



**GACETA
UNAM**

ÓRGANO INFORMATIVO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

@UNAMGacetaDig
@UNAMGaceta



CONSULTA
GACETA
DESDE TU
CELULAR

gaceta.unam.mx

GRANJA DE PULPOS DEL MAYAB



Pobladores de Sisal y la UNAM desarrollan un proyecto de investigación sustentable que genera ingresos a la comunidad

Ya tiene 200 octópodos y más de mil embriones

La cooperativa es apoyada por el Laboratorio de Biología Marina Experimental



PONTE LA VACUNA

Ciudad Universitaria, 8 de febrero de 2022
Número 5,270 • ISSN 0188-5138

Foto: cortesía Carlos Rosas | Cooperativa Moluscos del Mayab.

ACADEMIA | 2-3

Proyecto sustentable para generar ingresos en la zona

La FC y pobladores de Sisal trabajan en granja de pulpos

Ya tiene 200 octópodos y más de mil embriones; un grupo de España quiere replicar la experiencia

UNAM PRESENCIA NACIONAL

Sisal, Yucatán

MICHEL OLGUÍN LACUNZA

Silvia vive en Sisal, una comunidad de Yucatán la cual tiene aproximadamente una población de dos mil personas. Es esposa de un pescador, ama de casa y madre de dos hijos, pero también es muy trabajadora y busca obtener sus propios ingresos. Por

eso, apoyada por la UNAM, inició junto con nueve amigas una granja de pulpos y así formaron la cooperativa Moluscos del Mayab.

Era el año del 2004 cuando en las calles del pueblo, Silvia vendía unos rábanos que ella misma había cultivado y se los ofreció a Carlos Rosas, investigador del Laboratorio de Biología Marina Experimental, de la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación, de la Facultad de Ciencias.

Al verla, Carlos tuvo la idea de apoyarla para crear la granja. Silvia pescaría los pulpos, los alimentaría y los vendería para obtener ingresos, mientras que él conseguiría los datos científicos que más tarde sirvieran para mejorar el negocio.



Silvia aceptó, aunque al principio le fue muy difícil. Cada mañana tenía que salir al mar para atrapar los pulpos. “El señor que nos llevaba a pescar siempre se reía de mí, porque yo era la única del grupo que me mareaba y me guacareaba”.

Tarea complicada

Hoy en día, la Unidad Sisal cuenta con aproximadamente 200 pulpos de distinta edad más mil embriones. La tarea de Silvia y su equipo es muy complicada, porque cada día deben alimentar a los especímenes en determinadas horas, si se pasan unos minutos los especímenes comienzan a devorarse unos a otros. Son caníbales y necesitan mucha atención.

Al principio, la cooperativa asesorada por el equipo de la Universidad Nacional los alimentó con restos de pescado, después cambiaron a una fórmula basada en calamar y jaibas, pero era muy costoso para la producción comercial.

Continuaron con las investigaciones y detectaron que los pulpos tienen una manera de digerir muy similar a los vertebrados (como es el caso de los cerdos y los seres humanos).

Y así, descubrieron que la proteína se digiere mucho mejor cuando no está totalmente cocida, y crearon una fórmula hecha con desperdicios de pescado y una cocción menos intensa de lo que habían utilizado antes.

Además de ser un modelo mucho más económico, también es sustentable, porque los desperdicios de pescado regularmente son un problema para el medio ambiente. No obstante, la cooperativa Moluscos del Mayab les ha dado un buen uso y les ha funcionado muy bien para nutrir a los animales.

Esta tecnología ha traído el interés de otros países. Por ejemplo, un grupo de España se plantea la creación de una granja





Fotos: cortesía Carlos Rosas / Cooperativa Moluscos del Mayab.



● **Parte de la labor realizada con la comunidad; incluso se mantienen los huevos sin la hembra.**

trata de un espécimen que hace millones de años se liberó de una concha para dominar el ecosistema de manera distinta: ahora tienen mayor movilidad y mayor riesgo ante los depredadores.

Por lo anterior, el pulpo desarrolló un cerebro extraordinario con muchísimas neuronas y una estructura muy compleja para controlar sus ocho brazos. Además, puede modificar la textura de la piel para realizar un camuflaje en cualquier sitio: puede lucir

como una piedra o la misma arena.

Cuando un depredador lo detecta, el pulpo lanza un chorro de tinta para distraerlo, y lo lanza las veces que sea necesario hasta que logra huir.

Hoy en día, Silvia sabe que el pulpo es muy especial. Por medio de la UNAM aprendió que tiene tres corazones: dos bronquiales que oxigenan la sangre y uno sistémico que rebombee permanentemente al resto del organismo; además, cuenta emocionada, tiene sangre azul.

Carlos Rosas explica que entre los avances científicos que ha desarrollado el equipo

de la UNAM se encuentra la creación de una incubadora que fue patentada en el 2010, ésta les permite mantener a los huevos sin la hembra.

Regularmente las hembras ponen entre mil 500 y tres mil huevos. Desde ese momento dejan de alimentarse y los cuidan hasta que nacen las crías y ellas fallecen.

Con esta incubadora, el equipo de la UNAM puede criar los huevos sin necesidad de la hembra, y ésta que se encuentra en perfectas condiciones puede ser comercializada.

A decir de Carlos Rosas, este proyecto puede ser el trampolín para replicarse en toda la costa de Yucatán. “La Universidad tiene la responsabilidad de devolverle a la sociedad el beneficio que nos otorga, y con este proyecto le regresamos lo que nos da”.

La cooperativa Moluscos del Mayab

Al principio, el camino no fue fácil, el propio marido de Silvia le dijo que no creía en el proyecto y que sólo estaba perdiendo el tiempo; no obstante, después de un mes, uno de los estudiantes pesó los especímenes y, para sorpresa del investigador de la UNAM, los pulpos que llegaron con 300 gramos aumentaron a un kilo 200 gramos.

En esa ocasión, Silvia vendió los pulpos y llegó a su casa con dinero. Antonio Cob, su marido, le preguntó extrañado: “¿de dónde salió?” Y ella le respondió: “De los pulpos que tu decías que no servían para nada”.

Más tarde, algunas integrantes desertaron, pero se unieron el marido de Silvia, junto con Julio Sierra, el esposo de otra de las integrantes del proyecto. Además labora con ellos Adriano Cob, hijo de Silvia, quien orgullosamente lleva las finanzas.

Hoy, son seis integrantes en la cooperativa, tienen un terreno en donde han colocado sus estanques y esperan en corto tiempo poder echar a andar la granja. g

de pulpos. Por ello, visitaron al equipo de la Universidad en México que les comparó la forma de nutrir a sus ejemplares. La idea es replicarlo en su país.

Los datos científicos

Silvia se siente muy feliz de participar en un proyecto con la UNAM y para su esposo Antonio es un sueño hecho realidad. Antes era pescador, hoy labora con estudiantes e investigadores universitarios.

Todos los miembros de la cooperativa Moluscos del Mayab saben que la biología de estos animales es “extraordinaria”. Se

Es un proyecto binacional promovido por el Instituto de Energías Renovables de la UNAM y la Universidad de Birmingham, Inglaterra

PATRICIA LÓPEZ SUÁREZ

Una iniciativa para llevar equipos de energías renovables y ecotecnologías para uso doméstico a familias mexicanas que viven en pobreza energética, además de información sobre cómo funcionan, es impulsada de manera binacional por el Instituto de Energías Renovables (IER) de la UNAM y la Universidad de Birmingham, Inglaterra.

Se trata del proyecto internacional “Mitigación de pobreza energética con enfoque en capacidades a través de soluciones comunitarias innovadoras” (CaPAS, por sus siglas en inglés), un plan académico que, más allá de dotar a familias rurales de equipos de energías renovables, busca concientizar a los integrantes de las familias acerca de la importancia del recurso energético en nuestra vida diaria y dar a conocer el funcionamiento de las opciones limpias.

“Es una iniciativa binacional que trabajamos de manera conjunta Reino Unido y México. Es multidisciplinario; tenemos la participación de ciencias sociales, humanidades y ciencias duras, y está centrado en cómo usamos la energía en hogares mexicanos”, dijo Karla Cedano Villavicencio, investigadora del IER y colíder del proyecto.

Cuatro planes de trabajo

En un taller virtual al que asistieron una veintena de académicos y profesionales del sector energético, entre ellos la colíder del proyecto Harriet Thomson, de la Universidad de Birmingham, Cedano explicó que CaPAS es posible gracias a los apoyos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el British Council. En el equipo colaboran también el Impact Scheme de la Newton Foundation, por parte de Inglaterra, y el Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad de la UNAM, por parte de México.

Detalló que la iniciativa tiene cuatro planes de trabajo que interactúan unos con otros. “Lo primero que hicimos fue un índice nuevo para evaluar la pobreza energética en comunidades; después generar conocimiento incluyente, es decir, involucrar de manera importante a las personas con las que



● Son una vía para alcanzar el bienestar.

Foto: cortesía Karla Cedano.

Participan académicos y familias rurales

Impulso a iniciativa para combate de la pobreza energética

trabajamos para poder implementar soluciones tecnológicas, porque se trata de generar innovación social mediante la construcción de conocimiento de manera participativa”.

Un tercer paquete de trabajo fue implementar las soluciones en cooperación, y, el cuarto, desarrollar y evaluar una herramienta que sirva de aquí en adelante para quienes trabajan en el proyecto.

Hasta el momento, los integrantes de CaPAS han trabajado con familias de Atlautla, Estado de México, y de Cuetzalan, Puebla, mientras que próximamente implementarán su iniciativa entre familias de Tzetzéguaro, Michoacán, y Amayuca, Morelos.

Entre las labores que hacen participativamente académicos y familias, mencionó Cedano, destacan el monitoreo de las condiciones físicas de los hogares; la instalación de tecnologías energéticas; las actividades de investigación en vivo, por WhatsApp y por teléfono, y el análisis de datos cualitativos y demográficos.

“Con estas actividades se genera conocimiento incluyente, con énfasis en las capacidades de todas las personas del hogar, y la idea de la energía como una vía para alcanzar bienestar”, expresó.

Entre los ejercicios que se hacen con las familias destacan decidir qué servicios energéticos se relacionan con diversas capacidades de la vida, es decir, con el bienestar físico y mental, la comunicación, aprendizaje y conocimiento, la participación social, la autonomía del tiempo y un ambiente libre, seguro y saludable.

Entre las tecnologías que se ofrecen, la experta mencionó al biodigestor, refrigerador DC (que utiliza energía directa del Sol), calentador de agua solar, calentador de espacios, bombeo de agua solar, luminarias solares, sistema fotovoltaico (aislado o interconectado), cocina solar, la estufa ecológica Patsari y un boiler o calentador de agua acoplado a una estufa.

Entre los impactos de este proyecto binacional, Cedano Villavicencio destacó el académico, pues es el primer caso en integrar y comparar metodologías a las tres formas de medir la pobreza energética; el social, porque ayuda a mejorar la satisfacción de necesidades energéticas, y el institucional, pues implica el desarrollo de una metodología guía para la adecuada adopción de tecnologías energéticas. *g*



Nuevas estrategias de enseñanza

Presentan libro sobre innovación educativa

Este texto traduce la experiencia colaborativa de nueve instituciones del país

La situación sanitaria actual, ocasionada por la Covid-19, ha evidenciado la necesidad de adaptar las estrategias y procesos de enseñanza tradicionales a otras modalidades, “es importante integrar lo nuevo, lo innovador, lo disruptivo con lo tradicional, con lo que ya existe y está demostrado que sirve, con lo que la gente está familiarizada”, señaló Melchor Sánchez Mendiola, titular de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED), al presentar el libro *Innovación Educativa en Educación Superior: una mirada 360*.

La Red de Innovación Educativa (RIE360), integrada por la UNAM y ocho instituciones más de educación superior en México, se ha encargado de crear espacios de reflexión, compartir experiencias y desarrollar recursos que promuevan la innovación educativa en la educación superior.

Por ello, este segundo libro de la RIE360 ofrece una recopilación de experiencias renovadoras de las universidades que la conforman. “El texto traduce la experiencia colaborativa de nueve instituciones de Educación Superior organizadas en red y al cabo de muchos meses de interacción”, comentó Alberto Lifshitz Guinzberg, de la Academia Nacional de Medicina.

Una visión global

Agregó que las instituciones que conforman la Red de Innovación Educativa, la concibieron bajo una visión global, circunferencial, hacia dentro y hacia afuera, de ahí los 360 grados. “El proyecto puede

desembocar en modelos que ilustren el valor del trabajo colectivo, colaborativo y en red”.

Es inevitable la reflexión de lo que viene después de la pandemia, “es obvio que las cosas no podrán ser las mismas que antes, pues lo que en el libro se llama escenario tendencial, se plantea la evolución de algunas instituciones educativas y la dificultad de alcanzar las metas que se plantearon en la planeación previa. No bastaría un escenario adaptativo, sino sería necesario un escenario transformador”, señaló.

Por su parte, Verónica Luna de la Luz, subdirectora de Innovación Educativa de la CUAIEED, puntualizó que el texto “está estructurado en cuatro secciones que nos adentran en igual número de miradas interesantes”, pues profundiza sobre la naturaleza de la innovación educativa, sus implicaciones prácticas y presenta las experiencias de enseñanza y evaluación que se han puesto en práctica en las diversas entidades. Además aborda las innovaciones en tecnologías educativas y da a conocer algunas actividades realizadas para atender los desafíos de la actualidad.

Proyectos como éste dejan patente y por escrito lo que se ha trabajado de manera integrada, lo que permite abrir las puertas a nuevos panoramas y alternativas de innovación. “En este libro vamos a encontrar qué se ha hecho en otros contextos, no solamente en la UNAM, sino también en otros espacios, contextos y realidades nacionales; tanto en universidades públicas como privadas, que son las que conforman la RIE360”.

La definición de innovación, debe ser sencilla y fácil de comprender para todos, expresó José Escamilla de los Santos, del Tecnológico de Monterrey. “Una definición a la que llegué es: ideas creativas que generan resultados de valor. Esto significa que para que sea una innovación deben existir tanto la creatividad como un resultado de valor para el usuario, en el caso de nosotros, que trabajamos en educación, tendría que ser para los que participamos de alguna manera en el proceso educativo”.

Al diseñar este libro, se buscaba que sirviera como una brújula de navegación para docentes que quisieran adentrarse en la innovación educativa. “Al ver el resultado y a los autores, nos damos cuenta que tiene una mezcla interesante de personas que están en diversas áreas, de investigación, de apoyo, de aprendizaje y de evaluación, mezcla que se aprecia en los capítulos del libro”, añadió.

Al finalizar la presentación, Sánchez Mendiola mencionó que *Innovación Educativa en Educación Superior: una mirada 360* es un elemento de consulta que contribuye a ocupar algunos vacíos que hay en el país respecto a este tema, ya que no hay muchos textos en México sobre innovación educativa. Además, indicó que esta publicación, destinada principalmente al personal docente, puede descargarse de manera gratuita en su formato digital desde la página web de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia. [g](#)

Sobre todo aquellos contruidos con carbonato de calcio

Lluvia ácida deteriora los monumentos históricos

FERNANDO GUZMÁN AGUILAR

La lluvia ácida (depósito atmosférico húmedo con un pH menor a 5.6) deteriora los monumentos históricos, sobre todo aquellos contruidos con carbonato de calcio en sus distintas formas (piedra caliza, piedra múcara de arrecife o mármol, entre otros) en las zonas arqueológicas mayas en la Península de Yucatán y en Chiapas, o la de El Tajín y la fortaleza de San Juan de Ulúa, en Veracruz, así como el Palacio de Bellas Artes de Ciudad de México.

El depósito atmosférico, explica Rodolfo Sosa Echeverría, del Instituto de Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático (ICAYCC), es lo que cae sobre la Tierra, tanto en forma seca (gases o partículas) como húmeda: lluvia, nieve o granizo.

Cuando el pH de la lluvia tiene un valor mayor a 5.6, se habla de lluvia no ácida; sin embargo, sabiendo que el pH neutro es de 7, esta ligera acidez se debe a la presencia de un ácido débil, el ácido carbónico, que a su vez se formó por la reacción del bióxido de carbono con el agua contenidos en la atmósfera. Un pH menor a 5.6 en la lluvia indica la presencia de ácidos más fuertes, menciona.



Los contaminantes atmosféricos pueden afectar la salud humana, cuerpos de agua, ecosistemas, así como las edificaciones que representan un valor cultural

Los contaminantes atmosféricos, dice el investigador, no sólo pueden afectar la salud humana, cuerpos de agua y ecosistemas, sino también deterioran los materiales de las edificaciones que representan un valor comercial o cultural.

Los contaminantes emitidos presentan interacciones con la meteorología y la química atmosférica, generando reacciones que convierten a la atmósfera en un reactor que genera lluvia ácida con ácidos sulfúrico y nítrico, cuyos precursores son los óxidos de azufre y de nitrógeno emitidos a la atmósfera, tanto por fuentes naturales como antropogénicas.



● El Tajín,
Veracruz.



Fotos: cortesía de Rodolfo Sosa.

Deterioro en estructuras

La zona arqueológica de El Tajín, localizada en la costa del Golfo de México, fue construida con piedra caliza, la cual está constituida por carbonato de calcio, material susceptible de reaccionar con la lluvia ácida. “Es una reacción ácido-base la del carbonato de calcio con el ácido sulfúrico o ácido nítrico contenidos en la lluvia ácida”, apunta el científico.

La fortaleza de San Juan de Ulúa es un sitio interesante para estudiar el efecto de la lluvia ácida, porque fue construida con arrecife de coral (piedra múcará), que también es carbonato de calcio.

Un parámetro a determinar es la pérdida del material en cuanto a unidades de longitud en un tiempo determinado. Se miden en micrómetros (un micrómetro es la millonésima parte de un metro) por año.

Con base en las investigaciones iniciadas por Humberto Bravo Álvarez, uno de los investigadores fundadores del entonces Centro de Ciencias de la Atmósfera, y a raíz de la investigación doctoral de Rogelio Soto Ayala, de la Facultad de Ingeniería, se encontró que en Tulum, Quintana Roo, hay pérdidas de cuatro micrómetros por año, y en El Tajín, de 4.15.

Sin embargo, la pérdida de micrómetros es todavía más crítica en estructuras con jeroglíficos, como dinteles y estelas, así como en la estructura del juego de pelota en El Tajín.

Como son estructuras de piedra pensadas para dar información a lo largo del tiempo, con la pérdida micrométrica se pierden datos y cuesta más trabajo descifrar esos jeroglíficos.

También por vandalismo se pierde información, asegura el especialista. En ocasiones, “las personas llegan prácticamente con rebanadoras” y se llevan los jeroglíficos escritos en las estelas, como ha ocurrido en la zona arqueológica de Calakmul, Campeche, considerada por la Unesco Patrimonio Mixto (cultural y natural) de la Humanidad.

En Ciudad de México (CdMx) el posible daño al patrimonio cultural por depósito atmosférico, principalmente lluvia ácida, está en “construcciones de carbonato de calcio”, como el Palacio de Bellas Artes (el mármol es otra forma de carbonato de calcio).

El recubrimiento de varios edificios del Centro Histórico son mosaicos de tezontle, material muy resistente, ligero y poroso. Al ser una especie de esponja con orificios, es muy fácil que el aire y la lluvia puedan penetrar en su interior. ▶



Foto: cortesía de Rodolfo Sosa.

Actualmente, se está llevando a cabo el proyecto doctoral de Luis Miguel Urbina, con el propósito de evaluar el impacto del depósito atmosférico en el material de construcción de la fortaleza de San Juan de Ulúa, en Veracruz, así como en el Templo Mayor y en Ciudad Universitaria en la capital del país.

Que el Centro Histórico de la CdMx y el campus central de Ciudad Universitaria sean considerados como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la Unesco “es motivo de orgullo como mexicanos y como universitarios; además de motivarnos a trabajar en este tipo de investigaciones inter, multi y transdisciplinarias en beneficio de la sociedad”, consideró el universitario.

También falta estudiar, con mayor profundidad, qué tan susceptible al depósito atmosférico es la piedra volcánica, como la que se encuentra en el Templo Mayor, apunta Sosa Echeverría, debido a que la mayor parte de las investigaciones en el ámbito mundial, por ejemplo en Europa, han sido en material constituido por carbonato de calcio.

Tarea de todos

Retomar este tipo de investigaciones es una tarea de todos. Con ese objetivo, varios institutos de la UNAM (Física, de Investigaciones Estéticas, Química, Ciencias de la Atmósfera y Cambio Climático y otras instituciones del país) se lograron vincular por medio de la Red de Ciencias Aplicadas a la Investigación y Conservación del Patrimonio Cultural, del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Además de estaciones de monitoreo y estudios para diagnosticar el grado de afectación por depósito atmosférico, en México es

Han sido afectadas las zonas arqueológicas mayas en la Península de Yucatán y en Chiapas, también el Palacio de Bellas Artes de Ciudad de México.

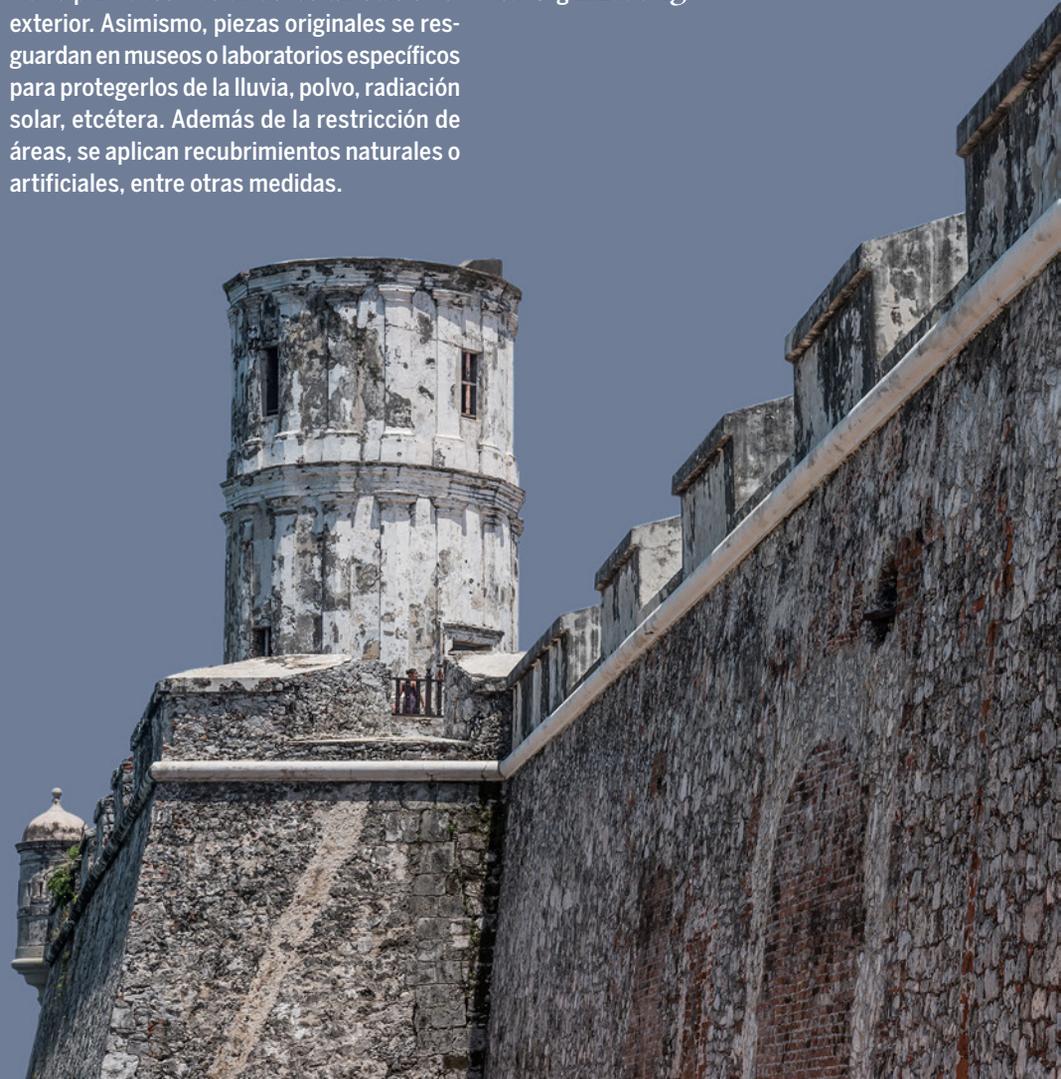
necesario que se tomen medidas para reducir, prevenir y controlar el impacto de la contaminación en muchos sitios arqueológicos.

Para Sosa Echeverría hay dos tipos de estrategias: unas son *in situ*. Se instalan en el lugar, por ejemplo, estructuras de fibra de vidrio para observación de los turistas en el exterior. Asimismo, piezas originales se resguardan en museos o laboratorios específicos para protegerlos de la lluvia, polvo, radiación solar, etcétera. Además de la restricción de áreas, se aplican recubrimientos naturales o artificiales, entre otras medidas.

Para la reducción de emisiones de los precursores de lluvia ácida se pueden aplicar las siguientes medidas: el cambio de combustibles, el empleo de sistemas de control en las industrias o servicios, así como el mejoramiento de tecnologías vehiculares.

Por último, Sosa Echeverría señala que la investigación en relación con depósito atmosférico en algunas regiones de México se realiza con la colaboración de varias instituciones nacionales e internacionales, entre las que se encuentran el Sistema de Monitoreo Atmosférico de Ciudad de México; las universidades Veracruzana, de Campeche y de Quintana Roo; el Instituto Nacional de Antropología e Historia; el National Atmospheric Deposition Program, de Estados Unidos, y la World Meteorological Organization. *g*

● San Juan de Ulúa, Veracruz.



La disminución de algas afecta la humedad

Se diluye el *color* en la arquitectura maya

Muros de los monumentos arqueológicos, sobre todo en Chiapas, era común encontrarlos completamente verdes o rojos, y ahora están “desnudos”: Eberto Novelo, de la FC

FERNANDO GUZMÁN AGUILAR

El cambio climático afecta el “color” de los muros de los monumentos arqueológicos de Chiapas, principalmente los ubicados en las zonas mayas.

“Antaño era común encontrarlos completamente verdes o rojos, incluso negros. Ahora están desnudos”, dijo Eberto Novelo Maldonado, especialista en algas continentales que crecen en las pirámides del sureste mexicano y profesor de la Facultad de Ciencias (FC).

Además de darles color, muchas especies de algas que viven en las edificaciones prehispánicas las protegen de la humedad. “Hay una correlación entre la disminución gradual del crecimiento de algas y los datos climáticos de la región”, apuntó el doctor en Ciencias.

Intemperismo físico

El aumento de la temperatura y una temporada de lluvias indefinida (ahora éstas son “erráticas, intensas y discontinuas”) causan que el intemperismo físico afecte más a los monumentos arqueológicos, explicó. “Antes tales efectos eran atemperados por las algas, que evitan el golpeo de la lluvia, absorben y mantienen un gradiente permanente de humedad”.

Al cesar la lluvia y aumentar la temperatura, se da una evaporación súbita y poco a poco ocurren fracturas en los monumentos arqueológicos. Las juntas de las rocas, sobre todo de estuco, son atacadas directamente por el intemperismo “climático”.

Que la capa de crecimiento de las algas sea menor, seguramente afectará la estabilidad o la textura de los monumentos arqueológicos, afirmó Novelo Maldonado, del Laboratorio de Algas Continentales, Ecología y Taxonomía de la FC.

En el sureste hay edificaciones construidas con roca caliza que podría disolverse con mucha agua. Pero las inundaciones no han afectado zonas arqueológicas importantes o con afluencia turística, comentó el científico.

En cambio, en las regiones áridas, el cambio climático y el viento que lleva arena, arenisca o partículas orgánicas, al golpear los monumentos arqueológicos,

los degrada. “En las zonas tropicales eso no ocurre gracias a la cobertura vegetal, y en zonas más abiertas, como Teotihuacan, no hay vientos extremadamente fuertes que erosionen de manera continua las pirámides del Sol y de la Luna, así como otras edificaciones”, sostuvo.

En todo el norte hay monumentos históricos importantes, aunque no espectaculares como los del centro y sur del país. Ubicados en zonas áridas, son sitios arqueológicos y con pinturas rupestres que datan del inicio de la colonización del territorio nacional.

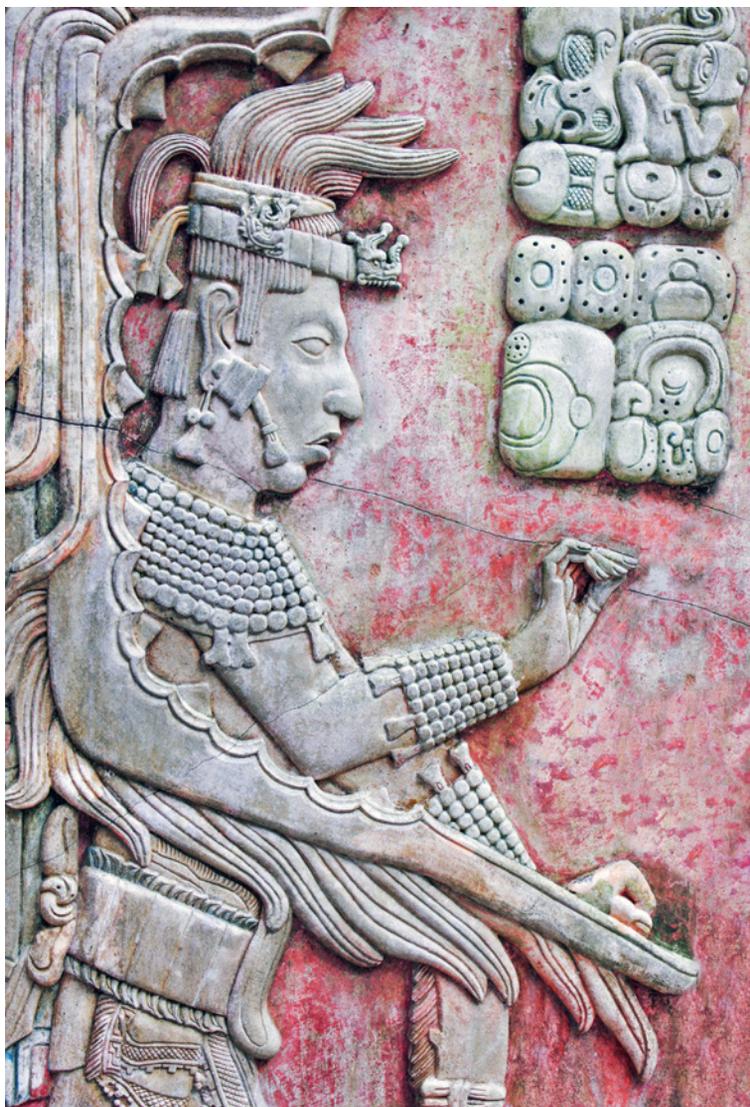
Para su conservación se aplican protocolos específicos con el propósito de evitar el deterioro causado por algas, hormigas, murciélagos, gusanos e incluso por turistas: tocan y engrasan los monumentos.

Zonas desconocidas

El especialista comentó que hay muchas zonas arqueológicas que no se conocen y se encuentran más perjudicadas por la intemperie y el cambio climático abandonadas en la selva. “El Instituto Nacional de Antropología e Historia las reserva mucho y no las expone porque no tiene los recursos suficientes para su apertura al público y su conservación, que es extremadamente cara, así como para estudiarlas a profundidad”.

Reconoció que, de manera paulatina, el desarrollo de la vegetación sobre estos sitios va destruyendo la estructura, la conformación de los edificios. “Todo el país está lleno de estas zonas arqueológicas”. Desde el norte, con vestigios de los primeros pobladores del país, hasta Chiapas, Quintana Roo y Yucatán, con lo edificado por los mayas”.

Incluso, grandes ciudades como Bonampak y Palenque no están descubiertas en su totalidad. En esta última, por ejemplo, sólo está descubierta entre 20 y 15 por ciento de su extensión. Era una ciudad inmensa, pero únicamente está abierta la zona central, el núcleo que contenía los grandes palacios. Aún quedan sitios con vestigios arqueológicos “pero mejor no tocarlos. Palenque recibe suficiente atención y requiere de muchos recursos para seguir adelante, pero toda la nación está así”, finalizó. g





- El estudio ha sido desarrollado y evaluado con roedores modificados genéticamente, los cuales pueden emitir luz, que se observa a través de un equipo especial.

Investigación del Instituto de Biotecnología

Contra el cáncer usan ratones que brillan como luciérnagas

Con una novedosa técnica de la bioluminiscencia, y con formación artificial de órganos en laboratorio, estudian la evolución de tumores para desarrollar tratamientos anticancerígenos de bajo costo

SANDRA DELGADO

En 2022, México continúa enfrentando la otra pandemia: el cáncer. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi) afirma que este padecimiento es la tercera causa de muerte en el país, después de las enfermedades cardiovasculares y diabetes.

Esa institución define cáncer como la transformación de células normales en tumorales, debido a acumulaciones progresivas de mutaciones en las diferentes fases de la división celular. Hay varias causas que ocasionan esta transformación y se puede desarrollar a cualquier edad.

Datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) indican que en 2020 ese padecimiento cobró

la vida de casi 19 millones de personas en el mundo; mientras que en México, el Inegi dice que entre enero y agosto del 2020 se registraron 638 mil 823 defunciones, de las cuales 60 mil 421 fueron por tumores malignos.

Por esta razón, desde el año 2010 la OMS, el Centro Internacional de Investigación sobre el Cáncer y la Unión Internacional contra el Cáncer establecieron el 4 de febrero como el Día Mundial contra esa enfermedad, con el propósito de fomentar acciones de prevención y detección oportuna de este padecimiento para reducir el número de fallecimientos por esta causa.

Especialistas del Instituto de Biotecnología (IBt) de la UNAM (*campus* Morelos) trataron de replicar

una reacción química que produce luz, conocida como bioluminiscencia, que se da de manera natural en luciérnagas y algunos peces, calamares, medusas, camarones y hasta bacterias, para estudiar padecimientos como el cáncer.

“La bioluminiscencia se refiere a la producción de luz por organismos vivos, se genera por una reacción química que lleva a cabo una enzima llamada luciferasa, que utiliza como sustrato a la luciferina y junto con el oxígeno y la molécula ATP hay emisión de luz. Nosotros aprovechamos este fenómeno para monitorear y entender el desarrollo de tumores, con el fin de encontrar fármacos que puedan prevenir su crecimiento”, aseveró Celina García Meléndrez, investigadora del IBt.

Este estudio ha sido desarrollado y evaluado por el grupo de investigación del departamento de Genética del Desarrollo y Fisiología Molecular del IBt utilizando

ratones transgénicos, es decir, que son modificados genéticamente para que tengan la enzima luciferasa en sus células, para que posteriormente se les administre la luciferina y entonces los animales puedan emitir luz, que se observa a través de un equipo especial.

Para que el ratón se ingrese al equipo In-Vivo Xtreme, en el Laboratorio Nacional de Microscopía Avanzada de la UNAM, debe ser anestesiado; una vez adentro y con la ayuda de un *software* específico de computadora, los científicos pueden observar en la imagen del animal la bioluminiscencia y detectar el crecimiento celular mediante la medición de la intensidad de luz reflejada por algunos colores del arcoíris.

Al finalizar el estudio, dijo la integrante del Laboratorio sobre Plasticidad Celular, el animal despierta después del anestésico y sigue con su vida normal. Afirmó también que el uso de la bioluminiscencia es una tecnología beneficiosa porque permite utilizar el mismo ratón por largo tiempo, por lo que ayuda a reducir el número de animales empleados para distintos estudios científicos.

“Sin duda la bioluminiscencia es una herramienta poderosa en la investigación, porque contribuye a resolver problemas de salud en nuestra población y permite comprender mejor la complejidad de los procesos que participan en un organismo vivo, lo que no se comprende a plenitud únicamente analizando sólo células en cultivo”, expresó.

Como de ciencia ficción

En el Laboratorio sobre Plasticidad Celular del departamento de Genética del Desarrollo y Fisiología Molecular del IBt realizan otra metodología para seguir explorando el desarrollo del cáncer y encontrar nuevos tratamientos de bajo costo y accesibles para todos.

“Lo más reciente en el estudio del cáncer y otras enfermedades es tratar de desarrollar sistemas *in vitro* dirigidos a generar organoides, que son órganos formados artificialmente en un laboratorio y que permiten en un tiempo más corto hacer evaluaciones de fármacos, por ejemplo; de esta forma se reduce al máximo el uso de animales y se acorta el tiempo de evaluación de un anticancerígeno potencial”,

subrayó Luis Fernando Covarrubias Robles, investigador del IBt.

Añadió que recientemente han surgido publicaciones científicas, como en la revista *Cell Stem Cell*, que describen la formación de estructuras parecidas a órganos miniatura (organoides) que crecen e interactúan con su entorno tal y como lo harían en el cuerpo dentro de un ser vivo. Esta metodología es considerada como una de las más interesantes y prometedoras en la actualidad.

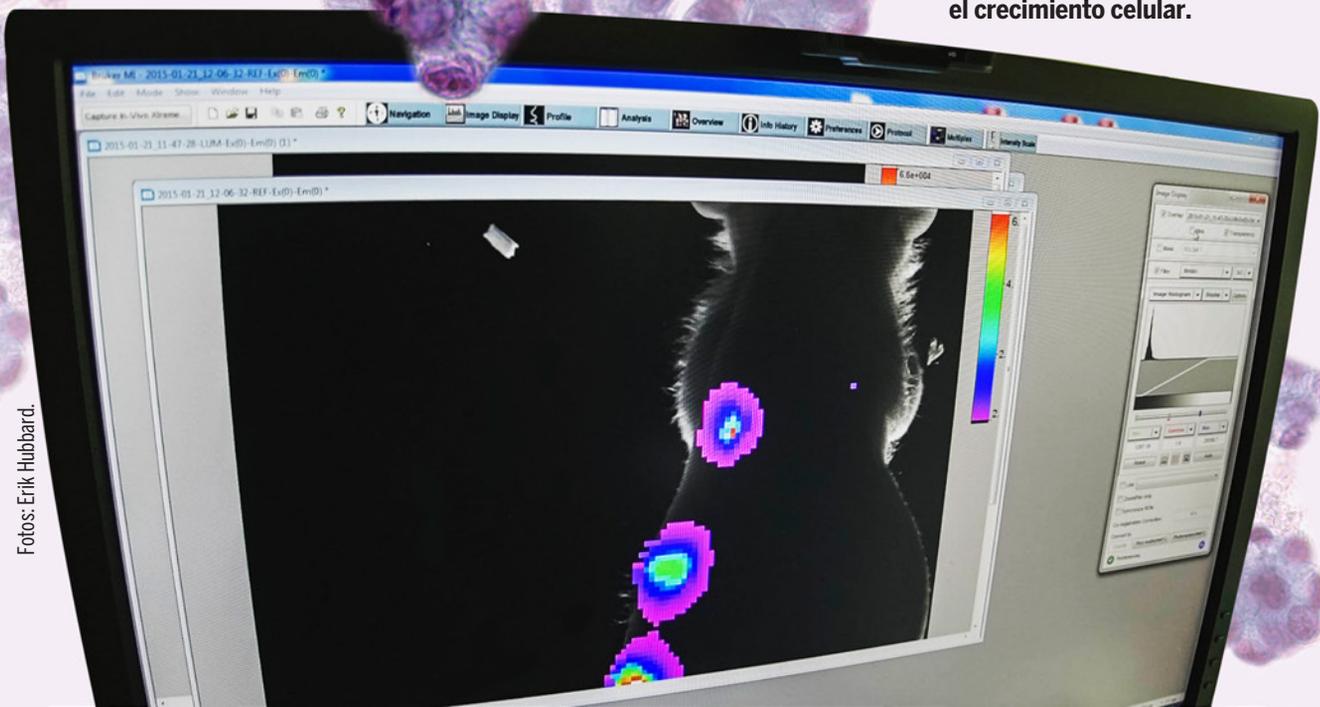
“En este momento ya desarrollamos organoides del intestino en nuestro laboratorio y con este primer paso, esperamos más adelante iniciar un proceso carcinogénico que nos permita no sólo estudiar el tumor como tal, sino conocer los orígenes del cáncer”, destacó el responsable del grupo de investigación.

Al contar con un organoide, agregó, el tránsito del sistema *in vitro* al ratón acortará las veces que se tengan que hacer pruebas para modificar dosis de fármacos, encontrar la administración adecuada y así luchar contra el cáncer.

Cabe destacar que los trabajos desarrollados por los universitarios se encuentran en fase preclínica, es decir, que aún no se han hecho pruebas en humanos ni se encuentran aprobadas para su uso, por lo que aún continúan en la búsqueda de tratamientos anticancerígenos que beneficien a la sociedad mexicana. *g*

De esta forma, se puede reducir el número de animales usados para distintas pruebas científicas.

- Con la ayuda de un *software* específico, pueden detectar el crecimiento celular.



Pterosaurios y dinosaurios

Descubren pisadas de aves del Cretácico Tardío, en Coahuila

GUADALUPE LUGO GARCÍA

El investigador del Instituto de Geología (IGI), Francisco Vega Vera, participó en el estudio de huellas de aves del Cretácico Tardío, de dos localidades reportadas recientemente en Coahuila, con una antigüedad aproximada de 66.1 millones de años, lo que permite documentar la convivencia entre éstas, pterosaurios y dinosaurios. Una de las localidades fue encontrada por el naturalista coahuilense José Flores Ventura.

Vega Vera señaló que se trata del registro con mayor diversidad de pisadas de aves –de tipo semipalmeado– que se ha documentado y que data de una edad cercana a la extinción de los dinosaurios (66 millones de años), en un ambiente cercano a la antigua costa de Coahuila.

Además, indicó el investigador universitario, también se encontró el registro de pequeños invertebrados (nematodos y larvas de insectos, entre otros), “asociación que sugiere que los vertebrados se alimen-

Francisco Vega, del IGI, participó en el estudio de huellas con una antigüedad aproximada de 66.1 millones de años

taban de materia orgánica acumulada en esteros o marismas cercanos a la costa”.

Estamos confirmando lo que otros investigadores en el pasado habían interpretado para este paquete de sedimentos, es decir, que se trata de un ambiente transicional entre agua dulce y marino, afirmó Francisco Vega.

En otra de las localidades estudiadas, por encima del nivel con huellas, se encontró una capa de sedimentos con esférulas, producto del impacto del asteroide de Chicxulub, en la península de Yucatán, el cual generó alteraciones que derivaron en la extinción de los dinosaurios y otros animales.

La presencia de las esférulas a pocos metros por encima de las huellas, apoya la edad que habíamos estimado para esta asociación entre aves, pterosaurios y dinosaurios, de aproximadamente 66.1 millones de años, es decir, 100 mil años antes de la gran extinción del final del Cretácico.

Un aspecto relevante de este estudio es la semejanza de las pisadas fósiles con algunas aves actuales como el ganso, urraca, garzas y garcetas, apuntó.

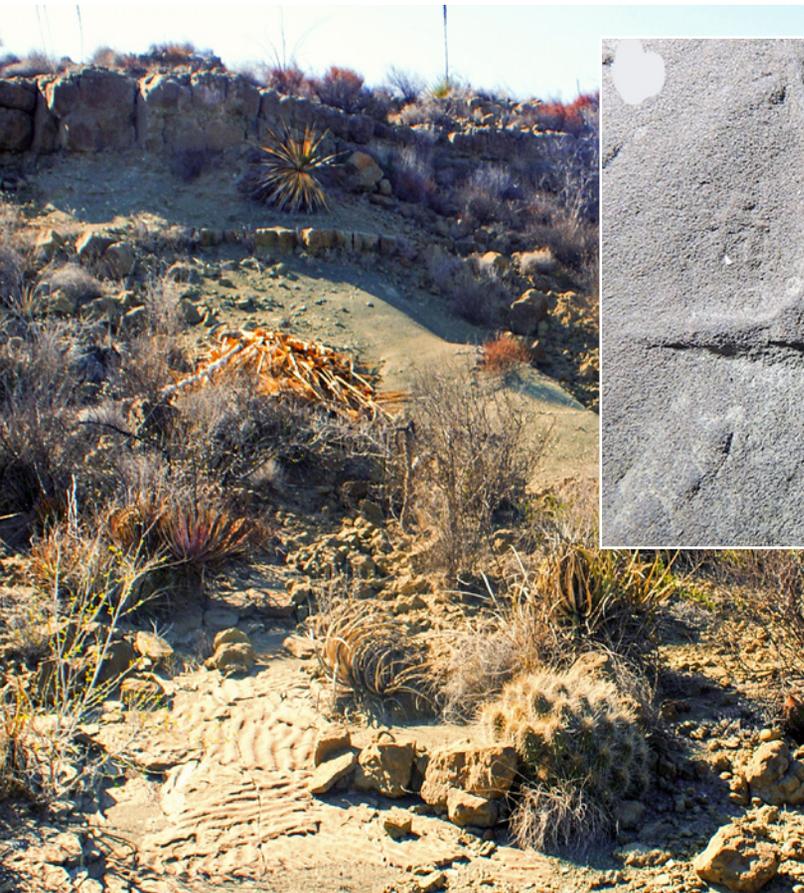
“Las aves descienden de dinosaurios que habitaron la Tierra durante la Era Mesozoica, es un área importante para tratar de entender por qué los reptiles voladores y los dinosaurios desaparecieron en el Cretácico Tardío y las aves continuaron”, señaló.

Comentó que ese descubrimiento fue publicado recientemente en el *Journal of South American Earth Sciences*, cuya primera autora es Claudia Serrano Brañas, investigadora asociada de la Smithsonian Institution y de la Benemérita Escuela Normal de Coahuila.

Las huellas de pterosaurios pertenecen al grupo de los Azhdarchidae, entre los que se encuentran los pterosaurios más grandes, como el *Quetzalcoatlus*. “Estimamos que la envergadura de las alas pudo alcanzar cuatro metros. Las huellas de dinosaurios muestran similitud con las de tiranosaurios”.

Se plantea continuar con el estudio de estas huellas, a fin de identificarlas de manera más precisa. “Las localidades estudiadas en Coahuila representan un hallazgo importante, ya que en el mundo se conocen pocos sitios con huellas de una edad similar: tres en Estados Unidos, uno ubicado en Argentina y otro en Corea del Sur”.

A Coahuila, abundó, se le considera una entidad clásica para la paleontología, ya que se encuentran dinosaurios, entre muchos otros grupos de diversas edades geológicas. Este descubrimiento de alguna forma confirma su trascendencia con un patrimonio que se debe atender, estudiar y preservar. *g*



Fotos: cortesía Francisco Vega Vera.

LEONARDO FRÍAS CIENFUEGOS

La escena entonces lejana y ficticia contenida en filmes, literatura y música de un lazo afectivo y emocional entre humanos y robots, cada vez es menos lejana, pero no en un futuro inmediato.

Jesús Savage Carmona, fundador y titular del Laboratorio de Biorobótica en la Facultad de Ingeniería (FI), especialista en robots móviles y agentes inteligentes, expuso que para que ello ocurra, lo que se requiere es que los sistemas de los robots evolucionen y se hagan más complejos, para que en un momento determinado sean antes “conscientes o semiconscientes”, y que se posibilite esa relación.

“Sólo podremos considerar este acercamiento, cuando tengamos y definamos cómo ‘llevar’ esa ‘conciencia’ y qué sitio cerebral se activa para indicar que un ente es ‘consciente’, creo que lo vamos a hacer, no quiero predecir, pero puede llevar 30 años, 100 años, no lo sé”, afirmó.

Primero debemos definir qué es el afecto, para poder decir: mi robot me quiere, se posibilita a través de la ciencia, podemos simular eso, por supuesto que lograríamos hacer que el robot me responda, me mire y considerar que manifiesta una emoción al verme; pero debemos dejar claro que eso es totalmente artificial, puede considerarse real en apariencia, pero no indica que sea natural: “es mentira eso que te muestra”.

Savage Carmona, explicó esto a propósito de la información que se registra a nivel global, sobre algunas parejas establecidas entre humanos y robots en el continente asiático.

“Desafortunadamente se ha extrapolado la información sobre lo que ocurre, ha habido casos de robots, como Sofía, que hasta le fue otorgada la nacionalidad en Arabia Saudita, incluso cuenta con pasaporte para viajar, pero en realidad, la robot no tiene consciencia, es un autómatas, que aun con cierta autonomía, alguien la controla”, mencionó.

Culturas orientales

Esto puede atribuirse, continuó, a que en las culturas orientales, específicamente en Japón, hay una creencia de que todos los objetos tienen alma, una lámpara, por ejemplo, y aunque sea a un nivel comercial y minúsculo, ahí estuvieron hace unos años, los denominados *Tamagotchis* o mascotas virtuales.

Existe una cierta familiaridad atribuida a los objetos, aunque no de manera generalizada, lo podemos corroborar con los asistentes virtuales inteligentes como Alexa y Siri, o el ayudante de Google, que

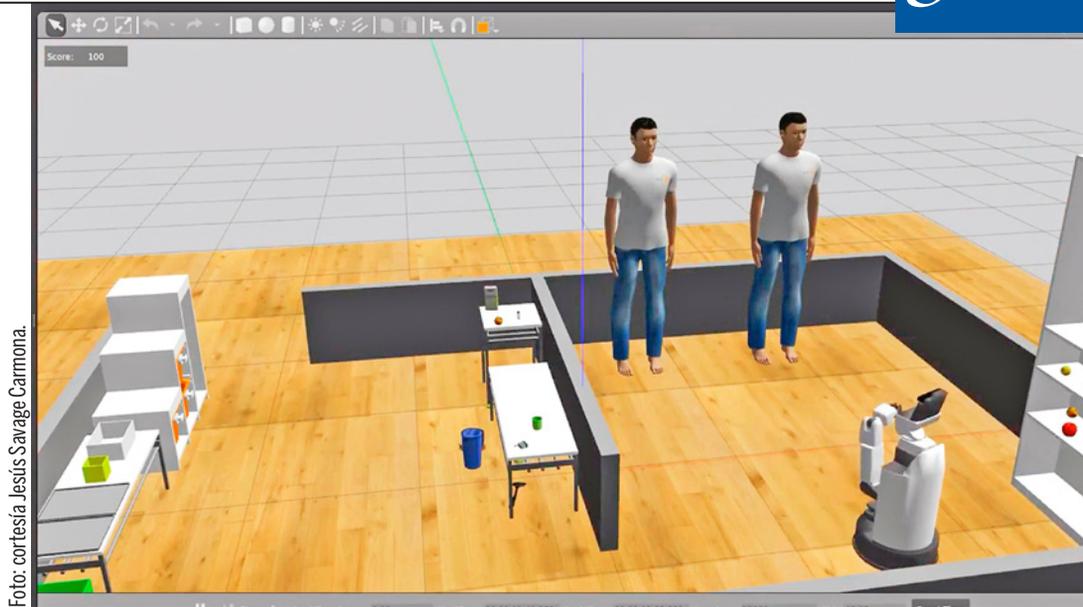


Foto: cortesía Jesús Savage Carmona.

Podría llevar aún tres o más décadas: Jesús Savage

¿Parejas humano-robot?, ¿cuándo?

la gente les comienza a tomar afecto, e incluso les hablan con cierta entonación.

Mr. Robot

—¿Qué ocurre, querida?

—Ya sabes lo que ocurre. Es Gloria y esta terrible máquina.

—¿Qué terrible máquina?

—No finjas no saber de lo que hablo. El robot, al cual Gloria llama Robbie. No se aparta de ella ni un instante.

—Vas a escucharme, George. No quiero ver a mi hija confiada a una máquina, por inteligente que sea. No tiene alma y nadie sabe lo que es capaz de pensar.

Así se retrató en el capítulo 1 de *Yo, robot*, del escritor ruso Isaac Asimov, la fascinación que ha ejercido en la humanidad este “aparato fabricado por el humano, capaz de detectar, comprender, e interactuar con su entorno”.

La seducción por el robot, arrastra épocas, quizá una idea potenciada desde el siglo XV con la inquietud de Leonardo Da Vinci. Sin embargo, es hasta hace 100 años, cuando el escritor checo Karel Capek, acuñó el término de robot, el cual hizo público a través de una obra escénica presentada en el Teatro Nacional de Praga en 1921.

“En un principio se había pensado que los robots sustituirían completamente a los humanos, pero eso no va a suceder como tal, sino más bien lo que se espera en el futuro cercano, es que sea una re-

En el futuro cercano se espera que sea una relación simbiótica, donde ambos colaboren, dijo el experto en robots móviles y agentes inteligentes

lación simbiótica, donde tanto los robots como los humanos colaboren”, aseguró Jesús Savage.

Justina

El investigador y otro grupo de universitarios de diversas generaciones han sido los creadores de Justina, un androide de servicio, erigida en 2006, en el Laboratorio de Biorobótica de la FI, en el que convergen alumnos de licenciatura y posgrado de vocaciones afines.

Justina ha refrendado su presencia mundial. En poco más de una década ha competido en todos los frentes del ámbito robótico. En Asia: China, Japón, Singapur, Turquía; en Europa: Holanda, Alemania, Austria, Francia; en América: Brasil y México; en Oceanía, en Sídney, Australia.

“Finalmente creo que es el afecto y la interacción humana, tal vez lo que en verdad se ha estado perdiendo”, concluyó Savage Carmona. g

MIRTHA HERNÁNDEZ

La red social Facebook, con más de dos mil 100 millones de usuarios en todo el planeta, que surgió para interconectar a personas y desempeñó un papel importante en movimientos de ciberactivismo como la primavera árabe, hoy está generando problemas a la democracia, pues es uno de los mayores motores para la difusión de información falsa y en los que se vulneran datos personales.

Así lo afirmó el académico de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPyS), Luis Ángel Hurtado Razo, con motivo de los 18 años del nacimiento de esta red sociodigital.

De acuerdo con su estudio “¿Cómo usan Facebook los mexicanos?” que efectuó a nivel nacional en 2019, 85.22 por ciento de los entrevistados dijo haber recibido noticias falsas en esta red social y 42.36 por ciento reconoció haber llegado a creer información falsa que allí se comparte. El motivo por el que la creen es que quienes la comparten son sus compañeros de trabajo, familia, amigos o compañeros de centros de estudio. Además 34.9 por ciento expresó que por los encabezados o títulos y 37.93 por ciento por la presentación de la información.

Más de dos mil 100 millones de usuarios en el mundo

Facebook ¿el fin de la ciberutopía?

La red social es uno de los mayores motores para la difusión de información falsa y de vulneración de datos personales

En tanto, Carolina Pacheco Luna, también académica de la FCPyS e integrante del Laboratorio Feminista de Derechos Digitales, destacó que Facebook es una tecnología de la comunicación que en su momento revolucionó las interconexiones y relaciones humanas y ha saltado a ser un modelo de negocio.

Además, como toda tecnología tiene un componente de poder, de género y en el cual las mujeres han sido las más agraviadas, pero también han aprendido a buscar estrategias de autocuidado, para establecer contrapesos y hacer denuncias como fue el caso del movimiento MeToo, en el que pudieron organizarse mediante la red y exigir sus derechos.

Este movimiento tuvo en Facebook ocho millones de menciones en sólo 24 horas. “Hay que tener una visión crítica con respecto a esta red; ya la tenemos aquí y hay que cuidarnos”, comentó la maestra en Comunicación.

Altibajos

Hace unos años la revista *Time* colocó a Mark Zuckerberg, creador de Facebook como uno de los pilares para el desarrollo tecnológico y la apropiación de la tecnología e Internet, al permitir lazos de transparencia y libertad de expresión entre los usuarios y que beneficiaban, en el corto y mediano plazos, procesos de democratización. El año pasado la misma publicación invitó a las personas a desconectarse de Facebook, recordó Hurtado Razo, doctor en Comunicación.

UN DESPLOME HISTÓRICO

La compañía dueña de Facebook, Meta, tuvo el pasado jueves 3 de febrero su peor pérdida en un solo día, con un desplome de sus acciones en la Bolsa de 26.4 por ciento, lo que representa una disminución de su valor en el mercado de 230 mil millones de dólares.

Entre las razones por las que tuvo esta pérdida, es que la compañía anunció el miércoles 2 que los cambios que hizo Apple en 2021 le dificultan a Meta obtener datos de los hábitos digitales de los usuarios de iPhone, lo que le costaría alrededor de 10 mil millones de dólares en ganancias por publicidad para 2022.

Mark Zuckerberg apuntó que la compañía está teniendo problemas para competir con TikTok y que Facebook perdió usuarios a nivel mundial por primera vez en su historia.





● **El año pasado la revista Time invitó a desconectarse de esa aplicación.**

En 2008, prosiguió, también desempeñó un papel importante en la campaña presidencial en que fue electo Barak Obama, en Estados Unidos, así como en los procesos democráticos en el norte de África, conocidos como la primavera árabe; en movimientos de ciberactivismo, como el 15M y de los Indignados en España, y el YoSoy132, en México.

Entonces, teóricos y académicos pensaron que Facebook era una suerte de ciberutopía. “Creíamos que las redes digitales eran ese medio en el cual muchos países, agrupaciones, narrativas iban a ser beneficiadas”, aseguró el experto.

En 2009 el paradigma de Facebook cambió. En sus orígenes se dijo que no tendría publicidad, pero con la introducción del algoritmo utilizado por Google que recopila tiempo de navegación, geolocalización, las palabras más utilizadas, las páginas más frecuentadas y las interacciones de los usuarios, se filtró información y los datos personales se volvieron mercancía, e incluso, se usaron con fines políticos.

“El negocio, el oro blanco de nuestra era son los datos, la minería de datos y las grandes bases de datos y el uso que se hace de ellos”, señaló el académico.

La red social vivió el escándalo de Cambridge Analytica, empresa que a partir de datos obtenidos de perfiles de Facebook creó estrategias y mensajes enfocados a cambiar la percepción de usuarios en las elecciones de 2016, en Estados Unidos, en el Brexit de Reino Unido y el proceso de pacificación en Colombia.

“Se utilizaron cientos de noticias falsas o *Fake news* para propagar temores, generar fobias, discursos de odio, discriminación racial e incluso, que incitaban a la violencia.

“Esto derivó en una investigación por parte del Congreso de Estados Unidos que citó a Zuckerberg a comparecer, y quien sostuvo que era culpable en la vulneración de los datos, de la privacidad de los usuarios, pero no por lo que la gente publique. Libró el proceso y surgió la narrativa de las *Fake news* y la posverdad de las que todas las redes sociales e Internet son responsables.”

Criterio informativo

Ante ello, el especialista en medios de comunicación y redes sociodigitales explicó que éstas últimas han

trabajado en su autorregulación; hay gobiernos que han establecido leyes para limitar y sancionar algunas de sus acciones u omisiones y otros países han avanzado en el impulso de políticas públicas para educar mediáticamente a la población, a fin de que sepa distinguir discursos verdaderos de falsos, no caer en la emotividad de discursos intolerantes, que inciten a la violencia y cuiden sus datos personales.

Entre esas naciones están Noruega, Finlandia, Suecia, Japón, Corea del Sur, en las que se imparten materias obligatorias de educación de los medios en los diferentes niveles educativos, no sólo los digitales. La educación genera en la sociedad lo que él llama criterio informativo, que es establecer una sana distancia frente a todos los medios.

“Son naciones en las que leen más, consumen más televisión y no se quedan con un solo medio. Esto permite que, si ven una *Fake news* en Facebook, lo contrastan con lo que dice la radio, la TV, la prensa, y no se dejen llevar por la inmediatez; una vez que corroboran, ven que es falso y no lo difunden”, agregó.

Con él coincide Pacheco Luna, especialista en violencia sociodigital contra las mujeres, quien advierte que hay muchos retos en materia de autorregulación relacionada con el control de datos personales, la violencia digital en distintas modalidades.

“Hay una parte humana y, otra, de inteligencia artificial que vigila

que no haya contenidos contrarios a las políticas de Facebook. Pero también sabemos que hay muchas formas de darle la vuelta a éstas para que se sigan difundiendo y la red no ha tenido control de ello”, expresó.

Por ello, insistió en que debe haber una educación crítica para los medios, por la que han pugnado los grupos feministas desde hace unas cinco décadas.

“Necesitamos educación crítica para los medios y cómo consumirlos. Las redes sociales son medios de comunicación y el Estado, las instituciones deberían crear programas de educación para los medios e incluir estos temas en toda la educación básica”, aseveró la académica.

Imagen

Hurtado Razo señaló que la imagen de la red social está muy deteriorada, tanto que ha cambiado su nombre a Meta, para tratar de tomar distancia con los escándalos.

Asimismo, mencionó que desconectarse de ésta no es la mejor opción, pues sería como abstenerse de votar y dejar que unos cuantos sean quienes decidan el futuro de este espacio.

En tanto, Pacheco Luna insistió en que durante la pandemia esta red sociodigital ha sido un espacio de encuentros, para tomar clases, difundir actividades, lo que la hace una herramienta importante y destacó que nunca debe olvidarse que es una tecnología ligada al componente humano. g



Deforma la voz y disminuye los decibeles

El cubrebocas resta comunicación a personas con problemas auditivos

Laura Lucía Romero Mireles

La utilización de cubrebocas, debido a la emergencia sanitaria, resta herramientas de comunicación a las personas con problemas de audición, señaló Antonio Soda Merhy, académico de la Facultad de Medicina (FM).

Su uso correcto protege de contagios por la Covid-19 y otras enfermedades que se transmiten a través de pequeñas gotas que se producen cuando las personas infectadas tosen, estornudan o hablan, por lo que se ha vuelto indispensable durante la pandemia.

No obstante, la mascarilla deforma la voz y disminuye los decibeles a los que nos escuchan; aún más, impide ver la boca y la expresión facial, fundamentales para que alguien con disminución auditiva pueda leer los labios o entender mejor a su interlocutor. De esa manera se convierte en un hándicap (circunstancia desfavorable) y su uso en desventaja laboral, escolar y de relación con otras personas, alertó.

Durante la emergencia sanitaria, los pacientes han tenido que enfrentar la situación como pueden: tomar distancia, solicitar que el interlocutor hable con más volumen o que lo haga con lentitud. Por ello es importante que la población tenga paciencia y tratar de ayudar en cuanto detecte que una persona tiene una discapacidad, y facilitarle la comunicación, sugirió Soda Merhy.

El especialista recordó que en términos médicos la reducción auditiva se describe como hipoacusia, y tiene diferentes grados. Alguien con audición normal percibe de 0 a 20 decibeles; cuando es superficial va de 20 a 40 dB; media, de 40 a 60 dB; severa, de 60 a 80 dB; y profunda, más de 80 dB. Una conversación normal, por ejemplo, se lleva a cabo aproximadamente entre 40 a 60 dB. A mayor severidad los problemas para escuchar y comunicarse son más importantes.

Las causas de la hipoacusia, explicó el otorrinolaringólogo, pueden ser congénitas o adquiridas. En el primer grupo están los niños que nacen con mala audición, y en el segundo las personas que pierden la capacidad de oír debido a diversas enfermedades. “Aquí lo importante es que alguien que nace con audición adquiere lenguaje; los que no, tendrán por destino ser sordomudos”.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen en el mundo aproximadamente 70 millones con esa condición; más de 80 por ciento vive en naciones en desarrollo. “En nuestro país, más de 10 millones de habitantes podrían presentar algún grado de disminución auditiva”, refirió.

Al respecto el universitario explicó que la anatomía del oído se divide en externo, medio e interno: el externo está constituido por el pabellón auricular y el

Impide ver la boca y la expresión facial, fundamentales para que se puedan leer los labios o entender al interlocutor

conducto auditivo que termina en el tímpano; en el oído medio hay tres huesecillos (martillo, yunque y estribo); y el interno está formado por la cóclea o caracol y el laberinto (distintos nervios.)

La audición se lleva a cabo cuando al entrar la onda sonora impacta el tímpano, que mueve los huesecillos y el estribo mueve el líquido del oído interno; hasta ahí, el estímulo es mecánico. Al movilizar el líquido, el caracol funciona como un transductor de energía que convierte los estímulos en ondas bioeléctricas, que a través del nervio auditivo son enviadas a la corteza cerebral donde se procesa para tener la sensación auditiva. De acuerdo con esto, las hipoacusias son conductivas cuando el problema es en el oído externo o medio, y sensorineurales es a nivel del oído interno.

Cuando hay problemas en el oído externo y medio, y la onda sonora no llega al oído interno, se llama hipoacusia conductiva, porque la conducción del sonido está interferida ya sea por un tapón de cerumen (cera que se produce en el conducto auditivo externo), o falta de desarrollo del mismo; en el oído medio, por perforación de la membrana timpánica, presencia de moco o pus y caries o fijación de los huesecillos. Y si el problema es a nivel del oído interno, se trata de una hipoacusia sensorineural.

En esta área se registra una “revolución” que son los implantes cocleares, uno de los avances más significativos en otología y en medicina, porque se sustituye un neuroepitelio dañado por un dispositivo eléctrico, recaló Soda Merhy.

El experto universitario comentó que para que el cubrebocas no sea un obstáculo en la comunicación, éstos se pueden diseñar con una ventana de material transparente a nivel de la boca con el fin de que se puedan leer los labios, y de hecho ya se utilizan en España en la comunidad silente. “Son herramientas que se van creando para tratar de sustituir una baja auditiva que se acentúa con la mascarilla, y tratar de que no sea así”.

Destacó que los pacientes con falla auditiva que no usaban con frecuencia el audífono en sitios tranquilos, ahora lo utilizan más. El experto recomendó evitar los sitios ruidosos. *g*

LEONARDO FRÍAS CIENFUEGOS

En el futuro se pagará en moneda digital. Ésta tendería a sustituir la física y el papel. Sin duda será en esta década. En 2030 habrá un mayor uso de esta modalidad, y ocurrirá rápido. La pandemia lo ha agilizado porque cambió hábitos y costumbres, así lo consideró Ricardo Morales Pelagio, académico de la Facultad de Contaduría y Administración (FCA).

“Instituciones y empresas tuvieron que implementar esto a marchas forzadas, y los cambios se han realizado en uno o dos años, algo que nos llevaría 10-15 años, sin embargo, no se sustituirá totalmente el dinero físico”, estimó el experto en finanzas corporativas y eficiencia de mercados.

Economía informal

La dificultad que tenemos en países como México, explicó, es que contamos con una robusta economía informal y un gran sector de la población no tiene acceso a la digitalización, por lo que aún somos una economía que ocupa mucho el billete y la moneda física.

“Aunado a que no todos estamos bancarizados o la inclusión financiera no es muy amplia y mucho menos la digital-tecnificada, esto nos va a atrasar un poco más de lo que otras economías pudieran sustituir con mayor facilidad su moneda.”

Ante esto, los retos son claros: “contar con capacidad tecnológica, infraestructura, así como educación y cultura financiera”, recalcó el universitario.

El integrante de la División de Investigación de la FCA expuso que hace unas semanas el Banco de México se pronunció por la inclusión de una moneda digital en nuestro país, explicó que se trata del peso como moneda de curso legal, “pero ya no en papel moneda, ya no físico, sino digital.

“No es que se vaya a emitir una criptomoneda, o un stablecoin, sino una moneda digital; es decir, se podría emitir dinero, pero no lo haría físicamente en papel, lo hará de forma digital, algo que otros bancos centrales del mundo ya han considerado”, dijo.

Morales Pelagio explicó que en este momento existen por lo menos tres tipos de monedas digitales: criptomonedas (sin respaldo); stablecoins (monedas estables, emitidas por instituciones bancarias), y monedas virtuales (amparadas por bancos centrales).

“Criptomonedas es el término popular con el que se conoce un activo virtual, bajo la tecnología de *blockchain*, que permite encriptar y mandar este algoritmo, que es usado como un medio de pago, pero realmente no es una moneda, es utilizado

Criptomonedas, stablecoins y virtuales

Dispara pandemia auge de divisas digitales



El reto será contar con capacidad tecnológica, infraestructura, así como educación y cultura financiera: Ricardo Morales Pelagio, de la FCA

como tal sin serlo, porque básicamente está respaldado por la confianza de los usuarios”, expuso.

Evidentemente, añadió, no tiene ningún respaldo más que esa confianza como medio de pago, como un uso para las transacciones, y el atractivo es que no está regulado, no hay ningún intermediario, entonces hay una mayor libertad.

“El auge en su uso es –además de esa facilidad que se les da– no estar regulada, porque con las crecientes crisis y la emisión de dinero de bancos centrales a nivel global, existe incertidumbre o desconfianza del valor del dinero convencional, como lo conocemos tal cual en el curso legal, y se prefiere optar por estos activos, sin estar físicamente en un sitio.”

Según el también académico universitario, en México los usuarios son algunas empresas, sobre todo en zonas turísticas, que lo aceptan en restaurantes como me-

dio de pago; “es mínimo, realmente el mayor volumen es con fines de inversión, porque son demasiado volátiles, son activos de alto riesgo y eso es un atractivo para inversionistas que tienen baja o nula aversión al riesgo, que están a la expectativa de obtener grandes ganancias. Esa volatilidad es la que hace un año hizo que una de estas monedas, el bitcoin, estuviera arriba de 65 mil dólares; hoy se encuentra en alrededor de 37 mil, por lo que da unos bandazos muy pronunciados”.

Existen miles de criptomonedas, y algunas al no consolidarse irán desapareciendo, porque para mantenerse dependen del uso y la confianza que les den.

Hay que aclarar, añadió, que unas son las famosas criptomonedas o activos virtuales que, como dijimos, no están respaldadas; el otro tipo de moneda consiste en los famosos stablecoins o tokens estables. Éstos son también activos criptográficos, similares a lo que es la criptomoneda, pero éstas sí están respaldadas por una moneda de curso legal y son emitidas por algunas instituciones bancarias.

Finalmente, la moneda virtual está respaldada por un banco central, que concentra su emisión como moneda de curso legal, lo que podríamos ver en México con la denominada CoDi (plataforma de transferencia digital) del Banxico. *g*

Para las Naciones Unidas éste es el Año Internacional del Vidrio

Un material que ha acompañado a la humanidad desde sus orígenes

GUADALUPE LUGO GARCÍA

Este 2022 ha sido declarado por la Asamblea General de las Naciones Unidas el Año Internacional del Vidrio. Con ello se pretenden resaltar las múltiples contribuciones de este elemento en la vida cotidiana, el arte, la ciencia y el desarrollo de las comunicaciones.

De acuerdo con el organismo internacional, los objetos de vidrio han proporcionado una base firme para el desarrollo de la ciencia moderna, desde la astronomía hasta la biología; desde las lámparas básicas hasta las lentes para los faros, y desde las válvulas hasta las fibras ópticas en las comunicaciones y la electrónica. Mientras que en arquitectura se utiliza desde la época romana.

Antonio Zarco Reséndiz, responsable del Taller de Soplado de Vidrio Científico de la Facultad de Química, destacó la importancia de esta efeméride, pues se trata de un material que ha acompañado a la humanidad desde sus orígenes.

Señaló que, por su versatilidad y beneficios, el vidrio seguirá entre nosotros, no desaparecerá, puesto que sus aplicaciones son múltiples. Se emplea en diversas áreas o campos, así como en numerosas actividades diarias. “Sería imposible dejar de utilizarlo, por el contrario, se trata de un material que está más presente en nuestra vida cotidiana de lo que realmente pensamos”.

Es uno de los materiales que se puede producir en múltiples variantes con usos totalmente distintos uno de otro; su utilidad y aplicaciones son variados, ya sea para decorar, construir, fabricar objetos e incluso para nuestra misma protección.

Zarco Reséndiz indicó que se trata de uno de los materiales más reciclables y menos contaminantes que existen y una vez transformado puede aplicarse sin haber perdido sus propiedades en la industria, la investigación, la arquitectura y el arte. No obstante, no hay las suficientes plantas para ello, como sí las hay para transformar el plástico.

Desde hace algunos años en todos los sectores el plástico ha sido un gran sustituto del cristal por la facilidad del manejo de los productos terminados y lo práctico de su uso. Sin embargo, “nos

“Está más presente en nuestra vida cotidiana de lo que realmente pensamos”: Antonio Zarco, responsable del Taller de Soplado de Vidrio Científico de la Facultad de Química

dimos cuenta de que ésa no era la solución y se ha regresado al uso del vidrio. Incluso, dentro del ámbito científico, en algún momento se temió una posible desaparición del área, pero años después se notó que eso era imposible”.

Especificó que el vidrio es un material inorgánico, duro, frágil, transparente y amorfo, y se encuentra en la naturaleza, aunque también puede ser producido por el ser humano en diferentes tipos o clases

que se emplean en múltiples ámbitos, incluso en la nanotecnología.

Por otra parte, Antonio Zarco dijo que el material que se utiliza en el Taller de Soplado de vidrio es una composición denominada boro-silicato 3.3, con el que elaboran y reparan materiales y equipos de este material que se utilizan en laboratorios de enseñanza y de investigación, tanto para los alumnos como para profesores o investigadores que los requieren.



Foto: Juan Antonio López.

Detalló que, de acuerdo con su uso, el vidrio tiene diferentes composición y formación químicas, además de capacidades físicas como color, resistencia o dureza. Por ejemplo, está el que se utiliza en el taller, cuyo grado de fundición es arriba de los mil grados centígrados; mientras que en el caso del denominado cuarzo se funde a los dos mil 100 grados centígrados, el cual se puede tener al rojo vivo y meterlo al hielo y no le pasa nada; a diferencia del de borosilicato 3.3 que durante este proceso se rompe en automático.

Cada uno de ellos posee diferentes características, desde su composición y formación químicas, hasta sus capacidades físicas como color, forma, resistencia o dureza.

Aunque también hay materiales mucho más sencillos y suaves, por ejemplo, el vidrio común, que se utiliza en botellas, vasos, adornos, etcétera, que se funde a más baja temperatura. Eso sí, muchos de éstos no soportan choques térmicos muy fuertes.

Recalcó que, indiscutiblemente, el vidrio continuará entre nosotros toda vez que por sus propiedades no puede ser sustituido por otro material, al menos en el ámbito de la ciencia.

Piezas de calidad

Subrayó que en la Facultad de Química se elaboran piezas de calidad, equiparables a las producidas por empresas externas, incluso las más prestigiadas del mundo. Se fabrican y reparan matraces, refrigerantes, pipetas, probetas, buretas, vasos de precipitado, líneas de destilación y de alto vacío, entre otros instrumentos, además de equipo de uso frecuente en laboratorio.

Para ello se requieren herramientas como oxígeno, gas butano, sopletes, boquillas, un torno y un horno para templado. Trabajar este tipo de material es complicado y son pocos los sopladores de vidrio científico que hay en el país. La Facultad de Química es uno de los sitios en los que se forman estos profesionales.

Se da servicio a estudiantes, profesores e investigadores para la reparación de material o elaboración de equipo sobre diseño. Se han hecho algunas cosas que no se encuentran en el mercado, además de piezas elaboradas con bocetos que realizan los propios investigadores o modificaciones que éstos solicitan, explicó el universitario. También se apoya a otras entidades de la UNAM, del sector salud y a empresas. g



EN LA HISTORIA

El vidrio es un material básico y, junto con la cerámica, es el más antiguo y conocido. Por tanto, el hombre lo ha utilizado a lo largo de la historia para almacenar y proteger sus productos.

Según información publicada por Libbey México, principal productor de vidrio, la evidencia arqueológica indica que este material se elaboró por primera vez en el Medio Oriente, durante el tercer milenio antes de Cristo; los primeros objetos fueron perlas. La producción de vidrio floreció en Egipto y Mesopotamia hasta el 1200 antes de nuestra era, y para el siglo noveno de la misma Siria y Mesopotamia surgieron como centros de fabricación y la industria se extendió en toda la región mediterránea.

En la época helenística, a causa de la fábrica de vidrio en Alejandría, Egipto asumió un papel de liderazgo en el suministro de cristal de lujo hacia las cortes reales. Sin embargo, en la costa fenicia se hizo el importante descubrimiento del soplado de vidrio hacia el siglo primero antes de Cristo.

La estructura del Imperio romano fomentó sin duda los avances extraordinarios en la fabricación de vidrio que se produjeron en este periodo. La mayor parte de las técnicas decorativas conocidas fueron inventadas por los artesanos de la época romana.

En la Edad Media se le consideró un producto sólo al alcance de los más privilegiados, y el oficio del vidriero fue el único al que la nobleza podría dedicarse en Francia en esa época. Entonces era un objeto de lujo para decoración y envases. No obstante, en el siglo XVII comenzó a generalizarse su uso.

Sus combinaciones y derivados forman parte de vajillas, botellas, frascos, tarros y botes de conservas. Su impermeabilidad, resistencia a las bacterias y su falta de reactividad —que evita alteraciones en el olor, sabor o composición de alimentos y bebidas— lo convierten en el material más adecuado para este tipo de usos.

Además, su maleabilidad en el proceso de fundido permite la versatilidad de formas en envases y contenedores, así como cambios en la coloración del vidrio, que pueden mejorar su resistencia a la luz exterior. Ello también ha fomentado innumerables avances culturales y científicos como las fibras ópticas de vidrio que han dado lugar a una revolución mundial de las comunicaciones y constituyen la columna vertebral de Internet.

Las composiciones de biovidrio han permitido avances en el cuidado de la salud por la capacidad para integrarse al hueso humano o ayudar en el diseño y regeneración de tejidos, entre otros usos.

La odontología, profesión afectada durante la pandemia



PATRICIA LÓPEZ SUÁREZ

Se calcula que en el país hay alrededor de 134 mil odontólogos con actividad económica, de acuerdo con datos disponibles en Data México, una plataforma en colaboración con la Secretaría de Economía. Y según la Secretaría de Salud, alrededor de 10 mil de ellos ofrecen sus servicios en el sector público, afirmó Claudia Patricia Mejía Velázquez, profesora de la Facultad de Odontología.

“Esto resulta insuficiente porque se necesita personal para la prevención y atención de las enfermedades bucales. Debemos considerar que muchos odontólogos se encuentran localizados en las principales ciudades del país, y hay comunidades donde la población no tiene acceso a servicios de calidad.”

En ocasión del Día del Dentista, que se celebra este 9 de febrero por decreto del Honorable Congreso de la Unión publicado el 19 de mayo de 2014 en el *Diario Oficial de la Federación*, la especialista consideró que la efeméride es

Muchos de sus procedimientos generan aerosoles, convirtiéndolo en uno de los sectores con mayor riesgo de contagio

una forma de reconocer el trabajo de las y los odontólogos del país y sirve para promover una buena salud bucal en la población.

De acuerdo con los datos del Sistema de Vigilancia Epidemiológica las afecciones más comunes son caries dental, enfermedad periodontal y las complicaciones derivadas de éstas, como podría ser la pérdida prematura de dientes y padecimientos que afectan la cavidad oral, entre éstos el cáncer de boca, que tiene como factores de riesgo el tabaquismo, el alcoholismo y una relación con el virus de papiloma humano.

Nuevos protocolos

La profesora universitaria consideró que durante la pandemia la odontología ha sido una de las profesiones más afectadas. “Al principio tuvimos la necesidad de suspender actividades, ya que se necesitaba entender el comportamiento de la Covid-19 y las vías de transmisión del virus. Luego tuvimos que adaptarnos, pues muchos de los procedimientos generan aerosoles que nos colocan como uno de los sectores con mayor riesgo de contagio”, recordó.

Posteriormente, se buscaron alternativas con nuevos protocolos para evitar contagios entre paciente y odontólogo, entre pacientes y pacientes, y entre el personal de los consultorios o clínicas. Se utilizaron materiales de protección como mascarillas de alta eficiencia, guantes, gorros y batas desechables. “Muchos de estos insumos escasearon y encarecieron sus costos durante la pandemia, y al final esto repercutió en los gastos de los pacientes”, señaló.

Subrayó que al inicio de la pandemia el sector odontológico no fue considerado como un grupo de prioridad para la vacunación, lo que lo afectó a un gremio que hoy espera una paulatina recuperación. “Todo el 2020 hubo una suspensión o disminución importante de la atención, se priorizaron únicamente las urgencias; ya con la vacunación comenzaron las consultas, pero ahora con la cuarta ola nos vemos afectados por la alta transmisión que hay del virus”.

Aclaró que no dejaron de trabajar por completo y estuvieron pendientes de las urgencias, pero se pospusieron muchos tratamientos.

Respecto a las clases de Odontología en la UNAM, al principio de la pandemia se trabajó solamente en línea, y las actividades prácticas y clínicas se suspendieron. “Los docentes estuvimos en capacitación constante del uso de herramientas digitales, algunos profesores innovaron creando recursos educativos como videos o mesas clínicas de apoyo a su labor de enseñanza”.

A finales del año pasado reiniciaron actividades clínicas y de laboratorio en posgrado, con un aforo reducido, mientras que en licenciatura comenzaron actividades clínicas y de laboratorio. “Pero la cuarta ola nos obligó a suspender las actividades hasta nuevo aviso”. *J*

Se trata de la Unidad Educativa Particular Cordillera, localizada en Loja, Ecuador



UNAM

MÁS ALLÁ
DE LAS FRONTERAS

ROBERTO GUTIÉRREZ ALCALÁ

La Unidad Educativa Particular Cordillera, localizada en Loja, Ecuador, se convirtió en la primera escuela extranjera en incorporarse al bachillerato a distancia de la UNAM.

Esta institución educativa se fundó en 2010 y lleva a cabo sus actividades en un inmueble que forma parte del Patrimonio Cultural de dicha ciudad ecuatoriana y que es conocido como la Casa Solariega de Riofrío. Actualmente cuenta con una matrícula de 284 alumnos, de los que siete están inscritos en el nivel preparatorio o inicial, 177 en los niveles básicos (elemental, medio y superior) y 100 en lo que denominamos preparatoria escolarizada.

“Ecuador no dispone de un bachillerato en línea que les permita a los alumnos estudiar a distancia en esta época de pandemia. Por eso, la Unidad Educativa Particular Cordillera se puso en contacto con la Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios (DGIRE) de la UNAM, que es la encargada de administrar el bachillerato a distancia para las escuelas particulares. Nosotros no sabíamos bien a bien si estábamos capacitados para incorporar un colegio extranjero a nuestra institución. A lo largo de sus más de 50 años de existencia, la DGIRE no había tenido un reto como éste”, dice Manola Giral, quien encabeza esta entidad universitaria.

Así, el primer paso fue consultar a la Dirección General de Legislación Universitaria, la cual respondió que sí era posible que escuelas extranjeras se integraran al sistema incorporado de la UNAM, siempre y cuando cumplieran las mismas condiciones que se piden a las escuelas nacionales.

Requisitos

Como primer requisito, la Unidad Educativa Particular Cordillera debió demostrar que tiene un plantel educativo con permiso de uso de suelo; de esta manera, la UNAM se aseguró que el plan de estudios de bachillerato a distancia se impartirá en un ambiente propicio para la educación.



Foto: cortesía DGIRE.

Bachillerato a distancia

Por primera vez una escuela extranjera se incorpora a la UNAM

“También se le solicitó cumplir ciertos requisitos relacionados con el equipo de cómputo y el ancho de banda de Internet. La Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia y la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación nos ayudan para que los requerimientos tecnológicos se observen y el plan de estudios del bachillerato a distancia pueda funcionar sin problemas.”

Otro requisito fue cubrir los costos que implica la aplicación de los mecanismos de seguimiento, supervisión y evaluación de la incorporación a la UNAM.

Una vez que esta casa de estudios aprobó el documento de incorporación, la Unidad Educativa Particular Cordillera tuvo que homologarlo en Ecuador.

“El Ministerio de Educación de Ecuador ya aceptó que todas las materias que se imparten en la modalidad a distancia tienen un contenido esencial para el bachillerato en ese país y que sólo es necesario complementarlas con Historia de Ecuador y Geografía de Ecuador. Y cuando obtengan su certificado de revalidación del bachillerato, los alumnos de esta Unidad Educativa podrán inscribirse en una universidad de Ecuador, si así lo desean”, informa Giral.

Interés en Bratislava

Poco después de que la Unidad Educativa Particular Cordillera contactó a la DGIRE, un colegio de Bratislava, la capital de Eslovaquia, en Europa Central, lo hizo también con la intención de incorporarse a la UNAM.

“Es una escuela particular con un alto nivel académico, cuyos alumnos ya dominan un segundo idioma (francés, inglés o alemán) cuando se gradúan. Como hay una comunidad hispanoparlante considerable en esa zona, la escuela llevaba algún tiempo buscando una institución que pudiera darle una buena enseñanza del español. Por eso nos buscaron. Su incorporación a la UNAM todavía no ha sido aprobada, pero el trámite ya se echó a andar”, apunta Giral.

En 25 estados del país se pueden encontrar hoy en día pequeños y grandes centros educativos que ostentan el escudo de la UNAM porque en ellos se ofrece un plan de estudios diseñado y administrado por esta institución.

Esto garantiza que la educación tenga una calidad óptima y que los alumnos de las escuelas incorporadas a la UNAM sean reconocidos en México y el resto del mundo como estudiantes bien preparados que podrán continuar sus estudios en cualquier universidad. [g](#)

Los sueños de una veterinaria

La historia detrás de la egresada que llevó una borreguita a *Las Islas* de CU y se volvió viral

Guadalupe García Gabino, de la FES Cuautitlán, obtuvo más de 41 mil *likes* y dos mil retuits

FABIOLA MÉNDEZ

Lupita, como todos la conocen, se volvió viral hace unas semanas en la red social Twitter cuando publicó una foto junto a una borreguita en *Las Islas* de Ciudad Universitaria y obtuvo más de 41 mil *likes* y dos mil retuits.

Guadalupe García Gabino es egresada de la carrera de Médico Veterinario Zootecnista, de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Cuautitlán, y en diciembre pasado acudió con un cordero a la foto de generación que se tomaría en el *campus* central de la UNAM.

De acuerdo con la egresada de la FES, la idea fue de su mejor amigo de la carrera, Armando, quien un día antes le comentó de sus planes con la petición de que le ayudara a cuidar a la borrega. “Fue todo un éxito, prácticamente toda la generación se tomó fotos con ella”, afirmó Lupita.

Con la Biblioteca Central como escenario para perpetuar ese recuerdo de graduación, Guadalupe cumplía otras intenciones. Significó un homenaje a su abuelo Cupertino Gabino, *Cope*, como le gustaba que lo llamaran, ya que siempre le entusiasmó que su nieta le ayudara a cuidar los corderos.

“Cuando lo íbamos a visitar, siempre le decía que quería ser veterinaria cuando fuera grande y él me decía que sí, para que le ayudara a cuidar las borregas. Yo lo acompañaba a pastorear, él sí me veía cumpliendo mi sueño.”

Esa foto de Lupita con toga y birrete era además parte de una promesa por cumplir, ya que siendo una niña de tres años tuvo como regalo dos cachorros, pero uno enfermó y no tenían los recursos para llevarlo al veterinario.

“El perro se puso muy mal y el día viernes mi papá me dijo que si el perro aguantaba a que él cobrara lo de su semana, lo llevábamos al veterinario. Mi

● La fama inesperada y un homenaje familiar.

papá llegaba como a las seis de la tarde y el perro se murió como a las cuatro”, rememoró la egresada.

Ese mal recuerdo de niña la acompañó desde entonces, y le dio las fuerzas para forjarse un objetivo. “Antes de que el perro muriera yo le supliqué que por favor no lo hiciera, que aguantara, que cuando yo fuera grande iba a ser veterinaria y lo iba a curar. Después el perro se murió”.

Veinte años después Lupita logró su meta y ahora es una de las tres mil 258 egresadas de la carrera de veterinaria que la FES Cuautitlán tuvo en el ciclo escolar 2022-1.

Siempre supo cuál era el camino que tenía que seguir. “Desde que tengo memoria pasaba enfrente de la Facultad en la combi y sabía que quería estudiar ahí; de hecho, siempre supe que me formaría en el campo cuatro”.

Durante su estancia como estudiante en la FES disfrutó el rancho dentro de las instalaciones de la entidad universitaria y se involucró en todos los módulos que pudo de la licenciatura. En las vacaciones hacía horas de voluntariado para poder estar con los animales, que en muchas ocasiones fueron su terapia. “A veces, cuando sentía que no podía con la carrera o terminaba un examen muy difícil, me salía del salón e iba a los corrales. Estar con los animales me hacía bien, ellos me motivaban a seguir”.



Foto: cortesía Guadalupe García

Lupita enfrentó varios obstáculos, durante los cinco años de estudio, el primero de ellos fue el económico, que resolvió intercalando sus clases con un trabajo de medio tiempo; pero también estaba el familiar, ya que sus padres no estaban de acuerdo con la profesión que había elegido. “Yo me aferré y me aferré. Ahora ver que estoy aquí, que ya lo logré me hace sentir muy orgullosa”.

En sus planes está titularse y para ello se incorporará al programa de servicio social Investigación y Desarrollo Agropecuario en el municipio de Irapuato, Guanajuato, donde dará asesorías a productores de escasos recursos y tendrá la opción de titularse. “Sé lo que es eso, sé lo que es no tener dinero y necesitar un veterinario, y si ahora que terminé la carrera puedo apoyar, es lo que quiero hacer”.

A los jóvenes que ahora están por iniciar una licenciatura les aconseja que se aferren. “Esto es de aguante”. Lo más importante es fijarse un objetivo y que se trabaje lo que sea necesario hasta llegar a él. Sobre todo piensa en las mujeres, ya que en el campo, comentó Lupita, se cree que “no la vamos a armar”, porque es muy pesado, lo cual no es cierto. “Aquí en veterinaria y siendo mujer en primer semestre pude derribar un toro con una cuerda y la técnica adecuada. ¡Claro que se puede! Si pude con eso, también puedo con las ideas machistas”, finalizó. *g*



Reconocimiento de la UNAM 2021

La danza, un acto de resistencia: Leticia Alvarado

La bailarina, coreógrafa, docente y compositora Leticia Alvarado recibirá el Reconocimiento Danza UNAM 2021, por “su prolífica trayectoria escénica y maestría en la composición coreográfica en diálogo con otras artes como la literatura y la música, además de conversar con gran solvencia con otros elementos como iluminación, espacio, sustancialidad del gesto y la compleja geografía emocional del intérprete”, según informó la Coordinación de Difusión Cultural.

Este reconocimiento se otorga a través de una convocatoria abierta en la que diversas instituciones, organizaciones o individuos postulan a una figura trascendente para la danza. En esta ocasión el jurado estuvo conformado por Myrna de la Garza, Rodrigo Angoitia, Paula Villaurrutia y Mauricio Nava.

La galardonada formó parte del Ballet Nacional de México, en 1988 fundó la compañía En Movimiento y en 1994 creó la agrupación Tándem Compañía

de Danza. Ha puesto en escena más de 60 obras y trabajado como coreógrafa en cine, teatro, comedia musical y ópera.

Leticia Alvarado mencionó en entrevista que este reconocimiento es para ella sumamente significativo en virtud de que proviene de su *alma mater* y lo considera un gran regalo ahora que su compañía está cerca de cumplir 30 años de trabajo constante e ininterrumpido. Igualmente por el hecho de que otras personalidades lo han recibido: Serafín Aponte en 2017, Manuel Hiram en 2018, Lourdes Lecona en 2019 y Jaime Blanc y Guillermo Maldonado en 2020.

Artista multidisciplinaria

Leticia Alvarado cuenta acerca de sus inicios como artista multidisciplinaria: “Desde niña tuve varias inclinaciones artísticas. Empecé desde pequeña con la música, después incursioné en el teatro y siempre me ha gustado bastante la literatura. Antes de encontrarme con la danza tenía un antecedente en estas otras

La bailarina coreógrafa, docente y compositora será galardonada por su prolífica trayectoria escénica

artes, en cuanto me topé con ella, ya no me soltó. Es un arte bello, lleno de metáforas y de una expresión no verbal que puede decir a veces mucho más que la propia palabra. Hice una carrera de piano por nueve años. En Monterrey estudié con una maestra maravillosa, y luego de un tiempo me encontré con la danza. El conocimiento musical que traía conmigo me llevó a componer la música de algunas de mis coreografías, esto ocurrió sobre todo en la etapa de inicio de mi compañía de danza Tándem”.

“A los 17 años de edad bailé folklore y, posteriormente, estudié danza clásica en la Universidad Autónoma de Nuevo León, con los maestros María Eugenia Fuentes y Alejandro Ferré, y más adelante en la Escuela Superior de Música y Danza de Monterrey con René Gerardo y Angélica Kleen. La danza clásica fue una técnica que tomaba como complementaria, pues para ser bailarina de clásico hay que hacerlo desde niña, yo tenía ya 19 años y a la vez estudiaba danza contemporánea”.

“Cuando era adolescente tuve una etapa de lectora asidua, me bebía los libros. Entre los autores y artistas que más me marcaron, y que luego retomé en una etapa de madurez coreográfica, destaco a Sor Juana Inés de la Cruz, Tina Modotti, Frida Kahlo, Jean Genet y Julio Cortázar. Ahora estoy trabajando una obra sobre Juan Rulfo, está referida a su obra literaria y biografía, se llamará *El dolor del aire*”.

De la danza dijo que es un acto de resistencia, y ejemplificó: “Tener una compañía es como contar con una empresa –analogía que no acaba de gustarme. Es de esperarse que todos los participantes obtengan una retribución económica, lo que implica contar con el apoyo del Estado, ya que una compañía no es autosustentable, y en la actualidad lo es menos porque las artes en México pasan por una severa crisis desde que comenzó la pandemia”.

Será el 25 de febrero cuando Leticia Alvarado reciba el Reconocimiento Danza UNAM 2021 en la Sala Miguel Covarrubias del Centro Cultural Universitario, donde también se dará una mención especial al bailarín y profesor Eduardo Ruiz por su legado como danzante tradicional, maestro de danza folklórica y su trabajo en la Benemérita Escuela Nacional de Maestros. [g](#)

Reabre el Teatro Santa Catarina

Nueva temporada de *Artaud ¿Cuánto pesa una nube?*

Regresa la puesta en escena sobre el poeta y dramaturgo francés los fines de semana del 10 al 27 de febrero

Con la reposición de la obra de teatro *Artaud ¿Cuánto pesa una nube?*, este jueves 10 de febrero reabre sus puertas al público el Teatro Santa Catarina ubicado en Coyoacán. El espectáculo es una creación de Clarissa Malheiros y Juliana Faesler, de la compañía La Máquina de Teatro, sobre textos de Antonin Artaud, Florence de Mèredieu, Gonçalo M. Tavares y Ludwig Wittgenstein.

Esta es la tercera puesta en escena de la serie Encarnaciones Filosóficas que esta compañía ha creado durante los últimos cinco años. El proyecto pone en escena y en diálogo las obras de Artaud, Kafka y Pessoa polinizadas por reflexiones políticas, científicas y filosóficas. Los textos y las vidas de estos personajes hablan de ética, de imaginación, del espíritu y de la forma en la que construimos nuestra visión del mundo.

Coincidir en el tiempo con Antonin Artaud, es decir, darse el tiempo de investigar a fondo sus escritos, es un vértigo y una caída infinita. ¿Qué es lo infinito? ¿Qué son las tensiones infinitas entre el cuerpo y el espíritu? ¿Qué es esa crueldad de existir, de tener un cuerpo que infinitamente nos reclama el pensamiento? Artaud es, en sí mismo, un big bang, un principio sin final. No se detiene nunca a pesar de arrastrarse por la vida cargando con su cuerpo quebrado por la enfermedad y un espíritu indomable e infinito. Sí, infinito. Él es un modelo cosmológico. Su palabra es arte y su conducta locura, energía desbordada de la vida misma.

Un ser de su época, que hoy sigue marcando la pauta de nuestros contemporáneos: teatreros, artistas y poetas. Él eligió al arte como patria y, en él, el poeta, el actor y el torrencial pensamiento están, sin piedad, resguardados en su obra escrita,

dibujada y actuada. Películas, grabaciones radiofónicas, poesías, cartas, muchas cartas, obras de teatro y manifiestos son en su conjunto un admirable proyecto artístico, un proyecto de sí mismo, un vórtice, un choque eléctrico, un designio acerca de los límites del cuerpo y las posibilidades del lenguaje.

En *Artaud ¿Cuánto pesa una nube?* no hay anécdota, la anécdota es el personaje. En ella se actualizan las resonancias de los escritos del poeta, dramaturgo, ensayista, novelista y director escénico francés fallecido en 1948. En la representación casi minimalista se reconstruyen las luces y sombras de un ser incesante en cada parpadeo suyo, y se muestra la animalidad humana de un

creador histriónico que no tiene más que una sola preocupación: rehacerse.

Producción de La Máquina de Teatro y Teatro UNAM, el montaje tendrá una temporada de tres fines de semana, hasta el 27 de febrero. Las funciones serán jueves y viernes a las 20 horas, sábados a las 7 pm y los domingos a las 6 de la tarde.

El aforo está limitado a 25 personas y las puertas del teatro permanecerán abiertas para favorecer la ventilación. Es obligatorio el uso correcto de cubrebocas durante toda la representación, que tiene una duración aproximada de una hora sin intermedio ni charlas introductorias o posteriores. El programa de mano y más información pueden descargarse en teatrounam.com.mx.

Presencial

Otras puestas en escena con las que inicia la actividad presencial de Teatro UNAM en el año son: *Tiburón*, de Lázaro Gabino Rodríguez y la compañía Lagartijas Tiradas al Sol, de jueves a domingos del 10 al 20 de febrero en el Teatro Juan Ruiz de Alarcón; *La melancolía del turista. Teatro de objetos documentales*, de Shaday Larios y Jomi Oligor, de las compañías Oligor y Microscopía, del 10 al 13 de febrero en el Foro Sor Juana Inés de la Cruz, y *Sendebarr: la cruzada de una fémina ilustrada*, de Mariana Hartasánchez con el Carro de Comedias, los sábados y domingos a las 11 horas en la Fuente del Centro Cultural Universitario. *g*

CULTURA UNAM

- Clarissa Malheiros caracteriza a Antonin Artaud.



Fernando Macedo presentó su primer informe

Se fortalecen docencia e investigación en la FES Aragón



Foto: Cortesía FES Aragón.

• **Calidad e innovación educativa, uno de los logros.**

Con el objetivo de dar a conocer el trabajo de la FES Aragón y su comunidad, así como resaltar sus logros y aportaciones, el director de la entidad, Fernando Macedo Chagolla, presentó el Primer Informe de Actividades de su segundo periodo. En el evento se mostró el trabajo realizado para cumplir el Plan de Desarrollo 2016-2024, expuesto en cinco ejes de acción principales: Bienestar de la comunidad universitaria; Una docencia con calidad e innovación educativa; Impulso y fortalecimiento de la investigación para su posicionamiento; Participación de la comunidad en la cultura y el deporte; y Administración y gestión de la Facultad.

En el informe resaltó el esfuerzo aragonés para lograr una convivencia armónica, sin discriminación y libre de violencia; ejemplo de ello fue la Jornada Internacional para la Eliminación de la Violencia contra la Mujer #25N (2020), de forma paralela a la campaña de la ONU “16 días de activismo contra la violencia de género”. Entre las actividades y cursos

Reconoció el esfuerzo de la comunidad aragonesa para lograr una convivencia armónica, sin discriminación y libre de violencia contra la mujer

que fortalecieron la formación en materia de género, inclusión, feminismo y nuevas masculinidades, se destacó la creación del Programa de Servicio Social “Igualdad de Género en la FES Aragón”.

También se impulsó la formación de la comunidad docente, pues con ello se logró contabilizar a 14 docentes y 16 profesores de asignatura afiliados al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). De igual manera, se realizó la acreditación y reacreditación de los planes de estudio de 13 licenciaturas del sistema escolarizado presencial (cuatro de ellas bajo un marco de referencia internacional) y todas las del sistema abierto.

La inauguración de la escultura “La puerta de Manú”, donada por el artista Hersúa, tuvo como propósito reconocer el compromiso de la FES por fomentar la participación de la comunidad en actividades culturales y deportivas. Asimismo, se llevó a cabo la optimización de los procesos administrativos mediante la implementación de *software*, lo cual se consideró como una gran estrategia para continuar el trabajo de la Facultad en modalidad presencial y en línea durante el confinamiento.

Tras la presentación del informe, Macedo agradeció el apoyo que la comunidad ha otorgado durante tiempos tan adversos con el fin de lograr estos objetivos. Asimismo, reconoció el compromiso de la entidad que dirige con la sociedad en general, por lo cual mencionó las más de 170 mil vacunas aplicadas en las instalaciones de Aragón para combatir la crisis sanitaria en las comunidades aledañas al plantel.

Al evento asistió, en línea, Leonardo Lomelí Vanegas, secretario general de la Universidad Nacional, quien en su intervención reconoció el constante e ininterrumpido trabajo de la comunidad aragonesa en un año tan atípico. Felicitó a la administración por haber alcanzado una cifra récord de 32 proyectos académicos financiados, de los cuales 16 son PAPIIT y 16 PAPIME, además de otros 53 proyectos de investigación.

A estos datos se suman las propuestas de tres proyectos en el programa Jóvenes Emprendedores e Innovadores COMECyT-EDOMEX, la firma de tres convenios, cuatro empresas graduadas, el registro de cuatro marcas, y la presentación de un nuevo proyecto ante el comité de la Incubadora de Empresas InnoVAUNAM Aragón, cuya asesoría y capacitación impulsó estos trabajos.

La ceremonia fue realizada en el auditorio de la DUACyD y transmitida a través de la plataforma Zoom. Contó con la presencia de los funcionarios universitarios: Luis Agustín Álvarez Icaza Longoria, secretario administrativo; Patricia Dolores Dávila Aranda, secretaria de Desarrollo Institucional; Raúl Arcenio Aguilar Tamayo, secretario de Prevención, Atención y Seguridad Universitaria, y Alfredo Sánchez Castañeda, abogado general.

Además, asistieron integrantes de la Junta de Gobierno; consejeros de los consejos Técnico y Académico de la FES Aragón; directoras y directores de escuelas, facultades, institutos y colegios de la UNAM y otras universidades. *g*

Buscará enfatizar vínculos con instituciones españolas

Jorge Volpi se presenta como nuevo director de UNAM-España

“Me gustaría acentuar la relación con universidades de este país para que los caminos de ida y vuelta no se cierren y sigan siempre abiertos, porosos y fecundos”, dijo el escritor

Jorge Volpi fue presentado como nuevo director del Centro de Estudios Mexicanos (CEM) UNAM-España, cargo para el que fue designado por el rector de la Universidad, Enrique Graue Wiechers.

La ceremonia se realizó en la sede ubicada en el Instituto Cervantes de Madrid y fue presidida por Francisco Trigo Tavera, coordinador de Relaciones y Asuntos Internacionales; Luis García Montero, director del Instituto Cervantes, y Juan Fernández Trigo, secretario de Estado para Iberoamérica y el Caribe y el Español en el Mundo, del gobierno de España. Al acto acudió un centenar de destacados representantes del ámbito cultural, político e institucional.

El escritor mexicano Jorge Volpi agradeció al rector de la UNAM la confianza para representar a la máxima casa de estudios de México en España y agradeció también al director del Instituto Cervantes su hospitalidad. Luis García Montero celebró la llegada al CEM UNAM-España del también gestor cultural de quien dijo, “tiene un gran reconocimiento internacional por lo que será un gusto trabajar conjuntamente en la preservación de los valores de democracia, independencia cultural y convivencia para la comunidad hispana, valores que él representa en su labor como ensayista y escritor”.

Volpi, por su parte, hizo referencia a las grandes y pequeñas narraciones que han vinculado históricamente y siguen uniendo a México y España, y a las ficciones y relatos que rodean la relación: “me gustaría buscar otra manera de contar nuestras ficciones, centrarnos en las historias de las personas que han hecho



• Las relaciones entre ambas naciones van más allá de las oficiales

el camino entre nuestros países y en las que me identifico haciendo trayectos de ida y vuelta como los que he hecho desde hace 25 años cuando llegué a estudiar el doctorado”.

Además, señaló, me gustaría acentuar la relación con instituciones españolas “para que estos caminos de ida y vuelta no se cierren y sigan siempre abiertos, porosos y fecundos”.

Estos caminos a los que se refirió el hasta hace unos días coordinador de Difusión Cultural, “inician o muchas veces terminan en la UNAM”. En este sentido, recordó a todos aquellos profesores y profesoras que, a través del exilio español republicano, llegaron a las aulas de la Universidad, como Manuel Martínez Pedrozo, Angelina Muñoz o Max Aub. En su visión, los caminos no terminan, y recordó que, después del exilio, el *boom* latinoamericano hizo un trayecto de vuelta hacia España.

También se refirió a la presencia de escritores mexicanos contemporáneos en el país ibérico como Enrique Díaz Álvarez, excoordinador de la Cátedra Mandela de la UNAM, que acaba de ser condecorado con el premio Anagrama de Ensayo. Celebró que “el camino siga vivo,

un camino de ida y vuelta de personas, ideas, esperanzas y cosas”.

En su intervención, Juan Fernández Trigo afirmó: “Creo que es la persona adecuada para hacerse cargo del CEM UNAM-España”, y destacó que la Universidad Nacional ha sido un gran referente institucional que ha sabido canalizar el potencial cultural de México.

Por su parte, el coordinador de internacionalización de la máxima casa de estudios, Francisco Trigo Tavera, reconoció la labor que realizaron los exdirectores del CEM UNAM-España, Alicia Mayer y Andrés Ordoñez, así como el equipo que conforma la sede de la UNAM en el exterior. Auguró el inicio de “una nueva etapa enormemente positiva y propositiva con el nombramiento de Jorge Volpi, a quien se refirió como “uno de los personajes más destacados de la escena literaria y cultural de México, además de un universitario con amplio conocimiento de nuestra institución”.

Universidad Nacional y el español en el mundo

El director del Instituto Cervantes señaló que las relaciones entre España y México van más allá de las oficiales. “Hay razones cotidianas y sociales que nos vinculan”.

Además, la UNAM es una institución con la que se ha venido trabajando en estrecha colaboración en proyectos de difusión y certificación de nuestro idioma como el Servicio Internacional de la Lengua Española (SIELE) y la Red Canoa, una plataforma de internacionalización de la cultura panhispánica.

En torno al español, García Montero consideró que “debemos de ser conscientes de la importancia del respeto a la diversidad, pero también a la de trabajar juntos. Nuestra fuerza está en la unidad y en el respeto”, subrayó.

Al respecto, el secretario de Estado para Iberoamérica indicó que México aporta el mayor número hispanohablantes y resulta fundamental hacer que toda esta fuerza que representa nuestra lengua sirva para potenciar su presencia en la ciencia, en el mundo digital y en organismos internacionales.

En ese contexto, Francisco Trigo Tavera expuso que desde la UNAM “nos sumamos con orgullo a la proyección internacional de nuestra lengua. En 1921, la Universidad Nacional de México incorporó de manera formal entre sus misiones la de universalizar el conocimiento de la lengua española y la cultura mexicana, con la apertura de la instancia que hoy conocemos como el Centro de Enseñanza Para Extranjeros”.

Aparte de la ya mencionada colaboración en torno al SIELE y Canoa, Trigo Tavera aseguró que lo anterior se ha podido lograr a través de la sede UNAM-España y “de la mano de diferentes socios, con la convicción de que la norma de la lengua española es policéntrica, y que constituye un patrimonio compartido y vivo, que nos une en su diversidad y se nutre permanentemente del muy amplio mundo panhispánico y de su polifonía.”

Fernández Trigo dijo estar convencido de que “en la UNAM se tiene a un colaborador esencial, no sólo por las redes que existen sino porque al frente de ésta hay gente muy capaz”. Además, aseveró que España no puede estar sin México y no puede entenderse a sí misma sin ese país.

Labor del CEM UNAM-España en la academia y la cultura

Francisco Trigo Tavera resaltó que, aunque la UNAM ha mantenido históricamente una muy intensa relación con las instituciones de educación superior y de investigación españolas, “el Centro de Estudios Mexicanos ha trabajado durante estos años en apoyar ese diálogo académico constante y promover nuevos convenios, dobles titulaciones, cursos internacionales, cátedras conjuntas y movilidad académica y estudiantil”. En este

sentido, agradeció la presencia en el acto de personalidades del mundo académico como el rector de la Universidad de Alcalá, y representantes de varias universidades españolas entre estas la Universidad Complutense de Madrid, o entidades de investigación como el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España.

Desde su apertura, el CEM UNAM-España ha desarrollado más de 300 actividades académicas y culturales que han llegado a un público cercano a 29 mil personas. Trigo Tavera aseguró que esto no hubiera sido posible sin el trabajo conjunto del centro con instituciones del ámbito cultural y académico en toda la geografía española, que ha permitido incursionar en una gran diversidad de disciplinas artísticas y, por supuesto, en los ámbitos de la educación y la ciencia.

Por último, Jorge Volpi agradeció al rector Enrique Graue la encomienda de estar al frente del CEM UNAM-España, y dijo tener la intención de “mejorar y ampliar los caminos de ida y vuelta, de estudiantes que, como yo, cruzaron el Atlántico para conocer las ideas y la vida en cada orilla”. Cerró su intervención con un poema de Luis Cernuda:

“Variaciones sobre tema mexicano”

Este país creció de otro que fue duramente devastado. ¿Recuerdas quienes lo devastaron?

Los mismos que después, con cuidado y desvelo, trataron de revivirlo a su manera: mi gente.

Entonces lo que te acerca hacia él acaso no sea sino una forma sutil retrospectiva de orgullo

nacional. ¿No has creído hallar en esta tierra los mismos defectos ancestrales de la tuya?

También sus virtudes. Cuando casi no creía en mi tierra, la vista de ésta me devuelve la fe en la mía.

Trayectoria

Jorge Volpi es licenciado en Derecho y maestro en Letras Mexicanas por la UNAM, y doctor en Filología Hispánica por la Universidad de Salamanca. Ha sido profesor en las universidades de Emory, Las Américas de Puebla, Cornell, Católica de Chile, Princeton y, desde 2008, imparte una de las Cátedras del Exilio Español en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. Es autor de numerosas novelas, y sus libros han sido traducidos a 30 idiomas. Ha obtenido los premios Biblioteca Breve, Deux Océans Grinzane Cavour, Planeta-Casa de América de Novela, y Alfaguara 2018. Ha sido becario de la Fundación Guggenheim y del Sistema Nacional de Creadores. En 2009 recibió el Premio José Donoso de Chile al conjunto de su obra. Ha sido condecorado como Caballero de la Orden de Artes y Letras de Francia, y con la Orden de Isabel la Católica de España. Fue director del Instituto de México en París, del Canal 22 en México, del Festival Internacional Cervantino y, hasta hace unos días, estuvo a cargo del amplio aparato cultural de la UNAM, donde fungió los últimos cinco años como coordinador de Difusión Cultural. g

Jorge Volpi es “uno de los personajes más destacados de la escena literaria y cultural de México”, afirmó Francisco Trigo



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

CONVOCATORIA

Con el propósito de promover la superación del nivel académico de la UNAM y como un estímulo a los profesores de carrera que se han distinguido en su labor docente dentro de la institución, la Facultad de Odontología, de conformidad con lo señalado en los artículos 13 y 14 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales de la UNAM, convoca a los profesores de carrera adscritos a la Facultad de Odontología para que presenten su solicitud a fin de ocupar por un año la Cátedra Especial:

Doctor Aurelio Galindo Berrón

El estímulo consistirá en el 30 por ciento de los rendimientos de un capital que la UNAM ha constituido en fideicomiso para dicha Cátedra, si el profesor es de tiempo completo y el 15 por ciento si es de medio tiempo, según lo establecido en el artículo 6 del referido Reglamento.

Sólo podrán recibir las cátedras especiales los integrantes del personal académico de la Facultad de Odontología que tengan la calidad de profesores de carrera que, a juicio H. del Consejo Técnico, se hayan distinguido de manera sobresaliente en el desempeño de sus actividades académicas y tengan una antigüedad mínima de cinco años al servicio de la institución.

Las solicitudes deberán ser presentadas al H. Consejo Técnico, a través de la Secretaría General de la Facultad, dentro de un plazo que concluirá a los 30 días de haberse publicado esta convocatoria en la *Gaceta UNAM*.

A la solicitud se anexará la siguiente documentación:

- a) *Curriculum vitae*
- b) Fotocopia de las constancias que acrediten la preparación académica del solicitante
- c) Constancias que acrediten su adscripción, categoría nivel, funciones asignadas, antigüedad en la institución y vigencia de su relación laboral
- d) Un proyecto de investigación o de trabajo, relativo a alguna de las disciplinas de la facultad, que desarrollará durante el período de ocupación de la Cátedra
- e) Un programa detallado de las actividades académicas (conferencias, cursos, publicaciones), que llevarán a cabo en este período
- f) Documentación que permita al H. Consejo Técnico la evaluación de la carrera académica del solicitante

No podrán concursar quienes no tengan una relación laboral con la UNAM, quienes gocen de una beca que implique una remuneración económica o quienes ocupen un puesto administrativo en la UNAM, a menos que se comprometan a renunciar a ellos si obtienen la Cátedra, según lo indicado en el artículo 16 del Reglamento multicitado.

“Por mi Raza hablará el Espíritu”
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 8 de febrero de 2022
La Presidenta del H. Consejo Técnico

Doctora Elba Rosa Leyva Huerta

Convocatorias para Concursos de Oposición Abierto

Facultad de Ingeniería

División de Ciencias Básicas Fundamentos Jurídicos

La Facultad de Ingeniería 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 y de conformidad con el Acuerdo por el que se determina la Reanudación de los Concursos de Oposición en la Universidad Nacional Autónoma de México del 7 de diciembre de 2020, el Acuerdo que modifica el similar por el que se actualiza la operación de la infraestructura tecnológica de la Firma Electrónica Universitaria del pasado 25 de marzo de 2021 y por el acuerdo tomado por el Consejo Técnico de la Facultad en su sesión del 28 de julio del 2021 relativo a la reanudación de los concursos de oposición abierto en modalidad no presencial/vía remota/a distancia; 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 se especifica a continuación:

No. de definitividades	Asignatura
4	Cálculo Vectorial (Plan de estudios 2016, área Matemáticas)

Bases

Debido a la situación que acontece a nivel mundial ocasionada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19), todo el procedimiento que involucra la presente convocatoria se desarrollará de manera no presencial/vía remota/a distancia y en caso de que las condiciones lo permitan se continuará el desarrollo de éste, de manera presencial.

Para poder participar, las personas interesadas deberán ingresar a la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, así como contar con los siguientes elementos:

- Un correo electrónico personal, con capacidad de almacenamiento para emitir y recibir notificaciones;
- Número telefónico de contacto, ya sea fijo o móvil, y
- Firma Electrónica Universitaria (FEU), ya sea temporal¹ o permanente.

La Facultad de Ingeniería se comunicará con las personas participantes y desahogará todas las etapas del concurso de oposición abierto y validará los actos de sus cuerpos colegiados, a través de las siguientes herramientas tecnológicas:

¹ Las personas participantes externas, es decir, que no forman parte de la comunidad universitaria y que no cuentan con la Firma Electrónica Universitaria, se les tramitará de forma temporal únicamente para participar en el concurso de oposición, sin que ello implique la existencia de relación laboral con la UNAM o la generación de algún derecho con la Institución.

- Las salas virtuales a través de las cuales se llevarán a cabo las sesiones de los cuerpos colegiados que intervienen en el concurso (Comisión Dictaminadora, jurados calificadores, Consejo Técnico y en su caso comisión especial revisora);
- El Sello Digital Universitario (SEDU), el cual validará tanto la emisión como la recepción de documentos en la UNAM y equivale al sello de emisión o acuse, y
- La FEU de los participantes y de los integrantes de los cuerpos colegiados mencionados en el inciso a).

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 Ingeniería, en su sesión ordinaria celebrada el 25 de marzo de 2021, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes:

Pruebas

A través del correo electrónico proporcionado por la persona participante y una vez que haya sido aceptado en el concurso, deberá presentar lo siguiente en el momento que le sea solicitado:

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

La persona participante deberá responder a cada uno de los comunicados que le sean enviados por parte de la entidad académica, con la finalidad de verificar y garantizar su participación en cada una de las pruebas.

Documentación requerida

Para participar en este concurso, las personas interesadas deberán inscribirse en la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria y hasta las 18:00 horas, de la Zona Centro del Sistema de Horario en los Estados Unidos Mexicanos, del último día hábil de inscripción cargando la siguiente documentación en formato PDF:

- Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>
- Curriculum vitae* en las formas oficiales de la Facultad de Ingeniería; las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>

3. Acta de nacimiento.
4. Documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, de los documentos que acrediten los conocimientos y experiencia equivalentes.
5. Constancia certificada de los servicios académicos prestados a instituciones de educación superior que acrediten la antigüedad académica requerida.
6. Si se trata de extranjeros constancia de su estancia legal en el país.
7. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.
8. Carta de confidencialidad/compromiso mediante la cual la persona participante se obliga a no grabar ni divulgar, por cualquier medio conocido o por conocer, el contenido e interacciones del desarrollo del Concurso de Oposición.

La UNAM verificará la autenticidad de la documentación presentada por las personas participantes, en cualquier momento del procedimiento del concurso de oposición, por lo que se reserva el derecho de cancelar la participación de cualquier persona que presente documentación apócrifa o alterada y de consignarla ante las autoridades competentes. Asimismo, si se comprueba la alteración o falsedad en la documentación de la persona ganadora del concurso, o que no acredita los requisitos establecidos en el EPA para el nombramiento en cuestión, la UNAM podrá no formalizar la contratación o dar por terminada la relación laboral.

Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Facultad de Ingeniería le hará saber a la persona interesada con relación a su aceptación al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberá presentar, el medio digital y los datos en donde se celebrarán éstas y la fecha en que comenzarán dichas pruebas. Cualquier notificación relacionada con esta convocatoria se hará del conocimiento a la persona participante a través del correo electrónico proporcionado por este.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Facultad de Ingeniería dará a conocer el resultado del concurso a las personas participantes al correo electrónico proporcionado, el cual surtirá efectos 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. 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.

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

Nota: La persona ganadora mediante este concurso deberá prestar sus servicios respetando los módulos de programación de la asignatura.

División de Ciencias Básicas Fundamentos Jurídicos

La Facultad de Ingeniería 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 y de conformidad con el Acuerdo por el que se determina la Reanudación de los Concursos de Oposición en la Universidad Nacional Autónoma de México del 7 de diciembre de 2020, el Acuerdo que modifica el similar por el que se actualiza la operación de la infraestructura tecnológica de la Firma Electrónica Universitaria del pasado 25 de marzo de 2021 y por el acuerdo tomado por el Consejo Técnico de la Facultad en su sesión del 28 de julio del 2021 relativo a la reanudación de los concursos de oposición abierto en modalidad no presencial/vía remota/a distancia; 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 se especifica a continuación:

No. de definitividades	Asignatura
2	Matemáticas Avanzadas (Plan de estudios 2016, área Matemáticas Aplicadas)

Bases

Debido a la situación que acontece a nivel mundial ocasionada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19), todo el procedimiento que involucra la presente convocatoria se desarrollará de manera no presencial/vía remota/a distancia y en caso de que las condiciones lo permitan se continuará el desarrollo de éste, de manera presencial.

Para poder participar, las personas interesadas deberán ingresar a la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, así como contar con los siguientes elementos:

- a) Un correo electrónico personal, con capacidad de almacenamiento para emitir y recibir notificaciones;
- b) Número telefónico de contacto, ya sea fijo o móvil, y
- c) Firma Electrónica Universitaria (FEU), ya sea temporal¹ o permanente.

La Facultad de Ingeniería se comunicará con las personas participantes y desahogará todas las etapas del concurso de oposición abierto y validará los actos de sus cuerpos colegiados, a través de las siguientes herramientas tecnológicas:

- a) Las salas virtuales a través de las cuales se llevarán a cabo las sesiones de los cuerpos colegiados que intervienen en el concurso (Comisión Dictaminadora, jurados calificadores, Consejo Técnico y en su caso comisión especial revisora);
- b) El Sello Digital Universitario (SEDU), el cual validará tanto la emisión como la recepción de documentos en la UNAM y equivale al sello de emisión o acuse, y

¹ Las personas participantes externas, es decir, que no forman parte de la comunidad universitaria y que no cuentan con la Firma Electrónica Universitaria, se les tramitará de forma temporal únicamente para participar en el concurso de oposición, sin que ello implique la existencia de relación laboral con la UNAM o la generación de algún derecho con la Institución.



- c) La FEU de los participantes y de los integrantes de los cuerpos colegiados mencionados en el inciso a).

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

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

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, en su sesión ordinaria celebrada el 25 de marzo de 2021, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes:

Pruebas

A través del correo electrónico proporcionado por la persona participante y una vez que haya sido aceptado en el concurso, deberá presentar lo siguiente en el momento que le sea solicitado:

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

La persona participante deberá responder a cada uno de los comunicados que le sean enviados por parte de la entidad académica, con la finalidad de verificar y garantizar su participación en cada una de las pruebas.

Documentación requerida

Para participar en este concurso, las personas interesadas deberán inscribirse en la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria y hasta las 18:00 horas, de la Zona Centro del Sistema de Horario en los Estados Unidos Mexicanos, del último día hábil de inscripción cargando la siguiente documentación en formato PDF:

1. Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>
2. *Curriculum vitae* en las formas oficiales de la Facultad de Ingeniería; las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>
3. Acta de nacimiento.
4. Documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, de los documentos que acrediten los conocimientos y experiencia equivalentes.
5. Constancia certificada de los servicios académicos prestados a instituciones de educación superior que acrediten la antigüedad académica requerida.
6. Si se trata de extranjeros constancia de su estancia legal en el país.

7. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

8. Carta de confidencialidad/compromiso mediante la cual la persona participante se obliga a no grabar ni divulgar, por cualquier medio conocido o por conocer, el contenido e interacciones del desarrollo del Concurso de Oposición.

La UNAM verificará la autenticidad de la documentación presentada por las personas participantes, en cualquier momento del procedimiento del concurso de oposición, por lo que se reserva el derecho de cancelar la participación de cualquier persona que presente documentación apócrifa o alterada y de consignarla ante las autoridades competentes. Asimismo, si se comprueba la alteración o falsedad en la documentación de la persona ganadora del concurso, o que no acredita los requisitos establecidos en el EPA para el nombramiento en cuestión, la UNAM podrá no formalizar la contratación o dar por terminada la relación laboral.

Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Facultad de Ingeniería le hará saber a la persona interesada con relación a su aceptación al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberá presentar, el medio digital y los datos en donde se celebrarán éstas y la fecha en que comenzarán dichas pruebas. Cualquier notificación relacionada con esta convocatoria se hará del conocimiento a la persona participante a través del correo electrónico proporcionado por este.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Facultad de Ingeniería dará a conocer el resultado del concurso a las personas participantes al correo electrónico proporcionado, el cual surtirá efectos 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. 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.

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

Nota: La persona ganadora mediante este concurso deberá prestar sus servicios respetando los módulos de programación de la asignatura.

División de Ingeniería Mecánica e Industrial Fundamentos Jurídicos

La Facultad de Ingeniería 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 y de conformidad con el Acuerdo por el que se determina la Reanudación de los Concursos de Oposición en la Universidad Nacional Autónoma de México del 7 de diciembre de 2020, el Acuerdo que modifica el similar por el que se actualiza la operación de la infraestructura tecnológica de la Firma Electrónica Universitaria del pasado

25 de marzo de 2021 y por el acuerdo tomado por el Consejo Técnico de la Facultad en su sesión del 28 de julio del 2021 relativo a la reanudación de los concursos de oposición abierto en modalidad no presencial/vía remota/a distancia; 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: **Ingeniería de Producción**, con número de registro **10948-02** y sueldo mensual de \$20,329.60, de acuerdo con las siguientes:

Bases

Debido a la situación que acontece a nivel mundial ocasionada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19), todo el procedimiento que involucra la presente convocatoria se desarrollará de manera no presencial/vía remota/a distancia y en caso de que las condiciones lo permitan se continuará el desarrollo de éste, de manera presencial.

Para poder participar, los interesados deberán ingresar a la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, así como contar con los siguientes elementos:

- Un correo electrónico personal, con capacidad de almacenamiento para emitir y recibir notificaciones;
- Número telefónico de contacto, ya sea fijo o móvil, y
- Firma Electrónica Universitaria (FEU), ya sea temporal¹ o permanente.

La Facultad de Ingeniería se comunicará con los participantes y desahogará todas las etapas del concurso de oposición abierto y validará los actos de sus cuerpos colegiados, a través de las siguientes herramientas tecnológicas:

- Las salas virtuales a través de las cuales se llevarán a cabo las sesiones de los cuerpos colegiados que intervienen en el concurso (Comisión Dictaminadora, Consejo Técnico y en su caso comisión especial revisora);
- El Sello Digital Universitario (SEDU), el cual validará tanto la emisión como la recepción de documentos en la UNAM y equivale al sello de emisión o acuse, y
- La FEU de los participantes y de los integrantes de los cuerpos colegiados mencionados en el inciso a).

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.

¹ Los participantes externos, es decir, que no forman parte de la comunidad universitaria y que no cuentan con la Firma Electrónica Universitaria, se les tramitará de forma temporal únicamente para participar en el concurso de oposición, sin que ello implique la existencia de relación laboral con la UNAM o la generación de algún derecho con la Institución.

Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería, en su sesión ordinaria celebrada el 30 de enero de 2020, acordó que los aspirantes deberán presentar las siguientes:

Pruebas

A través del correo electrónico proporcionado por la persona participante y una vez que haya sido aceptado en el concurso, deberá presentar lo siguiente en el momento que le sea solicitado:

- Crítica escrita del programa de estudios correspondiente a alguna de las asignaturas obligatorias del área Ingeniería de Producción: Planeación y Control de la Producción (L), Procesos Industriales y Análisis y Mejora de Procesos (P).
- Exposición escrita de un tema del programa de alguna de las asignaturas obligatorias del área Ingeniería de Producción: Planeación y Control de la Producción (L), Procesos Industriales y Análisis y Mejora de Procesos (P).
- Exposición oral de los puntos anteriores.
- Interrogatorio sobre las asignaturas obligatorias del área Ingeniería de Producción: Planeación y Control de la Producción (L), Procesos Industriales y Análisis y Mejora de Procesos (P).
- 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 original sobre el área Ingeniería de Producción: Manufactura Sostenible Aplicada a Bienes y Servicios.

La persona participante deberá responder a cada uno de los comunicados que le sean enviados por parte de la entidad académica, con la finalidad de verificar y garantizar su participación en cada una de las pruebas.

Documentación requerida

Para participar en este concurso, las personas interesadas deberán inscribirse en la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria y hasta las 18:00 horas, de la Zona Centro del Sistema de Horario en los Estados Unidos Mexicanos, del último día hábil de inscripción cargando la siguiente documentación en formato PDF:

- Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>
- Curriculum vitae* en las formas oficiales de la Facultad de Ingeniería; las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>
- Acta de nacimiento.
- Documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, de los documentos que acrediten 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.
- Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

8. Carta de confidencialidad/compromiso mediante la cual la persona participante se obliga a no grabar ni divulgar, por cualquier medio conocido o por conocer, el contenido e interacciones del desarrollo del Concurso de Oposición.

La UNAM verificará la autenticidad de la documentación presentada por las personas participantes, en cualquier momento del procedimiento del concurso de oposición, por lo que se reserva el derecho de cancelar la participación de cualquier persona que presente documentación apócrifa o alterada y de consignarla ante las autoridades competentes. Asimismo, si se comprueba la alteración o falsedad en la documentación de la persona ganadora del concurso, o que no acredita los requisitos establecidos en el EPA para el nombramiento en cuestión, la UNAM podrá no formalizar la contratación o dar por terminada la relación laboral.

Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Facultad de Ingeniería le hará saber a la persona interesada con relación a su aceptación al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberá presentar, el medio digital y los datos en donde se celebrarán éstas y la fecha en que comenzarán dichas pruebas. Cualquier notificación relacionada con esta convocatoria se hará del conocimiento a la persona participante a través del correo electrónico proporcionado por este.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Facultad de Ingeniería dará a conocer el resultado del concurso a las personas participantes al correo electrónico proporcionado, el cual surtirá efectos 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.

La persona que resulte ganadora 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 el artículo 56, 60 y 61 del mismo Estatuto.

Nota: La persona ganadora mediante este concurso deberá prestar sus servicios en horario discontinuo, con opciones de entre cuatro o cinco horas en el horario matutino y de tres a cuatro horas en el horario vespertino, de lunes a viernes.

División de Ingeniería Eléctrica Fundamentos Jurídicos

La Facultad de Ingeniería 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 y de conformidad con el Acuerdo por el que se determina la Reanudación de los Concursos de Oposición en la Universidad Nacional Autónoma de México del 7 de diciembre de 2020, el Acuerdo que modifica el similar

por el que se actualiza la operación de la infraestructura tecnológica de la Firma Electrónica Universitaria del pasado 25 de marzo de 2021 y por el acuerdo tomado por el Consejo Técnico de la Facultad en su sesión del 28 de julio del 2021 relativo a la reanudación de los concursos de oposición abierto en modalidad no presencial/vía remota/a distancia; 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: **Procesamiento de señales, con número de registro 11054-16** y sueldo mensual de \$20,329.60, de acuerdo con las siguientes:

Bases

Debido a la situación que acontece a nivel mundial ocasionada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19), todo el procedimiento que involucra la presente convocatoria se desarrollará de manera no presencial/vía remota/a distancia y en caso de que las condiciones lo permitan se continuará el desarrollo de éste, de manera presencial.

Para poder participar, los interesados deberán ingresar a la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, así como contar con los siguientes elementos:

- Un correo electrónico personal, con capacidad de almacenamiento para emitir y recibir notificaciones;
- Número telefónico de contacto, ya sea fijo o móvil, y
- Firma Electrónica Universitaria (FEU), ya sea temporal¹ o permanente.

La Facultad de Ingeniería se comunicará con los participantes y desahogará todas las etapas del concurso de oposición abierto y validará los actos de sus cuerpos colegiados, a través de las siguientes herramientas tecnológicas:

- Las salas virtuales a través de las cuales se llevarán a cabo las sesiones de los cuerpos colegiados que intervienen en el concurso (Comisión Dictaminadora, Consejo Técnico y en su caso comisión especial revisora);
- El Sello Digital Universitario (SEDU), el cual validará tanto la emisión como la recepción de documentos en la UNAM y equivale al sello de emisión o acuse, y
- La FEU de los participantes y de los integrantes de los cuerpos colegiados mencionados en el inciso a).

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.

¹ Los participantes externos, es decir, que no forman parte de la comunidad universitaria y que no cuentan con la Firma Electrónica Universitaria, se les tramitará de forma temporal únicamente para participar en el concurso de oposición, sin que ello implique la existencia de relación laboral con la UNAM o la generación de algún derecho con la Institución.

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 Ingeniería, en su sesión ordinaria celebrada el 25 de marzo de 2021, acordó que los aspirantes deberán presentar las siguientes:

Pruebas

A través del correo electrónico proporcionado por la persona participante y una vez que haya sido aceptado en el concurso, deberá presentar lo siguiente en el momento que le sea solicitado:

- Crítica escrita del programa de estudios correspondiente a alguna de las asignaturas obligatorias del área Procesamiento de señales.
- Exposición escrita de un tema del programa de alguna de las asignaturas obligatorias del área Procesamiento de señales, en un máximo de 20 cuartillas.
- Exposición oral de los puntos anteriores.
- Interrogatorio sobre alguna de las asignaturas obligatorias del área Procesamiento de señales.
- 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 una propuesta de un proyecto de investigación original a desarrollar sobre el área Procesamiento de señales: Detección de hipertensión pulmonar mediante la segmentación automática de cavidades cardíacas y estimación de movimiento, basados en la transformada de Hermite.

La persona participante deberá responder a cada uno de los comunicados que le sean enviados por parte de la entidad académica, con la finalidad de verificar y garantizar su participación en cada una de las pruebas.

Documentación requerida

Para participar en este concurso, las personas interesadas deberán inscribirse en la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria y hasta las 18:00 horas, de la Zona Centro del Sistema de Horario en los Estados Unidos Mexicanos, del último día hábil de inscripción cargando la siguiente documentación en formato PDF:

- Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>
- Curriculum vitae* en las formas oficiales de la Facultad de Ingeniería; las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>
- Acta de nacimiento.
- Documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, de los documentos que acrediten 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.

7. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

8. Carta de confidencialidad/compromiso mediante la cual la persona participante se obliga a no grabar ni divulgar, por cualquier medio conocido o por conocer, el contenido e interacciones del desarrollo del Concurso de Oposición.

La UNAM verificará la autenticidad de la documentación presentada por las personas participantes, en cualquier momento del procedimiento del concurso de oposición, por lo que se reserva el derecho de cancelar la participación de cualquier persona que presente documentación apócrifa o alterada y de consignarla ante las autoridades competentes. Asimismo, si se comprueba la alteración o falsedad en la documentación de la persona ganadora del concurso, o que no acredita los requisitos establecidos en el EPA para el nombramiento en cuestión, la UNAM podrá no formalizar la contratación o dar por terminada la relación laboral.

Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Facultad de Ingeniería le hará saber a la persona interesada con relación a su aceptación al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberá presentar, el medio digital y los datos en donde se celebrarán éstas y la fecha en que comenzarán dichas pruebas. Cualquier notificación relacionada con esta convocatoria se hará del conocimiento a la persona participante a través del correo electrónico proporcionado por este.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Facultad de Ingeniería dará a conocer el resultado del concurso a las personas participantes al correo electrónico proporcionado, el cual surtirá efectos 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.

La persona que resulte ganadora 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 el artículo 56, 60 y 61 del mismo Estatuto.

Nota: La persona ganadora mediante este concurso deberá prestar sus servicios en horario discontinuo, con opciones de entre cuatro o cinco horas en el horario matutino y de tres a cuatro horas en el horario vespertino, de lunes a viernes.

División de Ingeniería Mecánica e Industrial Fundamentos Jurídicos

La Facultad de Ingeniería 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 y de conformidad con el Acuerdo por el que se determina la Reanudación de los Concursos de

Oposición en la Universidad Nacional Autónoma de México del 7 de diciembre de 2020, el Acuerdo que modifica el similar por el que se actualiza la operación de la infraestructura tecnológica de la Firma Electrónica Universitaria del pasado 25 de marzo de 2021 y por el acuerdo tomado por el Consejo Técnico de la Facultad en su sesión del 28 de julio del 2021 relativo a la reanudación de los concursos de oposición abierto en modalidad no presencial/vía remota/a distancia; 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: **Biomecánica**, con número de registro **78021-04** y sueldo mensual de \$20,329.60, de acuerdo con las siguientes:

Bases

Debido a la situación que acontece a nivel mundial ocasionada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19), todo el procedimiento que involucra la presente convocatoria se desarrollará de manera no presencial/vía remota/a distancia y en caso de que las condiciones lo permitan se continuará el desarrollo de éste, de manera presencial.

Para poder participar, los interesados deberán ingresar a la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, así como contar con los siguientes elementos:

- Un correo electrónico personal, con capacidad de almacenamiento para emitir y recibir notificaciones;
- Número telefónico de contacto, ya sea fijo o móvil, y
- Firma Electrónica Universitaria (FEU), ya sea temporal¹ o permanente.

La Facultad de Ingeniería se comunicará con los participantes y desahogará todas las etapas del concurso de oposición abierto y validará los actos de sus cuerpos colegiados, a través de las siguientes herramientas tecnológicas:

- Las salas virtuales a través de las cuales se llevarán a cabo las sesiones de los cuerpos colegiados que intervienen en el concurso (Comisión Dictaminadora, Consejo Técnico y en su caso comisión especial revisora);
- El Sello Digital Universitario (SEDU), el cual validará tanto la emisión como la recepción de documentos en la UNAM y equivale al sello de emisión o acuse, y
- La FEU de los participantes y de los integrantes de los cuerpos colegiados mencionados en el inciso a).

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

¹ Los participantes externos, es decir, que no forman parte de la comunidad universitaria y que no cuentan con la Firma Electrónica Universitaria, se les tramitará de forma temporal únicamente para participar en el concurso de oposición, sin que ello implique la existencia de relación laboral con la UNAM o la generación de algún derecho con la Institución.

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 Facultad de Ingeniería, en su sesión ordinaria celebrada el 26 de febrero de 2020, acordó que los aspirantes deberán presentar las siguientes:

Pruebas

A través del correo electrónico proporcionado por la persona participante y una vez que haya sido aceptado en el concurso, deberá presentar lo siguiente en el momento que le sea solicitado:

- Crítica escrita del programa de estudios correspondiente a alguna de las asignaturas obligatorias del área de Biomecánica: Mecánica del Cuerpo Humano (L), Biotermofluidos I (L+) y Biomateriales (L).
- Exposición escrita de un tema del programa de alguna de las asignaturas obligatorias del área de Biomecánica: Mecánica del Cuerpo Humano (L), Biotermofluidos I (L+) y Biomateriales (L), en un máximo de 20 cuartillas.
- Exposición oral de los puntos anteriores.
- Interrogatorio sobre alguna de las asignaturas obligatorias del área de Biomecánica: Mecánica del Cuerpo Humano (L), Biotermofluidos I (L+) y Biomateriales (L).
- Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema de alguna de las asignaturas obligatorias del área de Biomecánica: Mecánica del Cuerpo Humano (L), Biotermofluidos I (L+) y Biomateriales (L), ante un grupo de estudiantes, que se fijará cuando menos con 48 horas de anticipación.
- Formulación de un proyecto de investigación original sobre el área de Biomecánica: Desarrollo de modelos físicos y dispositivos protésicos del sistema cardiovascular humano.

La persona participante deberá responder a cada uno de los comunicados que le sean enviados por parte de la entidad académica, con la finalidad de verificar y garantizar su participación en cada una de las pruebas.

Documentación requerida

Para participar en este concurso, las personas interesadas deberán inscribirse en la dirección electrónica <https://consejofi.fi-a.unam.mx/coa/>, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria y hasta las 18:00 horas, de la Zona Centro del Sistema de Horario en los Estados Unidos Mexicanos, del último día hábil de inscripción cargando la siguiente documentación en formato PDF:

- Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>
- Curriculum vitae* en las formas oficiales de la Facultad de Ingeniería; las cuales se encuentran en la página del Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería: <https://consejofi.fi-a.unam.mx/>
- Acta de nacimiento.
- Documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, de los documentos que acrediten 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.

6. Si se trata de extranjeros constancia de su estancia legal en el país.
7. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.
8. Carta de confidencialidad/compromiso mediante la cual la persona participante se obliga a no grabar ni divulgar, por cualquier medio conocido o por conocer, el contenido e interacciones del desarrollo del Concurso de Oposición.

La UNAM verificará la autenticidad de la documentación presentada por las personas participantes, en cualquier momento del procedimiento del concurso de oposición, por lo que se reserva el derecho de cancelar la participación de cualquier persona que presente documentación apócrifa o alterada y de consignarla ante las autoridades competentes. Asimismo, si se comprueba la alteración o falsedad en la documentación de la persona ganadora del concurso, o que no acredita los requisitos establecidos en el EPA para el nombramiento en cuestión, la UNAM podrá no formalizar la contratación o dar por terminada la relación laboral. Después de verificar la entrega de la documentación requerida, la Facultad de Ingeniería le hará saber a la persona interesada con relación a su aceptación al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberá presentar, el medio digital y los datos en donde se celebrarán éstas y la fecha en que comenzarán dichas pruebas. Cualquier notificación relacionada con esta convocatoria se hará del conocimiento a la persona participante a través del correo electrónico proporcionado por este.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Facultad de Ingeniería

dará a conocer el resultado del concurso a las personas participantes al correo electrónico proporcionado, el cual surtirá efectos 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.

La persona que resulte ganadora 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 el artículo 56, 60 y 61 del mismo Estatuto.

Nota: La persona ganadora mediante este concurso deberá prestar sus servicios en horario discontinuo, con opciones de entre cuatro o cinco horas en el horario matutino y de tres a cuatro horas en el horario vespertino, de lunes a viernes.

"Por mi Raza hablará el Espíritu"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 8 de febrero de 2022
Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval

El Director

CASA del
LAGO
UNAM



música | unam

radio
UNAM



sipam



Concurso de Canción Feminista, en el marco de la muestra ***iEn la calle y en la historia! 40 años de lucha feminista mexicana***

La Coordinación de Difusión Cultural a través de Casa del Lago UNAM, la Cátedra Extraordinaria Rosario Castellanos, la Dirección General de Música, la Dirección General de Radio UNAM y Violeta Radio

CONVOCAN

A mujeres y personas feministas con identidades sexo-género disidentes, creadoras individuales o colectivas, nacionales o extranjeras, que sean mayores de edad, a participar en el **Concurso de Canción Feminista**.

· **Convocatoria abierta del 26 de enero al 6 de marzo de 2022**

· Resultados: 18 de marzo de 2022

· Presentación y premiación del concurso: 23 de abril de 2022

Premios a los tres primeros lugares

Indispensable demostrar registro de la canción en INDAUTOR (México) o en el registro de autoría de su país de residencia.

Consulta las bases y regístrate:
casadellago.unam.mx

culturaUNAM



UNAM
La Universidad
de México



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA PARA EL FOMENTO AL PATENTAMIENTO Y LA INNOVACIÓN (PROFOPI)

Con el objeto de fortalecer la innovación tecnológica, la cultura de la protección de la propiedad industrial y la transferencia de tecnología, la Coordinación de Vinculación y Transferencia Tecnológica (CVTT), a través de la Dirección de Transferencia Tecnológica convocan a:

Profesores de Carrera, Investigadores y Técnicos Académicos de tiempo completo de la UNAM, a participar en la **décima** edición del Programa para el Fomento al Patentamiento y la Innovación (PROFOPI).

B A S E S

I. Antecedentes:

- A través del PROFOPI se ha reconocido a los desarrollos más destacados de la comunidad universitaria, que cuenten con una solicitud de patente tramitada ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) por esta Coordinación y las entidades universitarias dentro del período estipulado por esta convocatoria y que cumplan con los requisitos aquí previstos.
- A partir de esta edición se incluye la participación de los Consejos Asesores Tecnológicos (CAT) integrados por expertos y profesionistas externos a la Universidad, que han desarrollado su experiencia en las áreas técnicas aplicables en los sectores productivos de las solicitudes de patente, y que opinarán sobre el potencial y viabilidad tecnológica y comercial de las tecnologías ya sea para su maduración tecnológica y/o su licenciamiento.

II. Condiciones Generales:

1. Se evaluarán todas las solicitudes de patente tramitadas en el período comprendido del **06 de enero de 2021 al 17 de diciembre de 2021**.
2. Si las solicitudes de patente se tramitaron por conducto de esta Coordinación, no será necesario realizar trámite o gestión adicional para ser consideradas en el Programa. Los académicos que cuenten con una solicitud de patente tramitada por esta vía y que no deseen participar en la presente convocatoria, deberán manifestarlo por escrito a esta Coordinación.
3. Los académicos que cuenten con una solicitud de patente a nombre de la UNAM, que no haya sido tramitada por esta Coordinación y deseen participar en el Programa, deberán enviar al correo imascor@unam.mx, a más tardar el **29 de abril de 2022**, en coordinación con el representante de su entidad ante el Comité de Vinculación Universitaria y Transferencia (CVUT) o su vinculator, lo siguiente:
 - Copia digital de la solicitud de patente con sello del IMPI, copia de la memoria descriptiva y de las figuras.
 - Una infografía en PDF de máximo dos cuartillas elaborada de acuerdo con la guía publicada en www.vinculacion.unam.mx. Si no se envía esta información en el tiempo estipulado, se entenderá que se retira su participación en el concurso.
4. Se otorgarán reconocimientos y premios materiales a las tres solicitudes de patente mejor evaluadas.
5. Un académico podrá participar con varias solicitudes de patente.
6. Las invenciones participantes en el PROFOPI deberán haber sido desarrolladas en entidades de la UNAM, en cualquier

área del conocimiento y como parte de las actividades laborales del personal académico de tiempo completo.

7. No se considerarán solicitudes de patente que participen o hayan participado en otros concursos similares.

III. Evaluación:

1. Se enviarán las solicitudes de patente a los CAT para recoger sus opiniones en los siguientes aspectos:
 - **Mérito Técnico.** Evaluación de la novedad y ventajas de la tecnología con relación a otras tecnologías similares conocidas.
 - **Viabilidad industrial.** Evaluación de ser producida industrialmente.
 - **Potencial de la tecnología para generar valor hacia la sociedad.** Evaluación del impacto de la tecnología en términos de satisfacción de necesidades y expectativas generales de la sociedad.
 - **Ventajas en el mercado.** Relevancia de la tecnología frente a otros productos similares o que aún no están en el mercado.
 - **Estado de la tecnología.** Evaluación del potencial del desarrollo para transferirse al sector productivo, relacionado con su nivel de maduración y empresas interesadas en su desarrollo y/o licenciamiento.
2. Los dictámenes de los Comités Asesores Tecnológicos serán remitidos a un Comité Evaluador designado por el Coordinador de Vinculación y Transferencia Tecnológica (CVTT), que seleccionará las tecnologías mejor evaluadas, y dictaminará las solicitudes ganadoras.
3. La resolución final del Comité Evaluador será inapelable.
4. Los reconocimientos y premios serán entregados en una ceremonia especial organizada con características acordes a las que permitan las autoridades sanitarias y de seguridad durante el presente año.
5. Cualquier situación no contemplada en la presente convocatoria será resuelta por el Comité Evaluador.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Cd. Universitaria, Cd. Mx., a 07 de febrero de 2021

Dr. Jorge M. Vázquez Ramos

Coordinador de Vinculación y Transferencia Tecnológica





5-2



MONTERREY

PUMAS



1-0



TIJUANA

PUMAS



Foto: Grecia Rodríguez.

Preseas en Liga ABE y en Universiada Nacional, objetivos del atleta puma

Anhelos de medallas

Leonardo Andriano, bronce en los Juegos Panamericanos Junior de Colombia, asegura que el equipo varonil de basquetbol de la UNAM compite al más alto nivel en el país

Los objetivos para este 2022 están claros en el equipo varonil de baloncesto de la UNAM: pelear por medalla en la primera división de la Liga ABE (Asociación de Basquetbol Estudiantil) y en la Universiada Nacional. Así lo manifiesta Hermann Leonardo Andriano Arvizu, alumno de la Facultad de Contaduría y Administración, e integrante de la escuadra puma, quien además logró preseas de bronce en el concurso de tiros que hubo a la par de la competencia de basquetbol 3x3 en los I Juegos Panamericanos Junior celebrados en Cali, Colombia.

“Tenemos como objetivo pelear por los primeros lugares en la Universiada

Nacional del Consejo Nacional del Deporte de la Educación (Condde) y en la Liga ABE, mantenernos en la primera división, hacer un buen papel, llegar a la etapa de los ocho grandes –que es la parte final del torneo– y ahí pelear por el campeonato”, asevera con firmeza el alumno deportista de esta casa de estudios.

“Por el nivel que se juega, me gustaría más alcanzar el campeonato de ABE, ya que ahí compiten las mejores instituciones educativas del país. En la Universiada Nacional también participan universidades de segunda división de ABE; sin embargo, en la primera división de la Asociación son más equipos, más juegos en un alto

nivel y requiere mayor trabajo y esfuerzo”, añade.

La actividad del equipo varonil de basquetbol representativo de la UNAM comienza con el proceso clasificatorio rumbo a la Universiada Nacional 2022, el cual inicia a finales de febrero con el estatal del Condde, para luego dar paso al regional y finalmente al evento nacional. La competencia de ABE arranca a mediados de marzo.

Logro internacional

En Cali, Colombia, el atleta auriazul compitió con la selección mexicana de basquetbol 3x3, con la cual quedó eliminado en la ronda de grupos tras caer ante Argentina y Chile, y vencer a Santa Lucía. Sin embargo, ahí logró el tercer lugar en el concurso de tiros detrás de la línea de tres, con siete bolas encestandas de 21 posibilidades, detrás de los competidores de Chile (17) y Argentina (8), superando a uno de Trinidad y Tobago, que encestró el mismo número de envíos que el mexicano, pero en mayor tiempo.

“Es una alegría muy grande. Representé a mi país y debajo de ese jersey traía puesta la casaca azul y oro de la UNAM. Gracias al trabajo que he venido haciendo con mi equipo, en la Universidad Nacional, conseguí el empujón para alcanzar este logro internacional”, sostiene quien practica el baloncesto desde los seis años de edad.

“Las dos modalidades me agradan igual. En el 3x3 el juego es bastante rápido y ganar depende de la creatividad y habilidad de cada jugador, mientras que en el 5x5 o baloncesto convencional, predomina la estrategia de conjunto y hay más tiempo para cada ofensiva”, agrega Leonardo Andriano, quien se define a sí mismo como un jugador tranquilo en la parte psicológica, que no le afectan los factores externos, que mantiene su juego y es inteligente para manifestar sus ventajas sobre sus oponentes.

Hermann Leonardo Andriano Arvizu también tiene metas en la modalidad 3x3 para este año, en la cual buscará trascender nuevamente en competencias fuera de las fronteras mexicanas. “En 3x3 busco continuar participando en todas las convocatorias de torneos con la UNAM y con la selección mexicana, y mantener el nivel que dejé el año pasado participando en un torneo internacional”, sentencia. *J*

RODRIGO DE BUEN

Participará en torneos oficiales en condiciones de equidad con representantes de los estados

Adquiere nuevas responsabilidades

Reconocen a la Asociación de Charrería de la UNAM como entidad deportiva

Una nueva etapa comienza para la Asociación de Charrería de la UNAM a partir de este 2022 con su reconocimiento como entidad deportiva por parte de la Federación Mexicana de Charrería, luego de celebrarse la primera junta ordinaria mensual de su consejo directivo en el presente año.

Arturo Ruiz Ruisánchez, presidente de la Asociación de Charrería de la UNAM, aseguró que es un gran avance para la Universidad Nacional en esta actividad que, además de ser una disciplina deportiva, es considerada patrimonio cultural inmaterial de la humanidad desde 2016.

“Para mí es un enorme logro y una gran satisfacción por todo el trabajo que costó y por lo que representa la charrería, no sólo en lo deportivo. Sumar los esfuerzos de esta casa de estudios con la Federación Mexicana de Charrería para representar a la Universidad Nacional dignamente, preservar nuestras tradiciones y, principalmente, para cuidar que esta disciplina se realice respetando a los animales, es un gran compromiso y una monumental oportunidad”, aseveró Arturo Ruiz.

Derechos y obligaciones

Con ello, a partir de este año la charrería de la UNAM participará en torneos oficiales de la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (Conade) y de la Federación, teniendo los mismos derechos y obligaciones que un ente que representa a algún estado de la República Mexicana.

Además, al ser ahora una entidad deportiva, la charrería de la UNAM asegura lugar para un equipo varonil y para uno de escaramuzas en el evento más importante de esta disciplina en México: el Congreso y Campeonato Nacional Charro, que para este 2022 está agendado en el mes de noviembre en Zacatecas.

A fin de seleccionar a los pumas que asistirán a este evento, la Asociación elegirá a los equipos varonil y de escaramuzas que alcancen el mayor puntaje general en dos campeonatos estatales (con sedes por definir), en los que habrán de participar cinco equipos de charros y tres femeniles.

“Conseguir un boleto para el Congreso y Campeonato Nacional ya es un logro que se presume entre las asociaciones charras”,

dijo el presidente de la Asociación de Charrería de esta casa de estudios. Además, los charros universitarios estarán afiliados a la Federación Mexicana obteniendo, entre otros beneficios, un seguro médico que los respaldará en caso de sufrir algún accidente, dado que es un deporte de alto riesgo.

José Antonio Salcedo López, presidente de la Federación Mexicana de Charrería y vicepresidente del exterior de la Asociación de Charrería de la UNAM, así como Saúl Cortés Silva, vicepresidente del interior de la misma y presidente de la Unión de Asociaciones de Charros de la Ciudad de México, fueron pilares fundamentales para conseguir este logro. Tras cuatro años de intentos, fue a partir de la renovación de la Asociación de Charrería de la UNAM cuando se avanzó en esta gestión.

“Ellos nos ayudaron a transmitir, comunicar y explicar a todos los integrantes del consejo directivo que era benéfico para la Federación Mexicana tener una relación con la Universidad Nacional por todos los avances que puede haber para la charrería. Si no fuera por sus gestiones, lo seguiríamos intentando”, afirmó Arturo Ruiz.

La Asociación de Charrería de la UNAM ahora tiene el reto de cumplir con lo que la Federación Mexicana solicita respecto a las competencias que debe realizar y buscará crear una escuela o hacer una alianza con alguna para abrir puertas a quienes quieran aprender a montar a caballo, a la vez que ambiciona incentivar a más universidades a unirse a este deporte. *g*

SANDRA LOZADA



Arturo Ruiz Ruisánchez, presidente de la Asociación de Charrería de la UNAM.

Reinicios...



Fotografías: CCH, Francisco Parra, Juan Antonio López y Víctor Hugo Sánchez.



DIRECTORIO



Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Dr. Alfredo Sánchez Castañeda
Abogado General

Dr. Luis Álvarez Icaza Longoria
Secretario Administrativo

Dra. Patricia Dolores Dávila Aranda
Secretaria de Desarrollo Institucional

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

Dr. William Henry Lee Alardín
Coordinador de la
Investigación Científica

Dra. Guadalupe Valencia García
Coordinadora de Humanidades

Dra. Diana Tamara Martínez Ruiz
Coordinadora para la Igualdad de Género

Dra. Rosa Beltrán Álvarez
Coordinadora de Difusión Cultural

Mtro. Néstor Martínez Cristo
Director General
de Comunicación Social

Mtro. Rodolfo González Fernández
Director de Información



**GACETA
UNAM**

Director Fundador
Mtro. Enrique González Casanova

Director de Gaceta UNAM
Juan Pablo Becerra-Acosta M.

Subdirector de Gaceta UNAM
Daniel Francisco Martínez

Gaceta Digital
Hugo Maguey

Jefe de Diseño
Paco Domínguez

Coordinador Gráfico
Miguel Ángel Galindo Pérez

Redacción
Pía Herrera, Patricia Martínez,
Leticia Olvera, 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.

Número 5,270



LA UNAM INFORMA

Derivado del moderado descenso en el número de contagios registrado en días pasados y a las condiciones epidemiológicas actuales, la Universidad Nacional Autónoma de México informa:

1. Las entidades académicas en donde se están llevando a cabo clases presenciales podrán continuar bajo esa modalidad, con los aforos determinados por sus respectivos consejos.
2. En las entidades académicas en donde por acuerdos previamente establecidos por los consejos, y/o por la conclusión tardía de los ciclos escolares, las actividades presenciales hayan sido diferidas, éstas podrán iniciar en las fechas determinadas para este mes de febrero, con los aforos y las modalidades aprobadas por los cuerpos colegiados correspondientes.

En los días y semanas recientes, diversas escuelas, facultades y otras entidades académicas de nuestra Universidad retornaron a las aulas y a sus actividades de manera presencial. Lo hicieron de manera entusiasta y responsable.

La UNAM continuará avanzando en el retorno gradual y seguro a sus instalaciones, atenta al comportamiento de la pandemia, adecuando las medidas de enseñanza, de investigación y de difusión de la cultura a las condiciones epidemiológicas imperantes.

Esta contingencia sanitaria, que se ha prolongado ya por casi dos años, será finalmente superada si todas y todos los universitarios seguimos cuidándonos y observamos, de manera puntual, nuestros lineamientos para el regreso a las actividades presenciales, emitidos el 16 de noviembre del 2021.

“Por mi Raza Hablará el Espíritu”

Ciudad Universitaria, a 5 de febrero de 2022