



**GACETA
UNAM**

ÓRGANO INFORMATIVO
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



La Vía Láctea, bajo el estudio de la UNAM

● Imagen de nuestra galaxia
tomada desde Atacama, Chile

Foto: European Southern Observatory / J. Colosimo.

ACADEMIA | 8

Vacaciones en territorio puma



- Ahora los agricultores tienen que introducir otro tipo de abejas, pues las originarias tienen poblaciones más reducidas.



Los cultivos dependen 75% de ella

La polinización, base de frutas y verduras

PATRICIA LÓPEZ

La polinización, ese proceso natural que realizan algunos animales para transferir polen de una flor a otra, tiene mucho que ver con la cantidad de alimentos y semillas con que cuenta el ser humano en el mundo.

“De los 115 cultivos de frutas y verduras del planeta, 75 por ciento depende de ella para la generación de frutos y semillas”, señaló Mauricio Quesada Avendaño, del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad (IIES), con sede en Morelia.

Grupo diverso y fundamental

Quesada Avendaño, biólogo y doctor en ecología resaltó que, económicamente, la polinización tiene un valor de 2.9 billones de pesos, equivalente a 10 por ciento de la producción agrícola mundial, cifra calculada de acuerdo con un estudio internacional proyectado para 2005.

“Todas las áreas protegidas y otras que no lo están, dependen en gran parte de la polinización de las abejas y otros especímenes, como los colibríes, murciélagos nectarívoros (que consumen néctar y polen) y muchos microorganismos”, abundó el titular del Laboratorio Nacional

Cambio climático y modificación del uso de suelo afectan ese proceso natural

de Análisis y Síntesis Ecológica para la Conservación de los Recursos Genéticos, que la UNAM inauguró recientemente en Morelia.

Las abejas son un grupo muy diverso, fundamental para ese proceso, y México es una de las naciones que tiene más variedad de estos insectos en todo el planeta.

“Los campos agrícolas tienen especies relacionadas en gran medida con polinizadores. Para el cultivo de jitomate, aguacate, café, sandía, melón o calabaza, sólo por citar algunos, son esenciales”, recalcó Quesada Avendaño.

Es interesante que más de cien especies de agaves (de donde salen los tequilas y mezcales) y las cactáceas (como la pitaya) necesitan de los murciélagos para su polinización. Las tunas también pueden reproducirse vegetativamente, pero la diversidad genética sólo se logra mediante la reproducción sexual.

De la misma forma, el aguacate depende de ese proceso. “Los seres humanos hemos acabado con sus polinizadores naturales, que eran un tipo de abejas provenientes de Mesoamérica, que han coexistido con el fruto, pero se han destruido sus bosques. Ahora los agricultores tienen que introducir otro tipo de abejas, pues las originarias tienen poblaciones más reducidas. Al destruirse su hábitat, si no hay flores para polinizar, se van o mueren”, explicó.

Declive grande

Aunque el cambio climático afecta los ecosistemas y el equilibrio natural de la polinización, es paulatino; pero una forma de alteración más grave es la modificación de uso del suelo, porque es más drástico y rápido.

El declive en el número de abejas es grande, aseguró Quesada Avendaño; por lo anterior, concluyó, “enfaticamos la necesidad de conservar los recursos florales, los cuales son afectados por plaguicidas; además, estos últimos dañan el sistema neuronal de esos insectos, que por ese motivo pierden la memoria y no pueden regresar a su colmena, reduciendo las poblaciones”. *g*

Fotos: Benjamín Chaires y Juan Antonio López.



• Francisco Suárez, el rector Enrique Graue, Francisco Domínguez y Ana Miriam Boeta.



Mejoramiento genético

Inauguran unidad para incrementar la producción de équidos

Esta labor, parte del compromiso social de la Universidad para apoyar al sector agropecuario

MIRTHA HERNÁNDEZ

Tequisquiapan, Qro.- El rector Enrique Graue Wiechers y el gobernador de Querétaro, Francisco Domínguez Servién, inauguraron la Unidad de Reproducción de Équidos, que busca ser un referente nacional e internacional en el mejoramiento genético de estos animales.

Este espacio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia (FMVZ) se ubica en el Centro de Enseñanza, Investigación y Extensión de Producción Animal en el Altiplano, donde se efectúan estudios para mejorar la reproducción de mulas, animal necesario para las comunidades rurales por su capacidad de trabajo, resistencia y rusticidad, pero que presenta hasta 50 por ciento de niveles de aborto.

El rector destacó el hecho de contribuir a mejorar los équidos, pues dijo que esta labor forma parte del compromiso social de la Universidad para apoyar al sector agropecuario, cuya prioridad es proveer



de alimentos. Se estima que para 2025 se requerirá aumentar entre 40 y 62 por ciento la producción de carne de pollo, res y cerdo.

“Hay que crecer más en la producción de alimentos y para ello necesitamos del acompañamiento de la academia.

Crecer y producir más para alimentar a nuestro pueblo, pues uno sin educación, sin salud y sin alimentación, es un pueblo que desaparece”, sostuvo Graue Wiechers.

Aliada estratégica

Domínguez Servién celebró la apertura del lugar, que representa una muestra más de que esta casa de estudios es una aliada estratégica para la evolución del estado, el cual tiene un gran potencial agroindustrial.

“El sector agropecuario crece en el ámbito nacional 7.4 por ciento al año, mientras el país lo hace a 2.5 por ciento; ahí está la gran oportunidad, y en combinación con la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia y con la UNAM, podemos hacer grandes cosas”, dijo.

Ana Miriam Boeta, académica de la unidad, detalló que desde hace dos décadas la FMVZ trabaja en la reproducción equina, pero no contaba con instalaciones como las que se estrenaron y donde se espera potencializar la indagación en el uso de biotecnologías reproductivas.

Con estas labores, prosiguió, se ha ayudado a comunidades de las zonas aledañas; asimismo, se ha involucrado a más de 33 estudiantes de licenciatura y 15 de maestría y doctorado en proyectos de investigación.

A la inauguración de la Unidad de Reproducción de Équidos también acudieron Enrique Sánchez Cruz, jefe del Servicio Nacional de Sanidad, Inocuidad y Calidad Agroalimentaria; Francisco Suárez Güemes, director de la FMVZ, así como los exdirectores de esa instancia académica Francisco Trigo Tavera y Luis Alberto Zarco, además de Raúl Orihuela y Luz María Quintanar, presidentes municipales de Tequisquiapan y de Ezequiel Montes, respectivamente. *g*

Está basada en la nanotecnología

A la vista, nueva generación de materiales dentales

Innovación de Laura Acosta, de la ENES León, que ya se ensaya en el laboratorio con plata y cobre

PATRICIA LÓPEZ

Una nueva generación de materiales dentales que utilizan la nanotecnología para darles propiedades antimicrobianas ya se ensaya en la UNAM. El objetivo: hacer mejores dentaduras postizas y cementos dentales.

La innovación es de Laura Susana Acosta Torres, quien dirige el Laboratorio de Biomateriales en la Escuela Nacional de Estudios Superiores (ENES), Unidad León, en Guanajuato.

Nuevas funciones

En el mundo de la física de lo diminuto, de lo invisible más allá de centímetros, milímetros y micras, las sustancias y los materiales se comportan de manera diferente, dando propiedades antes desconocidas por el ser humano.

A esta escala, donde un nanómetro (nm) es la milmillonésima parte de un metro (es decir, nueve múltiplos más pequeño), donde

un cabello es enorme y donde pueden medirse radiaciones, los dentistas y expertos en materiales dedicados a esa disciplina han encontrado que metales muy conocidos, como la plata y el cobre, dan propiedades antimicrobianas que protegen al paciente contra ciertas bacterias y otros microorganismos.

De manera experimental, en el laboratorio se probó incluir en el acrílico dental un poco de nanopartículas de esos dos elementos, que van del uno al dos y cinco por ciento del material con el que se hacen prótesis removibles y cementos restauradores.

“Esa pequeña cantidad ha demostrado ser suficiente para desarrollar la función antimicrobiana”, explicó Acosta Torres, dentista y doctora en Biomateriales, y quien además realizó una estancia posdoctoral

en el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA) *campus* Juriquilla de la UNAM.

Los ensayos de laboratorio han demostrado que la actividad antimicrobiana no aumenta al añadir 10 por ciento de nanopartículas, aunque continúan con las pruebas.

“Aún faltan los experimentos con modelos animales de laboratorio (ratones) y el protocolo en humanos para poderlos probar en pacientes reales”, agregó Acosta. Espera que en dos años puedan llevar su innovador material al mercado.

Hasta ahora, los expertos de la ENES León trabajan en reducir los metales a la escala nano, lo que consiguen mediante procesos químicos y la obtención de una infusión que luego agregan al acrílico. Posteriormente, prueban la eficacia de su material en millares de cultivos de diferentes bacterias.

Actualmente diseñan el modelo experimental que realizarán para incluir pequeñas muestras del tamaño de discos en la dentadura de los ratones, para luego probarlos en humanos. *g*



LETICIA OLVERA

Por su destacada trayectoria académica y profesional, el exrector Juan Ramón de la Fuente fue homenajeado por el Instituto Mexicano de Cultura, y como parte de esta distinción fue develado un cuadro del actual presidente del Aspen Institute México.

En el acto, De la Fuente dictó la conferencia Las Drogas, un Problema de Salud Pública. Ahí afirmó: “Decir que es mejor una sociedad sin drogas, es una utopía; es preferible aceptar que forman parte de nuestro entorno, que está en nuestra naturaleza a usarlas y se debe contender con ellas”.

Develan retrato del exrector

Reconocimiento social a Juan Ramón de la Fuente

Es necesario que el Estado establezca una política regulatoria sobre las drogas, dijo

Es necesario admitir que el ser humano, desde que empezó a ser *Homo sapiens*, ha usado sustancias que alteran su conciencia con fines placenteros. “Hoy en día sabemos que la mayoría de estos estupefacientes alteran circuitos en el sistema límbico, en el de la dopamina señaladamente, y éstos son los que tienen que ver con la satisfacción”, precisó.

Sin duda, prosiguió, el modelo médico es el mejor para lidiar con este problema, y no el planteamiento estrictamente criminal, porque criminalizarlo, penalizarlo y militarizarlo no lo resuelve.

Actualmente, se consumen más drogas que nunca antes en la historia, su precio es más barato y el acceso más fácil, de modo que el enfoque criminal no ha resuelto la situación y sí ha elevado mucho los costos, aseguró.

Estas sustancias afectan el sistema nervioso, generan una disfunción en la vida social. Quienes las usan se vuelven dependientes, requieren tratamiento y rehabilitación, pero los problemas que nos aterran hoy en día se deben a la prohibición.

Por ello, sostuvo, es preciso reconocer que las políticas vigentes son insuficientes, a pesar de los resultados. Es indispensable buscar opciones como el enfoque de la salud pública que considera a los adictos como enfermos.

Entonces, en lugar de tratarlos como delincuentes debemos hacerlo como pacientes, y lo único que ha beneficiado en esta conducta de abuso es la información y la educación y, por supuesto, se debe ajustar el marco normativo para cada tipo de sustancia, enfatizó.

Política regulatoria, necesaria

En suma, se puede decir que es necesaria una política regulatoria de parte del Estado para todas las drogas ilegales, que esté sustentada en la ciencia, con respeto a los derechos humanos y como parte de una campaña masiva y sostenida en la información y en la educación.

“Con ello daríamos un paso importante, fortaleceríamos el estado de derecho, mejoraríamos nuestra democracia, nos ahorraríamos muchos recursos como lo que le cuesta al Estado tener 140 mil presos indebidamente por posesión de estupefacientes; asimismo, salvaríamos vidas y podríamos, entre todos, encontrar un mejor esquema de convivencia y lidiar con drogas que van a estar con nosotros para siempre”, concluyó. *g*

Español y portugués

Presentan en la UNAM diccionario de género

RENÉ TIJERINO

Marisa Belausteguigoitia Rius, académica de la Facultad de Filosofía y Letras, y Teresa Ordorika Sacristán, del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH), intervinieron –junto con 136 autores más– en el *Diccionario crítico de género*, edición en español y portugués presentado en la Casa de las Humanidades de la UNAM.

El volumen, editado en 2015, consta de 678 páginas, 149 entradas y es coordinado por Ana María Colling y Losandro Antonio Tedeschi, ambos de la Universidad Federal de Dorados Grandes, en Mato Grosso del Sur, Brasil.

Proyecto fascinante

Para Belausteguigoitia se trata de un proyecto fascinante que consideró como un antidiccionario con doble propósito, pues fija y define pero desestabiliza y reorganiza el conocimiento relacionado con el estudio de género.

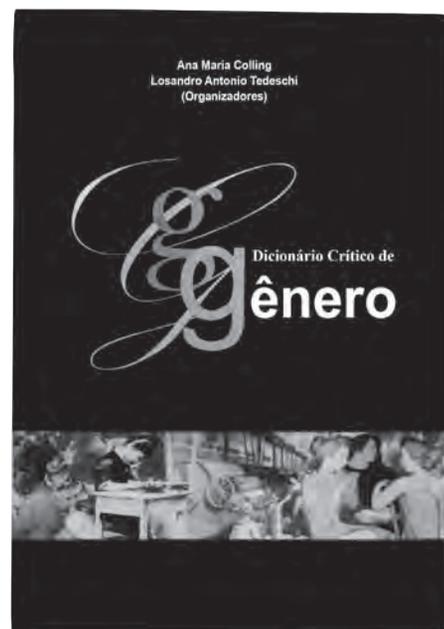
“Los organizadores crearon, colectaron y ordenaron el material de dos ejes: por un lado están los intelectuales que mediante su texto, pensamiento y acciones contribuyeron al desarrollo del campo, y por el otro están los conceptos analizados para dar cuenta de los progresos, de las relaciones encubiertas y descubiertas y de aquello que puede transformar nuestro comportamiento y, quizá, nuestras vidas”, señaló.

Por último, agradeció a los editores esta secuencia subvertida de acontecimientos, conceptos y actos. “Recibimos emocionados este reordenamiento que nos anima a contar y a narrar, más que a delimitar”, concluyó.

A su vez, Ordorika dijo que en los siglos XVI y XVII los diccionarios acompañaron los procesos de conquista; para el XVIII se convirtieron en el soporte material de un nuevo espíritu revolucionario e incluyente.

Para la investigadora, las definiciones nos constituyen y son vitales, maleables y susceptibles de mutar, pues con los años cambian a medida que se operan modificaciones en las sociedades que las usan. Además, mencionó, “el lenguaje no es neutro, significa realidades, visibiliza, justifica o destruye órdenes sociales”.

Así, la obra presentada supone, antes que nada, un acto político que da cuenta de la pluralidad y reconoce la heterogeneidad, característica también de los participantes en ella. En los diferentes temas, “muestra los derroteros por los que han transitado las propuestas explicativas desde su primera enunciación hasta la actualidad”, finalizó. *g*





Más calor y fuertes lluvias

El clima de la CDMX, efecto del deterioro de la Cuenca de México

Urbanización intensiva y desaparición de lagos y flora, entre las causas principales

LEONARDO HUERTA

La desaparición de los lagos y de la cubierta vegetal, así como la urbanización intensiva de la cuenca de México han ocasionado cambios en el clima de la ciudad, lo que se manifiesta principalmente en un aumento en la temperatura y en la fuerza de las lluvias.

Aunque a principios del siglo pasado quedaban algunos vestigios de los lagos de Zumpango, Xaltocan, Texcoco, Xochimilco y Chalco, durante la primera mitad de esa centuria terminaron por drenarlos, y los canales que llegaban al centro de la urbe desaparecieron, refirió Elda Luyando López, del Centro de Ciencias de la Atmósfera.

Después comenzó una urbanización intensiva, con lo cual se perdieron partes importantes de la cubierta vegetal. Todo ello contribuyó a que el clima se hiciera más seco, porque los cuerpos de agua, plantas y árboles proporcionaban humedad al ambiente.

Aunque el crecimiento en la zona oriente empezó hace décadas, a partir de los años 50 del siglo pasado el incremento poblacional fue explosivo y la metrópoli, en general, creció de forma desordenada, sin control en la calidad de las construcciones ni en la protección de las áreas verdes.

Lluvias extremas

Si bien la ciudad sigue teniendo un clima templado, la temperatura mínima, sobre todo, se ha elevado como consecuencia

de esta desmedida urbanización. La época lluviosa sigue ocurriendo en verano, pero la manera en cómo precipita ha tenido modificaciones, apuntó.

Al estudiar gráficas de algunas estaciones meteorológicas de principios del siglo pasado, observamos un aumento en las precipitaciones anuales; en otras gráficas se conservan iguales, y casi en ninguna se ve que hayan disminuido.

La cantidad no ha cambiado (800 milímetros al año en el suroeste; 400 en el noreste, aproximadamente) si la comparamos con otras épocas. El problema es la forma en cómo llueve ahora: se presentan dos tormentas durante la tarde, una más fuerte que la otra; o fuertes lluvias, pero breves; estas últimas son consecuencia del enorme crecimiento de la superficie urbana y de la destrucción de las áreas verdes, subrayó.

Consecuencias

Ernesto Jáuregui, primer investigador en estudiar de manera exhaustiva el clima de la Ciudad de México, vio que al absorber más radiación la urbe aporta este calor al ambiente durante la tarde y hace que en las nubes de verano aumente la turbulencia en su interior y que la lluvia precipite con mayor fuerza, mencionó Luyando López.

Las consecuencias de esos eventos breves y muy intensos, acompañados de violentas rachas de viento, son encharcamientos, inundaciones, problemas con el tránsito vehicular y cortes de energía eléctrica.

En muchas zonas el drenaje es insuficiente, y a ello se agrega la basura que arrojamamos a la calle y que tapa las coladeras; en consecuencia, los charcos e inundaciones son más graves.

Las temperaturas máximas

Los registros en años recientes de las temperaturas máximas indican que aún no se sobrepasa cierto umbral, es decir, no se padece más calor porque éstas sean más altas; sin embargo, éstas ahora son más frecuentes.

Si en el pasado teníamos hasta 31 grados dos o tres días al año, ahora pueden ser hasta 10 días seguidos, aunque todavía no es un patrón. Eso nos afecta porque no estamos acostumbrados, resaltó la universitaria.

Además, el cemento y el asfalto absorben la radiación solar durante el día, y aunque por la noche

se disipa, la pérdida de calor, que es más lenta en el centro que en la periferia, en ocasiones puede llegar a una diferencia de hasta nueve grados centígrados, fenómeno que se conoce como *isla de calor*, que si son intensas desaparecen en temporada de lluvias, porque las precipitaciones permiten que las temperaturas sean similares en el centro y la periferia, expuso.

Una forma de mejorar el clima es haciendo el entorno más verde. “Podemos intentar, como ciudadanos comunes, crear jardines en las azoteas y poner macetas en nuestros balcones. También ayudaría pintar las superficies de colores claros”, finalizó Luyando López. g

HASTA
10

días seguidos se puede tener una temperatura de 31 grados, antes sólo ocurría dos o tres días al año

MICHEL OLGUÍN

Durante algún tiempo, los astrónomos han discutido sobre el peso de la Vía Láctea. Hace poco, científicos canadienses publicaron un nuevo estimado: 7×10^{11} (700 mil millones) masas solares, explicó Octavio Valenzuela Tijerino, del Instituto de Astronomía, de la UNAM.

“En la UNAM trabajamos esta temática. Para ello se realizan simulaciones computacionales del proceso de formación de la Vía Láctea, así como de la dinámica de los astros y cúmulos estelares circundantes. Estos cálculos son indispensables para interpretar las observaciones de catastró de sus estrellas, como el experimento APOGEE”, apuntó.

Recientemente, en esta casa de estudios se realizó un taller para discutir las primeras observaciones de la misión espacial GAIA, la cual mide las posiciones,

En la UNAM se trabaja esta temática; para ello, se realizan simulaciones en computadora

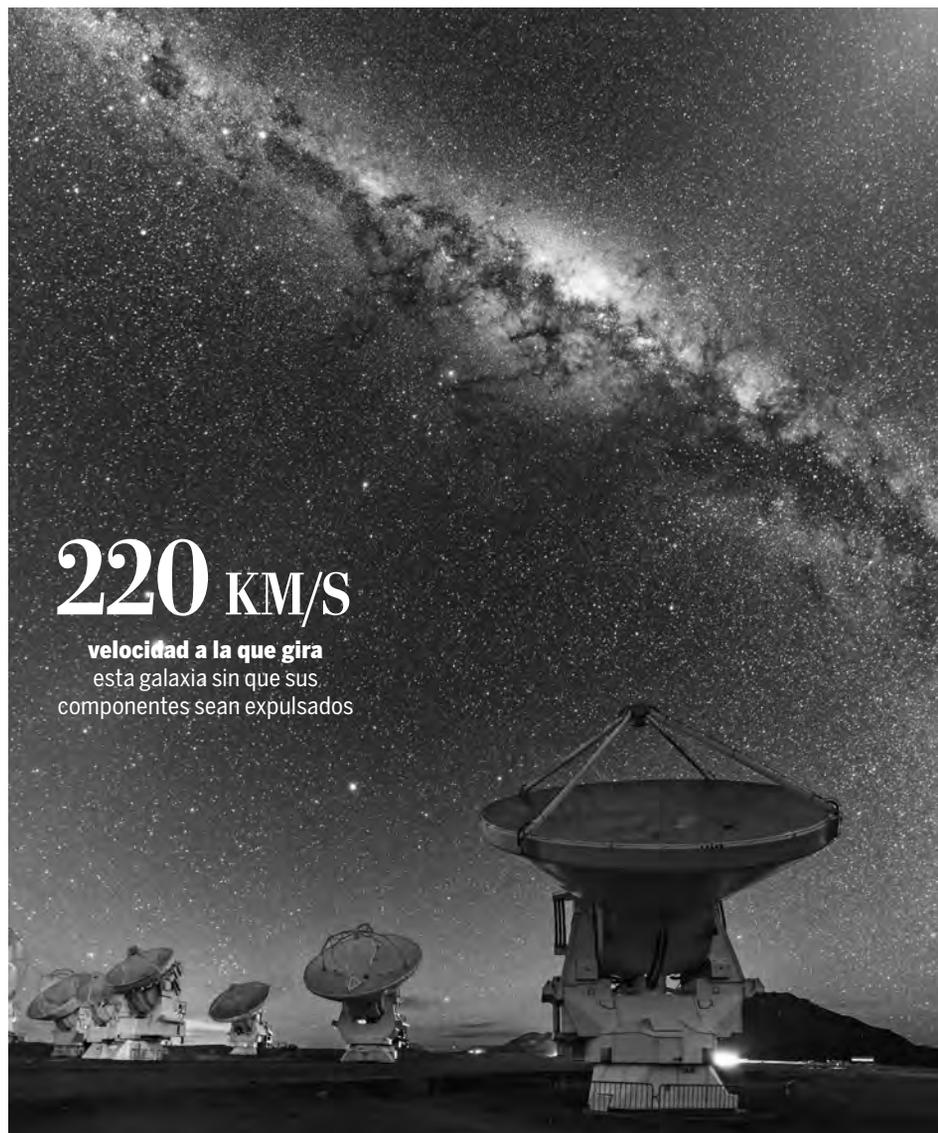
movimientos y propiedades químicas de mil millones de estrellas de nuestra galaxia y de varios cúmulos estelares.

Al combinar las observaciones de esta última y APOGEE podrá ponerse a prueba lo obtenido y evaluar lo que la Vía Láctea nos dice sobre la evolución de las galaxias y la física de la materia oscura, explicó.

Para el investigador es complicado medir esta propiedad, porque su estructura y movimientos pueden resultar ambiguos al ser estudiados desde donde estamos. “Es como si estuviéramos dentro de un bosque y quisiéramos conocer su forma”.

700 mil millones de masas solares

Vía Láctea, más ligera de lo que se pensaba



220 KM/S

velocidad a la que gira esta galaxia sin que sus componentes sean expulsados

Hasta donde sabemos, nuestra galaxia está formada por una barra en el centro y brazos espirales compuestos de estrellas jóvenes, algo de gas y polvo, y astros más viejos incluso fuera del disco, además de un posible halo circundante de materia oscura.

Lo último ha suscitado debates ya que esta hipótesis surgió a partir de identificar que la Vía Láctea gira a 220 kilómetros por segundo sin que sus componentes sean expulsados.

Para explicarlo, la teoría más aceptada es que la galaxia se encuentra inmersa en un halo de materia oscura cuya atracción gravitacional la mantiene ligada, pero se desconoce exactamente la naturaleza de esta última, refirió Valenzuela Tijerino.

De ahí, los astrónomos han calculado que su peso no sólo incluye aquello que emite luz, como estrellas, regiones de gas frío o caliente, polvo e incluso ondas infrarrojas, sino este nimbo oscuro.

Determinación

Para determinar su peso, los científicos norteamericanos usaron un principio simple, detalló Valenzuela. Para ejemplificar cómo se hizo, el experto pidió imaginar una báscula que funciona con el equilibrio de dos fuerzas, en la que un resorte calibrado se opone al cuerpo de la persona, y según cuánto se comprima éste, es factible calcular la fuerza aplicada y, por lo tanto, el valor buscado.

En el universo, esta técnica funciona con un objeto principal como nuestro Sol y los planetas que giran alrededor de él (o con la Luna y la Tierra). Éstos cuerpos no se escapan debido al balance entre la gravedad que tira al centro (fuerza centrípeta) y la dirección del movimiento (centrífuga). Así sería el equilibrio en la báscula, refirió.

Los astrónomos usaron el movimiento de cientos de cúmulos globulares (agrupaciones de casi un millón de estrellas viejas gravitacionalmente ligadas, con una distribución más o menos esférica y en órbita en torno a nuestra galaxia, de manera similar a un satélite) para obtener su peso.

Al ponderar su velocidad y averiguar la masa requerida para que no escapen, es factible estimar la de la Vía Láctea. Mediante el principio del efecto Doppler (cuando un lucero está cerca su luz se torna azul y al alejarse se pone rojo), se puede detectar cuánto se mueve respecto a los observadores.

Estos cúmulos también pueden moverse tangencialmente sobre el cielo (el llamado movimiento propio), lo cual es más complicado de medir y, por ello, para algunos esa componente es desconocida.

La novedad de esta investigación, destacó Valenzuela, es que plantea una hipótesis sobre las velocidades tridimensionales de las formaciones estelares referidas y otros parámetros de la Vía Láctea. *g*

Psicología desarrolla un protocolo para atenderlas

Tratamiento multidisciplinario para cefalea tensional y migraña

Entre 60 y 80 por ciento de los mexicanos sufre la primera, y 15 por ciento, la segunda

RENÉ TIJERINO

En México, entre 60 y 80 por ciento de la población sufre cefaleas primarias tensionales, y cerca de 15 por ciento, migrañas; ambos padecimientos son controlables, pero requieren de un manejo multidisciplinario que implica tratamiento médico, psicológico y cambios en el estilo de vida, entre otros aspectos.

Quienes las padecen no deben acostumbrarse a vivir con dolor y molestias, pueden recurrir al Laboratorio de Psicología de la Salud, de la Facultad de Psicología, señaló Héctor Rafael Velázquez Jurado, adscrito a ese espacio, dirigido por Juan José Sánchez Sosa.

¿Qué son?

Las cefaleas primarias son el padecimiento como tal, mientras que las secundarias derivan de afecciones de la tiroides, epilepsia, infecciones y traumatismos craneoencefálicos. Las tensionales no son motivo de incapacidad o ausentismo laboral, explicó.

La administración de aspirinas u otros analgésicos forman parte del tratamiento farmacológico, pero no solucionan las cefaleas tensionales, y menos las migrañas. El proceso médico es más complejo y según cada caso, resaltó.

En tanto, la migraña (cefalea crónica desde el diagnóstico inicial, de acuerdo con criterios neurológicos) es un dolor pulsátil (como sentir latidos en la cabeza) y puede o no tener aura (avisos antes de experimentar molestia). Es incapacitante y se asocia a náuseas, vómito, sensibilidad a la luz y al sonido.

De acuerdo con cifras de la Organización Mundial de la Salud (OMS), esta enfermedad ocupa el lugar 19 entre las causantes de incapacidad. Información de tres organismos no gubernamentales (World Headache Alliance, International Headache Society y European Headache Federation) arrojan que la prevalencia de cefaleas en el orbe es de 47 por ciento. En

ASPECTOS ESTUDIADOS



Los estudios se centran en tres aspectos: intensidad, frecuencia y duración del dolor. Obtener buenos resultados en alguno de ellos puede considerarse afortunado. Varios pacientes reportaron dolores diarios, y al final del protocolo disminuyeron a una o dos veces al mes. En otros casos éstos dejaron de ser incapacitantes.

población en edad productiva la migraña se presenta en 14 por ciento, y la cefalea tensional en 46 por ciento.

Velázquez Jurado remarcó que la investigación en el laboratorio mencionado se centra en la psicósomática, es decir, el componente psicológico que regula ese dolor, como el estrés y su mal manejo, así como las emociones, entre otros factores.

El protocolo inició en 2009 con pacientes referidos de la Clínica de Cefaleas del Instituto de Neurología y Neurocirugía Manuel Velasco Suárez; todos cumplían con características específicas. Al crecer el protocolo, en 2011, comenzó la atención a población universitaria con cefalea tensional y migraña, confirmadas por neurólogos. Actualmente esta labor continúa en el *campus* universitario.

El entrevistado publicó el libro *Valoración y tratamiento de las cefaleas primarias crónicas* –editado por el Posgrado UNAM y la editorial Manual Moderno–, mismo título de su tesis doctoral, considerada la mejor de la generación 2012 y reconocida con la Medalla Alfonso Caso.

Ochenta por ciento de la población en algún momento ha experimentado un tipo de dolor, principalmente tensional, y 15 por ciento ha sufrido migraña, molestia intrusiva con afectaciones en la vida.

“Se trata de un mal subdiagnosticado. La gente está acostumbrada a tener dolor todo el tiempo. En la literatura vimos que tenía un componente psicológico y formas de tratarlo desde esa perspectiva”, dijo el universitario.

Atención a pacientes

Tras reiterar que las personas atendidas en Ciudad Universitaria tienen que contar con un diagnóstico neurológico previo, Velázquez Jurado detalló que el procedimiento se basa en el manejo del estrés, en técnicas de relajación, así como en un cambio cognitivo (creencias asociadas al dolor), pues algunos individuos tienen altos niveles de depresión o ansiedad.

El equipo utilizado es de retroalimentación biológica, que registra diferentes acciones psicofisiológicas en cefalea tensional, electromiografía de superficie (del trapecio) y temperatura distal periférica (del dedo índice). La mayoría de los pacientes salieron con dolor controlado y menor frecuencia de episodios, precisó.

“Hay muchas formas de tratar estos padecimientos. No es una condición normal con la que se tenga que vivir, es algo que se puede trabajar, siempre apuntando al manejo multidisciplinario”, concluyó. g

Muestra de diseño

Presentan en Stanford innovaciones universitarias

Centro de cuidado de ropa, concepto modular de cocina y sistema de préstamo de bicicletas, entre ellas

LEONARDO FRÍAS

Producidos en el marco de la asignatura interdisciplinaria PI Proyectos de Innovación, impartida en el Centro de Investigaciones de Diseño Industrial (CIDI) de la Facultad de Arquitectura, cuatro iniciativas representaron a México en la muestra de innovación por diseño ME 310 Global Design Innovation Course, para estudiantes de universidades de la red SUGAR (Stanford University Global Alliance for Redesign).

Reunidos en grupos de cuatro a cinco integrantes, los alumnos de las especialidades de Diseño Industrial, Ingeniería Mecatrónica, Administración e Ingeniería Mecánica expusieron sus creaciones en la institución de Palo Alto, California, EU, y fueron asesorados por Luis Equihua y Vicente Borja, profesores del CIDI y de la Facultad de Ingeniería, respectivamente. *g*



● Diagnóstico de trastorno del sueño

El grupo CUATRO+UNO diseñó Zlup, un aparato que agiliza el proceso de diagnóstico del síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS). Se pretende entregar el producto completo al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, institución que los apoya.



● Centro de cuidado de ropa

Mediante la tecnología de recubrimientos de plasma textil, el Centro de Cuidado de Ropa ION CARE formula una protección a las prendas para que no se ensucien. Es con la etiqueta como se puede particularizar el proceso, que se controla con el teléfono celular.



● Préstamo de bicis por móvil

MUVON es un sistema de préstamo de bicicletas que no requiere *smart cards* ni lugares de estacionamiento. La solicitud se realiza mediante una *app* en el teléfono móvil. La iniciativa está delimitada por el momento para el Paseo de la Reforma de la Ciudad de México.



● La cocina del futuro

Be Free es un concepto modular de cocina que busca que el usuario tenga sólo lo que requiere. Consta de una barra abatible (estufa) que se repliega y se ajusta a la altura real de quien lo emplea; cuenta con parrillas de inducción y un refrigerador modular.

LAURA ROMERO

Andrés Solíz Paz y Lazbent Pavel Escobedo Amaral, egresados de la generación 2009-2014 de la Facultad de Arquitectura (FA), resultaron ganadores del 2016 Young Architects Program del Museo de Arte Moderno de Nueva York (MoMA) y el MoMA PS1.

La serie anual de competencias da la oportunidad a especialistas emergentes de construir proyectos concebidos para una instalación temporal en el MoMA PS1, en Long Island City, Queens.

Los universitarios, de Escobedo Solíz Studio, triunfaron con *Weaving the courtyard* (*Tejiendo el patio*), “una serie de acciones sencillas y potentes que generan nuevas y diferentes atmósferas”, explicaron ellos mismos. Se trata de una intervención específica del sitio, que modifica el espacio mediante varias acciones puntuales en los tres patios del MoMA PS1. “Usualmente se utilizaba sólo el principal, pero en nuestra iniciativa se abarcaron todos, para que la dinámica de la vivencia se diera en todo el lugar”, señalaron.

Celebración del verano

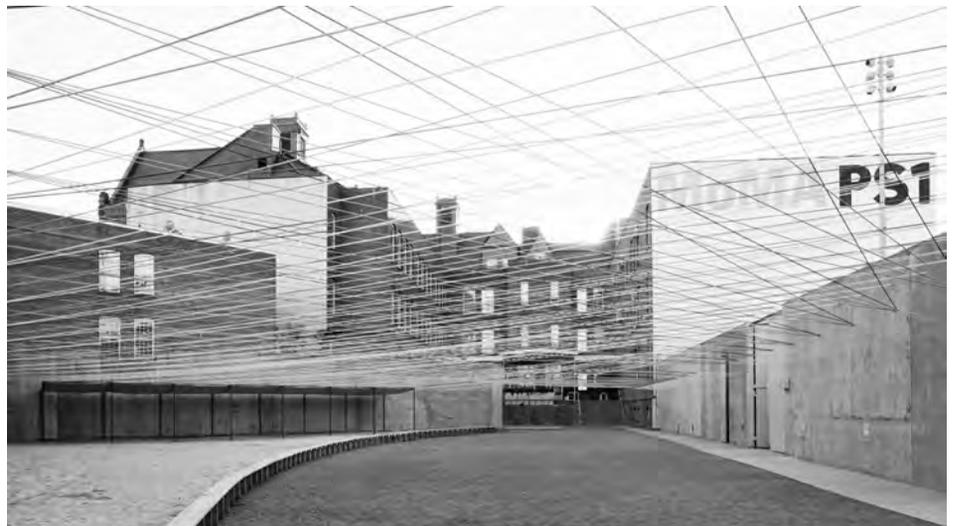
La intervención en el patio principal consta de una cubierta tejida con cuerdas de poliéster de colores a partir de los *moños* de los muros de concreto preexistentes, a tres metros de altura, así como una contención de madera que sirve para generar un cambio de nivel, además de material (arena) en el piso. Se trata, dijo Escobedo, de una evocación de la celebración del verano.

Se usaron seis tonos diferentes y se crearon superficies que se intersectan para generar una cubierta efímera, que dependiendo desde dónde se observe se verá densa o muy ligera, precisó Andrés Solíz.

En los otros dos espacios se buscó generar, con elementos de agua, otra atmósfera. En el segundo patio se produjo una contención nueva, creando una alberca poco profunda que, a su vez, sirve como espejo de agua.

Intervinieron los patios del MoMA PS1

Egresados de la FA triunfan en certamen en Nueva York



Por último, el tercero fue concebido como un cuarto de neblina: se instaló un sistema de aspersores que generan una nube, donde los visitantes se pueden refrescar y tener una vivencia distinta a la de las otras áreas.

Quisimos que la suma del agua, la brisa, la arena y las cuerdas conformaran una experiencia total, y que los visitantes perciban atmósferas distintas a las que convencionalmente se tienen en el MoMA PS1, abundó Pavel.

Solíz, de 26 años, y Escobedo, de 28, detallaron que este concurso es por invitación, donde, en primera instancia, decanos y directores de las escuelas y

facultades de arquitectura –entre ellos Marcos Mazari, titular de la Facultad de Arquitectura– y editores de publicaciones especializadas nombran a 30 candidatos jóvenes, quienes presentan sus portafolios de trabajo y currículum.

Cinco finalistas

Después de una rigurosa selección de un panel que incluye a los directores del MoMA, Glenn D. Lowry, y del MoMA PS1, Klaus Biesenbach, quedan cinco finalistas (en este caso tres equipos estadounidenses y dos mexicanos) que son invitados a presentar propuestas preliminares para el sitio designado.

Cada verano, el MoMA PS1 organiza los Warm up's, conciertos de música electrónica, los fines de semana. “Nuestro proyecto atiende necesidades, como refrescar a la gente que asiste a esos espectáculos”.

Además se usaron materiales reusables. Esta propuesta, que permanecerá en el museo hasta el 14 de agosto, permitirá que todas las cuerdas se reutilicen en un tapiz de grandes dimensiones, en colaboración con una comunidad de tejedoras. g



EQUIPO PUMA

El equipo de diseño que participó junto con Andrés Solíz y Pavel Escobedo (en la imagen) estuvo conformado por alumnos de la UNAM y una arquitecta belga, y se contó con la asesoría de estructuristas de la propia Universidad. Ellos son: Stefanie Verhoeyen, Rodrigo Mazari Armida, Hiroshi Ando Ponce de León, Brian Rosendo Cascarrabias Zambrano y Renders de Pedro Lechuga.

Juan Venancio Hernández Santisteban

Premian en Londres a egresado de la UNAM

El galardón lo otorgan la embajada y la Sociedad Mexicana de Estudiantes en Gran Bretaña

Juan Venancio Hernández Santisteban, egresado de la Universidad Nacional, fue distinguido con el Premio Carlos Fuentes-Mex Soc que otorga la embajada de México en Reino Unido y la Sociedad Mexicana de Estudiantes en ese país, que anualmente se entrega al alumno más destacado de nuestra nación en aquel territorio europeo.

En la cuarta edición del galardón, el estudiante de doctorado con especialidad en Astrofísica en la Universidad de Southampton –y previamente de Ingeniería Especializada en Mecánica y de la maestría en Astrofísica en la UNAM– fue distinguido por los resultados de su proyecto doctoral, así como por sus esfuerzos de vinculación entre aquella universidad y la casa de estudios de México.

Dos estrellas orbitando una alrededor de la otra

Al hablar de las conclusiones de su trabajo, el también becario del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) explicó que hace unas semanas publicó en la prestigiada revista *Nature* un artículo donde reporta los hallazgos realizados en el telescopio chileno Very Large Telescope (VLT).

“Observamos un sistema binario, dos estrellas orbitando una alrededor de la otra. Se trata de una enana blanca –estrella en la etapa final de su evolución– en torno a la cual se desplaza una estrella mucho más pequeña, una enana café. En el texto reportamos cómo la más grande ha ido consumiendo a la más pequeña.”



“

Me acerqué a algunos de mis profesores y planteamos construir una cámara con tres detectores para observar variaciones de objetos estelares con muy alta velocidad”

Añadió que la estrella ha perdido tanta masa que hoy en día se asemeja más a un planeta gigante, es decir, ya no cuenta con la capacidad de generar reacciones nucleares en su centro. “Estas observaciones confirmaron por primera vez la existencia de uno de estos objetos llamados enanas café o marrones, orbitando en un sistema alrededor de una enana blanca”.

Mejoras en San Pedro Mártir

Al referirse al reconocimiento, Juan Venancio Hernández dijo que se busca establecer un vínculo entre la Universidad de Southampton y el Instituto de Astronomía de la UNAM para crear una nueva cámara, OptiCAM, que sería utilizada en el Observatorio Astronómico Nacional de San Pedro Mártir.

“Este esfuerzo surge en respuesta a un llamado del Conacyt y el British Council para generar vínculos entre México y Reino Unido. Me pareció que se podía proponer un proyecto de astronomía, así que me acerqué a algunos de mis profesores y planteamos construir una cámara con tres detectores para observar variaciones de objetos estelares con muy alta velocidad.”

Detalló que se trata de cámaras muy nuevas que permiten tomar imágenes a más de cien cuadros por segundo. “En México no hay una cámara similar y ésta nos ayudará a dividir en tres partes el espectro electromagnético de manera simultánea”. *g*



● Alumno de la Universidad de Southampton.

Muestra de Daniel Guzmán con instalaciones, dibujos y esculturas

“Has sido elegido por los dioses, me dijo ella. / Ok, preciosa, hagámoslo entonces. / No aún, quiero que antes pruebes esta sopa secreta que preparé. / ¿Sopa secreta?”, nos recuerda Charles Bukowski en unos versos de su poema *Soup, cream & tears* donde alude, a partir de la imagen de un caldo, a la enorme mezcla de formas y energías, y por supuesto a la nostalgia infinita que hay en el cosmos. Una sopa en la que bien hubieran podido entrar las voces combinadas de Janis Joplin y Jimi Hendrix o las obras enteras de William Burroughs y Hunter S. Thompson.

Con esta mezcla de referentes pop y otros guiños a la cosmovisión prehispánica, el artista mexicano Daniel Guzmán ha cocinado una sopa contracultural que ya puede saborearse en el segundo piso del Museo Universitario del Chopo, *Soup, Cosmos & Tears*. Es una condimentada exposición con instalaciones, esculturas y algunos dibujos, que se articula con ideas extraídas del poema antes citado, del autor de *El cartero* y *La senda del perdedor*.

Rebeldes

Un dato inolvidable para muchos adeptos del movimiento es que el apóstol del *grunge*, Kurt Cobain, falleció un mes después del gran autor de la literatura sucia Charles Bukowski, en el mismo nostálgico 1994.

Mientras que el escritor de *La máquina de follar* moría a los 74 años, Cobain se despidió del mundo a los 27, a la misma tierna edad en la que otros rebeldes también abandonaron sus cuerpos, como Janis Joplin, Jim Morrison y el sacerdote eléctrico de la guitarra en llamas, Jimi Hendrix. “En su momento era muy *underground* hablar de Burroughs, Cobain y Bukowski, ahora han pasado a la superficie cultural y más personas los conocen. Se han convertido en una suerte de santos en estos tiempos de desencanto”, explicó Guzmán en relación con su reciente muestra, donde a partir de un dispositivo museográfico minimalista de seis piezas aborda la idea muerte (el pensamiento de que todos vamos a morir), la religión o los discursos subterráneos de diferentes épocas.

La sopa del artista se nutre de la ciencia ficción, cyberpunk, cómics, letras de canciones, iconografía prehispánica,

Remembranza de Bukowski

Sopa contracultural en el Museo del Chopo

fotografías de nota roja, referencias a Burroughs, Nirvana y Bowie, entre otros. Las obras en el recinto tuvieron la curaduría del francés Michel Blancsubé, quien desde hace 10 años está muy familiarizado con la obra del artista mexicano: “Concebí esta idea como un diálogo con Blancsubé, a quien conocí hace tiempo. A partir de este diálogo de años, buscamos un eje en común para la exposición. Yo no quería hacer algo de dibujo, que es lo que normalmente trabajo. Michel recordó unos *collages* en homenaje a Burroughs que hice hace cuatro años para una exhibición en la Galería Jumex”, dijo Guzmán, quien cuenta con una trayectoria de 20 años en el dibujo.

En la muestra hay piezas que juegan directamente con la arquitectura del museo, como la instalación de la serie *Everything is temporary*, realizada para una exposición en Miami en 2005 y que llega al Chopo en una versión especial del artista.

“Retomé una obra que hice en esa ciudad de Estados Unidos hace años, era un corredor con esa frase escrita, pero esta

vez en una versión nueva, elaborada específicamente para El Chopo. Ahora un muro dice también en español: Todo es temporal. También añadí voces que no estaban en la entrega de ese año; al cruzarlo se oyen citas de diversos autores que dan forma a esta sopa”, comentó.

Además de la escultura IS (*Internacional Situacionista*), que alude a la práctica de la libertad, está la peculiar pieza *It's a motherfucker. Retrato de la materia oscura*, que alude al dios Tezcatlipoca a partir de una forma y objetos como un maíz o unas monedas.

Instalación homenaje

En uno de los momentos más vibrantes del recorrido, Daniel Guzmán nos invita a disfrutar de su instalación homenaje a Hendrix, bautizada como *The electric church of Lazarus*, espacio donde el público puede interactuar con la pieza. La exhibición podrá verse en El Chopo hasta el 25 de septiembre de 2016. *J*

JORGE LUIS TERCERO



Foto: Frida Armenta.

Martin Luther King, figura central

Inició la segunda edición de la Cátedra Nelson Mandela

Incluye exposición, seminario, ciclo de cine debate y taller de cine documental

Con la exposición *Martin Luther King, un sueño de igualdad*, inició la segunda edición de la Cátedra Nelson Mandela de Derechos Humanos en Cine y Literatura.

Se trata de un proyecto conjunto de la Coordinación de Difusión Cultural, mediante el Programa Universitario de Fomento a la Lectura Universo de Letras, y Actividades Cinematográficas, así como con Investigaciones Jurídicas y la colaboración de la representación diplomática de Sudáfrica y el Festival de Cine Africano Africala.

Antes, en el Museo Memoria y Tolerancia se realizó un conversatorio entre Andrew Young Jr, primer embajador negro ante Naciones Unidas y amigo personal de Luther King, y Sandile Nogxina, embajador de Sudáfrica en México y amigo personal de Mandela, asesor de la primera constitución democrática de Sudáfrica y miembro activo del CNA.

La cátedra tiene el objetivo de crear un espacio para el análisis, reflexión y difusión del pensamiento de Nelson Mandela por medio de la literatura, el cine y los derechos humanos. Se efectuará como

parte de la conmemoración de los 52 años de la declaración de los derechos civiles en Estados Unidos.

El seminario, denominado Martin Luther King, su Pensamiento y su Lucha, será el 25 y 26 de agosto en la Sala Carlos Chávez del Centro Cultural Universitario. Habrá mesas redondas con especialistas internacionales y nacionales, quienes hablarán sobre la vida, obra y acción del líder estadounidense, así como de la influencia de los movimientos independentistas africanos en la lucha de Martin Luther King o el derecho a voto de migrantes en EU.

Acudirá Lecia Brooks, directora del Southern Poverty Law Center's, institución encargada de continuar los esfuerzos por los derechos civiles en ese país.

Otra actividad será un ciclo de cine debate con la proyección de cuatro películas sobre el tema en la Sala Julio Bracho.

Taller de cine

Además, un taller de cine documental y derechos humanos, en colaboración con la Cátedra Rigoberta Menchú Tum sobre la formación en estos temas y lo impartirá Hubert Sauper, realizador conocido por *Darwin's nightmare* y nominado al Oscar.

El programa cerrará con una sesión dedicada a 40 años del golpe militar argentino, el 16 y 17 de noviembre. Comprende un seminario sobre este suceso histórico y una instalación artística en la UNAM sobre libros prohibidos, en colaboración con el Museo Archivo de la Fotografía, un ciclo cinematográfico y dos mesas redondas.

El propósito fundamental de la Cátedra Nelson Mandela de Derechos Humanos en Cine y Literatura es conocer más a ese personaje tan complejo y humano mediante la deconstrucción del mito y la reconstrucción de los hechos en la historia de vida del hombre y, sobre todo, de la evolución de su pensamiento, además de reflexionar y conocer la labor de luchadores sociales de todo el mundo. *g*

● La muestra en el Museo Memoria y Tolerancia.



Foto: Marco Mijares.



CONCIERTO THE BEATLES

- La orquesta, durante el concierto *The Beatles. Quinteto Britania*, dedicado a los egresados de la UNAM, el 30 de junio.



La Temporada de Verano 2016 de la Orquesta Sinfónica de Minería (OSM), en el impecable escenario de la Sala Nezahualcóyotl, ubicado en el Centro Cultural Universitario, abarca ocho semanas de conciertos y uno de gala para cerrar el ciclo, en una serie de programas en los que se interpretan piezas de diversos autores como Strauss, Bruckner, Ravel, Revueltas, Schönberg y muchos otros. Hay dos horarios: sábados a las 20 horas y domingos a mediodía, anunció Carlos Miguel Prieto, director del conjunto.

El primer programa contó con un invitado entrañable, Paquito D'Rivera, un aclamado músico cubano capaz de pasar de los ritmos clásicos al jazz y a la música latina. Es un artista que siempre genera un gran interés y un enorme imán de taquilla. En esta ocasión, su presentación fue la más atractiva, estrenó *El elefante y el payaso* acompañado de su quinteto.

En ese concierto la OSM interpretó con el pianista Alex Brown la *Rapsodia en azul*, de Gershwin, además de otras piezas seleccionadas de Bernstein y Freiberg.

El segundo fue completamente dedicado al gran compositor francés Maurice Ravel, a quien casi todas las personas identifican por su famoso bolero. La agrupación presentó *La valse*, *Pavana para una infanta difunta* y el *Concierto para la mano izquierda*, el que Ravel le compuso a un virtuoso que perdió su mano derecha en la guerra.

El tercer programa tuvo como director invitado a José Areán, con una selección de algunas de las obras más existosas en salas de conciertos, como *Los pinos de Roma*, de Respighi; *Capricho español*, de Rimski-Korsakov y *Capricho italiano*, de Chaikovsky, entre otras.

Temporada de Verano 2016

En la Nezahualcóyotl, la Sinfónica de Minería

En éste intervino uno de los pianistas más importantes del siglo XX, Joaquín Achúcarro, reconocido por su calidad interpretativa de *Noche en los jardines de España*, de Manuel de Falla.

El cuarto contó con la batuta del inglés Paul McCreech, director invitado que guió a la orquesta en la interpretación de compositores austro-germanos.

Se escuchó *Sinfonía número 8*, de Beethoven, una de las más geniales y también de las más olvidadas en los programas, no por falta de calidad sino por la mayor popularidad de las otras. Asimismo, Shari Mason, violinista de la OSM, interpretó el *Concierto para violín número 5*, de Mozart.

Próximos conciertos

En el quinto programa, que se realizará el sábado 30 y domingo 31 de julio, el director alemán-israelí Lior Shambadal dará vida a piezas de Strauss y, en especial, *Sinfonía número 7*, de Bruckner, que es quizás la más incuestionable, según Prieto. También podrá escucharse a Andrew Bain, ejecutante del corno de Los Angeles Philharmonic, quien acompañará a la Sinfónica de Minería para tocar *Primer concierto para corno*, de Strauss, y será el corno principal en la sinfonía de Bruckner.

En el sexto se presentarán *Sensemaya*, de Revueltas; selecciones de *Romeo y Julieta*,

de Prokofiev, y *Don Quijote*, de Strauss; en esta última obra se lucirá el violonchelista alemán Alban Gerhardt.

El séptimo programa dará un giro hacia lo francés, con tres concepciones de esta tradición musical: una mirada romántica con Berlioz y su *Sinfonía fantástica*. Otro momento crucial será el *Concierto para piano número 5*, de Saint-Saëns, ejecutado por el solista Jean-Yves Thibaudet; también *Métaboles* del recientemente fallecido Dutilleux.

El último concierto se centrará en la idea del virtuosismo a partir de piezas como el *Concierto para violín*, de Barber, donde estará James Ehnes, y el *Concierto para orquesta*, de Bartók, una obra clásica de mitad del siglo XX, donde cada uno de los instrumentos tiene un rol solista. Asimismo, el estreno mundial del compositor estadounidense Adam Schoenberg.

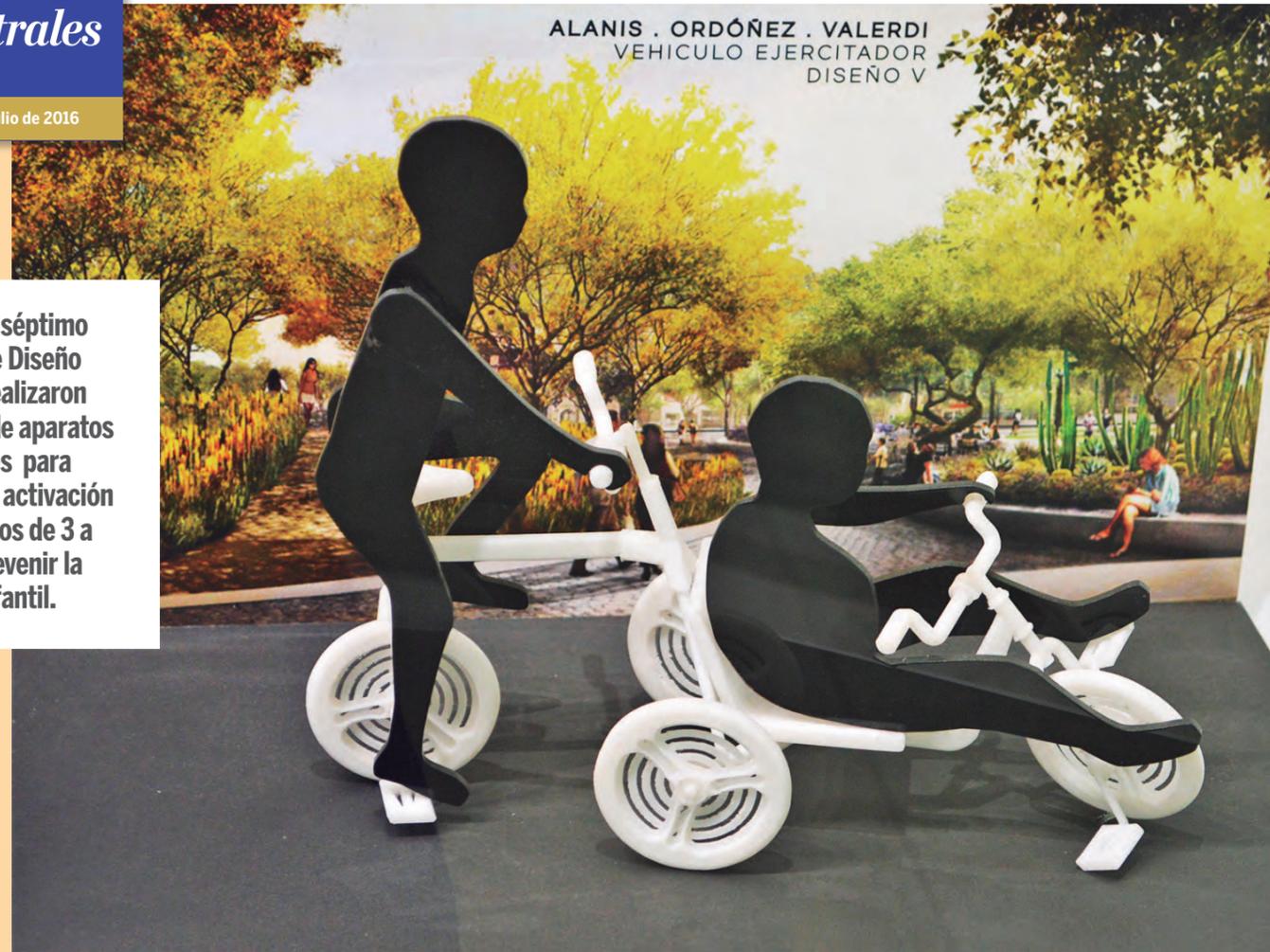
Las funciones de gala tendrán lugar el 26, 27 y 28 de agosto, y en ellos actuarán, con la dirección de Carlos Prieto, los violinistas Philippe Quint y Vadim Gluzman.

Se contará con la participación del New Orleans Black Chorale para la suite de la ópera *Treemonisha*, de Scott Joplin, además de uno o dos *godspells*, explicó Prieto.

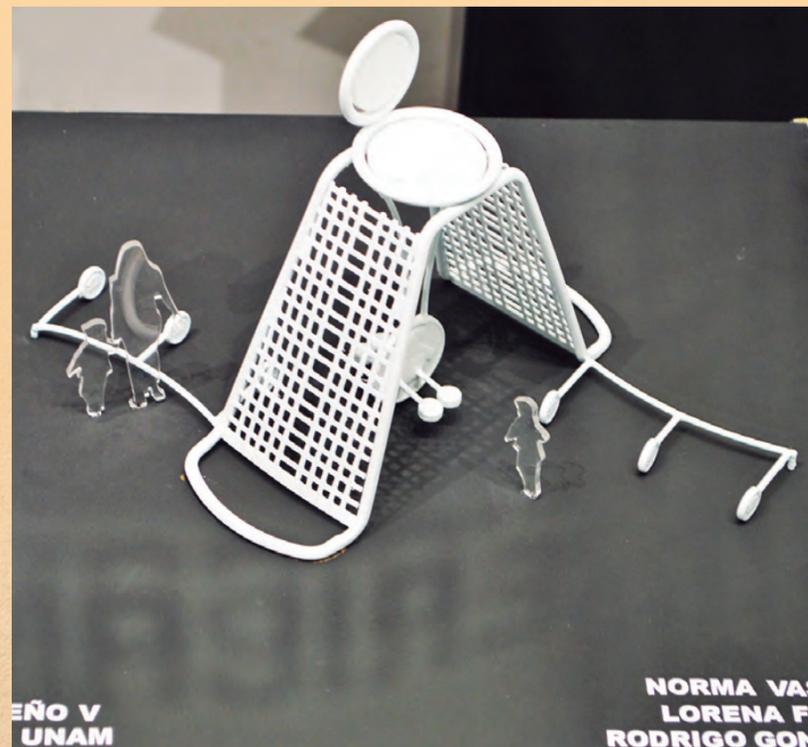
Habrará pláticas de apreciación, ensayos abiertos y conciertos infantiles, entre otras sorpresas. Para mayor información revisar la página www.mineria.org.mx. g

Alumnos de séptimo semestre de Diseño Industrial realizaron prototipos de aparatos ejercitadores para promover la activación física en niños de 3 a 6 años y prevenir la obesidad infantil.

ALANIS . ORDÓÑEZ . VALERDI
VEHICULO EJERCITADOR
DISEÑO V



Prototipos para que niños hagan ejercicio físico



Doscientos maquinistas creativos

El Vagón, taller literario del CCH

LEONARDO FRÍAS

Esta aventura literaria es sobre rieles, sobre los carriles creativos de *maquinistas* en ciernes, en la alborada de la vida, con pluma inquieta y forjados en el vapor de la etapa experimental.

Narradores, poetas, cronistas, acomodadores de palabras... todos van a bordo de El Vagón, Taller de Creación Literaria que desde su inicio, en 2008, en el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) plantel Sur, ha cambiado la vida de más de 200 alumnos de bachillerato.

“El Vagón surge y funciona actualmente como una actividad extracurricular y de asistencia voluntaria. Sin embargo, ha contribuido a la formación de otros estudiantes y profesores que se han vinculado no sólo al trabajo literario, sino también al de expresión gráfica y visual, en éste y otros planteles, y además en otras instituciones dentro y fuera del país”, explicó Álvaro José Lertzundy Gómez, académico del CCH Sur y fundador del proyecto.

Martes y jueves

A lo largo del año escolar, los integrantes se reúnen los martes y jueves, de 1 a 3 de la tarde, en el edificio J salón 2. En ese horario se promueve el acercamiento a los textos literarios de diversos autores, así como a teorías y propuestas ajenas y

propias de creación. Asimismo, se motiva, comenta, comparte y valora la producción de cada uno de los miembros.

“El apoyo de la UNAM por medio de la Iniciativa para Fortalecer la Carrera Académica en el Bachillerato de la UNAM (Infocab) y el de la dirección del plantel Sur, además del acercamiento a más profesores, escritores y amigos en México y otros lugares como Colombia y Cuba, han sido determinantes para la formación y difusión de nuestra labor pedagógica y creativa”, dijo el docente.

Actualmente, la coordinación del taller es compartida por Lertzundy Gómez y Martha Galindo Becerra, esta última responsable del mismo, como proyecto Infocab.

“No hay pasión en tu lucha perdida/ ni velocidad en la carrera que ganas/ No hay nada.../ No hay Sol/ ni Luna/ ni aroma a rosas/ ni sabor a vino... No hay viento/ ni bruma/ ni rumor marino”

Áfrika-Andie
Tallerista

Actividad extracurricular y voluntaria del plantel Sur; incluye exposición gráfica y visual

A El Vagón se han subido cerca de 200 pasajeros. Algunos han decidido hacer parada por cuestión de tiempo, diferentes expectativas o porque concluyen su bachillerato; sin embargo, otros permanecen a pesar de circunstancias personales. Actualmente transporta a un grupo cercano a 50 *vagonianos*, conformado por alumnos regulares del CCH y egresados que siguen vinculados.

“Amamos la literatura y el arte en general, tanto como nuestro compromiso con el rol de docentes o estudiantes de la UNAM. La creación está ligada no sólo a los propósitos del modelo educativo del Colegio, sino también a nuestros intereses como seres humanos”, indicó Lertzundy Gómez.

Sitio web

En el sitio www.elvagonliterario.com, la página en Facebook ([el.vagon.literario](https://www.facebook.com/el.vagon.literario)), Twitter, y textos publicados en YouTube y SoundCloud con la misma referencia, pueden encontrarse ejemplos como los siguientes: Ojeras/ nariz firme/ manos traviesas/ decididas.../ Pestañas asesinas/ y una precoz boca cansada/... Muslos gruesos, de la autoría de Triclopitos.

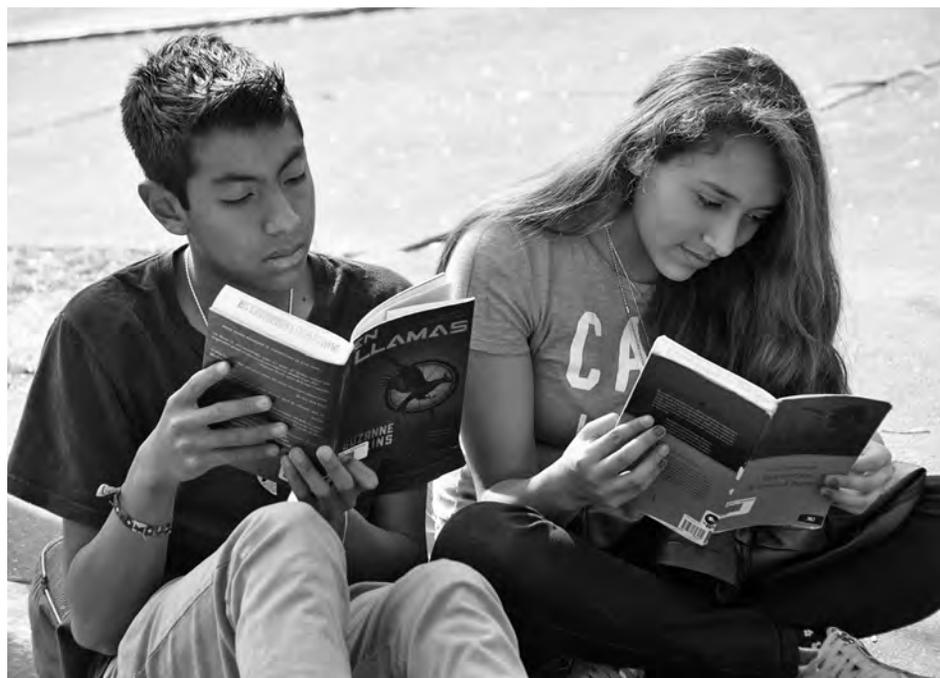
“No hay pasión en tu lucha perdida/ ni velocidad en la carrera que ganas/ No hay nada.../ No hay Sol/ ni Luna/ ni aroma a rosas/ ni sabor a vino... No hay viento/ ni bruma/ ni rumor marino”, firmado con el seudónimo Áfrika-Andie.

Hay otros textos sugeridos por Lertzundy, como *Mala digestión, cadena de idioteces*, de Glinwen; *Clase de biología*, de ValezZuki; *Parábola del espionaje*, así como *Una vida desnudos*, de Laura Itzel Domart; *Un pájaro picotea la ventana*, de Arquero; *Capítulo 6*, de Violeta Garcés Lugo, y *El último radioescucha del mundo*, de Andie Blood.

Estudiantes de todos los planteles han sido premiados y reconocidos mediante el Concurso Interplanteles de Cuento Breve Aventura sobre Rieles.

Aunado a éste, se han realizado certámenes internos de poesía y cuento para los *vagonianos*. Los trabajos más destacados, según jurados especializados, han nutrido las cinco antologías publicadas y en ellas se mencionan a quienes, con sus textos, evidencian sus logros. *g*

● Narradores, poetas, cronistas, acomodadores de palabras... todos van...



Convenios de colaboración con instituciones líderes

Fortalece la UNAM intercambio con universidades sudafricanas

Gira de trabajo del rector Enrique Graue para promover actividades académicas, científicas y culturales

MIRTHA HERNÁNDEZ

Johannesburgo, Sudáfrica.— En gira de trabajo por esta nación, el rector Enrique Graue Wiechers firmó por separado convenios de colaboración con cuatro instituciones de educación superior líderes, con el objetivo de promover actividades académicas, científicas y culturales conjuntas.

Movilidad

En la Universidad de Witwatersrand (WITS) —que cuenta entre sus egresados más destacados al expresidente Nelson Mandela— suscribió con el rector Adam Habib un acuerdo para fomentar la movilidad de estudiantes y profesores, así como para facilitar el intercambio de información y materiales académicos entre ambas instituciones.

El convenio abarca tres años, con posibilidad de renovarse.

Además, se signó uno específico para el Programa de Intercambio de Estudiantes de Licenciatura, que reconoce la importancia de ofrecer a sus alumnos la oportunidad de conocer planes de estudio, lengua y cultura de los países participantes.

Los estudiantes de este programa deberán ser de tiempo completo en la universidad de origen y podrán cursar más de un semestre, aunque no más de un año, en la institución huésped, y en las materias previamente acordadas por las casas de estudio que intervinieron.

Cada institución enviará la información de sus candidatos y la institución huésped decidirá la admisión.

“El número de alumnos aceptados en el programa de intercambio para cada año académico se fijará de común acuerdo entre las partes, que harán todo lo posi-



● El rector Enrique Graue y Cheryl de la Rey, vicerrectora de la Universidad de Pretoria.

PARTICIPANTES



ble porque haya paridad en la cantidad de estudiantes intercambiados”, señala el texto.

Conferencias, simposios...

En la Universidad de Pretoria (UP), Graue Wiechers se reunió con la vicerrectora y directora, Cheryl de la Rey, con quien suscribió un convenio para organizar conferencias, simposios y programas académicos conjuntos.

El acuerdo con la UP, fundada en 1908 y líder en investigación, tiene duración de cinco años.

El rector de la UNAM firmó con el director y vicerrector de la Universidad de Sudáfrica (UNISA), Mandla Makhanya, el memorándum de entendimiento para la cooperación académica conjunta.

En la UNISA, cuyos orígenes se remontan a 1873 y es una de las universidades a distancia más grandes del mundo, se estableció el trabajo colaborativo de movilidad estudiantil y de profesores, así como para el desarrollo de proyectos conjuntos de investigación, por tres años.

Finalmente, en la Universidad de Ciudad del Cabo (UCT), la más antigua de esa nación —fundada en 1829—, Graue suscribió un documento de colaboración por cinco años con el vicerrector Max Price, para impulsar la movilidad de alumnos e investigadores, facilitar el intercambio de materiales e información y desarrollar investigaciones conjuntas, entre otras acciones. *g*

Incluye estructuración y ordenamiento

Convenio para actualizar el marco normativo del ISSSTE

El Instituto de Investigaciones Jurídicas dará capacitación y asistencia técnica

LEONARDO FRÍAS

El Instituto de Investigaciones Jurídicas (IJ) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) signaron un convenio específico de colaboración para contribuir a la estructuración, actualización y ordenamiento del marco normativo de este último.

El instrumento da continuidad al documento firmado entre esta casa de estudios y el ISSSTE el 28 de septiembre de 2004 para establecer, de manera recíproca, apoyo y asistencia en materia de enseñanza, capacitación, investigación y respaldo técnico y administrativo.

El convenio específico renovará el Sistema de Información Jurídica ISSSTE-LEX, en los tres apartados que actualmente lo conforman: Normatividad en materia de seguridad social (federal, estatal, municipal y del ISSSTE); Jurisprudencia Nacional (criterios jurisprudenciales emitidos por la Suprema Corte de Justicia de la Nación) y Normatividad Interna de ese instituto federal.

Utilidad social

El acuerdo fue signado en el Aula Centenario del Instituto de Investigaciones Jurídicas por Alberto Vital, coordinador de Humanidades; Pedro Salazar Ugarte, titular de Jurídicas, y José Reyes Baeza Terrazas, director general del ISSSTE.

El convenio específico renovará el Sistema de Información Jurídica ISSSTE-LEX, en los tres apartados que actualmente lo conforman: Normatividad en materia de seguridad social; Jurisprudencia Nacional y Normatividad Interna.



En el acto, Salazar Ugarte señaló que se trata de una tarea ardua que no dejará de tener sus complejidades, por lo que se corresponderá con estudios técnicos rigurosos y socialmente útiles.

“Representa un desafío, una oportunidad y una gran responsabilidad que esperamos tenga impacto constructivo en la vida cotidiana del instituto federal”, agregó.

En su oportunidad, Alberto Vital mencionó que podrían adherirse a los trabajos alumnos o investigadores de Bibliotecología para aportar elementos a dicho sistema de información.

Finalmente, José Reyes Baeza manifestó que la institución mantiene una relación sólida en diferentes aspectos con la Universidad, por lo que espera que esta sea la primera de muchas oportunidades de intercambio.

“Buscamos estructurar, ordenar, actualizar nuestro marco normativo, que el Instituto nos dé luz y claridad en lo que debemos seguir haciendo, que nos permita definir cuáles son los reglamentos pendientes para así tomar decisiones y tener una compilación de leyes claras para que sea un gran legado que podamos entregar”, concluyó. *g*



AGENDA ESTADÍSTICA UNAM 2016 Y MEMORIA UNAM 2015

La Agenda Estadística UNAM presenta la información cuantitativa sobre los aspectos que mejor describen la actividad de nuestra máxima casa de estudios en cinco secciones: *Personal académico, Docencia, Investigación, Difusión Cultural y Apoyo a la actividad institucional.*

La **Agenda Estadística UNAM 2016** completa, una versión simplificada para impresión, un Glosario con más de 350 definiciones, mapas, así como los anuarios y agendas publicados desde el año **1959** se encuentran disponibles en www.planeacion.unam.mx/agenda



Por otra parte, ha sido publicada la Memoria UNAM 2015, compendio que informa sobre las actividades, logros y resultados que las diferentes entidades académicas y dependencias administrativas han realizado y alcanzado en el año.

El formato actual de la Memoria UNAM incluye, para cada una de éstas, un documento descriptivo de los logros; un perfil estadístico, y el vínculo a su página *web*.

La **Memoria UNAM 2015**, al igual que los informes y memorias publicados desde **1973**, están disponibles en www.planeacion.unam.mx/memoria

Tanto la *Agenda Estadística* como la *Memoria* representan un esfuerzo institucional por difundir con objetividad las diversas actividades que se desarrollan en nuestra Universidad, para así lograr que la comunidad universitaria y la sociedad mexicana tenga una mejor apreciación del quehacer universitario.



COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

COORDINACIÓN DE SERVICIOS DE GESTIÓN Y COOPERACIÓN ACADÉMICA

FONDO SECTORIAL DE INVESTIGACIÓN EN MATERIA AGRÍCOLA, PECUARIA, ACUACULTURA, AGROBIOTECNOLOGÍA Y RECURSOS FITOGENÉTICOS SAGARPA-CONACYT

CONVOCATORIA 2016-01

La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) hacen del conocimiento de la Comunidad Científica que se encuentra abierta la convocatoria e invitan a la presentación de propuestas.

Las bases de la convocatoria podrán consultarse en:

www.conacyt.gob.mx

y/o

www.sagarpa.gob.mx

Presentación de las propuestas:

1. El solicitante deberá presentar en esta CSGCA-C/C, una copia impresa de la siguiente documentación: formato

electrónico del CONACYT y una copia del protocolo, acompañados por la carta de presentación del director de la entidad académica del Subsistema de la Investigación Científica o, de Escuelas y Facultades afines, dirigida al Dr. William Henry Lee Alardín, Coordinador de la Investigación Científica, en la fecha límite: **9 de agosto de 2016**.

2. Esta CSGCA-C/C elaborará la carta institucional y obtendrá la firma del Representante Legal ante el CONACYT, el Dr. William Henry Lee Alardín y la entregará al solicitante antes de la fecha de cierre de la convocatoria.

La fecha límite para presentar las solicitudes en el CONACYT es el **16 de agosto de 2016 (a las 11:00 a.m.)**.

PARA MAYORES INFORMES, FAVOR DE ENVIAR SUS CONSULTAS AL CORREO ELECTRÓNICO sgvdt@cic.unam.mx.

Convocatorias para Concurso de Oposición Abierto

Instituto de Ciencias del Mar y Limnología

El Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, con fundamento en los artículos 38, 42, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Titular "A" de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 07419-50, con sueldo mensual de \$19,921.24, para trabajar en Ciudad Universitaria, Ciudad de México, en el área de Geoquímica de sedimentos costeros y de mar profundo del Golfo de México, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

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

Pruebas:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Petrografía y geoquímica de sedimentos costeros y de mar profundo del Golfo de México.

Exposición oral del proyecto de investigación.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, ubicado en Ciudad Universitaria, Ciudad de México, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
 - II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.
 - III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.
- Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud, así como la fecha y el lugar en donde sellevará a cabo la exposición oral y la entrega del proyecto mencionado en las pruebas. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso,



dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

“Por mi raza hablará el espíritu”
Ciudad Universitaria, Cd. Mx, a 25 de julio de 2016
La Directora
Doctora Elva Escobar Briones

Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas

El Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, con fundamento en los artículos 38, 41, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Asociado “C” de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 06190-92, con sueldo mensual de \$17,261.60, en el área de Mecánica no holónoma, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

De conformidad con el artículo 74 del mencionado Estatuto, el Consejo Técnico de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentar la siguiente

Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre el estudio de sistemas de ecuaciones diferenciales que modelan sistemas mecánicos con condiciones no holónomas.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, ubicado en Ciudad Universitaria, Cd. Mx., dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
- II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.
- III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.

Ahí mismo, se les comunicará de la admisión de su solicitud, así como la fecha y el lugar en donde se entregará el proyecto mencionado en la prueba. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final

por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

“Por mi raza hablará el espíritu”
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 25 de julio de 2016
El Director
Doctor Héctor Benítez Pérez

Instituto de Fisiología Celular

El Instituto de Fisiología Celular con fundamento en los artículos 38, 41, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Asociado “C” de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 76979-15, con sueldo mensual de \$17,261.60, en el área de Bioquímica, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

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

Pruebas:

- Presentar en un máximo de 15 cuartillas de extensión a doble espacio (Arial, 11 pts.) un proyecto de investigación sobre: Metabolismo del azufre en levaduras.
- Presentación oral del proyecto propuesto ante la Comisión Dictaminadora de este Instituto.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Instituto de Fisiología Celular, ubicado en Ciudad Universitaria, Ciudad de México, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
- II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.
- III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.

Ahí mismo, se les comunicará de la admisión de su solicitud, así como la fecha y el lugar en donde se llevará a cabo la presentación oral y la entrega del proyecto mencionados en las pruebas. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

* * *

El Instituto de Fisiología Celular con fundamento en los artículos 38, 41, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Asociado "C" de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 76980-45, con sueldo mensual de \$17,261.60, en el área de Neurociencias, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

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

Pruebas:

- Presentar en un máximo de 15 cuartillas de extensión a doble espacio (Arial, 11 pts.) un proyecto de investigación sobre: Mecanismos celulares y moleculares para la regulación de la expresión del canal TRPV1.

- Presentación oral del proyecto propuesto ante la Comisión Dictaminadora de este Instituto.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Instituto de Fisiología Celular, ubicado en Ciudad Universitaria, Ciudad de México, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
- II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.
- III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.

Ahí mismo, se les comunicará de la admisión de su solicitud, así como la fecha y el lugar en donde se llevará a cabo la presentación oral y la entrega del proyecto mencionados en las pruebas. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

"Por mi raza hablará el espíritu"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 25 de julio de 2016
La Directora
Doctora Marcia Hiriart Urdanivia

Instituto de Geofísica

El Instituto de Geofísica, con fundamento en los artículos 38, 41, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Perso-

nal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Asociado "C" de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 50053-09, con sueldo mensual de \$17,261.60, para trabajar en la Unidad Morelia, Michoacán, en el área de Peligros y Riesgos por Fenómenos Naturales, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

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

Pruebas:

- Formular por escrito un proyecto de investigación que contendrá los siguientes aspectos: a) Aplicaciones de petrología experimental en la geotermia y b) Origen y evolución de magmas félsicos a partir de asimilación cortical.

- Presentación oral del proyecto anterior.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Instituto de Geofísica, ubicado en Ciudad Universitaria, Ciudad de México, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
- II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acrediten.
- III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.

Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud, así como la fecha y el lugar en donde se llevará a cabo la presentación oral y la entrega del proyecto mencionados en las pruebas. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

"Por mi raza hablará el espíritu"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 25 de julio de 2016
El Director
Doctor Arturo Iglesias Mendoza

Instituto de Investigaciones Estéticas

El Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad



Nacional Autónoma de México, con fundamento en los artículos 38, 41, 66 al 69 y 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la Universidad Nacional Autónoma de México, 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 Investigador, Asociado "C", de Tiempo Completo, Interino, en el área de Arte Colonial en la sede de Oaxaca¹, con número de registro 01522-75, y sueldo mensual de \$17,261.60, de acuerdo con las siguientes

Bases:

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

a) Tener grado de maestro en Historia del Arte o estudios similares, o bien los conocimientos y la experiencia equivalentes.

b) Haber trabajado cuando menos tres años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su especialidad.

c) Haber publicado trabajos que acrediten su competencia en Historia del Arte Colonial, o tener el grado de doctor, o haber desempeñado sus labores de dirección de seminarios y tesis o impartición de cursos, de manera sobresaliente.

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de Humanidades en su 9a sesión ordinaria celebrada el 19 de mayo de 2016, acordó que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

Pruebas:

1. Formulación de un proyecto de investigación sobre "Propuesta teórica y metodológica para el registro, catalogación e investigación de algún ámbito del patrimonio artístico colonial en el mundo hispanico", en un máximo de 20 cuartillas, más bibliografía, a espacio y medio, en fuente Arial de 12 puntos, en papel y formato electrónico.

2. Exposición escrita sobre "Un conjunto de obras del arte novohispano", en un máximo de 20 cuartillas, más bibliografía.

3. Exposición oral de 20 minutos del punto anterior.

Documentación requerida

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en la Secretaría Académica ubicada en el primer piso del Instituto de Investigaciones Estéticas, ubicada en Circuito Maestro Mario de la Cueva s/n, Ciudad de la Investigación en Humanidades, Zona Cultural, Ciudad Universitaria, C.P. 04510, Coyoacán, Cd. Mx., o en la sede del IIEs en la Ciudad de Oaxaca, ubicada en Antonio de León No. 2, Altos, Centro Histórico de Oaxaca, 68000, Oaxaca, Oax., dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, en el horario de 10:00 a 15:00 y de 17:00 a 19:00 horas, presentando la documentación que se especifica a continuación:

I. Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Estéticas.

II. *Curriculum vitae* impreso y una semblanza impresos y en CD con copia de los documentos que lo acrediten, en las formas oficiales del Instituto de Investigaciones Estéticas.

III. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

IV. Copia del acta de nacimiento.

V. Copia de los documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, de los documentos que acrediten los conocimientos y experiencia equivalentes.

VI. Constancia que acredite la antigüedad requerida para la plaza correspondiente.

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

VIII. Señalamiento de dirección y teléfono para recibir notificaciones.

Después de verificar la entrega completa de la documentación requerida, la entidad académica le hará saber al concursante de la aceptación de su solicitud al concurso. Asimismo, le notificará de las pruebas específicas que deberá de presentar, el lugar donde se celebrarán éstas y la fecha en que se realizarán dichas pruebas.

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Dirección del Instituto de Investigaciones Estéticas dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto una vez transcurrido el término de diez días hábiles siguientes a la fecha en que se dio a conocer el mismo, si no se interpuso el recurso de revisión y de haberse interpuesto éste, la resolución será definitiva después de que el Consejo Técnico conozca, y, en su caso, ratifique la opinión razonada de la comisión especial; o de encontrarse ocupada la plaza concursada, una vez que sea emitida la resolución definitiva, a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión se encuentre comprometida.

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

La plaza convocada está adscrita al Instituto de Investigaciones Estéticas, en su sede de Oaxaca, por lo cual quien resulte ganador tendrá la obligación de incorporarse a dicha sede.

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6, 55 y 57 del Estatuto del Personal Académico. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en los artículos 56, 60 y 61 del mismo Estatuto.

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 25 de julio de 2016

El Director

Doctor Renato González Mello

Instituto de Matemáticas

El Instituto de Matemáticas, con fundamento en los artículos 38, 41, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Asociado "C" de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 70379-33, con sueldo mensual de \$17,261.60, para trabajar en la Unidad Cuernavaca, Morelos, en el área de análisis matemático, de acuerdo con las siguientes

¹ La plaza convocada está adscrita al Instituto de Investigaciones Estéticas, en su sede de Oaxaca, por lo cual quien resulte ganador tendrá la obligación de incorporarse a dicha sede.

Bases:

1. Tener grado de maestro o estudios similares, o bien los conocimientos y la experiencia equivalentes.
 2. Haber trabajado cuando menos tres años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su especialidad y
 3. Haber publicado trabajos que acrediten su competencia, o tener el grado de doctor, o haber desempeñado sus labores de dirección de seminarios y tesis o impartición de cursos, de manera sobresaliente.
- De conformidad con el artículo 74 del mencionado Estatuto, el Consejo Técnico de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentar la siguiente

Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre funciones especiales, polinomios ortogonales y sus aplicaciones a procesos estocásticos. Adicionalmente, un programa de desarrollo docente en esta área.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Instituto de Matemáticas, ubicado en Ciudad Universitaria, Ciudad de México, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
 - II. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo acredite.
 - III. Constancia de grado o título profesional requeridos, o en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.
- Ahí mismo se les comunicará de la admisión de su solicitud, así como la fecha y el lugar en donde se entregará el proyecto mencionado en la prueba. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes de la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

“Por mi raza hablará el espíritu”
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 25 de julio de 2016
El Director
Doctor José Antonio Seade Kuri

Centro de Nanociencias y Nanotecnología

El Centro de Nanociencias y Nanotecnología, con fundamentos en los artículos 38, 41, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a un concurso de oposición abierto a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente convocatoria y en el referido Estatuto y que aspiren a ocupar una plaza de Investigador Asociado “C” de Tiempo Completo, interino, con número de plaza 42774-17, con sueldo mensual de \$17,261.60, para trabajar en Ensenada, Baja California, en el área de Bionanotecnología, de acuerdo con las siguientes

Bases:

1. Tener grado de maestro o estudios similares, o bien los conocimientos y la experiencia equivalentes.
 2. Haber trabajado cuando menos tres años en labores docentes o de investigación, en la materia o área de su especialidad y
 3. Haber publicado trabajos que acrediten su competencia, o tener el grado de doctor, o haber desempeñado sus labores de dirección de seminarios y tesis o impartición de cursos, de manera sobresaliente.
- De conformidad con el artículo 74 del mencionado Estatuto, el Consejo Técnico de la Investigación Científica determinó que los aspirantes deberán presentarse la siguiente

Prueba:

Formular por escrito un proyecto de investigación sobre: Desarrollo de nanopartículas tipo virus para su implementación en terapias antivirales, antimicrobianas y anticancerígenas.

Para participar en este concurso los interesados deberán dirigirse a la Secretaría Académica del Centro de Nanociencias y Nanotecnología en el campus UNAM-Ensenada, Baja California, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, para presentar los siguientes documentos:

- I. Solicitud para ser considerado en este concurso.
 - II. *Curriculum vitae* acompañado de los documentos que lo acrediten.
 - III. Constancia de grado o título profesional requeridos o, en su caso, los documentos que acrediten la equivalencia.
- Ahí mismo se le comunicará de la admisión de su solicitud, así como la fecha y el lugar en donde se entregará el proyecto mencionado en la prueba. Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico de la UNAM se dará a conocer el resultado de este concurso, dentro de los 15 días hábiles siguientes a la fecha en que se tome la resolución final por el Consejo Técnico de la Investigación Científica, el cual surtirá efecto a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión está comprometida.

“Por mi raza hablará el espíritu”
Ensenada, B.C., a 25 de julio de 2016
El Director
Doctor Oscar Edel Contreras López

Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán con fundamento en lo dispuesto por los artículos 38, 41, del 66 al 69 y del 71 al 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de Profesor de Carrera Asociado “C” de tiempo completo, interino, en el área: Ingeniería de Reactores con número de registro 20158-99 y sueldo mensual de \$17, 261.60, de acuerdo con las siguientes

Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 41 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en



este concurso, todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

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

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 73, inciso d) y 74 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el Consejo Técnico de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, en su sesión ordinaria celebrada el 27 de abril de 2016, acordó que los aspirantes deberán presentarse a la(s) siguiente(s)

Prueba(s):

1. Crítica escrita del programa de estudios de la asignatura Laboratorio Experimental Multidisciplinario VI (Clave: 1862).
2. Prueba didáctica consistente en la exposición de un tema ante un grupo de estudiantes que se fijará cuando menos 48 horas de anticipación.
3. Formulación de un proyecto de investigación sobre "Diseño de procesos híbridos e intensificación de bioprocesos: Reactores químicos, electroquímicos y bioquímicos".
4. Interrogatorio sobre la materia.

Documentación requerida

Para participar en este concurso, los interesados deberán solicitar el formulario de inscripción y entregarlo en la Secretaría Técnica de las Comisiones Dictaminadoras, cuya oficina está ubicada en la planta alta del Edificio de Gobierno en Campo 4, en el horario de 9:00 a 15:00 horas y de 17:00 a 19:00 horas, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Solicitud de inscripción para ser considerado en este concurso la cual podrá ser solicitada en la oficina de la Secretaría Técnica de las Comisiones Dictaminadoras.
2. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo avalen.
3. Copia del acta de nacimiento.
4. Copia de los 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 para la plaza correspondiente.
6. Si se trata de extranjeros constancia de su estancia legal en el país.
7. Señalamiento de dirección y teléfono para recibir notificaciones.
8. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

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

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto una vez transcurrido el término de diez días hábiles siguientes a la fecha en que se dio a conocer el mismo, si no se interpuso el recurso de revisión y de haberse interpuesto éste, la resolución será definitiva después de que el Consejo Técnico conozca y, en su caso, ratifique la opinión razonada de la comisión especial; o de encontrarse ocupada la plaza concursada, una vez que sea emitida la resolución definitiva, a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión se encuentre comprometida. Cuando se trate de extranjeros, además, la entrada en vigor del nombramiento quedará sujeta a la autorización de actividades que expresamente expida la Secretaría de Gobernación.

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6, 57 y 58 del EPA. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en los artículos 56, 60 y 61 del mismo Estatuto.

* * *

La Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán con fundamento en lo dispuesto por los artículos 9 y del 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de Técnico Académico Titular "A" de tiempo completo, interino, en el área: Control y mantenimiento de equipos de Ciencias Químicas, con número de registro 20279-53 y sueldo mensual de \$15,343.64, de acuerdo con las siguientes

Bases:

De conformidad con lo previsto en el artículo 13 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, podrán participar en este concurso, todas aquellas personas que satisfagan los siguientes requisitos:

- a) Tener grado de Maestro o preparación equivalente.
- b) Haber trabajado un mínimo de tres años en la materia o área de su especialidad.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15, inciso b) del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el Consejo Técnico de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, en su sesión ordinaria celebrada el 27 de abril de 2016, acordó que los aspirantes deberán presentarse a la(s) siguiente(s)

Prueba(s):

1. Desarrollar por escrito un programa sobre la verificación y análisis de fallas que incluya protocolos de verificación, calibración y mantenimiento preventivo para:
 - a) Espectrofotómetro UV/Vis (Molecular y atómico),
 - b) Potenciómetro y electrodos,
 - c) Balanzas analíticas.
2. Exposición oral de la propuesta.
3. Examen teórico-práctico, sobre los temas relacionados con la propuesta.

Documentación requerida

Para participar en este concurso, los interesados deberán solicitar el formulario de inscripción y entregarlo en la Secre-

taría Técnica de las Comisiones Dictaminadoras, cuya oficina está ubicada en la planta alta del Edificio de Gobierno en Campo 4, en el horario de 9:00 a 15:00 horas y de 17:00 a 19:00 horas, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Solicitud de inscripción para ser considerado en este concurso la cual podrá solicitar en la oficina de la Secretaría Técnica de las Comisiones Dictaminadoras.

2. *Curriculum vitae* acompañado de las copias de los documentos que lo avalen.

3. Copia del acta de nacimiento.

4. Copia de los 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 para la plaza correspondiente.

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

7. Señalamiento de dirección y teléfono para recibir notificaciones.

8. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.

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

Una vez concluidos los procedimientos establecidos en el Estatuto del Personal Académico, la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán dará a conocer el resultado del concurso, el cual surtirá efecto una vez transcurrido el término de diez días hábiles siguientes a la fecha en que se dio a conocer el mismo, si no se interpuso el recurso de revisión y de haberse interpuesto éste, la resolución será definitiva después de que el Consejo Técnico conozca y, en su caso, ratifique la opinión razonada de la comisión especial; o de encontrarse ocupada la plaza concursada, una vez que sea emitida la resolución definitiva, a partir de la fecha de terminación del contrato de la persona con quien la plaza en cuestión se encuentre comprometida. Cuando se trate de extranjeros, además, la entrada en vigor del nombramiento quedará sujeta a la autorización de actividades que expresamente expida la Secretaría de Gobernación.

El personal académico que resulte ganador del concurso tendrá entre otros derechos, los señalados en los artículos 6 y 26 del EPA. Asimismo, deberá cumplir entre otras obligaciones, las señaladas en el artículo 27 del mismo Estatuto.

“Por mi raza hablará el espíritu”

Cuautitlán Izcalli, Estado de México, a 25 de julio de 2016

El Director

M. en C. Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz

Facultad de Medicina

La Facultad de Medicina, con fundamento en los artículos 38, 42, 43, 44, 66, 67, 68, 69, 71, 72, 73, 74, 75, 76 y 77 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a concurso de oposición para ingreso o concurso abierto, a las personas que reúnan los requisitos señalados en la presente Convocatoria y en el referido Estatuto, para ocupar una plaza

de Profesor de Carrera Titular “C” de Tiempo Completo, No Definitivo, con sueldo mensual de \$27,835.20 y con número de plaza 12422-72, para trabajar en el Área Sociomédica y Humanística, en el Departamento de Salud Pública.

Bases:

a) Tener título de doctor o los conocimientos y la experiencia equivalentes; y

b) Haber trabajado cuando menos seis años en labores docentes o de investigación, incluyendo publicaciones originales en la materia o área de su especialidad;

c) Haber publicado trabajos que acrediten la trascendencia y alta calidad de sus contribuciones a la docencia, a la investigación, o al trabajo profesional de su especialidad, así como su constancia en las actividades académicas.

d) Haber demostrado capacidad para formar personal especializado en su disciplina.

e) Haber demostrado capacidad para dirigir grupos de docencia o de investigación.

f) Haber formado profesores o investigadores que laboren de manera autónoma.

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

Pruebas:

a) Crítica escrita del programa de estudios de la asignatura: Salud Pública y Comunidad.

b) Exposición escrita del tema: Determinantes sociales de la salud, en un máximo de 20 cuartillas.

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

d) Formulación de un proyecto de investigación sobre: Diseño de un modelo de atención primaria a la salud con base en el médico de cabecera.

e) Exposición oral del inciso d).

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

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

- *Curriculum Vitae* en los formatos oficiales, con los documentos probatorios.

- Si se trata de extranjeros, constancia de su residencia legal en el país y condición migratoria suficiente.

- Señalamiento de dirección para recibir notificaciones en la Ciudad de México o en Ciudad Universitaria.

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

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

“Por mi raza hablará el espíritu”

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 25 de julio de 2016

El Director

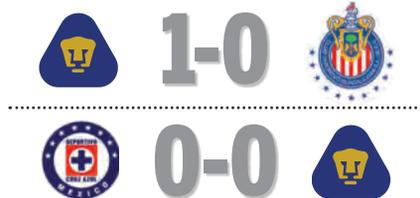
Doctor Germán Enrique Fajardo Dolci



Pumas, con el pie derecho; venció 1-0 a Chivas y empató con Cruz Azul

Pumas de Universidad inició con el pie derecho su participación en el Torneo Apertura de la Liga MX, tras imponerse 1-0 a Chivas de Guadalajara en el Estadio Olímpico Universitario, en la primera jornada del certamen, y en la segunda empatar 0-0 con Cruz Azul en la Ciudad de los Deportes.

LIGA MX APERTURA 2016 • JORNADAS 1 Y 2



El primero fue un encuentro disputado de principio a fin ante una gran entrada y que se definió al minuto 55 con autogol del central Jair Pereira, quien no pudo controlar un pase profundo del debutante español Abraham González a las espaldas de la defensa tapatía.

Triunfo histórico para Juan Francisco Palencia, el nuevo técnico de los auriazules, quien hizo debutar al también español Saúl Berjón

“No podía tener mejor comienzo. Es muy importante salir con los tres puntos. Chivas es un gran rival y jugó muy bien. Ni soñando pude imaginar esto, pero creo que no es casualidad. Hicimos una buena pretemporada”, expresó Palencia al término del partido.

Los tapatíos pudieron empatar en tiempo de compensación, cuando el árbitro marcó un polémico penal por presunta mano de Luis Quintana. Finalmente, el guardameta Alejandro Palacios desvió el cobro de Carlos Peña para preservar la ventaja.

Por los del Pedregal alinearon Palacios, Alatorre, Castro, Verón, Fuentes, Cortés, González, Berjón, Barrera, Britos y Herrera. Entraron de cambio Quintana, Martínez y Escamilla.

Una semana después, Pumas hizo su presentación como visitante en casa de la Máquina, donde logró empatar 0-0. Este domingo la escuadra auriazul le hará los honores a León en CU. *g*



Crean aparato para desarrollar habilidades de gimnastas

Dos egresados de maestría en la Facultad de Ingeniería diseñaron el power move machine, un aparato que ayuda a los gimnastas a desarrollar habilidades y a prevenir lesiones por sobrecarga en los entrenamientos. Además, acorta el proceso didáctico en la enseñanza de la gimnasia básica.

Los creadores son Rodolfo Vilchis y Adrián Elías Jiménez, este último también gimnasta representativo de la UNAM, medallista infalible en los campeonatos nacionales desde 2002 a la fecha y competidor en torneos internacionales en Inglaterra, Croacia y Colombia, entre otros.

“El aparato ayuda a realizar todos los ejercicios no acrobáticos, los cuales son de círculos y péndulos, en caballo con arzones y manos libres. También sirve para aprender elementos acrobáticos para barra fija y de fuerza en abdomen, espalda, brazo y pierna. El atleta puede fortalecer y al mismo tiempo llegar a dominar otros movimientos”, explicó Adrián, quien cuenta con maestría en mecánica aplicada y es especialista en el análisis humano-deportivo para la aplicación del artefacto.

Rodolfo hizo la maestría en Ingeniería Mecánica en el área de diseño y es el encargado de fabricar el aparato, el cual está hecho de materiales industriales de bajo costo y es remanufacturable y multifuncional, pues se pueden hacer hasta 12 ejercicios y con otros implementos puede aumentar su versatilidad.

“Empleamos, en su mayoría, aceros de grado estructural que tienen características de gran resistencia para cargas de más de una tonelada y su manejo es fácil. Son materiales de uso común y sólo necesitábamos encontrar la relación peso-material-

También formaron una empresa que ofrece servicios de biomecánica; serán aplicados en los Paraolímpicos de Río

• Los creadores son egresados de Ingeniería.



Fotos: Jacob Villavicencio.

HASTA 12 ejercicios puede realizar un atleta, fortaleciendo abdomen, espalda, brazo y pierna.

fuerza idóneo para poder construir esta máquina que continuará reutilizándose por medio de la restauración”, dijo Vilchis Martínez.

Paraolímpicos de Río

Este par de emprendedores universitarios también creó la empresa BioMexAnik, que, además de hacer los diferentes tipos de power move machine, ofrece servicios de biomecánica como el que llevará a Elías Jiménez a los Juegos Paraolímpicos de Río con la selección mexicana de natación y con la de atletismo. [g](#)

OMAR HERNÁNDEZ

DIRECTORIO



Dr. Enrique Graue Wiechers
Rector

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas
Secretario General

Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez
Secretario Administrativo

Dr. Alberto Ken Oyama Nakagawa
Secretario de Desarrollo
Institucional

Dr. César Iván Astudillo Reyes
Secretario de Atención
a la Comunidad Universitaria

Dra. Mónica González Contró
Abogada General

Mtro. Néstor Martínez Cristo
Director General
de Comunicación Social

Gaceta

Director Fundador
Mtro. Enrique González
Casanova

Director de Gaceta UNAM
Hugo E. Huitrón Vera

Subdirector de Gaceta UNAM
David Gutiérrez y Hernández

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

Redacción

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

Gaceta UNAM aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Comunicación Social. Oficina: Edificio ubicado en el costado sur de la Torre de Rectoría, Zona Comercial. Tel. 5622-1456, 5622-1455. Certificado de licitud de título No. 4461; Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresión: La Crónica Diaria S.A. de C.V., Calz. Azcapotzalco La Villa, No. 160, Col. Barrio de San Marcos, Del. Azcapotzalco, CP. 02020, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Néstor Martínez Cristo. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 20 000 ejemplares.

Número 4,798

Fotos: Víctor Hugo Sánchez. Diseño: Oswaldo Pizano.



Curso Interinstitucional
Seminario de Educación Superior

Normales, Tecnológicos y Universidades. Política, Políticas y Gobierno de la Educación Superior en México

Del 12 de agosto al 25 de noviembre de 2016

SEDE:

Auditorio Ricardo Torres Gaytán
Instituto de Investigaciones
Económicas
UNAM, Ciudad Universitaria
Circuito Mario de la Cueva

ADMISIÓN GENERAL:

\$3,500

Sin costo para estudiantes
de la UNAM

INFORMES:

<http://www.ses.unam.mx/curso2016/>
5623-0100 ext.42397
de 10:00 a 14:00 hrs.
whatsapp 5413-7348
raissa@mac.com



iisue



CRIM

SES
SEMINARIO DE
EDUCACIÓN SUPERIOR