de autonomía

Se organizan
sin control central
o externo

CULTURA | 17-22

Historieta mexicana

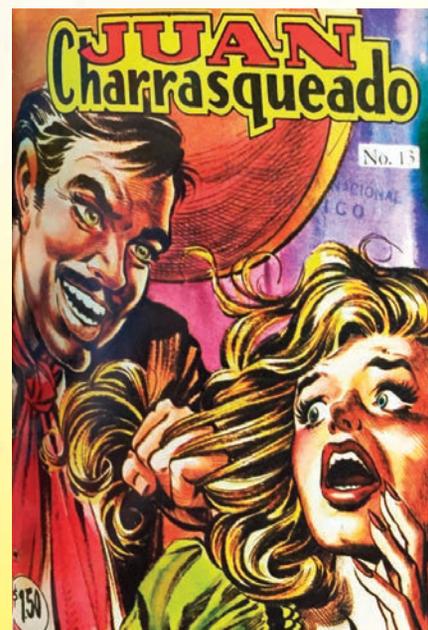
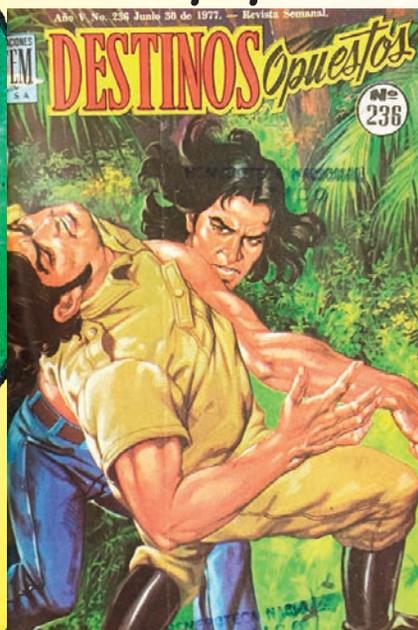
Catálogo digital en la Hemeroteca Nacional de México

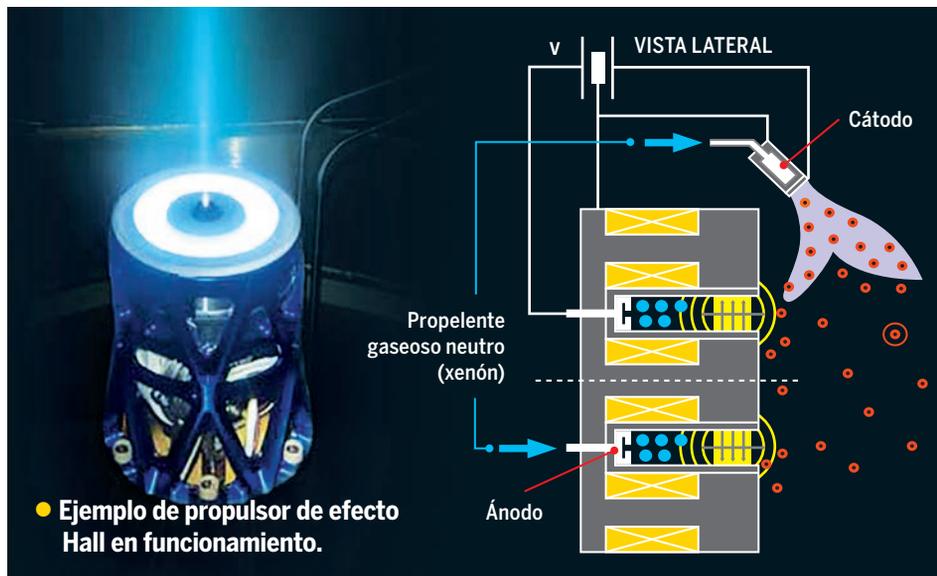


CHAMACO



www.pepines.unam.mx





● Ejemplo de propulsor de efecto Hall en funcionamiento.

Patente en trámite

Desarrolla Ingeniería un propulsor espacial

El dispositivo es útil para mover un satélite de menos de cien kilogramos en el espacio exterior una vez que se desacopla de un cohete

UNAM PRESENCIA NACIONAL

Juriquilla, Querétaro

PATRICIA LÓPEZ

Un grupo de académicos de la Unidad de Alta Tecnología (UAT) de la Facultad de Ingeniería (FI), con sede en el *campus* Juriquilla, Querétaro, desarrolló un propulsor espacial de efecto Hall que puede ser acoplado a un satélite menor a cien kilogramos de peso para realizar maniobras orbitales.

También es útil para mantener en órbita al satélite, estabilizarlo y ayudar a su desplazamiento, explicó Jorge Alfredo Ferrer Pérez, uno de sus creadores. Los otros integrantes del equipo son Carlos Romo Fuentes, Rafael Guadalupe Chávez Moreno, Saúl Santillán Gutiérrez y Ernesto Reynoso Reyes.

Con este dispositivo, actualmente en trámite de patente, el equipo de ingenieros ganó el primer lugar de la más reciente

edición del Programa de Fomento al Patentamiento y la Innovación (Profopi) de la Coordinación de Innovación y Desarrollo (CID).

El equipo puede impulsar microsátélites de menos de cien kilogramos, de 50 x 50 x 50 centímetros, o más pequeños, los llamados nanosatélites, dependiendo del objetivo del satélite.

Este propulsor podría servir en forma indirecta para estudiar materiales y su interacción con plasmas. Además, sería posible examinar el efecto que estos dispositivos tienen sobre otros elementos electromecánicos que constituyen un satélite.

Desafíos

Ferrer comentó que el primer reto para diseñar un propulsor espacial de este tipo fue entender su funcionamiento, así como conocer los materiales con los cuales son fabricados. “La patente sometida al Instituto Mexicano de Propiedad Industrial (IMPI) representa uno de los primeros esfuerzos en el país de generación de tecnología de propulsión espacial con talento mexicano”, señaló.

Respecto al primer lugar del Profopi, Ferrer dijo que se sienten agradecidos. “Es una gran responsabilidad y para

El motor o propulsor de efecto Hall comprende dos partes principales para su funcionamiento: un cátodo hueco y la parte propulsiva, como se muestra en la figura. A ambos componentes se les inyecta un gas noble (Xenón, por ejemplo) para iniciar el encendido del motor. El cátodo hueco tiene un injerto de material que es calentado hasta que se comienzan a generar electrones a través del proceso de emisión termiónica. Cuando el gas noble inyectado alcanza a los electrones emitidos por el cátodo, entonces es posible que se presente una ionización.

Por otro lado, el circuito magnético del propulsor es encendido y el sistema de inyección del gas es conectado a una terminal positiva (ánodo), y el cátodo a una terminal negativa. Por lo tanto, los electrones inyectados por el cátodo son atraídos por el ánodo y atrapados por el circuito magnético, formando una nube de electrones que ioniza el gas propelente. Como hay una diferencia de potencial entre el cátodo y el ánodo, los iones son acelerados, produciendo una fuerza en el circuito magnético del propulsor, lo que se traduce en un empuje que actúa sobre toda la estructura del satélite.

“Gracias al efecto Hall, electrones giran en espiral dentro del propulsor generando una corriente Hall. Cuando los átomos del propelente colisionan con estos electrones confinados, comienza un proceso de ionización. Los iones formados se aceleran hacia afuera del propulsor, lo que ocasiona la fuerza o empuje sobre el satélite.

nosotros, este reconocimiento representa el inicio de un proceso para que la invención madure. Con esto, estaremos ayudando a la soberanía de la nación en el sector espacial al hacer tecnología propia”.

Para lograrlo, los ingenieros necesitan recursos para fortalecer las capacidades de sus laboratorios en Juriquilla y encontrar misiones espaciales reales en los que se pueda incorporar el propulsor de efecto Hall. “México, está realizando importantes contribuciones por medio de la Facultad de Ingeniería y demás entidades universitarias para mejorar las actividades del sector aeroespacial. Tenemos una gran responsabilidad desde nuestra Universidad, pues está en nuestras manos generar las acciones que trasciendan en el ámbito nacional para mejorar la calidad de vida de los mexicanos.” finalizó.

Mal llamadas mareas rojas

Cada vez son más frecuentes los florecimientos de algas nocivos

Son consecuencia del cambio climático y el vertimiento de aguas residuales al mar

FERNANDO GUZMÁN

Las mal llamadas mareas rojas cada vez son más frecuentes y duraderas como consecuencia del cambio climático y el vertimiento de aguas residuales al mar. No son un fenómeno nuevo: hace 130 millones de años, de acuerdo con registros fósiles, ya había muerte masiva de invertebrados por ellas.

“Pero no son mareas ni siempre son rojas (según el género y la especie, hay naranjas, doradas, verdes, de espuma, bioluminiscentes). Se llaman florecimientos algales nocivos (FAN); intoxican peces, matan aves y dañan la salud de personas que comen pescados y mariscos contaminados con las toxinas que producen”, precisó Lorena Durán, investigadora del programa Cátedras Conacyt en el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología (ICMyL).

Aparecen repentinamente y pueden durar desde unas horas hasta meses. Entre los años 60 y 70 del siglo pasado, Japón llegó a tenerlas en sus aguas marinas 300 días al año.

“En Oaxaca se ofrecen paquetes turísticos para admirar la azarosa y bella bioluminiscencia nocturna generada por el género *Noctiluca*, pero su alta densidad puede ser contraproducente, ya que consumen el oxígeno disponible en el mar”, comentó Durán.

Base de la red trófica

Muchas microalgas habitan en la columna de agua; y otras, en sistemas arrecifales, sobre otros organismos como las algas marinas y los pastos marinos, y en el fondo marino. Entre más calor haya por el calentamiento global, crecen más y mejor. Sin embargo, inocuas o tóxicas, son la base de la red trófica.

“Si todas murieran, el planeta también lo haría. Productoras primarias, las microalgas son fundamentales para la vida, pero ningún exceso es bueno: pocas o demasiadas pueden ocasionar problemas.”

Como los florecimientos de algas ocurren intempestivamente, hay programas de monitoreo en México y el resto del mundo. A simple vista desde las playas o



AVES INTOXICADAS

Un día de agosto de 1961, en la costa de San Francisco, California, Estados Unidos, las aves comenzaron a chocar contra edificios, autos, postes de luz... Luego se supo que se habían intoxicado por comer peces que, a su vez, se habían alimentado de diatomeas (microalgas) productoras de ácido domoico. En ese hecho se basó Alfred Hitchcock para filmar *Los pájaros*, película de suspenso y terror. En 1987, la misma toxina causó intoxicaciones y muertes de personas en Canadá.

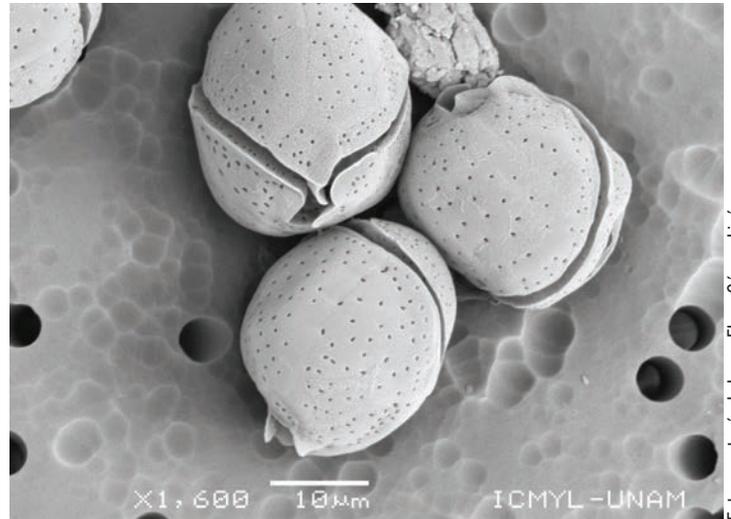
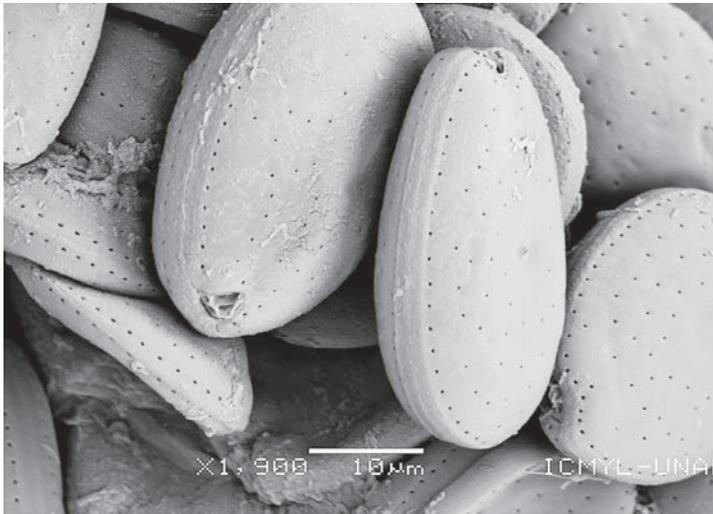
con drones puede detectarse un cambio de coloración en la superficie del mar y se verifica qué especie lo forma. Si ese florecimiento de algas es tóxico, se emite la alerta, se analizan los pescados y mariscos para ver si contienen toxinas, y, de ser así, se establece una veda.

Toxinas

Durán y sus colaboradores estudian por qué las microalgas de la columna de agua de pronto empiezan a reproducirse sin control y a generar florecimientos algales nocivos. Examinan también las microalgas bentónicas tóxicas del fondo del sistema arrecifal de Veracruz, de la costa de La Paz, Baja California Sur, y de Puerto Morelos, en el Caribe mexicano.

“*Grosso modo*, estamos dedicados a la identificación de especies de microalgas para determinar qué toxinas producen, qué tan tóxicas son y qué cantidad de éstas depende de su relación simbiótica con bacterias”, indicó la experta.

De las microalgas bentónicas hay cinco géneros relevantes que producen toxinas: *Gambierdiscus*, *Fukuyoa*, *Prorocentrum*, *Coolia* y *Amphidinium*. Estas microalgas se han relacionado con la ciguatera (intoxicación alimentaria por ingesta de peces que se alimentan o habitan en los arrecifes coralinos), intoxicaciones diarreicas y otros malestares causados por toxinas aún desconocidas.



Fotos: cortesía de Laura Elena Gómez Lizárraga.

● Microalgas bentónicas que producen toxinas: *Prorocentrum lima* y *Coolia* spp.

microalgas tóxicas, no hubo registros de ellas hasta que comenzó nuestro estudio”, apuntó Durán.

Uso médico

Vanesa Herrera Pérez se dedica a microalgas del género *Pseudo-nitzschia*, las cuales producen ácido domoico, una toxina que afecta el sistema nervioso, causa pérdida de memoria a corto plazo y puede llevar a la muerte.

Las aguas residuales vertidas al mar aumentan las probabilidades de que aparezcan florecimientos algales tóxicos. Sin embargo, las muestras del sistema arrecifal veracruzano con que trabajó Herrera Pérez no produjeron ácido domoico. La joven bióloga supone que cada especie se adapta al medio ambiente donde habita, por lo que se deben hacer estudios puntuales. “Todavía se desconoce la función del ácido domoico en las microalgas”, agregó Lorena Durán.

Algunas microalgas tóxicas podrían tener uso médico. Las toxinas paralizantes, al interactuar con los canales de sodio (proteínas celulares relacionadas con los impulsos eléctricos) impiden la comunicación entre los nervios y, de esta manera, podrían eliminar el dolor. Desafortunadamente causan también parálisis respiratoria.

En un futuro, por sus propiedades citotóxicas, microalgas del género *Amphidinium*, cultivadas por Durán en el ICMYL, podrían utilizarse farmacológicamente en diversos tratamientos, incluso contra el cáncer. En este Instituto, la tesista Ana Luisa Mejía Camacho labora específicamente con este género.

En Alemania se prueban nuevos anfidinolos y otras moléculas con un potencial uso médico. Del grupo de Durán, la estudiante Ulrike Tarazona trabaja, en el Max Planck Institute, en Bremen, con dinoflagelados de costas mexicanas productores de toxinas diarreas; y María del Carmen

Pelayo lo hace en el ICMYL con bacterias aisladas de cultivos de esas microalgas y colabora con Tarazona.

Pamela García Santos, estudiante de la Universidad Simón Bolívar y tesista en el ICMYL, trabaja con el género *Coolia*, productor, según se reportó hace 10 años, de la cooliatoxina.

Como en ríos, lagos, lagunas y presas, también hay florecimientos algales no originados por microalgas, sino por cianobacterias, Andrea García Casillas analizará cianobacterias de agua dulce (las hay en Cuemanco, Xochimilco, el lago de Chapultepec, las cuales pueden causar diarrea y, a largo plazo, afectar el hígado).

Ciguatoxinas

A diferencia de las que permanecen en la columna de agua, las microalgas que viven en el fondo marino no se ven desde aviones ni se detectan con drones, pero producen diversas toxinas. Unas de las más investigadas son las ciguatoxinas, generadas por microalgas que se encuentran en casi toda la región costera de México, pero especialmente en el Caribe mexicano (Yucatán y Quintana Roo). En estos lugares está prohibida la venta de pescados como la barracuda, que las acumulan cuando se alimentan de esas microalgas.

Todas estas toxinas son termoestables. Aunque se cocine, hornee o fría el pescado o el marisco contaminado, llegan intactas a la gente. Las ciguatoxinas, sobre todo, pueden ocasionar, durante varios meses, más de 175 síntomas diferentes: diarrea, sensación de frío-calor, dolor de estómago, de rodillas, de codos y de músculos, depresión y bradicardia, entre otros.

“Entender cómo el cambio climático y la contaminación afectan a las microalgas, que son la base de todo lo vivo en el mar, nos ayudará a proteger el fondo marino, los arrecifes de coral y la columna de agua”, resumió Lorena Durán.



Octavio Carrillo Andrade, miembro del equipo de Durán, trabaja con microalgas que producen toxinas paralizantes, en específico de la especie *Gymnodinium catenatum*, y analiza su metabolismo cuando son expuestas a los bisfenoles que liberan los plásticos.

El objetivo es determinar si la contaminación por plásticos afecta a las microalgas. Ahora bien, aún no se sabe cuál es la función de dichas toxinas paralizantes, aunque hay varias hipótesis, como que son un reservorio de nitrógeno o están relacionadas con la división celular.

Entre 1970 y 2015, los casos de intoxicación por toxinas paralizantes aumentó dramáticamente en todo el mundo. Por cierto, los florecimientos algales nocivos coinciden con el aumento poblacional en las zonas costeras, pues se vierten más aguas urbanas al mar, y con el uso de fertilizantes.

“En nuestro país ha habido este tipo de intoxicaciones desde la antigüedad; pero como no se realizaban investigaciones en

CASI
200 MIL
MILLONES

de estrellas
forman parte de ella.

100 MIL

años luz
mide de diámetro.

DIANA SAAVEDRA

La historia general de la galaxia es compleja y de ella se conocen únicamente algunos detalles, por lo que falta mucho por averiguar, como la naturaleza de la antimateria y el estudio de exoplanetas, señaló Silvia Torres, investigadora emérita del Instituto de Astronomía.

Durante la charla Evolución Química de la Galaxia, que formó parte del ciclo de conferencias La Ciencia más allá del Aula, la ex titular de la Sociedad Astronómica Internacional destacó que las estrellas son consideradas las principales fábricas de los elementos que integran todo el universo conocido.

“Todos los elementos de la tabla periódica forman sólo cinco por ciento de lo que es el cosmos; la materia oscura la buscan los físicos, para saber si hay partículas pequeñas que la justifiquen”, comentó ante estudiantes de la Facultad de Química.

Torres agregó que en las fases iniciales del universo sólo se formaron el hidrógeno y el helio, mientras que en el interior de las estrellas surgieron los demás compuestos químicos; las supernovas forman elementos como el helio, el carbono, el nitrógeno y todos los demás que actualmente se encuentran contenidos en la Tabla Periódica de los Elementos.

“En general conocemos a grandes rasgos la historia de la galaxia, nos faltan mejores observaciones, además de comprender la física que permita entender la evolución de los cuerpos celestes más a fondo”, recordó la doctora *Honoris Causa* por la UNAM.

Compleja, la historia general de la galaxia

Paseo por la evolución química de la Vía Láctea

Falta mucho por conocer, como la naturaleza de la antimateria y el estudio de los exoplanetas

Inclusive, abundó, nuestro cuerpo está formado por gran variedad de elementos químicos cuyo origen es el interior de algunas estrellas antes de que se creara nuestro sistema solar.

Imposible de fotografiar

Nuestra Vía Láctea, precisó, es del tipo espiral, con una masa de 600 mil millones de masas solares, también de un diámetro de cien mil años luz, “como 200 mil millones de estrellas, y lo demás es materia oscura. Es imposible fotografiar nuestra Vía Láctea, así como tampoco se puede captar el sistema solar en el que vivimos”, apuntó la especialista.

Está formada por elementos químicos; el centro tiene una mayor concentración de oxígeno, hidrógeno y elementos pesados respecto a la periferia, lo que habla de que la composición química es diferente en cada región; desafortunadamente, no puede ser bien estudiada por los astrónomos por nuestra ubicación en el espacio.

Para tratar de reconstruir la historia de la Vía Láctea, se utilizan modelos numéricos donde se propone desde cuáles fueron las condiciones iniciales de hidrógeno y helio, la tasa de formación de estrellas, la distribución de éstas y los flujos de gas, entre otros.

Por ejemplo, los expertos proponen altas tasas de formación de estrellas de poca masa y pocas de mucha masa, lo cual es muy importante porque estas últimas terminan su vida muy pronto para continuar construyendo el universo, mientras que las de baja masa van más pausadas y tienen más tiempo.

“En los modelos numéricos hay mucho de fantasía, de invención, mucho de lo que debemos averiguar y se debe confrontar con las observaciones. La manera de verificar si sirven o no es así. Nosotros como astrónomos no podemos hacer experimentos, somos arqueólogos y vemos lo que hay”, subrayó la ganadora del Premio Nacional de Ciencias.

El hecho de que nuestro planeta cuente con tantos elementos químicos, implica que antes de nuestro sistema solar, hubo en nuestro lugar en el espacio una supernova donde se crearon todos estos compuestos químicos que nos forman en la actualidad, finalizó. *g*



Hay nueve mil 700 variedades

La migración de aves, esencial para el equilibrio ecológico

RAÚL CORREA

Con cerca de nueve mil 700 variedades, las aves son el grupo de vertebrados terrestres con mayor cantidad de especies en el mundo. En nuestro país residen unas mil 100; de ellas, 370 se encuentran en alguna categoría de riesgo de extinción, según la Norma Oficial Mexicana.

Entre las principales amenazas que enfrentan están la deforestación, el cambio climático, la contaminación lumínica, las infraestructuras humanas y fenómenos naturales como los huracanes u otros procesos que pueden afectar su entorno.

Fahd Henry Carmona Torres, académico de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, indicó que en México algunas aves “llevan muchos años sin ser reportadas, como el carpintero imperial, y otras tienen poblaciones disminuidas, como el águila real, el tucán, el pavón y la guacamaya roja y verde”.

Desplazamiento cíclico a gran escala

Como parte del Día Mundial de las Aves Migratorias, que se conmemoró el segundo fin de semana de mayo, el universitario expuso que la migración es un proceso fundamental en la vida

En México residen mil cien tipos de ellas y 370 se encuentran en riesgo de extinción

de estos seres vivos. Se define como el desplazamiento periódico y cíclico, a gran y pequeña escalas, de poblaciones de animales que salen de sus sitios de reproducción y no reproducción o sobrevivencia, y regresan, aunque estén separados por grandes distancias latitudinales o altitudinales.

Desde hace años se han visto cambios trascendentes en sus estrategias de migración. Ahora los viajes suelen ser más cortos y en ocasiones se adelantan, lo que podría ser un problema que afecte también a la humanidad, advirtió el maestro en Ciencias. “Durante el proceso requerirán alimentarse y descansar y, de ser necesario, cambiarán su curso para encontrar ese sustento”.

Hay la creencia de que ese fenómeno tiene que ver sólo con las bajas temperaturas en invierno; sin embargo, también se asocia a la merma de la cantidad de recursos como frutos y semillas, incluso de animales que sirven de alimento, como insectos y muchos otros artrópodos.

“En el hemisferio norte, la mayoría de las aves se alimentan de semillas, frutas e insectos, y en invierno su comida se cubre de nieve o desaparece. Por ello migran”, detalló el especialista en poblaciones de fauna silvestre.

“México es la nación con mayor cantidad de especies de aves migrantes de América, desde el punto de vista de las dos regiones geográficas más importantes: la tropical y la templada hacia el norte. Tenemos un papel fundamental en su éxodo porque salen aves del norte del continente hacia el sur, pasando por nuestro territorio.”

Es el refugio de muchas de ellas; algunas se quedan en el país, es decir, vienen del norte para quedarse en México. Otras van de Norteamérica a Sudamérica, unas más se mueven sólo dentro de la nación, y algunas viajan de sur a norte, dependiendo de la época del año.

Por último, Fahd Henry Carmona Torres indicó que hay cuatro tipos de migración: de invierno, de verano, las de paso y migratorias con poblaciones establecidas. Algunas son relativamente pequeñas, como las poblaciones residentes, que se mueven sólo unos cientos de kilómetros.

En el mes de mayo inicia la llegada de especies migratorias a ambientes templados. El día conmemorativo fue establecido en 2006 por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, como una campaña de sensibilización y concientización. *g*



También una de las más violentas

AL, la región más desigual del mundo

Intolerable e histórica la agresión a mujeres: Eduardo Ferrer, presidente de la Corte Interamericana de Derechos Humanos

LEONARDO FRÍAS

En estos 40 años hemos logrado avances significativos; sin embargo, hoy en día nos enfrentamos en el mundo, en nuestra región, y en México, con desafíos inconmensurables para los derechos humanos. América Latina sigue siendo la región más desigual y una de las más violentas del mundo, aseguró Eduardo Ferrer Mac-Gregor Poisot, presidente de la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH).

Al dictar la conferencia magistral Diálogo desde la Sociedad Civil, la cual formó parte del foro Corte IDH: 40 años por la Paz y la Justicia, en la Coordinación de Humanidades, Eduardo Ferrer subrayó que es intolerable la violencia histórica que perdura en los derechos de las mujeres.

“Millones de personas y familias enteras están en una constante búsqueda de mejores condiciones de vida y migran ha-

cia otros países; otras tantas se encuentran en situación de desempleo. Es intolerable la violencia histórica que perdura en los derechos de las mujeres, las cifras de violencia contra ellas son alarmantes, extremadamente altas, y lamentablemente los feminicidios crecen”, reiteró.

Se observa que la corrupción y el crimen organizado –que muestran su violencia en las calles– retan como nunca antes a nuestras instituciones y democracias.

“Se advierten discursos autoritarios a los que se tilda al adversario político como el enemigo, al migrante como el causante de todos los males nacionales y a las personas defensoras de derechos humanos como aquellas que traicionan a su país”, enfatizó.

Ante Alberto Vital Díaz, coordinador de Humanidades de esta casa de estudios, así como de representantes de organismos internacionales, organizaciones de la sociedad civil y académicos, alertó que la institucionalidad internacional de derechos humanos “está siendo atacada como nunca antes en su historia, y corre el riesgo real de debilitarse”.

“Algunas voces, incluyendo algunos estados, expresan su preocupación, oposición o disconformidad, con respecto al derecho internacional de los derechos humanos y sus sistemas de protección”, indicó Mac-Gregor Poisot.

Por otra parte, el integrante con licencia del Instituto de Investigaciones Jurídicas (IJJ) de esta Universidad añadió que se observa con preocupación el crecimiento de diversas formas de discriminación y violencia frente a las diversidades humanas, por lo que se deben ampliar los esfuerzos para garantizar los derechos de los grupos sociales que han tenido que enfrentar a lo largo de su historia exclusión y discriminación.

Cuatro décadas

Parte del Comité Académico y Editorial del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación, Ferrer Mac-Gregor agregó que en estos 40 años de vida de la CIDH, aunque el mundo se ha transformado completamente, los derechos humanos mantienen su plena vigencia como ideal de libertad, justicia, paz, y de reconocimiento de la dignidad humana.

“Este desarrollo no hubiera sido posible sin la sociedad civil de nuestra región, sin las organizaciones en nuestro país, sin el apoyo de los organismos internacionales; por ello, recordamos a las víctimas de violaciones de derechos humanos y a las personas y organizaciones que desde las distintas áreas de la sociedad las han apoyado”, mencionó.

La Corte IDH es un tribunal que ha escuchado a las víctimas; ellas comparan lo más íntimo de sus sufrimientos y esperanzas, sus testimonios son el reflejo de la historia de nuestro continente, de América Latina, de México, con su búsqueda implacable, de memoria, verdad, justicia y reparación. Son las víctimas la razón de ser, el origen, el pasado y el futuro del Sistema Interamericano de Derechos Humanos, concluyó. *g*





Se reduce el tiempo: Red del Agua UNAM

En cuatro décadas, agotamiento de acuíferos del Valle de México

MIRTHA HERNÁNDEZ

El aprovechamiento del agua en el Valle de México es un ejemplo de la no sustentabilidad. “Hemos hecho cálculos y hemos planteado que, probablemente, en cuatro décadas más habremos agotado la capacidad técnica de extraer el agua de nuestro acuífero”, afirmó Fernando González Villarreal, coordinador Técnico de la Red del Agua UNAM.

“Para muchos de nosotros 40 años es una enorme cantidad de tiempo, pero para esta ciudad y para nuestro país es muy breve”, aseveró el también investigador del Instituto de Ingeniería (II), durante el seminario internacional Tópicos de Frontera en la Sustentabilidad, organizado por la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (Cous) y que este mes se centra en el agua.

El objetivo de este seminario, agregó González Villarreal, es difundir las investigaciones de vanguardia vinculadas con la sustentabilidad, establecer vínculos con el entorno internacional, aprender de las mejores prácticas en otras naciones y aportar las experiencias mexicanas relevantes.

Rafael Val Segura, director de Concertación Ciudadana del Sistema de Aguas de la Ciudad de México (SACME), expuso que

Cinco estados se surten de agua de la cuenca y es indispensable definir cómo repartirla

desgraciadamente en la Cuenca del Valle de México no se le ha dado importancia a la cultura del agua, es decir, a valorar este recurso ambiental, económica y socialmente. “No le damos valor económico porque nos la dan gratis o nos la robamos”, indicó.

Actualmente, dijo, cinco estados se surten de esta cuenca y es necesario definir cómo debe repartirse el agua y quién debe usarla principalmente: la agricultura, la industria o la población.

“La educación y cultura son piezas fundamentales para cambiar actitudes, para transformar valores, creencias y conductas. Tenemos que trabajar la cultura del agua para que la población nos ayude precisamente a ser un mejor sistema y hacer un mejor uso del agua, a lograr la gobernabilidad y seguridad hídrica”, insistió Val en la mesa de discusión Desafíos en la Gobernanza del Agua frente a la Seguridad Hídrica, como parte del seminario.

Manuel Perló Cohen, académico del Instituto de Investigaciones Sociales, señaló que tenemos un serio problema en la gobernabilidad de este recurso, que puede entenderse como la falta de capacidad para solucionar conflictos.

México, prosiguió, se ha estancado en la ampliación de los servicios de agua y drenaje; hay desconfianza entre los diversos actores involucrados en el tema y la legislación actual no es un instrumento que ayude a dirimir los problemas. Sin embargo, consideró que la propuesta de crear una nueva Ley de Aguas Nacionales abre la posibilidad de avanzar hacia una nueva gobernabilidad: crear nuevos acuerdos, negociaciones y esquemas.

Con él coincidió María Luisa Torregrosa y Armentia, de la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, al exponer que en las últimas tres décadas se han registrado mil 542 conflictos por el agua en el país. Al principio eran demandas de infraestructura y ahora se relacionan con la gestión del líquido.

Además, estos conflictos se han radicalizado pues de demandas y denuncias han pasado a tomas de instalaciones, paros, secuestro de autoridades. Y las organizaciones que hacen de esta problemática su bandera se vinculan a luchas globales como son el derecho humano al agua, a la distribución equitativa, en rechazo a la privatización del servicio.

Tender puentes

María del Carmen Carmona Lara, del Instituto de Investigaciones Jurídicas, sostuvo que no puede alcanzarse el desarrollo sostenible sin seguridad hídrica y para ello es necesaria una autoridad en el tema del agua, que gobierne con la confianza de que lo hace bien y que sus actos sean jurídicamente fundados y motivados.

Requiere también contar con información certera para la toma de decisiones, pues en el actual marco legal no concuerdan los acuíferos con los estados o municipios, o las cuencas con los acuíferos. “Ante la inexistencia de una delimitación clara de competencias, estamos en un problema importante”, remarcó durante la inauguración del seminario.

Previo a la mesa de discusión, Sharon B. Megdal, directora del Centro de Investigaciones sobre Recursos Hídricos de la Universidad de Arizona, ofreció la conferencia Retos y Oportunidades hacia un Nuevo Paradigma de la Gobernanza del Agua, en la que estuvieron presentes Luis Álvarez Icaza, director del II, y María del Coro Arizmendi, titular de la Cous. g

FERNANDO GUZMÁN

“ ¡Deja de estar de ocioso!”. Suena imperativamente negativo, suena a la frase muy mexicana: deja de “echar la hueva”. Pero si a Platón y a Aristóteles se les hubiera interpelado así, no tendríamos ni sus *Diálogos* ni su *Ética nicomáquea*. Tampoco tragedias como el pan y circo romano.

El ocio, entonces: ¿es o no lo mismo que la pereza? ¿Qué dice Vico, no Giovanni Battista sino David Pastor, filósofo, comunicólogo, conferenciante y académico de la Dirección de Deportes de la UNAM, a ésta y otras preguntas chulas?

Ese pecado capital es darse a la indolencia. No hacer absolutamente nada, sostiene Vico, autor de *La soledad de los pájaros*. El ocio, en cambio, es realizarse uno mismo haciendo lo que a uno le gusta. Para los latinos, sólo gente de buen estatus social podía ser ociosa: dedicarse a uno mismo. Sin embargo, parece que últimamente la ociosidad es mal vista.

Si la pereza es un pecado capital, ¿cuándo el ocio es una virtud?

Para los filósofos clásicos, la actitud virtuosa era aquella que te llevaba a los temas universales y trascendentales: el bien, la verdad, la belleza, la justicia. El ocio es una virtud cuando empleamos el tiempo para acercarnos al conocimiento y al regocijo dentro de estas ideas universales.

¿Hay tipos de ocio? ¿Todos los ocios son iguales?

No. Los ocios deberían ser todos diferentes, porque no todos somos iguales. Sin embargo, la globalización nos ha llevado a una estandarización. La moda es pasar el tiempo viendo series de Netflix. Ahí dedicamos nuestro tiempo de ociosidad. Parece que todo el mundo lo dedica a lo mismo. En redes sociales como Facebook e Instagram se cuelgan fotos de sitios de vacaciones, por ejemplo, que al final son básicamente iguales: hoteles resort, ruinas, platos de comida.

¿Hay una pérdida de identidad?

No es tanto la pérdida de identidad sino la asunción de un rol común para todos, por moda o conveniencia social. Pero como todos somos diferentes, al final esto lleva a frustraciones individuales. Es raro subir una foto a Instagram leyendo en el sofá. Eso lo puede hacer “cualquiera”, pero no ir de viaje a Europa.

Te dicen que hagas cierto tipo de cosas: “no pierdas tu tiempo, aprovecha tus vacaciones”. Pero está mal visto si pasas tu tiempo de ocio durmiendo. Aunque eso

Hacia el encuentro de uno mismo

El ocio, puerta para tratar asuntos trascendentales

Para disfrutarlo durante el tiempo libre se requiere altas dosis de coherencia, de pensamiento crítico y de introspección: Vico

no signifique que seas perezoso u holgazán. Es simplemente una forma de disfrutar tu tiempo de ocio.

¿Cuál sería la mejor inversión del ocio como tiempo libre?

Es complicado. Primero hay que ver qué nos hace realmente felices, qué nos gusta, en qué nos reconocemos cómodos. Luego, ceñirnos a aquello que nos motiva. Eso sí sería un camino virtuoso: hacer aquello que nos hace sentir bien.

El bien es un don universal. Así que aquello que me incline al bien es una actitud virtuosa. En cada uno sería diferente. Pero algo que ahora no hay, es tiempo de introspección para conocernos a nosotros mismos. Griegos y latinos lo tenían claro: *nosce te ipsum*, conócete a ti mismo. Y una vez que te has conocido, ya sabrás como lo vas a invertir.

Muchas veces el mejor de los ocios, el mejor tiempo invertido, es aquel que es gratuito. Y para que sea gratuito, algo sencillo es compartir con los demás. No se requieren grandes inversiones: los ahorros de todo el año, gastarse todo el aguinaldo, para disfrutar nuestro tiempo.

Para saber si lo estamos haciendo bien, lo que necesitamos son altas dosis de coherencia, de pensamiento crítico y de introspección.

Sin embargo, vivimos en una turbo-realidad, tan atroz, tan acelerada, que en muchas ocasiones no nos damos tiempo para eso y nos vamos, como imbéciles, con “el paquete” para vacacionar

que nos aparece en redes sociales, sin darnos cuenta que este tipo de tiempos de ocio, pautado, itinerante (vamos a Europa y visitamos 10 ciudades en cinco días), muchas veces nos genera estrés. Cuando regresamos, deseamos empezar a trabajar para descansar. Es un absurdo absoluto.

La humanidad, si nos asomamos a su historia, ¿qué bueno y malo le debe al ocio?

Le debe mucho. Le debemos la posibilidad de que hace 2 mil 500 años se pudiera dedicar tiempo para pensar, especular. Si Platón y Aristóteles no hubieran tenido tiempo de ocio, no tendríamos ahora el pensamiento aristotélico y platónico que define al pensamiento occidental. Sin ocio, Tales de Mileto no podría haber hecho ningún cálculo.

También le debemos grandes tragedias. En la antigua Roma, una forma de pasar el tiempo era ir al circo, donde había enormes matanzas. La entrada era gratuita porque los espectáculos circenses eran pagados por la nobleza latina.





Hoy en día para disfrutar tiempo de ocio hay que pagar Netflix, la entrada al cine, las vacaciones. Uno se entretiene también con campeonatos de lucha de artes marciales mixtas donde le parten la cabeza al otro. Cuidado, un ocio mal dirigido trae este tipo de desgracias.

¿El tiempo libre dedicado a las redes digitales es ocioso?

Es y no ocioso. Sobre todo para los jóvenes, para los nativos digitales se han convertido en su canal de socialización. Así que no es ocioso, sino necesidad de compartir, de estar y sentirse parte de algo. Somos, como decía Aristóteles, animales políticos y como tales necesitamos darnos a los demás, aprender de los demás. Quizá no sea el canal apropiado, ya que las redes son empresas privadas con intereses económicos.

Dentro de la percha que ofrece esta posibilidad de comunicación, hay muchas opciones de ocio. Sin embargo, un estudio de la Unesco-Motorola indica que los jóvenes mexicanos millennials traen el celular prendido las 24 horas del día y que el tiempo de conexión a Internet es de ocho horas un minuto diario. Dentro de ese lapso de necesidad de comunicación, sin duda, hay momentos de ociosidad.

Muchos adultos, migrantes digitales, utilizan las redes sociales como fuente de información. Pero éstas no son una fuente fiel. Son el eco de nuestro propio gusto, porque sólo nos muestran aquello que responde a nuestro gusto y lo que no nos gusta. En muchos casos la usamos “para matar el tiempo” que no sabemos en qué invertir y de alguna forma lo gastamos en las redes. No para hacer lo que nos gusta. No para esa definición virtuosa del ocio.

¿Cómo administrar mejor el tiempo libre para un ocio más productivo, más creativo?

Productividad, perder el tiempo... son juicios de valor, forman parte de un lenguaje economicista y con tintes neoliberales. Hay que tener cuidado con eso, porque el tiempo de ocio es invertirlo en lo que te dé la gana y te reconforte como individuo.

La frase “perder el tiempo” también es peligrosa. El tiempo no se pierde, transcurre. Puede que no sea nada productivo a nivel económico, pero sí reconfortante en lo humano: tomar un curso, hacer deporte, leer novelas, hablar con los amigos. Y eso es lo importante, encontrar el fiel de la balanza humana, haciendo algo que nos guste y la pasemos bien, para tener esa sensación de plenitud.

¿El ocio debe estar asociado a la felicidad, al hedonismo, al placer?

Verás. Qué temazo. Hoy hedonismo nos remite a esos cuadros de grandes bacanales, con gente bebiendo y haciendo el amor. Pero para Epicuro, el hedonismo no es la búsqueda del placer sino la huida del dolor, porque la vida genera dolor. Así que hedonismo es estar en equilibrio, en un estado de tranquilidad donde el dolor no tenga prevalencia y haya, entonces, momentos a los que llamamos placer.

También hemos confundido felicidad con placer. Yuval Noah Harari, en *Homo sapiens. De animales a dioses*, dice que el placer detona en el cerebro una bioquímica que nos genera una tendencia a repetir esa búsqueda de placer que entra en una espiral de una sociedad que falsamente la va haciendo coincidir con un concepto de felicidad mercantil. Una felicidad que se puede comprar.

Sin embargo, la felicidad no es más que un intento de vida coherente, de encontrar nuestras propias posibilidades hacia algo que nos haga sentir realizados.

Esa felicidad debe ser una cotidianidad para que el ocio se desprenda de su mercantilización, de esa necesidad constante de ser reforzada por el placer. Sin embargo, cuesta trabajo encontrar ese momento para “verse uno a sí mismo”, porque no somos más que números que responden a intereses de otros, de terceros.

¿Algunos consejos?

Mi consejo para encontrar una práctica ociosa –dijo Vico– es buscar dentro del autoconocimiento, realmente qué quiero hacer, qué me satisface y, sobre todo, si puedo hacerlo con lo que tengo alrededor. Si es así, hay que disfrutarlo y nada más. *g*

Acredita la competencia de los investigadores responsables de emitir información y el compromiso institucional por seguir las mejores prácticas internacionales

El Servicio de Clima Espacial México (Sciesmex), del Laboratorio Nacional de Clima Espacial (LANCE) del Instituto de Geofísica (IGf), Unidad Michoacán de la UNAM, obtuvo certificación bajo la Norma Internacional ISO 9001, que avala la competencia de los investigadores responsables en emitir información verídica y el compromiso institucional por seguir las mejores prácticas internacionales.

La importancia del LANCE es que proporciona conocimiento científico al sistema nacional de protección civil; este laboratorio recopila y procesa observaciones de la actividad solar, medio interplanetario, campo magnético terrestre y la ionosfera sobre México. Su objetivo es informar el estado del clima espacial en territorio nacional y tener datos sobre las condiciones para que los sistemas tecnológicos operen de manera confiable. “Se trata incluso de un asunto de soberanía y seguridad nacional”, dijo Juan Américo González Esparza, responsable técnico del LANCE y jefe del Servicio de Clima Espacial.

La certificación marca un precedente en el desarrollo de políticas públicas de protección civil en materia de previsión de desastres ocasionados por fenómenos naturales. El Servicio dará aviso al Centro Nacional de Prevención de Desastres (Cenapred) de la ocurrencia de tormentas solares que pudieran afectar sistemas tecnológicos vulnerables, como satélites, telecomunicaciones, sistemas de posicionamiento global y redes de transmisión y generación de energía eléctrica.

“Es un logro del Instituto de Geofísica, y quiero externar mi reconocimiento a las cátedras Conacyt que trabajan en clima espacial y a los involucrados para conseguir este objetivo”, expresó González Esparza.

Tormentas solares

Con frecuencia circulan en medios digitales noticias falsas sobre tormentas solares que sólo preocupan a la población; por ello, el investigador del IGf exhortó a



Foto: cortesía LANCE.

Aval internacional

Certifican el Servicio de Clima Espacial México, de la UNAM

mantenerse informados mediante fuentes oficiales. Estos fenómenos naturales son comunes y en su mayoría no tienen alteraciones significativas sobre México. En el caso de las tormentas solares severas, “pasa como con los sismos, no se sabe cuándo ni cómo ocurrirán”.

De acuerdo con González Esparza, como toda estrella el Sol tiene un ciclo de actividad de aproximadamente 11 años. A veces la frecuencia de los eventos se reduce al mínimo de explosiones, con baja actividad y poca energía, y unos años después está en su máximo, con explosiones solares más intensas y frecuentes.

Este 2019 está muy cerca del mínimo solar y los eventos solares no tienen grandes efectos, pero en cuatro o cinco años la situación cambiará “porque nuestra estrella alcanzará su máximo”; entonces se presentarán mayores afectaciones a los sistemas tecnológicos, no así a la salud de los seres vivos, pero recomendó estar preparados.

“Gobiernos de varios países han empezado a desarrollar protocolos para incrementar su resiliencia y seguridad nacional por la vulnerabilidad ante estos

acontecimientos. En México se incluyeron los fenómenos astronómicos en la Ley General de Protección Civil desde 2014, por lo que en el LANCE nos dedicamos a estudiar y vigilar al Sol, y a desarrollar infraestructura observacional para medir los efectos de tormentas solares en nuestro territorio”, aseveró el universitario.

En 1859 ocurrió la tormenta solar más intensa que se ha documentado en la historia reciente, conocida como Evento Carrington o tormenta perfecta, que causó perturbaciones magnéticas y auroras boreales en prácticamente todo el planeta: el cielo nocturno se iluminó con tonos rojos.

“En México varias personas fueron testigos de este suceso único; nunca se ha vuelto a ver una aurora boreal en nuestro territorio. En aquella época no pasó a mayores porque no había Internet y el desarrollo de sistemas tecnológicos era incipiente. Pero científicos consideran que si un evento de esa magnitud volviera a ocurrir se producirían daños globales a la sociedad moderna, por lo que se elaboran protocolos de actuación”, concluyó. *g*



La proteína Spak, relacionada con hipertensión arterial: María Chávez

PATRICIA LÓPEZ

Una joven científica del Instituto de Investigaciones Biomédicas indaga el funcionamiento básico de una proteína llamada Spak (por sus siglas en inglés), relacionada con la generación de la hipertensión arterial mediante un mecanismo que ocurre en los riñones.

Al inhibir la expresión de esta proteína en ratones transgénicos de laboratorio, María Chávez Canales ha logrado detener la retención de sal en los riñones y la hipertensión arterial, una de las más frecuentes y graves enfermedades de nuestro tiempo.

La investigadora, adscrita a la Unidad de Investigación en Medicina Transnacional de Biomédicas, ubicada en el Instituto Nacional de Cardiología Dr. Ignacio Chávez, obtuvo por este hallazgo la Beca para Mujeres en la Ciencia L'Oréal-Unesco-Conacyt-AMC 2019 en el área de ciencias naturales.

“La proteína Spak está expresada en casi todas las células de los mamíferos y de algunas otras especies. Es la encargada de regular la concentración intracelular de iones. Lo hace a través de regular a otras proteínas que están en la membrana celular, las cuales son las responsables de meter o sacar de las células iones de sodio, potasio y cloro. Spak regula principalmente el transporte de estos tres tipos de iones”, explicó.

Efectos sobre la hipertensión y la obesidad

Esta proteína, expresada en todos los tejidos, tiene efectos sobre este balance intracelular. “Spak tiene efectos sobre la regulación de la hipertensión arterial”, subrayó.

Se ha demostrado que sus efectos son a través de regular cuánta sal orinamos o retenemos. “Si le quitamos su actividad a la proteína Spak, puede regular la hipertensión arterial. En el riñón esta inhibición va a prevenir la retención de sal”, detalló.

“

Parece que la eliminación de esta proteína tiene muy buenos efectos, pero nos falta entender a detalle los mecanismos básicos de este proceso”

La investigadora demostró en ratones que, si se elimina la actividad de la proteína Spak, se previene la retención de sal en los riñones y esto tiene consecuencias sobre la presión arterial. “Si excretamos más sal de lo normal, vamos a mantener la presión arterial en niveles bajos a normales”, aseguró.

La eliminación de la actividad de la proteína Spak también se refleja en el almacenamiento de grasa y sobre el índice de masa corporal, es decir, previene la obesidad.

En el proyecto premiado, “Papel de la proteína Spak en el control del metabolismo energético dependiente de vías GABAérgicas en el hipotálamo”, Chávez indaga mediante qué mecanismo la proteína Spak previene

el almacenamiento de grasa y por qué cuando los ratones sin dicha proteína son alimentados con una dieta alta en grasa no desarrollan obesidad. “Parece que la eliminación de Spak tiene muy buenos efectos, pero nos falta entender a detalle los mecanismos básicos de este proceso”, reconoció.

Estos resultados, que aún están en su fase experimental, podrían servir a futuro en humanos para tener un tratamiento clínico para personas con obesidad y con hipertensión arterial. “Esto puede ser con compuestos químicos, vía fármacos, o por vías aledañas indirectas que modifiquen la señalización entre los circuitos que permiten mantener el metabolismo”, consideró. *g*



Foto: Juan Antonio López.

Lucía Mendoza: los ritmos biológicos en los mamíferos

Laura Romero

Lucía Mendoza Viveros, investigadora posdoctoral del Instituto de Investigaciones Biomédicas, estudia los ritmos biológicos en los mamíferos. “Nos encargamos de ver cómo el cuerpo regula los procesos que varían a lo largo del día; uno de ellos es el metabolismo”.

Ganadora de la Beca para Mujeres en la Ciencia L'Oréal-Unesco- Conacyt-AMC 2019 en el área de ciencias naturales por su proyecto “Relojes hipotalámicos en el control central del metabolismo”, la joven científica evalúa algunos parámetros de este último proceso y de la fisiología en modelos animales de obesidad inducida por dieta.

A pesar de que esta investigación se realiza en ratones, tiene mucha relevancia, en especial por la prevalencia de obesidad entre la población mexicana. Se trata de una condición patológica que conlleva muchos problemas de salud y detrimento de la calidad de vida de las personas.

Esa situación, explicó, no sólo tiene que ver con la conducta alimenticia (si alguien come mucho) o si se es sedentario. Hay otros factores que contribuyen, como la falta de sincronidad entre nuestras actividades diarias y los ciclos de luz y oscuridad en el ambiente; de ese modo, la privación de sueño, los trabajos nocturnos o de 24 por 24 horas, etcétera, se constituyen en estresores que contribuyen a la obesidad.

La psicóloga y maestra en Ciencias Bioquímicas por la UNAM, y doctora en Biología Celular y de Sistemas por la Universidad de Toronto, estudia la relación entre los relojes biológicos y el metabolismo, y cómo, cuando ellos no están sincronizados, se producen patologías.

“El *jet lag* social o los requerimientos laborales o sociales que hacen que nos durmamos más tarde o despertemos más temprano de lo que nuestro reloj biológico señala, tiene consecuencias negativas en nuestra salud. Se ha visto en humanos que una privación de sueño aguda afecta la tolerancia a la glucosa y la respuesta a la insulina, es decir, el metabolismo responde de manera inadecuada. Cuando esto se mantiene durante muchos años de trabajo nocturno o desveladas, las consecuencias pueden ser más graves”.



Foto: Francisco Parra.

Colaboraciones

Este proyecto iniciado el año pasado es resultado de la colaboración entre los grupos de trabajo de Lorena Aguilar Arnal, de Biomédicas, y de Ricardo Orozco Solís, del Instituto Nacional de Medicina Genómica.

La integrante del Sistema Nacional de Investigadores explicó que los relojes biológicos son intrínsecos a los organismos; ellos se encuentran en las células y a nivel sistémico. En tanto, el hipotálamo es una parte del cerebro compuesta de diferentes núcleos dedicados a controlar la liberación de hormonas, la conducta alimenticia, el gasto energético, la metabolización de los alimentos y otros procesos vinculados. También participa en la conducta reproductiva, respuestas emocionales, balance de fluidos (osmorregulación), etcétera.

En los mamíferos, el reloj maestro o núcleo principal es el supraquiasmático, centro de regulación de los ritmos circadianos. Su trabajo es saber la hora, cuándo es de día y cuándo de noche, para informarlo al resto del cerebro que, mediante la liberación de hormonas o señales nerviosas, lo hará saber al resto de los órganos.

Asimismo, otros núcleos del hipotálamo se relacionan con el metabolismo: el núcleo ventromedial, por ejemplo, tiene

que ver con el control de la glucosa en el organismo, de la conducta alimenticia y de la saciedad –ya que integra las señales que avisan que ya no se debe comer más.

Algunos de los experimentos de la universitaria de 32 años han consistido en hacer una intervención cronoterapéutica en ratones silvestres –a los que se ha inducido obesidad con una dieta alta en grasas– consistente en retirarles el alimento durante el día, porque son animales de hábitos nocturnos. Con esa sencilla acción, que propicia que el metabolismo energético se centre en las horas de oscuridad, se evita que los animales ganen mucho peso y se genera una respuesta a la glucosa más favorable.

La también ganadora del Graduate Research Award (premio anual a un estudiante de posgrado para reconocer la excelencia en investigación) de la Universidad de Toronto Mississauga, calificó como un gran honor recibir la Beca para Mujeres en la Ciencia. “Es motivante para continuar trabajando todos los días”.

Con el financiamiento que recibirá hará experimentos adicionales para conocer más de la fisiología de los núcleos del hipotálamo, por ejemplo, cómo se disparan las señales en las neuronas de animales sujetos a retos nutricionales. *J*



LETICIA OLVERA

La oxitocina es una hormona muy importante durante el parto y la lactancia, y de manera interesante puede tener efectos analgésicos en pacientes con dolor crónico, afirmó Ana Belén Salinas Abarca, quien realiza una estancia posdoctoral en el Instituto de Neurobiología, *campus* Juriquilla.

Esta es la hipótesis de la investigación que hace esta joven universitaria, quien por este proyecto obtuvo una de las cinco Becas para Mujeres en la Ciencia L'Oréal-Unesco-Conacyt-AMC 2019.

Pienso, indicó, que puede haber una interacción entre el sistema oxitocinérgico y el endocannabinoide; y a partir de este planteamiento propuse el tema "Papel de los endocannabinoides 2-araquidonilglicerol y la anandamida en la antinocicepción inducida por la oxitocina".

Esta investigación, explicó, surgió porque en el Laboratorio de Dolor y Epilepsia, donde actualmente hace su posdoctorado, estudian la oxitocina como una molécula analgésica nueva.



Oxitocina, posible analgésico nuevo: Ana Belén Salinas

"Se administró oxitocina en pacientes con cáncer terminal que tenían dolor crónico intratable, a quienes los medicamentos tradicionales no les funcionaban, y su calidad de vida mejoró considerablemente", resaltó.

A partir de estos hallazgos surgieron preguntas como: ¿Cuáles son los mecanismos moleculares?, ¿qué elementos son los responsables del alivio del dolor en los pacientes? Al revisar la literatura reciente sobre el tema, pensó que puede haber una relación entre el sistema oxitocinérgico y el endocannabinoide y a partir de este planteamiento desarrolló el proyecto con el que inició su posdoctorado y también obtuvo la beca L'Oréal en el área de ciencias exactas.

Explicó que en el desarrollo de su indagación utilizará un enfoque farmacológico, molecular, conductual y electrofisiológico para poder estudiar el funcionamiento del sistema oxitocinérgico a nivel neuronal de manera funcional.

Su propuesta se enfoca en estudiar el dolor crónico tipo neuropático que, en algunos casos, es intratable, donde la

terapia farmacológica sólo es efectiva 60 por ciento, es decir, los pacientes viven todo el tiempo con dolor, destacó.

"Con el apoyo que recibimos por medio de la beca podremos comprar fármacos y herramientas moleculares para dilucidar el mecanismo mencionado. También, conseguir animales de experimentación, porque no hay investigación clínica que no haya pasado por ciencia básica", aseguró.

A partir de los resultados, subrayó, podrían encontrarse blancos terapéuticos para desarrollar fármacos capaces de combatir el dolor crónico, es decir, tal vez la oxitocina con otra molécula permitiría aliviar el dolor de mejor manera.

"Esto es lo bonito de hacer investigación básica porque se tiene una hipótesis en un proyecto, se trata de probar y

si es falsa o verdadera al final surgen más preguntas que resolver", consideró Salinas Abarca.

Le interesó este tema porque quería involucrarse con el funcionamiento de la oxitocina como analgésico, y ya tiene siete años de trabajo en investigaciones de mecanismos moleculares que subyacen al dolor neuropático, abundó.

"Recibir este apoyo me proporciona una gran alegría porque es prueba de que los proyectos que sugiero son buenos y como investigadora me dice que voy en el camino correcto. Además, me motiva para esforzarme día a día a encontrar información

que contribuya a aliviar el dolor crónico porque no sólo son los pacientes con cáncer quienes lo presentan, hay distintas neuropatías que afectan a otras personas y con este tipo de investigaciones se puede mejorar su calidad de vida", sostuvo. g

“*Recibir este apoyo me proporciona una gran alegría porque es prueba de que los proyectos que sugiero son buenos y como investigadora me dice que voy en el camino correcto*”

La Defensoría es el órgano encargado de salvaguardar los derechos que establece la legislación universitaria en favor de estudiantes y académicos

DIANA SAAVEDRA

La Comisión de Legislación Universitaria del Consejo Universitario nombró a Guadalupe Barrena Nájera como nueva titular de la Defensoría de los Derechos Universitarios. Ella está convencida de fortalecer el apoyo a la comunidad de esta casa de estudios que considere que sus derechos han sido vulnerados.

Doctora en Derecho por el Instituto de Investigaciones Jurídicas, experta en derecho internacional, derechos humanos, desde hace más de una década colabora en iniciativas de cooperación internacional, la academia y sociedad civil en México en favor de reformas al sistema de justicia penal, la policía y la enseñanza del derecho.

“Podemos ayudar a mediar en los conflictos de la Universidad, tenemos principios de confidencialidad y neutralidad que nos pueden llevar muy lejos para servir en la convivencia de nuestro entorno. Para ello debemos ganar su confianza para que nos cuenten lo que necesitan”, enfatizó la exbecaria de la Open Society Justice Initiative y el Servicio Alemán de Intercambio Académico.

En agosto de 2018 llegó a la Defensoría de los Derechos Universitarios para apoyar al entonces titular, Alfredo Sánchez Castañeda; fundó la Clínica Jurídica del Programa Universitario de Derechos Humanos de la UNAM, donde por cinco años fue su directora e implementó el programa de enseñanza clínica jurídica en el que estableció estrategias multidisciplinarias para atender a personas con discapacidad, sin acceso a seguridad social o que habían sido discriminadas.

La Defensoría es el órgano encargado de salvaguardar los derechos que establece la legislación Universitaria en favor de los estudiantes y académicos de la UNAM. Es un órgano que busca alcanzar soluciones a problemas planteados por alumnos y académicos.

Debido a que no se trata de un organismo que juzgue ni emita sentencias, su papel es dar recomendaciones a las



Foto: Erik Hubbard.

Guadalupe Barrena Nájera, nueva titular Fortalece la UNAM la defensa de los derechos universitarios

autoridades cuando se ha vulnerado un derecho establecido en favor de docentes o estudiantes.

Reto

“El reto de colaborar para hacer vivos los derechos universitarios es enorme. Necesitamos apoyar los trabajos de formación en derechos, orientados a que la comunidad universitaria los viva y ejerza, que se conduzca con base en ellos”, destacó la integrante de la Alianza Global de Educación para la Justicia.

La Universidad, abundó, realiza múltiples acciones para mejorar la convivencia y las reglas, por lo que la Defensoría buscará comunicar mejor estas reglas, y a quien decida acercarse para salvaguardar los derechos de la comunidad.

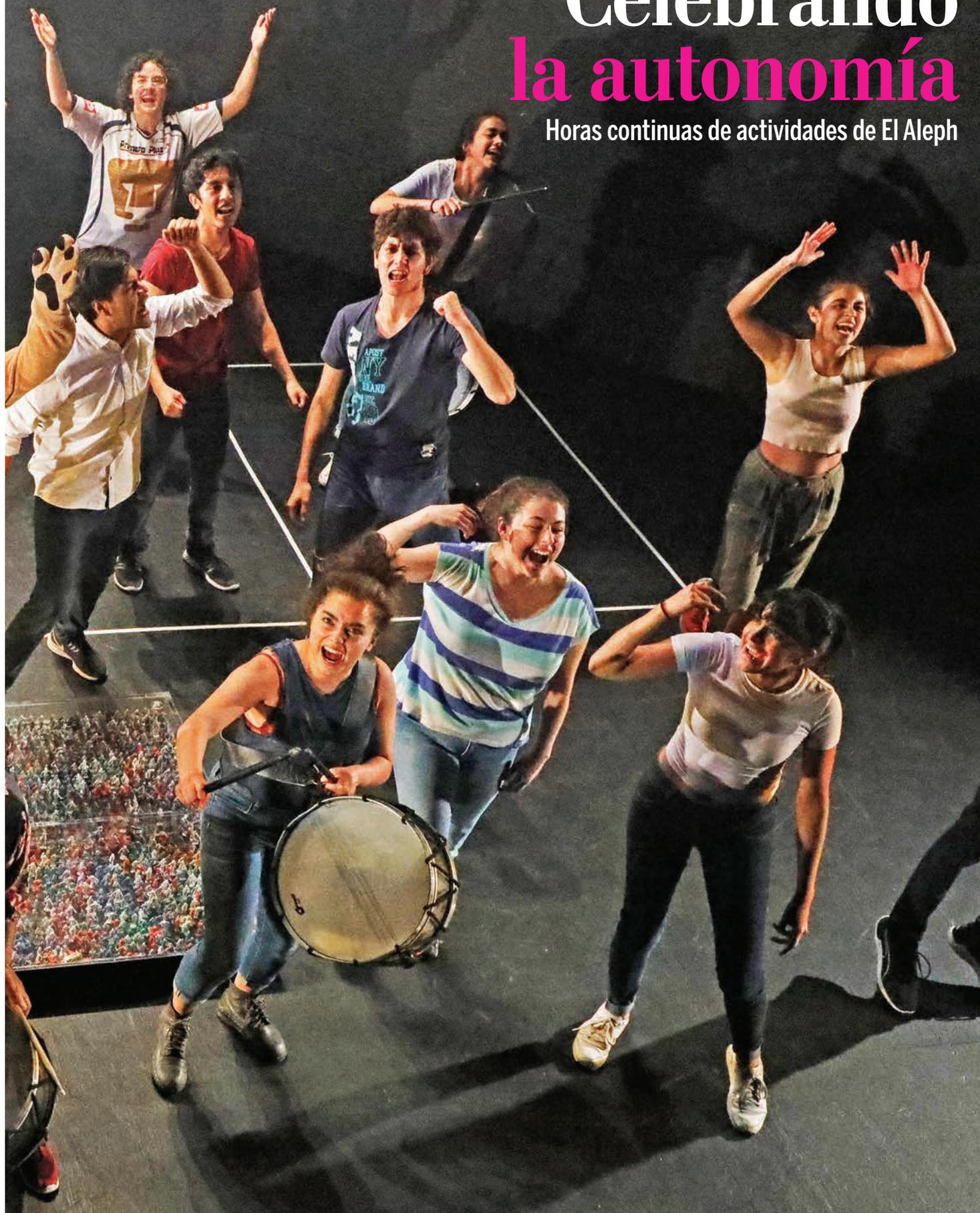
“Parte de nuestra función es acompañar un diálogo. Hay una amplia gama de mediación para convivir en entornos sin violencia, sin discriminación, que permitan que nos entendamos en esta Universidad. Es importante que todas las personas que la integramos sintamos que podemos acceder a esa convivencia en igualdad de condiciones”, subrayó.

Entre las principales acciones a realizar la experta buscará relacionarse más con los estudiantes de preparatoria, CCH, Iniciación Universitaria y facultades para acercar los derechos de una forma más experiencial, coadyuvar en la creación de herramientas de gestión de riesgo.

“Tenemos el mayor interés en que la gente venga y nos diga dónde están sus prioridades para que podamos acompañarlos en ello”, finalizó. *g*

Celebrando la autonomía

Horas continuas de actividades de El Aleph



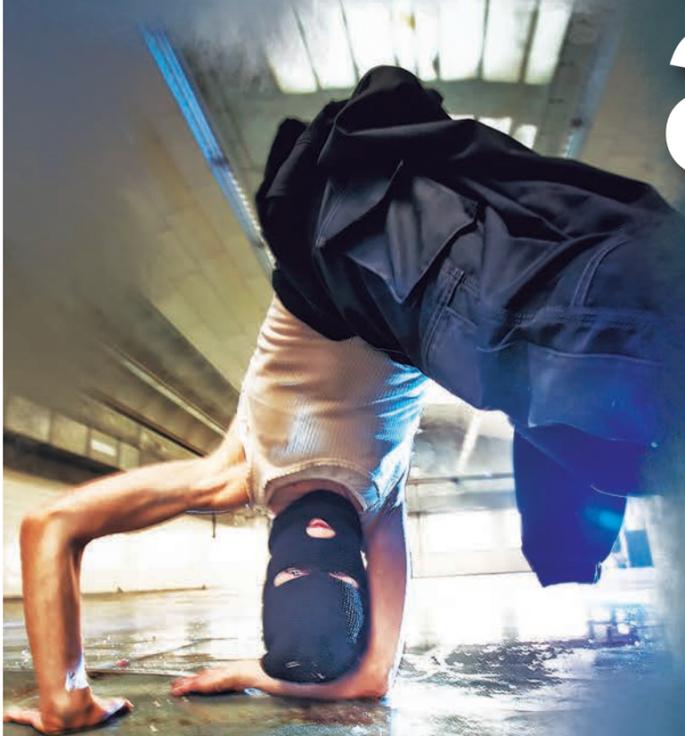
Caperucita Galáctica



Festival de Arte y Ciencia el aleph



La hija de Rappaccini



Kitt Johnson,
Post No Bills



Neurodanza



Conocimiento, imaginación y creación se conjuntaron en la tercera edición del festival

El encuentro entre artes y ciencias una vez más se dio de manera natural en el festival El Aleph de CulturaUNAM. Durante los cinco días de la tercera edición de este banquete del conocimiento, científicos, artistas y escritores entablaron un diálogo fructífero para arrojar luz sobre los diversos problemas de la actualidad.

Con el tema de las ciencias de la complejidad sobre la mesa, reconocidos académicos de México y otros países hablaron de la necesidad de superar las visiones reduccionistas en la investigación científica y de participar en mecanismos de inteligencia colectiva con los que se unan profesionales de distintos campos para trabajar asuntos comunes.

“Los problemas actuales tienen muchísimas aristas y debemos abrirnos a la discusión de sociólogos, biólogos y físicos, entre otros; tienen que conjuntarse muchas inteligencias, especialidades y disciplinas”, expresó Alejandro Frank, director del Centro de Ciencias de la Complejidad (C3), entidad universitaria coorganizadora del encuentro y en la que, precisamente, confluyen los saberes de diferentes áreas del conocimiento en un espacio de discusión flexible.

Y mientras el propio Frank explicó en su conferencia el reciente y asombroso descubrimiento de un sistema de millones de microbios que cohabita al ser humano y que está causando una revolución en las áreas de la salud ya que aportará información sobre las causas y del tratamiento de padecimientos como autismo, diabetes o depresión, la bióloga María Elena Álvarez-Buylla, actual titular del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, presentó un estudio también de enfoque multidisciplinario acerca de los patrones recurrentes en la evolución genética de las flores, que se está usando como base para entender los mecanismos genéricos del surgimiento y desarrollo de enfermedades como el cáncer.

En la mesa titulada La Vorágine de la Complejidad Urbana, el investigador del C3 Carlos Gershenson, asesor curatorial del festival, expuso que en las ciudades interactúan tantos factores que resulta limitado tratar de comprenderlas mediante sus partes, es decir, ver los problemas de manera fragmentaria. Lo que se requiere, dijo, es entender las interacciones que hay entre sus componentes y establecer modelos sobre su funcionamiento.



• Alberto Vital, Alberto Chimal, Liliana Weinberg y Rafael Olea.

Se abordaron diversos problemas de la actualidad

El Aleph, diálogo fructífero entre arte y ciencia

70 años de *El Aleph*

Motivo especial de celebración fue el cuento publicado por primera vez en 1945 en la revista *Sur*, y que daría título al libro editado cuatro años después. En éste, el autor argentino Jorge Luis Borges logró una proeza literaria y científica: crear una versión del todo.

“*El Aleph* es la infinita versión del infinito, sólo hecha posible por la literatura”, aseveró la doctora en Letras Hispánicas Liliana Weinberg durante su participación en el coloquio Reacciones Literarias: la Química de las Ideas en Sistemas Complejos, organizado por la Cátedra Extraordinaria José Emilio Pacheco de Fomento a la Lectura.

La charla contó también con la intervención de Alberto Chimal y Rafael Olea Franco, moderados por Alberto Vital, coordinador de Humanidades. Para el primero, se trata de un relato en el que un trío amoroso se convierte en una reflexión filosófica. El propio Borges, como personaje, es ignorado por su amada,

Beatriz Viterbo, quien presta más atención a Carlos Argentino Daneri, un hombre vulgar que tiene la fortuna de poseer aquello que Borges personaje anhela: no sólo a Beatriz, sino además la esfera tornasolada que contiene el infinito.

Rafael Olea Franco, investigador de El Colegio de México, comentó que el escritor argentino rechazaba separar la imaginación de la realidad. “Él decía: ‘no entiendo esa diferencia porque la imaginación es parte de la realidad’. Y yo añadiría algo que tiene que ver con la ciencia: no ha habido ningún avance científico que no fue primero imaginado”.

También como parte de los 70 años de *El Aleph* se efectuó la presentación de una edición conmemorativa publicada por el sello DeBolsillo. Paulette Jonguitud, Jorge Comensal y Romeo Tello hablaron de la manera como se lee actualmente a Borges, y coincidieron en que es un clásico inapelable de las letras que es original y, al mismo tiempo, asume toda la tradición literaria.



● José Gordon y Carlos Gershenson.

Da Vinci, pionero de la complejidad

Otra conmemoración dentro del festival fue la de los 500 años de la muerte de Leonardo da Vinci, para la cual se organizó una mesa de diálogo seguida por la presentación de un documental acerca del trabajo y las aportaciones del artista e inventor renacentista.

“La genialidad de Leonardo da Vinci no fue si estaba bien o estaba mal en sus resultados, porque muchas de sus ideas después se vio que eran equivocadas, sino más bien que hizo las preguntas apropiadas. Los genios no son los que siempre están bien, sino los que nunca dejan de intentar”, destacó Carlos Gershenson durante la mesa de diálogo en la que estuvo también el divulgador de la ciencia José Gordon, curador del festival.

El investigador del C3 expuso que las habilidades de observación que el autor de *La Mona Lisa* adquirió en su formación como pintor, las supo aplicar tanto en sus facetas de artista como en las de científico.

Un recuerdo a Oliver Sacks

Oliver Sacks fue un médico humanista que sabía que no se puede ejercer correctamente la medicina sin entender a los pacientes, dijo el coordinador de Difusión Cultural, Jorge Volpi, durante la presentación del libro póstumo del célebre neurólogo y ensayista británico, titulado *El río de la conciencia*.

Los médicos son historiadores, apuntó por su parte Arnoldo Kraus. “Una historia clínica es un recuento narrativo del tiempo”, resaltó. Compartió que Oliver Sacks vivió sin problemas de salud 11 años después de que le fue retirado un



● Neurodanza.

melanoma de un ojo, hasta que empezó a sentirse muy mal. “Lo que tenía era metástasis por todas partes”.

Ópera, teatro, danza...

Agrupados en el eje temático Complejidad y Mundo Interno del Sujeto, diferentes espectáculos y actividades artísticas formaron parte del encuentro. El reestreno en México de la ópera *La hija de Rappaccini*, de Daniel Catán, en una versión de cámara, cumplió las expectativas que generó volver a escuchar, casi tres décadas después, este trabajo que cuenta con libreto de Juan Tovar en una adaptación de la obra de teatro homónima de Octavio Paz, así como el apoyo de un vistoso grupo de flores danzantes interpretadas por las integrantes de la Compañía Juvenil de Danza Contemporánea de la UNAM.

Igualmente, toda una novedad resultó la instalación escénica Museo-Teatro Autónomo, creada y dirigida por Alberto Villarreal para conmemorar los 90 años de la Autonomía Universitaria, al ofrecer en el escenario un vasto despliegue de

actividades cotidianas en las que la comunidad de la UNAM ejerce esta facultad ganada desde 1929.

Más de 170 alumnos, académicos e investigadores universitarios intervinieron en este montaje en el que lo mismo se presentaba una conferencia sobre veterinaria y fauna silvestre que una competencia de esgrima o una exhibición de rap; escenas sucesivas a lo largo de cuatro horas que eran enlazadas por los ¡goyas! de un entusiasta grupo de estudiantes de actuación.

Instituciones, centros de estudios y entidades universitarias aportaron su experiencia para este masivo espectáculo de cuadros universitarios surgidos de la academia, la investigación, el deporte y el arte.

En cuanto a danza, X-act, una reconocida compañía danesa que se distingue por desarrollar su propio universo artístico, y la bailarina y coreógrafa Kitt Johnson presentaron su producción *Post No Bills*, un performance minimalista e innovador, en el que la intérprete ofrece un sublime control de su cuerpo y un estilo contemporáneo único.

En el vestíbulo de la Sala Miguel Covarrubias se montó una muestra de 24 piezas como adelanto de la exposición *La tabla de los elementos*, proyecto del fotógrafo Rogelio Cuéllar y la diseñadora y editora María Luisa Passarge para celebrar el Año Internacional de la Tabla Periódica de los Elementos, creada por el científico ruso Dmitri Mendeléyev en 1869, hace 150 años.

El público pudo observar en la tercera edición de El Aleph. Festival de Arte y Ciencia los trabajos ya terminados sobre elementos como el carbono, el hassio y el kriptón.

Caperucita Galáctica

Desde Barcelona, España, la compañía de arte escénico multimedia Insectotròpics presentó dos espectáculos inspirados en el cuento clásico de *Caperucita Roja*, una versión para adolescentes y adultos y otra para menores de edad. En la primera, titulada *La Caperucita Galáctica*, una actriz sola en el escenario, vestida con la obligada caperuza carmesí, se enfrenta a sus miedos y anhelos que son proyectados en una pantalla detrás de ella. Con un sorprendente despliegue tecnológico que incluye videoarte, pintura en tiempo real y música electrónica en vivo, el otrora tierno personaje de la narración infantil se transforma en un ser contemporáneo que, guiado por su intuición, inicia un inesperado viaje hacia el futuro. g

ROSARIO REYES / RENÉ CHARGOY /
NICOLÁS GAMBOA

Especialista de la Universidad de Stanford

Autonomía, clave para estudiantes: Deborah Gordon

HUGO MAGUEY

La autonomía es clave para los estudiantes. La misión de las universidades es explorar el mundo, encontrar y enseñar lo que es verdad, apuntó Deborah Gordon, bióloga y experta en hormigas y comportamiento colectivo de la Universidad de Stanford.

“Entonces, que la intervención externa les diga lo que pueden o no decir, lo que pueden o no enseñar y lo que es bueno o no, interfiere con ese objetivo, con esa misión”, aseguró.

“Creo que los alumnos de la UNAM son más creativos y aprenden mejor, y pienso que esto es por el sistema en el que se desenvuelven, el cual propicia que puedan desarrollarse; este es un gran activo para ellos y la institución”, agregó.

“En mi experiencia trabajando con ellos, veo que saben que lo único que tienen que hacer es aprender, lo cual es distinto en Estados Unidos, que es muy jerárquico. Allá, los padres gastan una fortuna en educación, por lo que el estudiante cree que tiene que aprovechar eso para ganarse una posición donde hacer dinero, en lugar de aprender”, señaló la investigadora, quien dio una conferencia magistral como parte de El Aleph. Festival de Arte y Ciencia.

En Estados Unidos las mejores universidades son muy caras, y la gente con dinero y los que pueden

La experta en hormigas y comportamientos colectivos aseguró que los alumnos de la UNAM son más creativos y aprenden mejor; piensa que esto es por el sistema en el que se desenvuelven

mandar a sus hijos a entrenamiento especial son los que acceden, pero la UNAM revirtió eso porque la mejor universidad es la de menos costo, afirmó.

Aprender de las hormigas

Sobre su investigación y lo que se puede aprender de las hormigas, Gordon comentó que “hay más de 14 mil especies de ellas, y viven en cualquier hábitat concebible; todas trabajan colectivamente, no hay nadie a cargo. Puedes verlas trabajando juntas. Están las hormigas reinas, pero ellas sólo se encargan de poner huevos, y otras que trabajan. Hay interacciones muy simples. Nadie da órdenes. Son sistemas en los que las interacciones simples le suman al comportamiento de la colonia, y como son tan diversas y funcionan en diferentes ambientes, dejan ver que los distintos tipos de comportamiento colectivo pueden funcionar en distintas situaciones, hay muchas maneras de organizar un sistema sin que haya un control central o externo”.

La doctora en Zoología añadió que hay muchas formas de control y “no tienen que venir de una fuente centralizada como un gobierno. De una forma u otra

controlamos el Internet, por ejemplo, porque no puede vivir de forma autónoma, sino que requiere de la gente que construye las máquinas con las que trabaja. Hay razones para pensar en regular la desinformación y parar la manera en la que la gente daña a otras en Internet”.

“No puedes tener un problema social sin control. Éste es un cambio en un sistema existente, es un problema porque no encaja. La idea de un problema social no tiene que tener un control desde fuera, éste debe venir de sus mismos integrantes, no de un control central o del rey.”

Cuando un sistema, una colectividad es más grande, es más complicado de funcionar. Una colectividad muy grande se comporta muy diferente y hay muchas formas en las que es imposible de controlar por su tamaño, expresó. Recordó que 25 por ciento de la energía del mundo se utiliza en servidores, lo cual es imposible de sostener. “No puede crecer a ese ritmo. Ahora es donde vamos a ver los límites de nuestras capacidades para sostener sistemas tan grandes”.

Las colonias de hormigas no crecen al mismo ritmo, y podemos ver en las sociedades los problemas que causa el crecimiento desenfrenado, y ni siquiera tenemos que voltear a ver a las hormigas para darnos cuenta, finalizó Gordon. *g*



Foto: Barry Domínguez.

LEONARDO FRÍAS

“Obedezca mi niño, o cambio por otra tabla con clavos”, “¡Ay, ay no preciosa, no hay que ser”..., este es el diálogo entre Memín y Ma'Linda, de la historieta *Memín Pinguín*, una de las mil 400 series que pueden encontrarse en Pepines. Catálogo de Historietas de la Hemeroteca Nacional de México (HNM), y que ha hecho pública la UNAM tras una labor especializada de 12 años, resultado de un convenio de colaboración con el Fondo Nacional para la Cultura y las Artes (Fonca) de la Secretaría de Cultura por medio del proyecto Catálogo de la Historieta Mexicana de la Hemeroteca Nacional, a cargo del investigador Juan Manuel Aurrecochea.

Con este compendio, la HNM, basada en el Instituto de Investigaciones Bibliográficas (IIB) abre las puertas a la consulta digital del acervo público más importante de historieta mexicana del siglo XX con que cuenta nuestro país, cúmulo que abarca más de siete mil volúmenes encuadernados y otro tanto de revistas sin empastar.

En www.pepines.unam.mx, se pueden consultar las historietas divididas en cuatro categorías: aventura, humor, melodrama y didáctica. Podrán hallarse títulos como: *Pepín*, *Kalimán*, *Adán el hombre del futuro*, *Pinocho*, *Capitán Tormenta*, *Colorín*, *Memín Pinguín*, *Chamaco*, *La Familia Burrón*, *Rolando el Rabioso*, *Los Agachados*, *Ángeles y Peladines*, *Aventuras de Viruta y Capulina*, *Los Supersabios*, así como *Amarga Verdad*, *Lagrimas y Risas*, *Rarotonga*, y *Chanoc*, entre muchos otros.

Revistas populares

Dicha base de datos fue denominada con el nombre de Pepines porque con esta palabra, derivada del título de la legendaria revista *Pepín*, llamaban los lectores de los años 50 del siglo XX a las revistas de historieta popular.

El acervo de la HNM cuenta con alrededor de siete mil volúmenes encuadernados y otro tanto de revistas sin empastar. Para hacer accesible estos materiales a los usuarios, desde hace casi 13 años se inició su catalogación.

Pepines es un acervo que incluye varias posibilidades de hacer búsquedas por medio de diferentes categorías; los resultados que arrojan muestran series o registros, cada uno incluye la siguiente información: descripción bibliográfica, resumen del argumento, nombres de director, ilustradores y argumentistas, así como mención de la técnica utilizada, el género al que pertenece y la imagen o imágenes como ejemplo de esa publicación.

www.pepines.unam.mx

Presenta la UNAM catálogo digital de historietas mexicanas



Información de más de mil 400 series del siglo XX resguardadas en la Hemeroteca Nacional de México

Pepines fue desarrollada por la Coordinación de Innovación y Estrategia Digital del IIB en colaboración con el Departamento de Catalogación de la HNM. El objetivo de este esfuerzo es consignar y difundir la existencia de series populares mexicanas

amenazadas por el olvido histórico, e invitar al público a la consulta directa de las publicaciones en la Hemeroteca.

Presentación

En el Auditorio José María Vigil del IIB, ante el director de dicha instancia, Pablo Mora Pérez-Tejada, el investigador Juan Manuel Aurrecochea expuso que la historieta mexicana es divertida, espontánea y reveladora del imaginario nacional, aun cuando durante muchos años, no se podía hablar de ésta, al nivel de otras disciplinas artísticas.

En su oportunidad, Vicente Quirarte, investigador del IIB, recordó que “a las historietas antes les decíamos cuentos, eso que ahora se mal llama *comics*. También antes, era mal visto leer con imágenes, pero ahora es una invitación más a la lectura”.

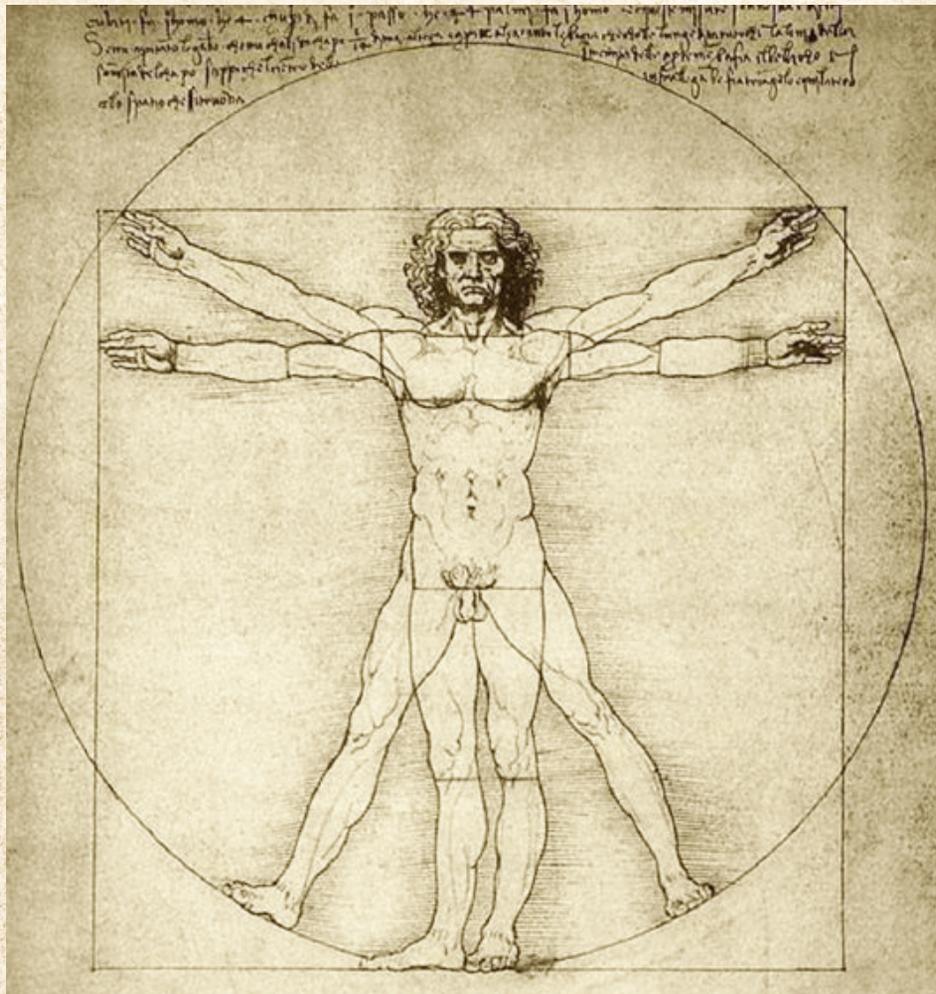
La presentación fue conducida por Dalmacio Rodríguez Hernández, coordinador de la Hemeroteca Nacional, y estuvieron programadores, diseñadores e integrantes del proyecto, como Carolina Silva Bretón, Jorge Ruedas, Esteffany Esquivel y Ángel Villalba. g



Fotos: Erik Hubbard.

Da Vinci, personaje 29 del mundo

El hombre de Vitruvio,



FERNANDO GUZMÁN

La *Mona Lisa* y *La última cena*, así como *El hombre de Vitruvio* son las pinturas y el dibujo más conocidos en el mundo occidental. Y las tres son las obras más famosas, mas no las únicas, de Leonardo da Vinci, quien en popularidad y reputación ocupa el primer lugar, seguido del también pintor y escultor Miguel Ángel.

En una lista de personajes históricos encabezada por Jesucristo y Napoleón, a 500 años de su muerte, Leonardo ocupa el sitio 29, indica Martin Kemp en su libro *Living with Leonardo* (2018).

Un círculo y un cuadrado

L'uomo vitruviano, de Da Vinci, representa a un hombre desnudo en dos posiciones diferentes (una crucificado), definidas por la disposición de brazos y piernas, a

su vez determinadas por un círculo y un cuadrado que tocan a esas partes en sus puntos más extremos.

José Rafael Martínez Enríquez, académico de la Facultad de Ciencias de la UNAM, dice sobre *El hombre de Vitruvio*: “Para finales del siglo XV no es el único dibujo del hombre dentro de un círculo o un cuadrado (Francesco di Giorgio Martini y Giacomo Andrea de Ferrara parece que “nada más hacen diagramas”) pero sí el que mejor interpreta (atiende explícitamente dimensiones y proporciones) un pasaje del *Tratado de arquitectura*, el más antiguo que nos llega de tiempos romanos y cuyo autor es el arquitecto Vitruvio”.

En ese pasaje, sostiene que el cuerpo humano (de cuyas partes apunta proporciones) es una especie de templo y que esas proporciones son las ideales que se deben reflejar en la arquitectura.

Nadie antes que Leonardo había logrado tal exactitud en la representación de la figura humana

El concepto del hombre como expresión perfecta derivada del manejo adecuado de la simetría y la proporción tampoco era nueva en tiempos de Leonardo. Ya Protágoras había expresado que “el hombre es la medida de todas las cosas”. Y Policleto, en su *Canon* y su escultura *Doriforo*, plantea y plasma su propuesta de proporciones ideales de la figura humana.

Preocupado por cuáles serían esas grandes dimensiones del ser humano, durante más de 15 años Da Vinci observó y midió diferentes partes del cuerpo de distintas personas y dibujó bocetos cuyo clímax es *El hombre de Vitruvio*.

En el emblemático dibujo, la figura humana no tiene exactamente las mismas medidas que apunta Vitruvio en su *Tratado de arquitectura*. El tamaño de la cabeza, por ejemplo, “en vez de que sea un sexto, Da Vinci lo pone como un séptimo de la altura del hombre”.

Hay múltiples interpretaciones del dibujo y entre ellas una supone que el italiano tenía un método para cuadrar el círculo, que junto con la duplicación del cubo y la triplicación del ángulo son los tres llamados problemas matemáticos clásicos de los griegos.

Encontrar la cuadratura al círculo implicaba hallar un método geométrico para “pasar de un círculo a un cuadrado que tuviera la misma área”. Desde 1496, cuando empieza a aprender matemáticas avanzadas con Luca Pacioli, escritos y bocetos muestran que Da Vinci trata de resolver ese tipo de problemas. Antes de ese año, señala el matemático Martínez Enríquez, sus conocimientos son bastante pobres en la materia.

En *El hombre de Vitruvio*, se especula, hay una clave oculta de cómo cuadrar el círculo. Estudios de ilustraciones moviendo los brazos hacia arriba que generan nuevos círculos, sugieren un método que lleva a cuadrar el círculo mediante aproximaciones.

el dibujo más conocido

Figura engrandecida

En su época Leonardo no era el único hombre universal. Había otros que, como el genio del Renacimiento, sabían de todo, y entre ellos se cuentan León Battista Alberti y Paolo del Pozzo, llamado Toscanelli. Famoso entonces, ya no fue tan conocido en los siglos XVII y XVIII.

“Su rescate en el siglo XX por historiadores, filósofos, historiadores del arte y de la ciencia, han engrandecido la figura de Da Vinci y no digo que sin méritos”, subraya Martínez Enríquez.

Se puede hacer una mini o microhistoria sólo siguiendo las vicisitudes de Leonardo como personaje. La primera biografía de Da Vinci es de Paolo Giovio y consta de una sola página. La de Vasari (escribió otras de pintores, escultores y arquitectos del siglo XV y XVI), con inexactitudes, requirió de unas cuantas páginas.

Ahora, “cuántos libros no se han publicado en los últimos 30 años sobre Leonardo”. La biografía más reciente es de Walter Isaacson, con más de 500 páginas, basada en investigación y testimonios de personajes que lo conocieron y de quienes de segunda mano escucharon hablar del italiano.

En los años 60 del siglo pasado había tres o cuatro expertos en Leonardo. En los 70 aparece una nueva generación: Paolo Galluzzi, Martin Kemp, A. Marinoni, Carlo Pedretti, entre otros. Ahora hay otra nueva generación de estudiosos de Leonardo, como Martin Clayton, Constance Moffatt, Sara Tagliagalamba, Carmen Bambach y aún en activo y contribuyendo al conocimiento de Da Vinci, Martin Kemp.

Hoy especialistas analizan con microscopía sus pinturas, textura, pigmentos y trazos realizados con puntas de acero y a partir de ello extraen información que no estuvo disponible en el pasado.

La figuración en Leonardo no siempre corresponde a un solo trazo, sino que consta de varios “pequeños para que macroscópicamente uno vea la figura. Da Vinci introdujo esa técnica y se observa, por ejemplo, en *El hombre de Vitruvio*, donde a pesar de utilizar un compás el círculo que traza no es círculo, sino líneas que se van superponiendo”.

Con este tipo de estudios y varias biografías se ha construido no sólo la imagen del artista sino además la del hombre de ciencia, que en ocasiones se equivocó pero que también puso las bases para observar la naturaleza de otra manera (hay que ir

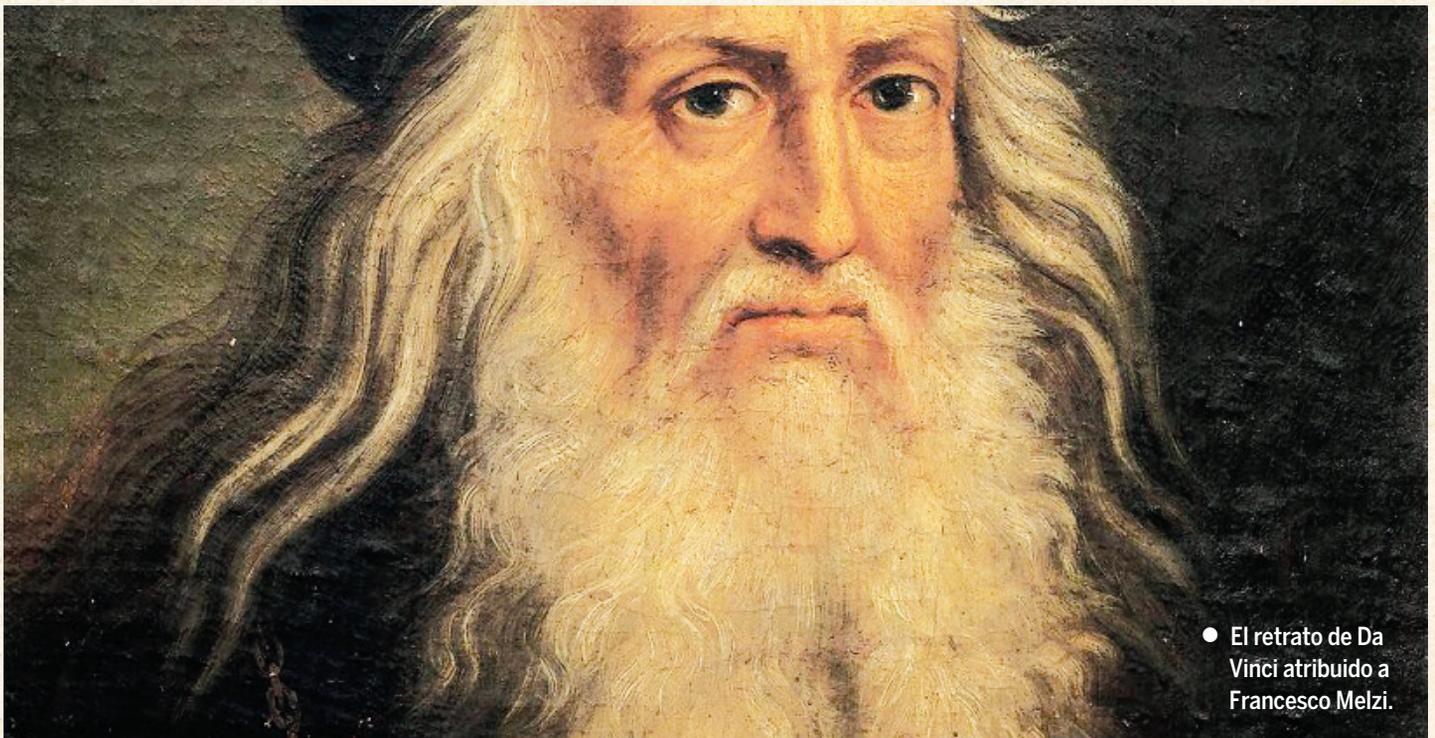
a ella para entender su comportamiento) y que va a desembocar de manera desenfrenada en Galileo y Newton.

Autorretrato falso

Otra faceta de Leonardo es su obra gráfica. Se han conservado alrededor de seis mil 500 folios, pero eso, se calcula, sólo es la sexta parte de lo que produjo. Lo demás se perdió. Hay quienes calculan que habría realizado unos cien mil dibujos sobre zoología, anatomía humana, geografía, arquitectura, cauces de ríos...

Nadie antes que él había logrado tal exactitud en la representación de lo que plasma en sus dibujos. Todas las ilustraciones del cuerpo previas son meros esquemas, muchos de ellos erróneos. En cambio, con una capacidad impresionante de observación, Da Vinci capta los detalles y trata de conectar la forma de algo con la función que está desempeñando.

Finalmente, Martínez Enríquez sostiene que la imagen más popular de Leonardo, con aspecto señorial, fuerte e inteligente, “ni es autorretrato ni es él”. El retrato que sí es de Da Vinci es el que dibujó Francesco Melzi, su alumno favorito y heredero, donde se ve a un Leonardo más refinado. g



● El retrato de Da Vinci atribuido a Francesco Melzi.

Terna para dirigir la Facultad de Química

Carlos Amador Bedolla, José Fernando Barragán Aroche y Felipe Cruz García, los candidatos

El H. Consejo Técnico de la Facultad de Química aprobó la terna de profesores para ocupar la dirección de esta entidad académica, la cual quedó integrada, en orden alfabético, por Carlos Amador Bedolla, José Fernando Barragán Aroche y Felipe Cruz García.

Carlos Amador Bedolla

Nació el 14 de junio de 1960 (58 años). Es químico, maestro y doctor en Físicoquímica por la Facultad de Química (FQ), UNAM. Ha realizado estancias posdoctorales y sabáticas en Cleveland (dos años), Berkeley (dos ocasiones para un total de año y medio), Santiago de Cuba (seis meses) y Harvard (tres ocasiones, para un total de dos años), en departamentos de química, física y ciencia de materiales.

Es Profesor Titular C de Tiempo Completo, definitivo, de la FQ. Posee el estímulo PRIDE categoría C. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores nivel II. En dicha entidad se ha desempeñado en diversos cargos como: secretario académico de Docencia, responsable de los Planes de Estudio actuales de las cinco carreras, secretario académico de Investigación y Posgrado y, muy recientemente, consejero universitario.

Tiene una antigüedad académica de 37 años. Su experiencia incluye 40 materias distintas en más de 135 cursos. Ha dirigido casi 30 tesis en los niveles de licenciatura (15), maestría (ocho) y doctorado (cuatro). Es invitado frecuentemente a participar en cursos de otras entidades; ENP, IIJ, DGDC y a impartir conferencias sobre los temas de su investigación; el empleo de la química teórica en el diseño de materiales con aplicaciones energéticas y sobre temas de energía y cambio climático.

Ha publicado decenas de artículos de investigación, decenas de artículos de difusión, un programa de televisión y dos libros: *La huelga del fin del mundo* (Planeta,

2000) sobre política universitaria y *El mundo finito: desarrollo sustentable en el siglo de oro de la humanidad* (FCE, 2010) sobre temas de sustentabilidad. Es miembro del SNI con el nivel II. Su trabajo ha sido citado cerca de mil 500 veces (Google Scholar).

Ha participado en la organización de numerosos eventos académicos dentro de la Facultad, en los ámbitos nacional e internacional. Ha sido jurado en convocatorias, concursos y evaluaciones en la UNAM, en otras instituciones universitarias y en otras instituciones públicas y privadas. Ha sido miembro de la delegación mexicana en eventos internacionales en el extranjero por invitación de Conacyt y de la Secretaría de Energía (Sener). Es editor asociado de la revista *Educación Química* y miembro del Comité Directivo del CONAECQ.

Actualmente interviene en el proyecto multinacional de Misión Innovación (MI) propuesto por un consorcio de instituciones que incluye a la Sener, el Departamento de Energía de EU y el Ministerio de Recursos Naturales de Canadá; contribuyó a la creación del proyecto de aceleración del descubrimiento de materiales para energía limpia (IC6), uno de los ocho Retos de Innovación del MI.

Dirige un proyecto de indagación multidisciplinaria sobre celdas fotovoltaicas orgánicas financiado por Sener-Conacyt que involucra un grupo de 25 investigadores en seis distintas entidades (IERUNAM, UAM-I, CINVESTAV, IQUNAM, CIO-León, FQUNAM).

Adicionalmente participa en el proyecto de almacenamiento de energía en baterías de flujo y celdas de combustible (en colaboración con el INEEL, UAM-I, FESC, UAQ, UAGto, ITT, CENIDET).

Finalmente, por medio de su participación en MI-IC6, contribuyó a la elaboración de un consorcio de universidades (TecMty, UNAM, Cinvestav, UAM, UofT, UBC) que presentó la propuesta de investigación

aprobada para el descubrimiento acelerado de materiales para desulfuración de gas y diésel y de aleaciones metálicas para el intercambio de calor.

José Fernando Barragán Aroche

Nació el 31 de julio de 1967 (51 años). Ingeniero químico egresado de la Universidad Veracruzana, titulado en 1991 con Mención Grado de Excelencia Académica. Obtuvo el grado de maestro en Ingeniería Química (Procesos) en 1995 y el grado de doctor en Ciencias Químicas en 2005, ambos en la Facultad de Química de la UNAM.

Es Profesor Titular B de Tiempo Completo, definitivo, de la FQ. Posee el estímulo PRIDE categoría D. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores nivel I. Actualmente funge como jefe del Departamento Académico de Ingeniería Química, a partir de 2010 es representante del Departamento de Ingeniería Química ante el H. Consejo Técnico de la Facultad de Química. Presidente de la Comisión de Ingresos Extraordinarios del propio Consejo (2007-2010).

Tiene una antigüedad académica de 25 años. En licenciatura ha impartido las siguientes asignaturas: Balances de Materia y Energía, Propiedades Termodinámicas, Equilibrio Físico, Dinámica y Control de Procesos, Equilibrio y Cinética, Taller de Problemas. Actualmente imparte Dinámica y Control de Procesos y Taller de Problemas.

En posgrado ha impartido las asignaturas que se mencionan a continuación: Termodinámica Química, Introducción a la Termodinámica Estadística, Temas Selectos de Ingeniería de Procesos y Propedéutico de Ingeniería Química de Proyectos.

Ha participado como coautor en 29 publicaciones nacionales y 10 internacionales. Ha colaborado como árbitro en 12 publicaciones en revistas científicas. Ha participado como coautor de libros y capítulos de libros. Tiene 69 citas de sus trabajos publicados. Ha registrado dos patentes nacionales y una internacional. Ha asistido a 35 congresos nacionales y seis internacionales.

Ha colaborado en el desarrollo de más de 80 proyectos vinculados con el sector productivo, principalmente con el energético en la construcción de soluciones tecnológicas a diversos problemas industriales que tienen que ver con el uso de energía, agua, desarrollo de agentes químicos, recuperación, explotación y procesamiento de hidrocarburos, entre otros.

Es cofundador de la Unidad de Servicios para la Industria Petrolera (USIP) en la Facultad de Química. Actualmente, participa en el desarrollo de servicios tecnológicos a empresas del sector público y privado,

nacional e internacionalmente, en aspectos relacionados con yacimientos petroleros. Trabaja en el desarrollo de tecnologías que hagan factible el uso de energías renovables, que son indispensables para mitigar los graves efectos por el uso de energías fósiles.

Trabajó en el Instituto Mexicano del Petróleo en la Subdirección de Investigación Aplicada perteneciente a la Gerencia de Procesos en 1992.

Dentro de sus distinciones se encuentran: Premio IMIQ 2005 Ing. César O. Baptista Montes, al trabajo Técnico de Excelencia en Ingeniería Química en 2005; primer lugar en los premios del Programa para el Fomento al Patentamiento y la Innovación (PROFOPI) en 2017 y 2018, otorgados por la UNAM y el IMPI.

Felipe Cruz García

Nació el 10 de noviembre de 1964 (54 años). Es biólogo por la Facultad de Ciencias de la UNAM, maestro en Ciencias por el Colegio de Posgraduados, doctor en Ciencias Químicas por la Facultad de Química (FQ) de la UNAM y realizó una estancia posdoctoral en la Universidad de Missouri, EU.

Es Profesor Titular C de Tiempo Completo de la FQ. Tiene el estímulo PRIDE categoría D. Pertenece al Sistema Nacional de Investigadores nivel I.

Entre sus cargos académico administrativos se encuentran: miembro de la Comisión Dictaminadora Especial de la Facultad de Ciencias, UNAM, la Revisora del PRIDE de la FQ, UNAM, las comisiones revisoras de proyectos de Ciencia Básica del Conacyt y de proyectos de la DGAPA y miembro del Consejo Asesor de Investigación de la FQ (2005 a la fecha), donde ahora funge como su presidente. También fue consejero técnico titular de la FQ, UNAM (2007-2011), al participar en las comisiones de Asuntos Escolares (presidente) y la de Ingresos Extraordinarios (miembro) y miembro de la Comisión de Admisión del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas (2003-2007).

Desde 2011 se desempeña como secretario académico de Investigación y Posgrado (SAIP) de la FQ, UNAM, un puesto en el que ha tenido la oportunidad de organizar y coordinar un número importante de eventos académicos, siempre derivados de la opinión de grupos colegiados y de alumnos, como simposios, coloquios y conferencias magistrales, incluidas las visitas de varios ganadores del Premio Nobel en Química y en Fisiología o Medicina. Tiene una antigüedad académica de 28 años. En la FQ, ha impartido más de 40 cursos en licenciatura en las áreas de ma-

temáticas, biología celular y bioquímica; actualmente es titular de la cátedra de Genética y Biología Molecular. También ha impartido cerca de 30 cursos en el Posgrado de Ciencias Bioquímicas y en el de Ciencias Biológicas de la UNAM.

La línea de indagación principal que ha desarrollado en la FQ comprende la genética molecular de la reproducción sexual en plantas, específicamente en los controles genético y bioquímico que evitan que las plantas se autofecunden y presenten efectos deletéreos por endogamia. Además, ha realizado proyectos de vinculación con la industria cervecera mexicana, estudiando la actividad proteolítica en maltas de cebada de diferentes cultivares mexicanos y su papel durante el proceso de producción de cerveza.

Ha dirigido 14 tesis de licenciatura, 14 de maestría y seis de doctorado. Asimismo, ha publicado más de 30 artículos científicos en revistas internacionales arbitradas, de reconocido prestigio internacional, como

Nature, Plant Physiology, Plant Journal y *New Phytologist*, entre otras. Ha publicado siete capítulos de libros. Su trabajo ha sido también difundido en más de 30 conferencias en congresos nacionales e internacionales, seminarios y mesas redondas.

Es miembro de la American Society for Biochemistry and Molecular Biology, la Sociedad Mexicana de Bioquímica y de la American Society of Plant Biology. Obtuvo felicitación por su trabajo de investigación durante los estudios de maestría en el Colegio de Posgraduados. Recibió beca por el Conacyt (posgrado), la Universidad de Missouri (posdoctorado), la American Chemical Society y la Academia Mexicana de Ciencias (estancia de investigación). Fue propuesto como candidato de la FQ para el Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos, en 2004 y ganador de las cátedras Raúl Cetina Rosado, en 2006 y Fernando Orozco Díaz, en 2009, estas dos últimas otorgadas por la Facultad de Química de la UNAM. *g*

Proceso de Auscultación de la H. Junta de Gobierno a la comunidad para la designación de Directores de Escuelas y Facultades e Institutos

Publicación de la terna

En el sitio <http://www.juntadegobierno.unam.mx>, aparecen los nombres de los integrantes de la terna, los currícula, semblanzas, planes de trabajo y síntesis de los mismos.

Auscultación

Los miembros del personal académico, alumnos, trabajadores administrativos y egresados, pueden expresar libre y responsablemente sus argumentos respecto de los integrantes de la terna y la situación respectiva de la entidad académica, ya sea por escrito (documentos firmados) o de manera oral en las entrevistas que se concerten con los diversos miembros de la Junta de Gobierno.

Correo: juntadegobierno@unam.mx

Miembro de la Junta de Gobierno	Correo Electrónico	Teléfono
DR. JUAN ALBERTO ADAM SIADE	jadamsiade@unam.mx	56-22 82-22 Ext. 46344
DRA. ANA ROSA BARAHONA ECHEVERRÍA	barahona@unam.mx	56-22-48-91
DR. EDUARDO BÁRZANA GARCÍA	barzana@unam.mx	56-22-38-99 Ext.33816
MTRO. ÓSCAR DE BUEN RICHKARDAY	oscardebuen@unam.mx	52-29-13-60
DR. JORGE CADENA ROA	cadena@unam.mx	56-23-04-42
DRA. PATRICIA ELENA CLARK PERALTA	clark@unam.mx	52-28-99-17 Ext. 2371 19-98-10-94 *De 10:00 a 14:00 Hrs.
DRA. TERESITA CORONA VÁZQUEZ	terecorona@unam.mx	56-06-38-22 Ext.2122 56-06-67-45
DR. JAVIER GARCADIIEGO DANTAN	jgarcadiiego@unam.mx	56-22-13-82 56-22-13-27
DRA. ROCÍO JAUREGUI RENAUD	jauregui@unam.mx	56-22-50-20 56-22-20-14
DR. RAFAEL LIRA SAADE	rafaellira@unam.mx	56-23-11-64 53-90-76-13
DR. JOSÉ DE JESÚS OROZCO HENRÍQUEZ	jorozco@unam.mx	56-65-01-45 56-22-72-50 Ext.85217
DR. VICENTE QUIRARTE CASTAÑEDA	vquirarte@unam.mx	56-62-68-08
DR. FRANCISCO XAVIER SOBERÓN MAINERO	xsoberon@unam.mx	53-50-19-01 53-50-19-02
DR. JAIME HUMBERTO URRUTIA FUCUGAUCHI	juf-junta@unam.mx	56-22-43-72
DRA. GINA ZABLUDOVSKY KUPER	gzk.junta@unam.mx letv.gzkunam@gmail.com	55-40-70-47 56-22-29-70 Ext.205

Oficina de la Junta de Gobierno, Torre de Rectoría 4° piso.
Informes: 56221382 y 56221327

CENTRO DE INVESTIGACIONES SOBRE AMÉRICA DEL NORTE
DÉCIMO CONCURSO PARA PREMIAR LAS MEJORES TESIS DE
LICENCIATURA, MAESTRÍA Y DOCTORADO

De conformidad con las bases de la convocatoria publicada el pasado 20 de agosto de 2018 en *Gaceta UNAM*, a continuación se enlistan los premios que el Jurado acordó otorgar por unanimidad a las mejores tesis **de licenciatura, maestría y doctorado en las áreas de ciencias sociales y humanidades.**

MEJOR TESIS DE MAESTRÍA

La representación del soft power estadounidense a través de la cultura popular. Madonna y la exportación del americanismo.

Quiroz Morales Omar Hiram

Maestro en Estudios en Relaciones Internacionales

Programa de Posgrado en Ciencias Políticas y Sociales, UNAM

\$7,000.00

MEJOR TESIS DE LICENCIATURA

La minería transnacional de origen canadiense y sus impactos en territorios indígenas: los casos de Takla Lake First Nation en Canadá y San José del Progreso en México, en el período 2000 a 2016.

Pineda Juárez Andrés Daniel

Licenciado en Relaciones Internacionales

Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, UNAM

\$5,000.00

MEJOR TESIS DE DOCTORADO

Se declaró desierto.

Los premios serán entregados a los ganadores el jueves 20 de junio del presente año a las 11:00 hrs., en la Sala de Seminarios del CISAN, piso 7, Torre II de Humanidades, Cd. Universitaria.

JURADO CALIFICADOR

DRA. GENOVEVA ROLDÁN DÁVILA

Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM

DR. ROBERTO ZEPEDA MARTÍNEZ

Centro de Investigaciones sobre América del Norte, UNAM.

DRA. LILIANA CORDERO MARINES

Becaria posdoctoral, Centro de Investigaciones Sobre América del Norte, UNAM.

DR. ANDREU ESPASA DE LA FUENTE

Instituto de Investigaciones Históricas, UNAM

DR. HUGO RODAS MORALES

Facultad de Contaduría y Administración, UNAM

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, mayo de 2019.

Convocatorias para Concursos de Oposición Abierto

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

La Facultad de Estudios Superiores "Iztacala" con fundamento en lo dispuesto por los artículos 38, 41, 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 el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de **Profesor de Carrera Asociado "C" de tiempo completo, interino**, en el área: **Salud Sexual**, adscrita a la División de Investigación y Posgrado, con número de registro **49577-46** y sueldo mensual de \$19,014.60, de acuerdo con las siguientes:

Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 41 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso, todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

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

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la F.E.S. "Iztacala", en su sesión ordinaria celebrada el 31 de enero de 2019, acordó que los aspirantes deberán presentar la(s) siguiente(s):

Prueba(s):

- Crítica escrita al programa de estudios de la asignatura "Residencia III" del Plan de Estudios de la Maestría en Psicología, campo de conocimiento Psicología Aplicada a la Salud, subcampo de conocimiento en Terapia Familiar.
- Exposición escrita de un tema del programa de estudios de la asignatura "Residencia III" del Plan de Estudios de la Maestría en Psicología, campo de conocimiento Psicología Aplicada a la Salud, subcampo de conocimiento en Terapia Familiar, en un máximo de 20 cuartillas.
- Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema del programa de estudios de la asignatura "Residencia III" del Plan de Estudios de la Maestría en Psicología, campo de conocimiento Psicología Aplicada a la Salud, subcampo de conocimiento en Terapia Familiar, ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
- Formulación de un proyecto de investigación sobre: "Efectos de un programa de intervención multidimensional en el empoderamiento sexual de jóvenes universitarios en función de las estrategias de emparejamiento".

- Interrogatorio sobre el Proyecto de Investigación: "Efectos de un programa de intervención multidimensional en el empoderamiento sexual de jóvenes universitarios en función de las estrategias de emparejamiento".

Documentación requerida:

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en la ventanilla del H. Consejo Técnico, ubicado(a) en el primer piso 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 9:00 a 18:00 horas, presentando la documentación que se especifica a continuación:

- Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en la ventanilla del H. Consejo Técnico.
- Currículum vitae* en las formas oficiales de la Facultad de Estudios Superiores "Iztacala"; por duplicado.
- Copia del acta de nacimiento.
- Copia de los documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, los conocimientos y experiencia equivalentes.
- Constancia certificada de los servicios académicos prestados a instituciones de educación superior que acrediten la antigüedad académica requerida para la plaza correspondiente.
- Si se trata de extranjeros constancia de su estancia legal en el país.
- Señalamiento de dirección y teléfono para recibir notificaciones.
- Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Facultad de Estudios Superiores "Iztacala" le hará saber al interesado en relación con su aceptación al concurso. Asimismo, le notificará de la(s) prueba(s) específica(s) que deberá presentar, el lugar donde se celebrará(n) ésta(s) y la fecha en que comenzará(n) dicha(s) prueba(s).

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Facultad de Estudios Superiores "Iztacala" dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto una vez transcurrido el término de diez días hábiles siguientes a la fecha en que se dio a conocer el mismo, si no se interpuso el recurso de revisión y de haberse interpuesto éste, la resolución será definitiva después de que el Consejo Técnico conozca y, en su caso, ratifique la opinión razonada de la comisión especial; o de encontrarse ocupada la plaza concursada, una vez que sea emitida la resolución definitiva, a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión se encuentre comprometida. 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, 55 y 57 del EPA. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en los artículos 56, 60 y 61 del mismo Estatuto.

"Por mi Raza hablará el Espíritu"

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 27 de mayo de 2019

La Directora

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda

Facultad de Odontología

La Facultad de Odontología 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 el concurso de oposición para ingreso o abierto como **Profesor de Asignatura "A" definitivo**, en la asignatura que a continuación se especifica:

Concurso	Asignatura
1	Odontopediatría

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:

- Tener Título superior al de bachiller en una licenciatura del área de la materia que se vaya a impartir.
- 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 Odontología, en su sesión ordinaria celebrada el 27 de febrero de 2019, acordó que los aspirantes deberán presentar las siguientes:

Pruebas:

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

Documentación requerida:

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en la Secretaría Académica, ubicada en el 1er piso del edificio principal, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, en el horario de 9:00 a 20:00 horas, presentando la documentación que se especifica a continuación:

- Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en la Secretaría Académica.
- Curriculum vitae* con los documentos probatorios.
- Constancia certificada de los servicios académicos prestados a instituciones de educación superior que acrediten la antigüedad académica requerida, si es el caso.
- Si se trata de extranjeros constancia de su estancia legal en el país.

Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Facultad de Odontología notificará al interesado

de las pruebas específicas que deberá presentar, el lugar donde se celebrarán éstas y la fecha en que comenzarán dichas pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Comisión Dictaminadora respectiva emitirá el dictamen del resultado del concurso, el cual se someterá a la consideración del H. Consejo Técnico para su ratificación, posteriormente, la Facultad de Odontología lo dará a conocer a los concursantes, quienes contarán con diez días hábiles para presentar, si así lo consideran, el recurso de revisión correspondiente por el resultado obtenido. La resolución será definitiva después de que el H. Consejo Técnico conozca y en su caso, ratifique la opinión razonada de la Comisión Especial; o de encontrarse ocupado el nombramiento en la asignatura objeto del concurso, una vez que sea emitida la resolución definitiva, a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien el nombramiento en la asignatura objeto del concurso se encuentre comprometido.

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. Además, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en el artículo 56 del mismo Estatuto.

La División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Odontología con fundamento en lo dispuesto en los artículos 38, 42, 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 el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de **Profesor de Carrera Titular "A" de tiempo completo, interino**, en el área de **Periodoncia e Implantología**, con número de registro **61517-08** y sueldo mensual de \$21,944.32, de acuerdo con las siguientes

Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 42 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

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

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 Odontología, en su sesión ordinaria celebrada el 27 de febrero de 2019, acordó que los aspirantes deberán presentar las siguientes



Pruebas:

- Crítica escrita del programa de estudios correspondiente.
- Exposición escrita de un tema del programa en un máximo de 20 cuartillas.
- Exposición oral de los puntos anteriores.
- Interrogatorio sobre la materia.
- Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
- Formulación de un proyecto de investigación sobre el Estudio de las interacciones bacteria-célula en superficies de dispositivos de uso dental y craneofacial.

Documentación requerida:

Para participar en este concurso los interesados deberán inscribirse en la Secretaría Académica, ubicada en el primer piso del edificio principal, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, en el horario de 9:00 a 20:00 horas, presentando la documentación que se especifica a continuación:

- Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en la Secretaría Académica.
- Curriculum vitae* con documentos probatorios.
- Constancia certificada de los servicios académicos prestados a instituciones de educación superior que acrediten la antigüedad académica requerida para la plaza correspondiente.
- Si se trata de extranjeros, constancia de su estancia legal en el país.

Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Facultad de Odontología notificará al interesado de las pruebas específicas que deberá presentar, el lugar donde se celebrarán éstas y la fecha en que comenzarán dichas pruebas. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Comisión Dictaminadora respectiva emitirá el dictamen del resultado del concurso, el cual se someterá a la consideración del H. Consejo Técnico para su ratificación, posteriormente, la Facultad de Odontología lo dará a conocer a los concursantes, quienes contarán con diez días hábiles para presentar, si así lo consideran, el recurso de revisión correspondiente por el resultado obtenido. La resolución será definitiva después de que el H. Consejo Técnico conozca y en su caso, ratifique la opinión razonada de la Comisión Especial; o de encontrarse ocupada la plaza concursada, una vez que sea emitida la resolución definitiva, a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión se encuentre comprometida. 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, 55 y 57 del EPA. Además, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en los artículos 56, 60 y 61 del mismo Estatuto.

“Por mi Raza hablará el Espíritu”

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 27 de mayo de 2019

La Directora

Dra. Elba Rosa Leyva Huerta

Facultad de Medicina

La Facultad de Medicina, con fundamento en los artículos 38, 42, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76 y 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a concurso de oposición para ingreso o concurso abierto, a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente Convocatoria y en el referido Estatuto, para ocupar una plaza de **Profesor de Carrera Titular "A" de Tiempo Completo, No Definitivo**, con sueldo mensual de \$21,944.32 y con número de registro **41109-81**, para trabajar en el área **Biomédica**, de la División de Investigación.

Bases:

- Tener Título de Doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes;
- Haber trabajado cuando menos cuatro años en labores docentes o de investigación, incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad, y
- Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina determinó que los aspirantes deberán someterse a las siguientes:

Pruebas:

- Crítica escrita del Programa de estudios de la Asignatura de Bioquímica de la Licenciatura en Neurociencias.
- Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema de la Asignatura de Bioquímica ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
- Formulación de un Proyecto de Investigación sobre “Modificaciones del Tejido Adiposo durante la Obesidad y la Cirugía Bariátrica”.
- Exposición oral del punto 3.

El material escrito y audiovisual de las pruebas presentadas por el concursante deberá ser invariablemente de su autoría. En el caso de imágenes, fotos y videos obtenidos de fuentes distintas, deberán incluir cita o referencia respecto del autor de la misma. Para participar en este concurso, los interesados deberán presentar en la Secretaría del Consejo Técnico, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta Convocatoria, una solicitud acompañada de la siguiente documentación:

- *Curriculum vitae* en los formatos oficiales, con los documentos probatorios.
- Si se trata de extranjeros, constancia de su residencia legal en el país y condición migratoria suficiente.
- Señalamiento de dirección para recibir notificaciones en la Ciudad de México o en Ciudad Universitaria.

En la propia Secretaría del Consejo Técnico se comunicará a los aspirantes si su solicitud ha sido aceptada, así como la fecha de iniciación de las pruebas.

Al concluir los procedimientos establecidos, se dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto a partir de la fecha en que concluya el contrato del Profesor con quien la plaza en cuestión se encuentra comprometida.

La Facultad de Medicina, con fundamento en los artículos 38, 41, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76 y 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a concurso de oposición para ingreso o concurso abierto, a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente Convocatoria y en el referido Estatuto, para ocupar una plaza de **Profesor Asociado "C" de Tiempo Completo, No Definitivo**, con sueldo mensual de \$19,014.60 y con número de registro **56200-49** para trabajar en el área **Biomédica** del Departamento de Biología Celular y Tisular, de acuerdo con las siguientes:

Bases:

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

De conformidad con el artículo 74 del mencionado estatuto, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Medicina determinó que los aspirantes deberán someterse a las siguientes:

Pruebas:

- a) Crítica escrita del Programa de estudios de la Asignatura de Biología Celular e Histología Médica correspondiente al plan de estudios 2010 de la carrera de Médico Cirujano.
- b) Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema ante un grupo de estudiantes que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
- c) Formulación escrita de un Proyecto de Investigación sobre "La relevancia de los estrógenos en el diseño de

nuevos esquemas de tratamiento en el adenocarcinoma pulmonar y su papel en la modulación de los marcadores tumorales CXCR4, CXCL12 y PDL-1 como mecanismo de inducción de la carcinogénesis pulmonar".

d) Exposición oral del inciso c.

El material escrito y audiovisual de las pruebas presentadas por el concursante, deberá ser invariablemente de su autoría. En el caso de imágenes, fotos y videos obtenidos de fuentes distintas, deberán incluir cita o referencia respecto del autor de la misma.

Para participar en este concurso, los interesados deberán presentar en la Secretaría del Consejo Técnico, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta Convocatoria, una solicitud acompañada de la siguiente documentación:

- *Curriculum vitae* en los formatos oficiales, con los documentos probatorios.
- Si se trata de extranjeros, constancia de su residencia legal en el país y condición migratoria suficiente.
- Señalamiento de dirección para recibir notificaciones en la Ciudad de México o en Ciudad Universitaria.

En la propia Secretaría del Consejo Técnico se comunicará a los aspirantes si su solicitud ha sido aceptada, así como la fecha de iniciación de las pruebas.

Al concluir los procedimientos establecidos, en el Estatuto del Personal Académico, inclusive los relativos al recurso de revisión, se dará a conocer el resultado final del concurso, el cual surtirá efecto a partir de la fecha en que concluya el contrato del Académico con quien la plaza en cuestión se encuentra comprometida.

"Por mi Raza hablará el Espíritu"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 27 de mayo de 2019
El Director
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci





Mujeres y hombres en acción

Nueva edición de retas en los frontones

Participaron cerca de 700 alumnos en el evento de fútbol enjaulado

Como parte de las estrategias de deporte formativo y cultura física se efectuó el evento de retas Nike Euphoria 4x4, en la zona de los frontones abiertos del Complejo Deportivo del *Campus* Central, donde se coloraron canchas de fútbol abiertas para el uso de los alumnos.

Alrededor de 700 jugadores participaron en esta competencia gratuita de fútbol enjaulado, en las ramas femenil y varonil. Los primeros días hubo un torneo ráfaga, en el que los ganadores fueron premiados con calzado de la marca deportiva. Luego se organizaron retas exclusivamente para

la comunidad universitaria. Entre ambos eventos se logró una asistencia de 538 hombres y 138 mujeres.

También, se instalaron espacios para hacer ejercicios de coordinación y puntería, donde los participantes pudieron practicar sus habilidades previas a demostrarlas en el escenario. Al concluir, las canchas de fútbol permanecieron abiertas para las retas entre los estudiantes.

“Me enteré por redes sociales y me organicé con mis amigos de diferentes carreras. Hicimos nuestro grupo y fuimos a buscar retas, tuvimos como 10. Había muchos equipos, por lo que íbamos rotando cada dos goles. Estuve muy a gusto”, comentó Juan Enrique Ojeda Trejo, de Derecho de la FES Acatlán. *g*

RODRIGO DE BUEN



Venció 8-0 a Leones de la FES Cuautitlán, en la primera victoria del nuevo entrenador

Osos de la FES Acatlán se proclamó campeón de los Juegos Universitarios de Fútbol Americano 2019 al derrotar 8-0 a Leones de la FES Cuautitlán, en duelo celebrado en el estadio Roberto Tapatío Méndez, de Ciudad Universitaria.

Esta es la primera victoria en la era del entrenador Horacio García Aponte. El conjunto vencedor definió el cotejo en la última ofensiva del último cuarto, cuando restaban dos minutos en el reloj: Osos armó una ofensiva de 70 yardas que concluyó con una jugada reversible de Edgar Vázquez (7) a Alejandro Martínez (89), quien se encargó de la conversión.

El cuadro acatleco dejó constancia de su dominio en el desafío. Destacaron Edgar Vázquez, estudiante de la carrera de Economía, y Alejandro Martínez, de Derecho. En la primera mitad el cuadro campeón comandó tres ofensivas que terminaron dentro de la yarda 20 del rival sin poder anotar; además, perdieron una vez el ovoide.

De esta manera el equipo de Osos Acatlán obtiene el segundo campeonato en los tres últimos certámenes. El título anterior se consiguió hace dos años, al superar a la Facultad de Veterinaria. *g*

FES ACATLÁN

Segundo título

Osos Acatlán, campeón en los Juegos Universitarios

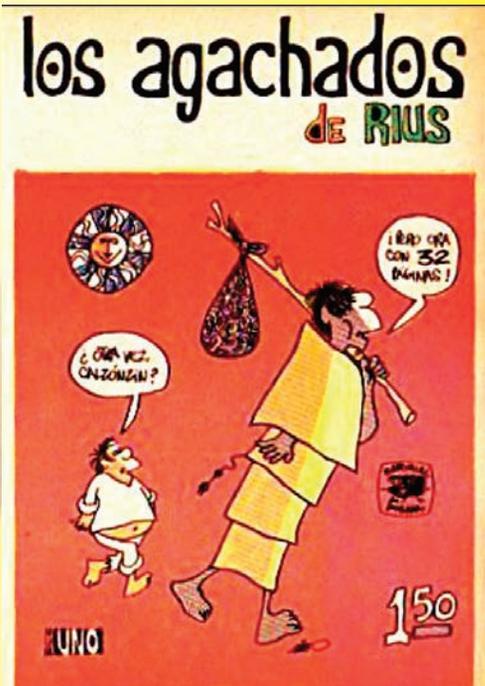
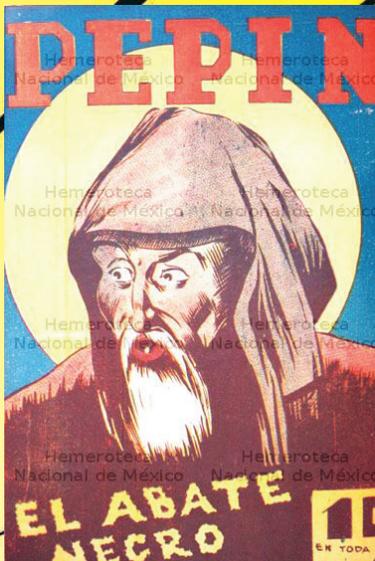
CON EL PIE DERECHO

Horacio García Aponte es el nuevo entrenador en jefe del programa de fútbol americano de Pumas Acatlán; con su llegada inicia una era de cambios, con el objetivo de llevar a esta escuadra a los niveles de excelencia y convertirse en uno de los equipos protagonistas en la Organización Nacional Estudiantil de Fútbol Americano (ONEFA).

Ramiro Ruíz Morales será el coordinador ofensivo, con el que García Aponte vivió buenos momentos en Tec Toluca y en la Selección Nacional Universitaria.

Quizá lo más destacado de su carrera sean los tres campeonatos que conquistó al frente del seleccionado nacional: en 2014 en el Primer Campeonato Mundial Universitario en Uppsala, Suecia, convocado por la Federación Internacional de Deporte Universitario; luego, en 2016 en Monterrey, México, y en 2018 en Harbin, China.





DIRECTORIO



Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Dra. Mónica González Contró
Abogada General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa
Secretario de Desarrollo Institucional

Lic. Raúl Arcenio Aguilar Tamayo
Secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria

Dr. William Henry Lee Alarid
Coordinador de la Investigación Científica

Dr. Domingo Alberto Vital Díaz
Coordinador de Humanidades

Dr. Jorge Volpi Escalante
Coordinador de Difusión Cultural

Mtro. Néstor Martínez Cristo
Director General de Comunicación Social

Gaceta

Director Fundador
Mtro. Henrique González Casanova

Director de Gaceta UNAM
Hugo E. Huitrón Vera

Subdirector de Gaceta UNAM
David Gutiérrez y Hernández

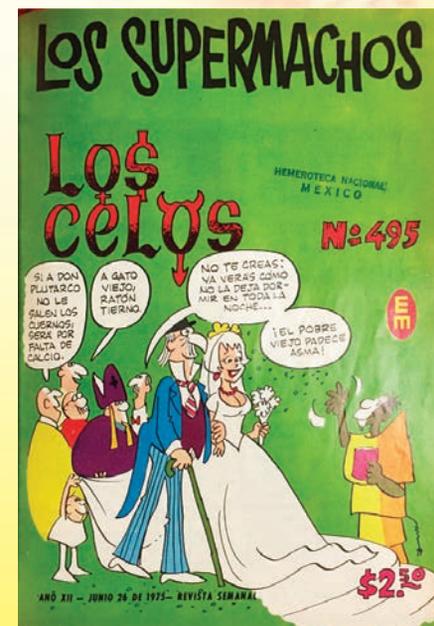
Subdirector de Gaceta Digital
Hugo Maguey

Jefe del Departamento de Gaceta Digital
Miguel Ángel Galindo Pérez

Redacción
Sergio Guzmán, Pía Herrera, Leticia Olvera, Oswaldo Pizano, Alejandra Salas, Karen Soto, 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: La Crónica Diaria S.A. de C.V., Calz. Azcapotzalco La Villa, No. 160, Col. Barrio de San Marcos, Del. Azcapotzalco, CP. 02020, Ciudad de México, Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Néstor Martínez Cristo. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 30,000 ejemplares.

Número 5,054



AUTONOMÍA

ESTÁ EN
NUESTRA **IDENTIDAD**



JOSÉ VASCONCELOS

#AUTONOMÍAUNAM90



90 AÑOS
AUTONOMÍA
UNAM
que mira al futuro

Independencia académica, propugna Justo Sierra

Su proyecto de universidad, en 1881,
primer paso para una verdadera autonomía



**GACETA
UNAM**

Suplemento Especial • 27 de mayo de 2019

3



90 AÑOS
AUTONOMÍA
UNAM
que mira al futuro



➤ Los años 1880-81 marcan la crisis del positivismo mexicano, el cual sufre los dos más rudos ataques en su contra: la polémica en torno al texto de lógica en la Preparatoria, y el proyecto de ley de instrucción pública conocido como el Plan Montes.

Las acometidas procedían de los viejos políticos liberales, quienes se auxiliaban de los argumentos católicos, amparándose con la bandera de la libertad de conciencia, tan consagrada.

Los positivistas en el asunto del texto de lógica fueron Gabino Barrera, Francisco Díaz Covarrubias, Rafael Ángel de la Peña, Leopoldo Zamora, Jorge Hammeken, Francisco G. Cosmes, Telésforo García y Porfirio Parra.

Justo Sierra los defenderá contra la ofensiva del Plan Montes.

En una circular del 14 de octubre de 1880, el ministro Ignacio Mariscal expuso las razones que

Cuestiona el Gobierno la filosofía positivista

asistían al gobierno para repudiar la adopción de la lógica positivista de Alexander Bain como texto preparatorio y sustituirla por la krausista de Guillaume Tiberghien.

Ya antes, una junta de profesores de la Preparatoria había atacado al texto de Bain imputándole tres cargos capitales. Primero, que abogaba por un sistema corruptor que niega la posibilidad de una vida de ultratumba; segundo, que era anti-constitucional porque implicaba un ataque a la libertad de conciencia, y tercero, la opinión pública lo había condenado.

Bain es positivista, dice el ministro Ezequiel Montes. El positivismo es un dogma en cuanto afirma que

"no puede haber certidumbre alguna respecto a las cuestiones del orden moral, la existencia de Dios, la del alma, los destinos futuros del hombre".

Tiberghien, en cambio, es liberal y espiritualista. Sus ideas son combinables con la creencia en la inmortalidad del alma, con un orden moral, con la libertad, con la fe en Dios.

Que el positivismo sea o no la verdad filosófica, que sea o no el sistema más a propósito para el adelanto de las ciencias, son cuestiones ajenas al gobierno; su obligación verdadera consiste en vigilar que no sean atacados los derechos del ciudadano.

En defensa de la Preparatoria

➤ En abril de 1881 el ministro Ezequiel Montes publicó su proyecto de Ley Orgánica de Instrucción Pública, que no sólo consagraba la crítica contenida en la Circular de Mariscal, sino que iba enderezado a modificar, en la orientación fundamental, el sistema inaugurado por Barrera.

Justo Sierra le salió al paso para atajarlo. El maestro fundador Barrera había muerto. Aprovechó Sierra la ocasión para lucir la oratoria en un discurso de cuerpo presente. "He aquí el terreno firmísimo en que las verdades que nadie niega, forman una masa de granito donde el sol refleja sus rayos más puros; desde aquí bajarán al mundo la concordia y la vida". Tal era, según Sierra, el mensaje de Barrera.

El orador hacía suya la doctrina de paz del positivismo. Barrera era una especie de San Pedro del positivismo mexicano, "Iglesia, cuya piedra angular en México fue su inteligencia. Babel, adonde Dios, es decir la verdad, ha bajado para reunir al disperso género humano con los vínculos de un lenguaje solo,



Ezequiel Montes.

el lenguaje universal de la ciencia" (discurso, marzo 11, 1881).

Al mes siguiente, en sesión de la Cámara de Diputados el 2 de abril, la comisión —formada por Ezequiel Montes, Manuel Payno, Ignacio Cejudo, Francisco Vaca y Cástulo Zenteno— presentó el dictamen sobre el proyecto de presupuesto de egresos.

Sierra y los diputados positivistas debieron sentir el temor del sacrilegio, al enterarse de que "la comisión, o al menos la mayoría, o en el último caso el presidente de ella, estaba decidido a consultar a la Cámara la supresión de la Escuela Nacional Preparatoria".

En el dictamen se decía que "si para algo sirve la observación y la experiencia, ésta nos enseña que tales establecimientos —además de la Preparatoria se quería la eliminación de Agricultura y Artes—, mientras no se regulen de una manera conveniente, no podrán desempeñar el objeto para el que fueron creados. Si el sistema que domina en el plan de estudios y sus reformas es el escolar, de nada sirve la Preparatoria. Es una especie de garita donde se detiene el alumno cinco años al cabo de los cuales piensa en dedicarse a una carrera especial, o a ninguna".

Los miembros de la comisión de egresos preguntaban a la Cámara: "¿No es más llano, más sencillo, más consecuente con el fondo del pensamiento que dominó en la ley, el que cada estudiante sin perder el tiempo se decida por la profesión que ha de adoptar y encuentre en su escuela especial la enseñanza necesaria?"

El ministro del ramo, decían los miembros de la comisión, presentará en breve una iniciativa de ley que corrige los defectos del sistema vigente, y es de esperarse que, discutida como es debido, se logre ese fin. Se referían al Plan Montes.

➤ En *La Libertad*, febrero de 1881, Justo Sierra publicó el proyecto de universidad, coincidiendo con el momento en que el positivismo sufría las impugnaciones procedentes de altos funcionarios del gobierno. Mientras vinieran de los católicos "la cosa no era tan grave. La principal intención de dar a conocer el proyecto universitario antes de su presentación a la Cámara, fue suscitar un ambiente de opinión que influyera favorablemente en los debates. El objeto de la publicación era recoger opiniones que sirvieran para perfeccionar el proyecto.

Cinco días después de la presentación del dictamen de la comisión de egresos y sin esperar el fin de la discusión periodística suscitada por Sierra, éste se precipitó, sin anteponer una sola palabra expositiva de motivos, a presentar oficialmente sus iniciativas (sesión del 7 de abril, 1881). Era la contraofensiva que se anticipaba al Plan Montes, cuya orientación antipositivista no era secreto para nadie.

Si Sierra quería universidad, la quería positivista. Si en ella quería salvar a esa doctrina, quería a la nueva institución independiente desde el punto de vista académico; si, en fin, quería que el positivismo continuara gozando del favor oficial, quería que la universidad formara parte del gobierno. Pues bien, el proyecto de Sierra responde con precisión a estas tres vitales exigencias. El artículo 70 consagra la adopción del positivismo como doctrina básica de la instrucción universitaria; el artículo 20 declara la emancipación científica de la proyectada universidad, y el artículo 60 enuncia cuáles habían de ser los lazos que la estructurarán dentro de la administración pública. Tales eran las bases del edificio universitario ideado por Sierra; pero la más importante y novedosa, la que en verdad había inspirado la exhumación del cadáver universitario, era, sin duda, la emancipación científica de la instrucción: solamente así el positivismo estaría en lo sucesivo a salvo de las arbitrariedades políticas.

La lectura de la polémica que sostuvo Sierra con Enrique de los Ríos en torno al proyecto universitario no deja duda acerca de ello. Objetaba De los Ríos que el proyecto

Presenta Justo Sierra, en 1881, su proyecto de universidad

era contradictorio. La universidad de Sierra, decía el articulista, tiene por objeto emancipar la instrucción superior; con tal afán se llega hasta dotarla de personalidad jurídica; pero, por otra parte, se concede al gobierno el derecho de intervenir en la marcha universitaria.

Sierra contestó (*La Libertad*, marzo 5) que sí, que la emancipación sólo podía alcanzar a lo que atañe a la propagación científica, asunto de la competencia exclusiva de los técnicos. Aclaró que la intención del proyecto es "librar a la instrucción de los peligros accidentales", que califica de recaídas teológicas.

Pero esto, agregó Sierra, no significa que la universidad y el Estado sean extraños: ambos gravitan hacia un mismo ideal, de tal suerte que entre los dos debe existir una estrecha conexión. Contestando en otro artículo (*La Libertad*, marzo 25) las insistencias de su opositor, aclaró Sierra que su ideal sería la autonomía universitaria. Semejante meta, sin embargo, no puede alcanzarse de buenas a primeras: hay que ir por pasos contados. Hasta ahora el Estado, dijo Sierra, ha ejercitado la patria potestad sobre la instrucción superior; su poder llega al extremo de imponer textos contrariando la opinión de los profesores (alusión a la polémica sobre el texto de lógica en la Preparatoria); la evolución consiste en dar un primer paso, y a eso se contrae su proyecto universitario.

En efecto, continuó Sierra, al mismo tiempo que se consigue la emancipación científica, "que es la base de mi proyecto", se admite una intervención oficial mínima, pero necesaria dadas las circunstancias. El Estado tiene derecho de veto suspensivo respecto a reformas; tiene facultades de hacer observaciones en el nombramiento



Justo Sierra.

de profesores, y tiene, por último, derecho a vigilar la marcha de la institución. Eso es todo, y no hay, por consiguiente, incompatibilidad radical entre la emancipación científica consagrada en el proyecto y la intervención gubernamental concedida en el mismo. "Mi proyecto —había dicho en el primer artículo— no será bueno, pero es el único posible, el oportuno en este momento de la historia de nuestro país".

La Universidad, la tradicionalmente enemiga del progreso y de la ilustración conforme a la consigna política, daba muestras de resucitar en el seno del partido liberal triunfante. Su nombre se invocaba como única posibilidad para que pudiera continuar la marcha de las luces. En la intimidad de las convicciones de quien entonces quiso desenterrarla, era tabla de salvación doctrinal y arbitrio de defensa de los nuevos intereses políticos que le habían crecido al viejo liberalismo. Tal es el secreto del proyecto universitario de 1881; proyecto, en suma, de salvación del positivismo mexicano.

➤ A poco de la publicación del proyecto universitario, aparecía el de la Ley Orgánica de Instrucción Pública, respaldado con la firma del ministro Ezequiel Montes. Se siguió el mismo camino elegido por Sierra, en cuanto que la iniciativa se publicó (abril de 1881) antes de su presentación oficial a la Cámara (sesión de 19 de septiembre 1881).

Este documento es del más alto interés para nuestra historia intelectual, no sólo porque contiene la ofensiva más seria dirigida contra el reinado del positivismo mexicano, sino además porque tiene una interpretación oficial de la historia de México, que por vez primera presenta el pasado colonial como algo valioso y nuestro. La edad de tinieblas quedaba oficialmente absuelta de su oscuridad y legalmente reinstaurada como parte viva del ser histórico mexicano, contra la tradición que veía en ella una mentira y pesadilla que era necesario repudiar y olvidar. Montes hablaba del "soplo regenerador de la civilización cristiana".

La orientación religiosa de las escuelas coloniales era perdonable y natural; era preciso, decía el ministro, "reconocer el gran mérito" de los educadores novohispanos, y concluía:

El Plan Montes de Instrucción

"El gran movimiento (educativo) iniciado a los pocos años de consumada la conquista, no se detuvo en los tres siglos de la dominación española", pues debía admitirse que "la instrucción pública estuvo en constante progreso durante el periodo colonial".

Lo mismo opinaba respecto a los diversos ensayos republicanos. Montes no condena los sistemas educativos de los gobiernos centralistas; para el plan de estudios de 1843 tiene palabras de alabanza, si bien crítica, en lo político, al régimen que lo implantó.

Todo es marcha ascendente, todo es progreso. Llega, por fin, al ensayo positivista de 1867. Éste representó un paso hacia adelante. La experiencia, sin embargo, mostró la necesidad de reformas. Quedaron éstas consagradas en el nuevo plan de 1869. Este nuevo sistema también adolecía de gravísimos defectos que debían corregirse, lo cual se proponía el ministro con su nueva Ley Orgánica de la Instrucción Pública. Creía Montes que los sistemas de 1867 y

1869 habían exagerado "los vicios de que efectivamente adolecía la antigua instrucción universitaria y que por eso "se fue a dar al extremo opuesto, eliminando por completo los estudios filosóficos que se consideraron como enteramente inútiles en la enseñanza, como indignos de figurar en el cuadro de la instrucción pública".

Montes sacaba consecuencias gravísimas para el futuro. "¿Cuál será el porvenir de la nación si la clase más instruida carece de moral y toma por norma de sus actos la pasión, el interés y el egoísmo?" Hay peligro de que estos hombres lleguen al poder y, haciendo "befa y escarnio de las instituciones democráticas", nieguen la existencia de los derechos imprescriptibles en que se fundan, y que consideren fábula la libertad humana, base de las responsabilidades, de la virtud y del patriotismo. El positivismo no es semillero de héroes; produce hombres que no saben distinguir entre el bien y el mal y que "califican de abstracción metafísica la idea de patria". El proyecto de la nueva Ley Orgánica de Instrucción Pública corrige todo eso.

Fueron dos los proyectos de universidad

➤ La mayoría de las obras que tratan sobre la historia de la Universidad, hacen hincapié en el proyecto de ley de creación de la Universidad, que Justo Sierra presentó al Congreso en calidad de diputado federal en 1881. Dicho proyecto, como tal, no tuvo por entonces éxito material.

De los esfuerzos de 1881 surgieron no uno sino dos proyectos de creación de una Universidad Nacional. Esto se desprende de la lectura de las *Obras completas* de Justo Sierra, en lo que se refiere a sus trabajos sobre la Universidad, aunque en algunas fuentes secundarias se omite aclararlo.

Quizá más que un error de omisión, se trate de uno de apreciación, ya que por otro lado los textos de estos proyectos son casi iguales, aunque no idénticos.

La confusión, en algunos casos real y en otros sólo aparente, puede quedar resuelta de la siguiente forma:

a) Hay dos proyectos en 1881 que son casi iguales.

b) El primero, que según las *Obras completas*, tomo VIII fue turnado del periódico *El Centinela Español* con fecha del 10 de febrero de 1881, corresponde al que algunos autores mencionan como presenta-

do ante una comisión especializada el 11 de febrero del mismo año. Sin embargo, de acuerdo con el erudito estudio de O'Gorman, Justo Sierra publicó este proyecto por primera vez en febrero de 1881 en un periódico que el mismo dirigía: *La Libertad*.

c) El segundo de ellos, presentado al Congreso con el apoyo suscrito de las diputaciones de los estados de Veracruz, Aguascalientes, Jalisco y Puebla, tiene fecha del 7 de abril de 1881.

d) Según las anotaciones de Agustín Yáñez al tomo VIII (cfr. Los debates de la Cámara de Diputados. Décima Legislatura Constitucional de la Unión t. 11, México, 1881 p. 289): Las comisiones no rindieron dictamen, el asunto quedó en suspenso hasta la nueva promoción de 1910 hecha por el mismo autor, pero en términos bien diferentes.