



Área de Ciencias Exactas

Alejandro Frank,
a El Colegio NacionalReconocimiento a la
labor académica del
científico mexicano

LETICIA OLVERA

Por su destacada labor académica, Alejandro Frank Hoeflich, cofundador y coordinador del Centro de Ciencias de la Complejidad de la UNAM, ingresó a El Colegio Nacional y con ello forma ya parte del selecto grupo de miembros del área de Ciencias Exactas.

El evento, al que asistió el rector Enrique Graue Wiechers, fue presidido por Ruy Pérez Tamayo, titular en turno de El Colegio Nacional.

En su lección inaugural titulada *De lo elemental a lo complejo*, Frank, alumno distinguido del físico universitario Marcos Moshinsky, habló sobre el tránsito que ha tenido en sus áreas de interés dentro de la ciencia. Señaló que su carrera se ha desarrollado básicamente en el Instituto de Ciencias Nucleares y que para él la física es la conjunción de teoría y experimento, porque no pueden separarse y se alimentan una a la otra.

Para el universitario, “lo elemental se refiere a los componentes de la materia y la naturaleza, y dentro de la física elemental una de las bases fundamentales en las que tuve la fortuna de trabajar es en la mecánica cuántica”.

Mencionó que en esta parte de su labor la simetría ha sido un hilo conductor, es un concepto universal que tiene importancia en otros ámbitos como el arte o la biología. Comentó que desde hace aproximadamente una década ha



Foto: Benjamín Chaires.

“*Nosotros vivimos en un sistema complejo, si no lo analizamos en su conjunto, y esto lleva a la multidisciplinaria, no vamos a poder jamás atacar los problemas que nos afectan*”

transitado hacia otra región de la ciencia: los sistemas complejos, que son aquellos que tienen que ver con la vida y la naturaleza e interactúan con muchos componentes relacionados entre sí.

En el Aula Mayor del Colegio Nacional, apuntó que la complejidad está en todos lados “y nosotros colaboramos con médicos para tratar de utilizar el corazón, las series de tiempo y otros órganos para determinar el estado de salud y las patologías que existen”.

En conclusión, “tenemos en lo elemental el predominio de la simetría como un lenguaje natural y profundo de la ciencia”. Estas simetrías fundamentales producen cantidades conservadas y esto es algo muy importante porque se refiere a las partículas esenciales, los núcleos, etcétera.

Por otro lado, indicó, en lo complejo no hay una sola escala dominante. En un sistema si afectamos cualquiera de las escalas, por ejemplo la de los microbios, entonces no sólo perturba a éstos sino que además acaba en cascada amplificándose a todo el sistema.

“Nosotros vivimos en un sistema así, si no lo analizamos en su conjunto, y esto lleva a la multidisciplinaria, no vamos a poder jamás atacar los problemas que nos afectan”, sostuvo.

Finalmente, Frank Hoeflich aseguró que ingresa a El Colegio Nacional con la convicción de contribuir con todo su esfuerzo al impulso de una cultura científica y humanística en México, particularmente entre aquellos que no han tenido acceso a ella.

Al contestar la ponencia del nuevo integrante, Pablo Rudomín afirmó que sin duda las inquietudes intelectuales de Alejandro Frank se reflejarán en las actividades que realizará dentro de esta institución. Asimismo, “contribuirán a generar una visión más objetiva de nuestra interacción con el entorno en el que estamos inmersos y de los retos que debemos afrontar para que esta relación sea más armoniosa”.

Por su parte, Octavio Novaro Peñalosa, del mismo colegio, consideró que la presentación de Frank Hoeflich es algo muy cercano al *status quo* de la relación entre las ciencias exactas y las ciencias de la complejidad. “Ese es el verdadero camino de la ciencia del tercer milenio, donde yo creo va a haber una ciencia unificada”. *g*

**Los visitantes
conocieron la oferta
científica del Instituto
y sus proyectos
de vanguardia**

RAÚL CORREA

En el Día de Puertas Abiertas 2016, el Instituto de Ciencias del Mar y Limnología recibió a estudiantes e invitados para dar a conocer su oferta académica y quehacer científico. Se trató de un espacio donde los encargados de los laboratorios realizaron demostraciones y charlas informativas.

Los asistentes conocieron la infraestructura y organización del Instituto, así como las técnicas para desarrollar proyectos de investigación multidisciplinaria y de vanguardia. Asimismo, tuvieron la oportunidad de conversar directamente con investigadores y líderes en su campo de estudio, además de presenciar experimentos ilustrativos.

En la jornada —que contó con conferencias, visitas guiadas a laboratorios y exposición de carteles—, se presentó un programa con el tema La importancia del agua para la vida, para el ser humano y para el planeta.

Se trata de una actividad académica de muchos años, que se ha fortalecido para lograr un acercamiento con los jóvenes de licenciatura y bachillerato.

Efecto invernadero

En este marco, Margarita Caballero, del Instituto de Geofísica, expuso gráficamente la estructura térmica de la atmósfera en donde, dijo, el punto más caliente es de alrededor de 25 o 30 grados y, gradualmente, “va disminuyendo a temperaturas negativas a los diez kilómetros de altura”.

Intercambio académico

Ciencias del Mar, espacio abierto al conocimiento



Fotos: Francisco Cruz.

Nuestra atmósfera tiene una estructura térmica peculiar: su temperatura más caliente se encuentra abajo y sus capas más altas se van enfriando. Esa conformación genera que el aire caliente esté abajo y el frío arriba, abundó.

Esto significa que el calor que absorbe nuestra atmósfera no es en sentido estricto lo que viene del Sol, sino indirectamente el que está reflejado por la superficie de la Tierra. Eso es lo que calienta la atmósfera, es decir el efecto invernadero.

En el Auditorio Agustín Ayala Castañares, la investigadora universitaria explicó que este fenómeno genera que la temperatura de nuestro planeta sea en promedio de 15 grados centígrados, lo que es una destemplanza agradable.

“Si elimináramos este 0.03 por ciento de CO₂; es decir, que quitáramos el efecto invernadero que hoy tenemos, la atmósfera sólo se calentaría ese 20 por ciento que absorbe de la luz solar. Eso generaría que la Tierra tuviera una temperatura promedio de 30 grados más fría, o sea, estaría a menos 15 grados centígrados.”

Caballero Miranda aclaró que el efecto invernadero es vital para nuestro planeta; si no tuviéramos esta pequeña cantidad de CO₂ en la atmósfera y el agua líquida en la hidrósfera, la vida en la Tierra sería imposible.

Se llama efecto invernadero al fenómeno por el cual determinados gases, que son componentes de una atmósfera planetaria, retienen parte de la energía que el suelo emite por haber sido calentado por la radiación solar, resumió. *g*



La Facultad de Química inauguró dos nuevos espacios en el Laboratorio de Ingeniería Química (LIQ): el Laboratorio de Reactores (Ingeniería Química IV) y el de Materias Optativas Disciplinarias, que integran equipo especializado y 90 metros cuadrados de áreas de trabajo, para beneficiar semanalmente a unos 300 estudiantes, quienes mejorarán sus prácticas experimentales.

Además, la Asociación Nacional de la Industria Química (ANIQ) donó a la entidad equipo para la enseñanza experimental de los Laboratorios de Físicoquímica, que beneficiará a más de dos mil alumnos de diferentes semestres.

Con recursos provenientes de los fondos institucionales de la Facultad, los nuevos laboratorios se habilitaron mediante labores efectuadas recientemente con el objetivo de ser utilizados en las materias Laboratorio de Ingeniería Química IV, Ingeniería Ambiental, Protección Ambiental, Catálisis y Polímeros, principalmente.

Presidieron la apertura Jorge Vázquez Ramos, director de la Facultad; Fernando Barragán Aroche, jefe del Departamento de Ingeniería Química, y Leticia Valle Arizmendi, responsable del Laboratorio de Ingeniería Química.

Vázquez Ramos refirió que estas instalaciones incrementan los alcances del LIQ, y representan la oportunidad de tener, en el área experimental de licenciatura, la posibilidad de crear nuevas prácticas, para que los profesores se involucren con otras formas de ensayar en el laboratorio y buscar el desarrollo de nuevos proyectos con visiones novedosas de la enseñanza.

Asimismo, invitó a los docentes de ese departamento a plantear otras maneras didácticas en esta área. “Pocas instituciones en el mundo le dedican tanto tiempo a la experimentación, por lo complicado que resulta con muchos alumnos, pero esta Facultad continúa haciéndolo porque es una necesidad y ellos salen bien preparados, tanto en lo teórico como en la otra parte”, enfatizó.

A su vez, Fernando Barragán detalló que los laboratorios cuentan con equipos especializados como cromatógrafos de gases, en cuya operación se entrena a los estudiantes, además de que es uno de los pocos espacios donde pueden manejar estos sistemas.

El Laboratorio de Reactores será coordinado por Óscar Hernández Meléndez; el de Materias Optativas Disciplinarias estará a cargo de María Rafaela Gutiérrez Lara.

Donación

Por otro lado, el equipo donado por la ANIQ permitirá efectuar un mayor número de experimentos vinculados a la solución de problemas actuales en la



Fotos: cortesía de la FQ.

Equipo especializado

Dos nuevos espacios académicos en la Facultad de Química

Estrenan alumnos laboratorios de Reactores y de Materias Optativas Disciplinarias

industria química y hará factible que los profesores empleen su creatividad al proponer nuevas prácticas; además, será posible integrar grupos de trabajo en el laboratorio conformados por menos alumnos, para que tengan mayor oportunidad de manipular los equipamientos.

El apoyo se oficializó luego de un convenio firmado entre el director de Química, la jefa del Departamento de Físicoquímica de la misma facultad, Silvia Pérez Casas, y el director general de la ANIQ, Miguel Benedetto Alexanderson, al término de una reunión del consejo directivo de la asociación, efectuada en la Torre de Ingeniería.

Jorge Vázquez agradeció la aportación de la ANIQ y destacó que estos equipos son fundamentales para modernizar las prácticas de laboratorio, pues cada



año ingresan unos mil 400 alumnos de licenciatura y se cuenta con más de cien laboratorios para las cinco carreras.

En tanto, el presidente de la ANIQ, Patricio Gutiérrez Fernández, señaló que como parte del compromiso de esta organización se busca contribuir a que los estudiantes de la Facultad cuenten con mejores recursos para optimizar el proceso enseñanza-aprendizaje. *g*

Estar cerca de la comunidad, misión de la DGACU

Prioritario, el desarrollo integral del universitario

Genera anualmente más de 10 mil actividades de cine, conferencias, exposiciones, teatro...



RAÚL CORREA

Eduardo Guerrero Villegas, titular de la Dirección General de Atención a la Comunidad (DGACU), tiene claro que la instancia a su cargo es dinámica, pues genera políticas, programas y actividades que consolidan la formación integral de la comunidad universitaria.

El especialista en gestión pública coordinará las tareas con diversas entidades de la UNAM, con el objetivo de integrar a los universitarios a las actividades realizadas por éstas. Para ello, trabajará con base en los ejes rectores de la dirección a su cargo: formación cívica, orgullo universitario, autocuidado, preservación del medio ambiente, y la estimulación del conocimiento y sensibilidad cultural y artística de la comunidad.

“La directriz que el rector Enrique Graue Wiechers establece en el Plan de Desarrollo Institucional 2015-2019 es la atención a los universitarios y estar cerca de ellos; en ese contexto, abarcar con eventos artísticos, culturales y de esparcimiento los espacios de académicos y estudiantes”, explicó Guerrero Villegas.

Asimismo, planteó su compromiso de contribuir a los propósitos de la UNAM y colaborar con los sectores que la conforman, desarrollando valores que fortalecen el orgullo de pertenencia e identidad con la institución.

Se trata de conjuntar esfuerzos y fomentar virtudes y hábitos de prevención entre la comunidad y ofrecerle una formación académica integral, para que tenga principios, valores y conciencia social, algo que distingue a los alumnos de la Universidad Nacional, enfatizó. “La DGACU genera anualmente más de 10 mil actividades (cine, conferencias, exposiciones, concursos, talleres, teatro, danza y Espacios Recreativos Puma), y aspiramos



► **Megaofrenda 2015.**

a más. Todo lo que tenga que ver con la cultura y la formación artística entre la comunidad lo proyecta esta dirección”.

Al respecto, destacó los Espacios Recreativos Puma, ubicados en la zona de frontones, a un costado de la Torre de Rectoría y al pie de la escultura *Tú y yo*, de Mathias Goeritz, conocido también como *Los bigotes*. “Desde ahí establecemos una dinámica de encuentro por medio de conciertos, talleres y otras actividades lúdicas”.

Además, prosiguió, se labora con creatividad, innovación y flexibilidad, con respeto a la diversidad de la comunidad universitaria, al promover el crecimiento personal y éxito escolar.

El director recordó que en la más reciente megaofrenda hubo un aforo de 320 mil personas. Dijo que se buscará que en su próxima edición se llegue a los 400 mil asistentes, mediante la inclusión de otros centros de formación universitaria que se identifiquen con los objetivos de esta casa de estudios, resaltando en todo momento la creatividad de los participantes. Este año, adelantó, habrá conciertos de ópera,

teatro y cine en los Espacios Recreativos Puma; concursos con diferentes temáticas, como la elaboración de jardines verticales, “actividad que ayudará a recuperar ciertos sitios”; además, eventos en distintos foros de la Universidad, como clínicas de ritmos populares, exposiciones de autos clásicos, arte al paso y encuentros internacionales de todo tipo.

También habrá concursos de fotografía que sensibilicen sobre temas de autocuidado como el tabaquismo y el cáncer de mama, con los que posteriormente se integrarán muestras en distintos puntos del país, “Estaremos de forma itinerante, porque queremos cubrir todas las entidades universitarias”.

Finalmente, resaltó que trabajar para la UNAM significa honor, orgullo y compromiso. “Hacerlo para la DGACU es satisfactorio porque le sacas jugo a la creatividad. Aquí apoyas, desarrollas, das atención, fomentas, agrupas y, lo más importante, promueves, coordinas y organizas actividades y programas; todo ello en torno a una idea concreta: el desarrollo integral del universitario”. *g*

No es contaminante ni tóxico para plantas, suelo y ambiente

PATRICIA LÓPEZ

El primer biofungicida creado en México, no contaminante ni tóxico para las plantas, el suelo y el ambiente, generado en una empresa derivada del Instituto de Biotecnología, ganó el Reconocimiento al Mérito Estatal en Investigación en la categoría de investigación científica e innovación, galardón que otorga el gobierno de Morelos.

El desarrollo tecnológico fue realizado por Enrique Galindo Fentanes y Leobardo Serrano Quijano, de Biotecnología. Trabajaron más de una década en el proyecto y en la etapa inicial contaron con el apoyo de especialistas del Centro de Investigación en Alimentos y Desarrollo, Unidad Culiacán.

Durante el avance del producto, derivado de una bacteria, ambos crearon la empresa de base tecnológica Agro & Biotecnia, un *spin off* establecido dentro de la Universidad, pues el proyecto resultó más tecnológico que académico y requirió licenciar el biofungicida para llevarlo al mercado.

Fungifree AB® fue pensado originalmente para combatir una infección de los mangos llamada antracnosis, que llena de manchas negras a los frutos e impide su exportación. Mas el polvo humectable, formulado con esporas de *Bacillus sp. cepa 83*, sirve también contra dos enfermedades más y 23 cultivos.

Ayuda a contrarrestar padecimientos de aguacate, papaya, cítricos como el limón, naranja, mandarina y toronja, además de abatir la cenicilla polvoriento en calabaza, calabacita, chayote, melón, pepino, sandía, berenjena, chile, jitomate y tomate de cáscara (verde), entre otros.

En 2014 se efectuaron las pruebas de efectividad y se obtuvo el registro para el control de la antracnosis, el moho gris y el mildiú polvoriento en el grupo de las *berries*, que incluye cultivos de fresa, frambuesa, zarzamora y arándanos.



► Combate una infección de los mangos llamada antracnosis.

Reconocimiento estatal

Premian biofungicida hecho en la UNAM



► Se convirtió en un biofungicida de amplio espectro; funciona también con papaya, aguacate y limón, entre otros.

Los resultados demuestran que Fungifree AB® es efectivo contra la antracnosis, aunque puede ser considerado un biofungicida de amplio espectro, efectivo en al menos 23 cultivos agrícolas.

Otros de sus beneficios son que fue clasificado en el nivel más bajo de toxicidad por la Cofepris; que

dura en condiciones adecuadas hasta dos años sin refrigeración; es distribuido por la empresa líder en productos para el agro, llamada FMC Agroquímica de México; no es contaminante, es altamente efectivo y cien por ciento mexicano y universitario, ahora galardonado por su calidad. *g*

Desarrolladores tecnológicos

Alumnos de Ingeniería, primer lugar en hackatón

Presentaron un plan de negocios y una aplicación en sólo 24 horas

IVÁN MORENO

En 24 horas, un grupo de alumnos de la Facultad de Ingeniería logró el primer lugar en un concurso de desarrolladores de aplicaciones (certamen también conocido como hackatón) convocado por una empresa cervecera, y en vez de repartirse el estímulo económico del premio lo invertirán para conseguir una meta más ambiciosa.

Alejandro García Romero, coordinador del laboratorio UNAM Mobile de Ingeniería y líder de la escuadra ganadora, explicó que el reto consistió en idear y presentar un plan de negocios y una aplicación en apenas un día.

Así, el equipo puma presentó una idea enfocada en la gestión en tiempo real de una fiesta, en la que mediante una app los invitados en vez de llevar cerveza, la reciben en el lugar de reunión y, conforme aumenta el consumo, los costos disminuyen; esto implica un valor agregado para

el consumidor, que se reflejaría en sillas, mesas, lonas y artículos promocionales a bajo costo o gratis.

Con esto, los universitarios lograron imponerse a los otros 25 conjuntos de diferentes instituciones de educación superior tanto públicas como privadas, y a decir de García Romero, el éxito se debe a la metodología de trabajo que ha desarrollado UNAM Mobile.

Al respecto, señaló que lo importante de este proceso es validar todas las posibilidades en un determinado tiempo –en el caso de la aplicación triunfadora fueron unas cinco horas– y ejecutar aquella que va a funcionar porque es viable en todos los aspectos.

Lo mejor, subrayó García Romero, es que el dinero no se repartirá, sino se invertirá para alcanzar una meta más ambiciosa. “Pensamos en rentar en verano una casa en Silicon Valley, California. Invitaré a los ocho mejores ingenieros de UNAM Mobile y nos encerraremos para crear una pieza de *software* o *hardware* con la finalidad de reinventar una industria global, como hicieron Facebook, Twitter o Uber en su momento”.

Dejar de temer a los negocios

Imaginación y talento son dos cualidades que debe tener un desarrollador de aplicaciones y para García Romero, los alumnos de la UNAM las tienen, sólo les



falta comprender la metodología de un proceso creativo y ver cómo lucrar con una idea.

“Los jóvenes puma –en especial los de Ingeniería– disponen de una gran inventiva y estudian mucho. Lo que no tienen es una visión de negocios y por ello no entienden que ellos poseen el mayor valor en la cadena de una industria que puede reinventarse mañana.”

Si se les enseñara, dejarían de temer a ser emprendedores, se arriesgarían más y participarían en diferentes nichos de mercado, como el de las telecomunicaciones, movilidad urbana, infraestructura, educación o cultura, entre otras, aseguró.

Varias empresas hoy globales fueron creadas por jóvenes universitarios como Bill Gates (fundador de Microsoft) o Mark Zuckerberg (Facebook); ambos idearon sus proyectos mientras estudiaban en Harvard, finalizó. *g*

► **Planean una estancia en Silicon Valley.**





► Se pretende desarrollar un método no invasivo.
Fotos: Justo Suárez.

Analizan metabolitos del aliento

Buscan nuevas técnicas para detectar patologías

Los mexicanos, predispuestos genéticamente a padecer cáncer de mama y diabetes

FERNANDO GUZMÁN

El Instituto de Física y el Centro de Ciencias de la Atmósfera, en colaboración con el Hospital General de México (HGM), examinan los metabolitos presentes en el aliento de mexicanos con un objetivo a largo plazo: desarrollar una técnica no invasiva de detección temprana y monitoreo de múltiples patologías.

Derivado de ese conocimiento, en la decodificación del gen mexicano se observó que nuestra población está predispuesta tanto al cáncer de mama como a la diabetes. Son enfermedades que se tienen que detectar a tiempo por su alta incidencia (6.4 millones diagnosticados como diabéticos en 2012) y costo para el país (tres mil 430 millones de dólares al año, para su detección, seguimiento y control, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición).



► Pinza nasal de metabolitos.

El aliento contiene metabolitos que son biomarcadores de padecimientos como la diabetes, el cáncer de mama y de pulmón, así como Alzheimer, entre otras.

Al respecto, Ana María Gallego Sánchez realiza un proyecto inicial. Como parte de su tesis de maestría en el posgrado de Física Médica de esta casa de estudios, se determinó la línea basal o primera medición de los compuestos orgánicos volátiles presentes en el aliento de la población sana.

Conocimiento base

El estudio es una base para examinar múltiples patologías como cáncer de pulmón, colesterol, asma y diabetes. En particular, se hará una investigación centrada en la detección oportuna de la prediabetes, pues esa afección es una de las principales causas de muerte y ceguera en el país.

La indagación se efectuó en personas sanas, así como en diabéticos de reciente diagnóstico y en estado crítico; estos últimos son pacientes del servicio de urgencias del HGM, indicó Gallego Sánchez.

Se identificaron biomarcadores de diabetes que pueden ser analizados para el diagnóstico oportuno. Hasta ahora, explicó la especialista en ingeniería física por la Universidad Nacional de Colombia, en el aliento del grupo se han determinado 92 compuestos orgánicos volátiles, nueve de los cuales ya están reportados en la literatura como biomarcadores de prediabetes.

Protocolo de investigación

Con la dirección de Antonio Juárez Reyes, del Instituto de Ciencias Físicas de la UNAM, y de Adriana Monroy Guzmán y Yolanda Mares, investigadoras del HGM, Gallego Sánchez desarrolló en su proyecto de tesis un protocolo de toma de muestras, que consiste en indicaciones para el paciente (como ayuno y ejercicios de exhalación) y otras –de rutina– para el personal encargado de coleccionarlas.

Para el estudio, prosiguió, las moléculas de interés son las del aliento alveolar, no las atmosféricas; es decir, las que vienen del intercambio gaseoso durante la inhalación.

El análisis de los compuestos orgánicos volátiles del aliento no sólo puede dar información sobre el metabolismo del cuerpo humano y la tendencia a la diabetes, sino también a otros males. En la literatura, por ejemplo, está reportado que el butano es un biomarcador de cáncer de pulmón; ciertos nitratos, de asma, y el acetaldehído, de cáncer de mama, concluyó. *g*



► Los Himalayas y los Alpes Suizos han reducido sus glaciares.

Laura Romero

Está demostrado que de continuar la tendencia actual en el aumento de la temperatura del planeta, la vida no podrá mantenerse como está. “No significa que se extinguirá, que la Tierra se va a colapsar; pero sí se transformará y no sabemos cómo. Esa predicción de futuro no se tiene, mas hay suficiente evidencia para decir que cambiará sustantivamente”, afirmó Julia Carabias, de la Facultad de Ciencias.

En la primera sesión del Seminario Rafael Martín del Campo, organizado por académicos del Laboratorio de Vertebrados Terrestres de la entidad, añadió: “Por la buena o por la mala, la naturaleza nos va a cobrar lo que está ocurriendo”.

Retos

El cambio climático y la pérdida de la biodiversidad son dos de los grandes retos que enfrentamos como sociedad en el desarrollo y la relación con la naturaleza, que para el siglo XXI deberán atenderse, “o no veremos a nuestro planeta como lo conocemos hoy, si es que alguien lo ve”, sentenció.

No hay antecedentes de intervención humana en el funcionamiento de nuestro mundo como la ha habido en los últimos 20 años. Se sabe que los fenómenos referidos son parte inherente de la evolución del planeta y de la vida, pero nunca antes como en esta etapa de la historia el impacto había sido de tal magnitud, frecuencia y velocidad. De ese modo, la vida cambiará, y la principal especie alterada será la humana.

Hay una correlación entre la acumulación de bióxido de carbono, que se eleva, y el aumento de la temperatura en el orbe. También hay evidencia de que ésta ya se alteró: en el siglo XX se registraron incrementos de entre 0.5 y hasta cuatro grados en ciertas partes de la Tierra, precisó la experta.

La temperatura se incrementa

Futuro incierto con el cambio climático

La pérdida de biodiversidad, otro reto de la sociedad en desarrollo, advirtió Julia Carabias

Julia Carabias
Facultad de Ciencias

“Por la buena o por la mala, la naturaleza nos va a cobrar lo que está ocurriendo”

El consumo de combustibles fósiles es el principal factor de generación de gases de efecto invernadero. Entre 1850 y 1970 la población se triplicó, pero en ese lapso el consumo de energía se incrementó 12 veces.

A ello se suma la deforestación, que también es la primera causa de pérdida de biodiversidad, y la forma en que se dispone de los residuos sólidos. Estas transformaciones se reflejan en un aumento de fenómenos meteorológicos extremos, como huracanes o sequías, a los cuales México es muy vulnerable.

Poco conocimiento

Julia Carabias expuso que conocemos poco de la biodiversidad. La ciencia ha detectado y registrado taxonómicamente un millón 800 mil especies, pero eso podría representar menos de 10 por ciento de las que existen: aún no conocemos 70 por ciento de crustáceos, 95 por ciento de

hongos u 82 por ciento de insectos. “Puede ser que la biodiversidad sea del orden de 30 millones de especies”.

La flora y fauna están concentradas fundamentalmente en los trópicos, con cerca de 70 por ciento de la biodiversidad, y en particular en las selvas, que por ello son sitios clave, afirmó en la conferencia Retos y Visiones sobre la Vida Silvestre frente al Cambio Global.

La principal razón de la pérdida de la biodiversidad es la deforestación, que se registra sobre todo en el trópico y en las selvas de América Latina. México tiene uno de los primeros lugares, subrayó. Hoy en día, 40 por ciento de los anfibios y 25 por ciento de los mamíferos están amenazados, expuso en el Auditorio Alberto Barajas de la Facultad de Ciencias.

Como resultado del cambio climático, en nuestra nación los ecosistemas que más se modificarán serán los bosques de pino y abeto por arriba de los dos mil 800 metros de altura, además de los de niebla, así como los arrecifes, advirtió.

Carabias también sostuvo que el establecimiento de áreas protegidas, el manejo forestal sustentable o el pago por servicios ambientales son acciones necesarias, “pero si no se ponen en una lógica armónica de planeación, sirven para poco o nada”. *J*

RAFAEL LÓPEZ

La familia, tema tratado de manera singular por el cine, radio y televisión mexicanos, también ha sido objeto de estudio de las ciencias sociales. Una de las principales aportaciones académicas radica en analizar la evolución que se ha visto en la llamada familia nuclear.

Ésta, que surge en un contexto histórico específico, se ha transformado. ¿Qué ha pasado en torno a este grupo de convivencia social? En opinión de Ana Buquet, directora del Programa Universitario de Estudios de Género (PUEG), se advierten diversos factores vinculados con las transformaciones, uno es la incorporación de las mujeres al mercado laboral.

Trabajo no remunerado

“Las familias nucleares respondían a este modelo: el padre era el proveedor y la madre se ocupaba de las actividades de la casa, las tareas de cuidado y de crianza (que no necesariamente son la misma cosa); el manejo del hogar (que haya todo lo que tiene que haber, que se gaste lo que tenga que gastarse) y otro aspecto importante: la administración de las emociones.”

Por cierto, “debe hacerse una diferencia entre trabajo remunerado y no remunerado, porque aún hay quienes suponen que las labores del hogar no son trabajo”, destacó.

Cuando ellas empiezan a participar en el mundo laboral (comercio, industria, educación y política, por citar sólo ciertas áreas) desean tener su propio proyecto de vida. Es el momento en que la división sexual del trabajo genera más tensiones. “En gran medida sobre las mujeres, porque deben rendir en el mundo público, igual que los varones; tienen que competir por un espacio laboral, obtener ingresos y, además, hacerse responsables de todo lo que ocurre dentro de la familia”.

Una de esas tensiones devino en la doble jornada de ellas; asimismo, el divorcio se convirtió en “un derecho conquistado, pues nadie tiene la obligación de seguir casada con quien no quiere”, resaltó.

En tanto, la disolución de la pareja suscita otros modelos de familia, en donde son jefas de ese grupo (con hijos, separadas o divorciadas, que trabajan tiempo completo y son las únicas proveedoras de su hogar).

También se advierten “familias tradicionales, pero con dos proveedores, lo que cambia la dinámica dentro de la casa. Además, las hay homoparentales (constituidas por una pareja de dos hombres o dos mujeres, con o sin hijos) y uniparentales; en fin, el modelo nuclear se ha desgajado en una enorme cantidad de arreglos”.

Objeto de estudio de las ciencias sociales

La transformación de la familia en el país



► La participación de las mujeres devino en una doble jornada.

Ana Buquet, directora del PUEG, advierte diversos factores vinculados con las nuevas organizaciones familiares

Arreglos diversos

En opinión de la especialista, “es positivo que la gente pueda organizarse en arreglos diversos, el que más guste, el que más convenga, porque creo que las familias son un espacio social relevante para satisfacer necesidades no sólo económicas y educativas, sino también afectivas; es donde se cría a los niños para constituir sus identidades. Familias democráticas los hacen personas en un marco de relaciones más armoniosas, justas y equilibradas, por tanto, promoverán personas más justas y equilibradas”.

Por el contrario, continuó Buquet, “si los niños emergen identitariamente de las que son rígidas, con roles de género tradicionales, es probable que reproduzcan ese modelo que origina injusticia social. Niños y niñas que surgen de organizaciones familiares alternativas, democráticas, justas y equilibradas, posiblemente serán personas más solidarias”.

73.6%
de los hogares
tiene como jefe a un varón

53.4%
es la tasa de
participación económica
de las jefas de hogar

Inegi.

En relación con los roles de género dentro de ese conjunto, la académica señaló la necesidad de transformarlos, porque los hombres tienen que participar de la misma manera que las mujeres en administrar y en realizar las tareas domésticas, así como tener un proceso más real de crianza.

Ese cambio, conceptualizado como coresponsabilidad, es esencial, consideró. “Para los hombres significa la posibilidad de tener una relación cercana y afectiva con sus hijos. La transformación de los hogares es buen comienzo para atacar la violencia. Un hogar donde no se tolera produce otro tipo de relaciones”, concluyó. *J*

Patricia López

Para ensayar el envío a la estratosfera de dispositivos electrónicos, baterías, cámaras y sensores que ofrezcan datos de las condiciones en la capa de la atmósfera terrestre, que va de los 20 a los 40 kilómetros de altitud, un grupo de investigadores, profesores y alumnos de la Facultad y del Instituto de Ingeniería (FI e II, respectivamente) lanzaron un globo con carga útil, denominada Carga de Servicio Mexicana (CSM)-UNAM.

En la aventura también participaron expertos radioaficionados del Club de Radio Amateur del Estado de Guanajuato (CRAEG) y la empresa mexicana Remtronic Telecomunicaciones, cuya labor, encabezada por Jonathan Remba, proporcionó la logística del lanzamiento y recuperación, así como asesoría general con base en la experiencia de cuatro lanzamientos exitosos previos.

El globo se elevó a una altitud de 31 mil 883 metros sobre el nivel del mar llevando un sistema de potencia con batería litio-polímero y dos cámaras (una para espectro visible y otra infrarroja) que son parte del nanosatélite Ulises 2.0 de esta casa de estudios.

Asimismo, un sistema de telecomunicación a tierra que integra uno de posicionamiento global (GPS), uno de monitoreo con sensores de temperatura y otro de seguimiento para recuperar la carga (proporcionado por Remtronic), tarea que logró tras un vuelo de 2.5 horas.

“La idea es probar que es factible lanzar cargas útiles a la estratosfera, desde un kilogramo hasta una tonelada; ensayar el tipo de equipos que podemos controlar y recuperar; diseñar metodologías de trabajo; formar alumnos especializados y ofrecer, a futuro, un servicio de acuerdo con diferentes intereses, como la vigilancia de bosques y zonas agrícolas, mediciones de contaminación o estudios científicos precisos sobre clima y otros temas”, dijo Frederic Trillaud, investigador del II y titular del proyecto.

También se busca compartir la emocionante aventura del lanzamiento como una experiencia académica entre maestros y estudiantes. “Ayuda a formar vocaciones, resolver problemas reales de ingeniería y ganar confianza entre los alumnos”, comentó Lauro Santiago Cruz, también del Instituto de Ingeniería y responsable de la parte electrónica, que requirió garantizar seis horas de autonomía para el vuelo.

Desafíos

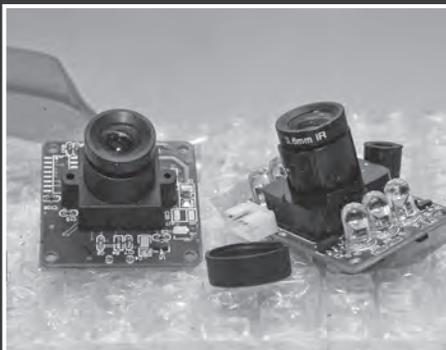
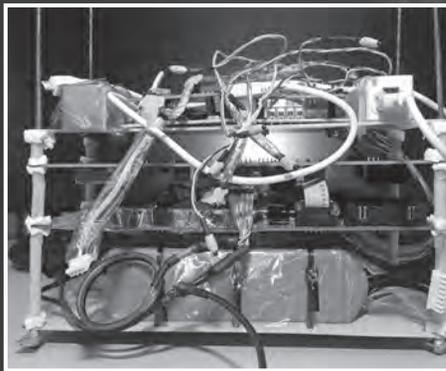
Uno de los retos fue diseñar una estructura semejante a una caja con armazón metálico y cobertura de poliestireno, que fuera rígida y ligera a la vez.

“Optamos por una de 300 gramos, capaz de cargar 10 veces su peso”, comentó Fernando Velázquez Villegas, profesor de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería y responsable del diseño mecánico.

31 mil 883
metros sobre
el nivel del mar,
fue la altitud que alcanzó

2.5
horas duró el vuelo

300 gr.
gramos
pesa la caja y es capaz
de cargar 10 veces su peso



► Parte del equipo y cámaras que contiene. Fotos: Marco Mijares.

La idea es probar que es factible lanzar cargas útiles desde un kilogramo hasta una tonelada, ensayar el tipo de equipos que se pueden controlar y recuperar.

La carga de servicio integra varios sistemas electrónicos desarrollados en la Coordinación de Electrónica del Instituto de Ingeniería, cámaras de la Unidad de Alta Tecnología (UAT-Juriquilla) de la Facultad de Ingeniería y de la empresa Remtronic.

Amplia gama de servicios

La iniciativa busca proporcionar servicio a usuarios con una amplia gama de cargas a la medida para acomodar dispositivos de diferentes pesos.

Se necesitaba conformar un grupo interdisciplinario e involucrar a estudiantes de diversas carreras de la ingeniería mecánica, mecánica-eléctrica, eléctrica-electrónica y mecatrónica.

Con Trillaud, Velázquez Villegas y Santiago colaboraron José Alberto Ramírez Aguilar y los programadores de las cámaras de a bordo, José Antonio Pérez Guzmán y Rafael Chávez Moreno; además participó Remtronic, liderada por Jonathan Remba, así como miembros del CRAEG.

También, los estudiantes de la Facultad de Ingeniería Sebastián Rosas Contreras, Carlos Octavio López Vega, Ricardo Singer

Ofrecerá datos de la atmósfera terrestre

Lanzan a la estratosfera globo con carga tecnológica

Participaron investigadores, profesores y alumnos de la Facultad y del Instituto de Ingeniería



► El día del lanzamiento, que se realizó en Guanajuato.

Fotos: cortesía de Fredric Trillaud y Lauro Santiago.

Genovese, Orlando Édmar Carrera Cabrera y Max Édgar Roque Jiménez, así como Maritza Negrete, del programa de intercambio estudiantil MISTI del Massachusetts Institute of Technology.

El lanzamiento

Al lanzamiento, ocurrido en el centro de ciencias Explora de León, Guanajuato, asistieron habitantes y estudiantes interesados.

Una estación de tierra, proporcionada por Remtronic, monitoreó en tiempo real la trayectoria de la carga desde su despegue, ascenso, desplazamiento y caída; en total, un rastreo de 5.5 horas, aunque el vuelo tuvo una duración de 2.5.

Alrededor de las 15:30, la carga útil fue encontrada en un terreno a 127 kilómetros del punto de lanzamiento, cercano a Dolores Hidalgo. Se recuperó intacta después de haber alcanzado una altitud máxima de 31 mil 883 metros sobre el nivel del mar.

Se monitoreó la temperatura de diversos subsistemas electrónicos y se tomaron fotografías cada 30 segundos con la cámara infrarroja.

Trillaud detalló que, para comprobar el diseño de la CSM-UNAM se hicieron modelados complejos térmicos y mecánicos al integrar detalles de la estructura mecánica, del sistema de amortiguamiento y de la electrónica.

Se usaron *softwares* especializados, como Thermal desktop®, de la empresa C&R Technologies, para la simulación del comportamiento térmico de los componentes electrónicos sujetos a condiciones ambientales, y Hyperworks, de la empresa Altair, para dimensionar el sistema de amortiguamiento de la carga y estudiar el comportamiento de la estructura a su aterrizaje.

“Eso permitió asegurar que la estructura y las tarjetas electrónicas no fueran afectadas por las variaciones extremas de temperaturas, que van de -70 °C a 30 °C, con el propósito de reutilizar la estructura mecánica y los sistemas electrónicos de los potenciales clientes”, enfatizó Trillaud.

Remtronic también proporcionó una simulación de la predicción del vuelo y trayectoria, lo que permitió hacer más eficiente la recuperación del dispositivo.

Un poco de historia

En 2013, con base en un fondo semilla del Instituto de Ingeniería, se inició un proyecto de carga de servicio para vuelos estratosféricos con la Facultad de Ingeniería y el Instituto de Ciencias Nucleares de esta casa de estudios.

En 2015 se incorporó Remtronic Telecomunicaciones para proporcionar la logística de lanzamiento estratosférico de la carga de servicio y electrónica de rastreo y dejó de participar el Instituto de Ciencias Nucleares para centrarse en sus propios programas de desarrollo de vuelos suborbitales. La relación academia y empresa se formalizó mediante un convenio de colaboración entre el Instituto de Ingeniería y esa compañía.

“Planeamos nuevos lanzamientos para 2016 y 2017, con apoyo del fondo mixto del II y la FI, en colaboración con el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico, Remtronic y el CRAEG. Esta nueva área de oportunidad en México permitirá ampliar las capacidades tecnológicas y científicas aeroespaciales, como sucede en otros países del mundo”, finalizó Trillaud. *g*

Incluye cromo, plomo y cadmio

México, la tercera nación con más basura electrónica

Microcircuitos, tubos de rayos catódicos de monitores viejos y pilas pueden contaminar mantos freáticos y hábitats

RAFAEL LÓPEZ

Cada mexicano produce entre siete y nueve kilogramos de basura electrónica anualmente (iniciativa step de la ONU). Si la cifra se multiplica por los 120 millones de habitantes (de 840 mil a un millón 80 mil toneladas), se convierte en un problema.

Eso ha hecho que el país sea el tercer tirador de este tipo de desechos per cápita en América, sólo después de Estados Unidos y Canadá, señaló Heberto Ferreira Medina, académico del Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, campus Morelia.

Se estima que para 2015 se habrían tirado unas 900 mil toneladas de equipo, dijo. Si fueran apiladas, llenarían una plancha del Zócalo capitalino por año y, de continuar esa tendencia, cada dos años podría atiborrarse el Estadio Azteca. Es una situación que diluida en el ámbito nacional no se nota, pero es material que

puede llegar a contaminar los mantos freáticos y los hábitats; además, apuntó, no hay cultura del reciclado.

El volumen de basura electrónica se ha incrementado desde 2010, año en que cada mexicano, de acuerdo con datos

del Instituto Nacional de Ecología, tiraba en promedio entre tres y cinco kilogramos. Para 2015 se calcula que la cifra creció a nueve kilogramos per cápita por año.

Contaminante

Al referirse al riesgo que representan esos residuos para la salud humana y ambiental, el universitario los calificó de “altamente contaminantes”. Unos de los peligrosos son los componentes de los microcircuitos de las “tarjetas madre”, los tubos de rayos catódicos de los monitores viejos y las pilas, entre otros, que contienen cromo, plomo y cadmio, metales pesados tóxicos para la salud. “Se sabe que si una pila contamina una alberca el impacto durará decenas de años”, alertó.

Adicionalmente, debe tenerse cuidado con los plásticos retardantes de llama con base de polibromodifenil éteres (PBDE) –se deforman y no producen flama al incendiarse; suelen usarse en ropa, muebles y aparatos electrónicos–, pues son bioacumulables y en altas concentraciones dañan la salud de los seres vivos, añadió Ferreira Medina.

Propuso hacer efectivo el concepto “disposición adecuada”, que consiste en “desensamblar los aparatos electrónicos de forma correcta; es decir, separar plástico, metales y componentes, además de reciclarlos para que vuelvan a las cadenas industriales. Es deseable que tanto el plástico como los metales se usen de nuevo. Ello representa una ventana de oportunidad que, por falta de incentivos, se desaprovecha”.

Al hablar de las opciones que tienen los consumidores para que sus equipos sean eliminados de manera segura, recaló que debe alentarse la cultura del reciclado. “La recomendación no es tirar a la basura, es mejor esperar los ‘reciclatrones’ o ‘reciclones’, una iniciativa de la autoridad federal y de empresas del área”.

Finalmente, en el contexto del reciente apagón analógico, medida por la que se reemplazaron miles de aparatos de televisión, el académico comentó que desde las décadas de los 80 y 90 se ha acumulado gran cantidad de equipo obsoleto y en fechas recientes se desecha sin control. *g*



► Por el apagón analógico se desechó, sin control, gran cantidad de equipo obsoleto.

MICHEL OLGUÍN

Un arcoíris, un río, mucha vegetación, pájaros al vuelo, luciérnagas, peces, animales de todo tipo y hasta un conejo en la Luna quedaron plasmados con trazos y colores en las paredes de la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), en un mural creado por los integrantes del Taller Infantil de Artes Plásticas de la Facultad de Artes y Diseño.

La obra, ideada por 32 pequeños de entre seis y 14 años (hijos de trabajadores y profesores de esa entidad universitaria, así como por habitantes de los pueblos de Xochimilco), sirvió para conmemorar que 2015 fue el Año Internacional de la Luz.

Tres días

Tras escuchar una plática de especialistas en estudios lumínicos, los menores decidieron recrear tres momentos del día: mañana, tarde y noche, así como sus tonalidades y las actividades típicas de cada horario. Así, después de bocetar cada detalle, trasladaron su imaginación al pincel. El resultado fue la pieza *La luz es vida* y la concretaron en apenas tres días.

Trazos y colores

Mural del Taller Infantil de la FAD

En la develación, Elizabeth Fuentes Rojas, directora de la Facultad, subrayó que dejar un testimonio infantil en un recinto como éste es fundamental porque repercute al exterior y quedará para la posteridad. Recibir educación artística desde temprana edad será crucial en su desarrollo humano.

Por su parte, Eduardo Chávez Silva, docente de la entidad universitaria y coordinador del proyecto, dijo que estas acciones fomentan la habilidad plástica de los pequeños y los compromete a pensar en cómo quieren ver al mundo.

Arte y ciencia

Para Evencia Madrid, académica de la misma Facultad y quien imparte el taller desde 1982, resulta interesante que los niños integren el arte y la ciencia en una obra, pues es una manera de estimularlos en ambas disciplinas.

Participaron 32 pequeños de seis a 14 años, guiados por profesores de Artes y Diseño

La luz forma parte de la vida diaria y es esencial tanto en la creación como en la investigación, concluyó Jaime Urrutia Fucugauchi, presidente de la AMC y miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM.

Este mural –develado en el marco del encuentro Lumina. LEDcturas de la Luz– surgió a partir de una invitación de la academia a la Facultad de Artes y Diseño para trabajar en iniciativas conjuntas relacionadas con el tema. *g*



La luz es vida recrea tres momentos del día: mañana, tarde y noche. Foto: Justo Suárez.

Paseos de experimentación urbana por Santa María la Ribera

¿Quién es el habitante de la casa? es un recorrido de resonancias históricas y poéticas por las calles del legendario barrio de Santa María la Ribera. Los paseos son los sábados, a la 13:30 horas, saliendo del Museo Universitario del Chopo, hasta el 23 de abril. Informes: www.chopo.unam.mx



► Plaza de toros y estadio de fútbol, y Periférico e Insurgentes.



Como parte de las actividades de difusión cultural de esta casa de estudios en el extranjero, se montó la exposición itinerante *Mexico from the air, photographic exhibit*, en la Sede UNAM-Tucson (Centro de Estudios Mexicanos), en coordinación con la de San Antonio, en las instalaciones de la Universidad de Arizona.

Como contexto se ofreció la conferencia Aereal Mexico's Image: Modernity and Cultural Change in the Post-Revolutionary Era, a cargo del historiador potosino Luis Coronado Guel, candidato a doctor por esta última institución educativa.

Acervo visual

En la ponencia se explicó brevemente el origen de este acervo visual; se remontó a 1932 cuando se fundó la Compañía Mexicana de Aerofoto, SA, como franquicia de la Fairchild Aereal Camera Corporation y se introdujo en México el formato de las imágenes aéreas. Hacia 1965, Ingenieros Civiles Asociados (ICA) adquirió la compañía de aerofoto y utilizó su tecnología para dar seguimiento a sus proyectos de ingeniería en la Ciudad de México y otros lugares del país.



► Conferencia de Luis Coronado. Foto: cortesía Sede UNAM-Tucson.

Imágenes aéreas

Muestra fotográfica de la Ciudad de México, en Tucson

El acervo visual se remonta a 1932 y abarca hasta la época moderna

Por más de 50 años ICA registró un sinnúmero de construcciones e iniciativas de ingeniería urbana usando la técnica de la aerofoto, generando más de un millón de imágenes que documentan casi seis décadas de la historia del siglo XX.

Modernidad

“Más allá de su uso meramente técnico y estadístico, éstas constituyen un gran legado histórico que testimonia los cambios sociales y culturales que vivió la nación durante la llamada era posrevolucionaria. Si bien las generadas por ICA en este periodo tuvieron como propósito dar seguimiento técnico a proyectos de ingeniería civil, el *corpus* documental refleja las profundas transformaciones del país entre 1930 y 1990”, señaló Coronado Guel.

Desde la conclusión del Palacio de Bellas Artes hasta la construcción del Estadio Olímpico Universitario, el ma-

terial de la constructora representa una prueba fehaciente de la modernización de la Ciudad de México, sostuvo.

Finalmente, Coronado contextualizó las fotografías del México monumental de las décadas del llamado milagro mexicano y el desarrollo estabilizador para explicar cómo éstas promovían la modernidad idealizada en grandes y fastuosas obras, a pesar de llevar implícitas las contradicciones propias de todo proceso de transformación social y cultural. Esos claroscuros quedaron manifiestos en las expresiones artísticas y culturales de la época.

La exposición fotográfica permaneció abierta hasta el 31 de marzo en el *campus* de la Universidad de Arizona, dándole a su comunidad la oportunidad de tener acceso a una experiencia visual de la capital mexicana. *g*

Estreno de la cinta *Familia gang* en CU

La película de Armando Casas aborda el tema del narcotráfico y la violencia en el país

Un danzante azteca es liquidado a balazos en medio de un accidente de tráfico, un grupo de personas transporta un cadáver dentro de la marcha lésbico-gay y una familia se reencuentra a partir del crimen organizado y la violencia. Estas son algunas de las anécdotas del nuevo filme del mexicano Armando Casas, *Familia gang* (2014), que recientemente se proyectó en salas universitarias gracias a Filmoteca UNAM.

En una de las funciones en la Sala Julio Bracho, el director conversó sobre su nueva producción, la idea de tratar los temas del narcotráfico y la violencia nacional, y sobre la hechura de la cinta.

Acerca del primer punto, Casas explicó que como ya lo había hecho en *Un mundo raro* (2001) le interesó cuestionar las nupcias entre lo mediático y el crimen organizado.



La nueva entrega del exdirector del Centro Universitario de Estudios Cinematográficos gira en torno al intento de homicidio y la suplantación de un poderoso hombre de la mafia, de sobrenombre *El coyote*. Todo sucede en una jornada donde en medio del ajetreo causado por el intento de homicidio perpetrado contra el capo, *El Topillero* (Rafael Inclán), un criminal menor, tendrá la honorable misión de

conseguir un cadáver para que el gobierno y la gente del cártel pueda simular la muerte de su convaleciente jefe.

Una anagnórisis sin igual se gestará para el antihéroe *El Topillero*, quien habrá de reencontrarse con su exesposa Dalia (Elpidia Carrillo) y su hijo perdido (Humberto Busto). A partir de tal suceso y mientras intentan escapar de los federales y de los sicarios de otros grupos delictivos, la familia de gánsteres que acaba de formarse tendrá que completar la misión.

Sobre la realización de *Familia gang*, Casas explicó que tuvo que coordinar escenas de acción con balaceras, motocicletas y helicópteros, aunque esa no fue su parte favorita. “Creo que lo que verdaderamente me llenó fue el quehacer actoral.” Asimismo, confesó que entre las secuencias de acción y las de tono dramático o cómico, siempre ha preferido las que le permitan trabajar mejor desde la ironía.

Visión surrealista

La película, que también cuenta con las actuaciones de Jorge Adrián Espíndola y en un papel especial, Joaquín Cosío, se encuentra deliberadamente en la frontera estética entre el mal gusto y una perversa visión surrealista. Casas emplea estos recursos para representar un México contradictorio y decadente donde los grandes narcos escapan de prisiones o se hacen pasar por muertos mientras en la televisión se cantan los grandes operativos policiales de las autoridades. La propuesta se debate entre dos imaginarios cinematográficos bastante peculiares: el del excéntrico cineasta texano Robert Rodríguez, autor de *El mariachi*, y el creador surrealista Luis Buñuel, autor de *Los olvidados*, una de las grandes influencias de Casas.

La cinta, con el guión del dramaturgo Luis Ayhlón, invita a observar dentro de una farsa casi inverosímil el México contemporáneo, en la que al final el espectador no podrá distinguir si está mirando un filme o una colección de situaciones extraídas de la realidad. ¿Ficción irónica o realidad de una familia que tiene que sobrevivir a partir de la violencia en un país asediado por el crimen? Casas contó que ya prepara un tercer trabajo, *Mala copa*, que se estrenará este año. *J*

JORGE LUIS TERCERO



Las redes sociales, vía de difusión cultural

La mayor parte del año los museos suelen estar vacíos y las redes sociales se han convertido en una vía para promover exposiciones y dar a conocer sus contenidos. Uno de los espacios que ha optado por ello es el Centro Cultural Universitario Tlatelolco (CCUT), que desde un escaparate virtual despliega diversas temáticas para atraer gente y vincularse con la comunidad, expuso el coordinador de difusión de esa entidad, Pablo Aburto Carvajal.

“Emplear estas estrategias ayuda a crear lealtad entre los seguidores y permite establecer relaciones con habitantes de la unidad habitacional cercana y colonias aledañas. Entre nuestros objetivos está posicionarnos como un foco de interés para el público”, añadió al participar en el Seminario Permanente sobre Redes Sociales de la UNAM, realizado en el Auditorio Ricardo Flores Magón de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales.

Comunicación

Entre las actividades impulsadas por el CCUT destaca Rostros de Tlatelolco, que además de establecer nexos con los vecinos, los invita a ser protagonistas en varias plataformas virtuales. “Dar voz a las comunidades relegadas es hacerlos parte integral de nuestra labor”, apuntó.

“Los museos deben ser una entidad dinámica transmisora y generadora de contenidos, no un mero canal de promoción”, subrayó.

Tanto en Europa como en Estados Unidos hay algunos recintos digitalizados, con acervos en línea, visitas virtuales e investigaciones disponibles vía Internet. En México es diferente, pues sus leyes de patrimonio cultural son restrictivas y ponen obstáculos a la difusión, concluyó Aburto Carvajal. *J*



► Dagoberto Rodríguez y Marco Castillo.

Ecos sociales

Los carpinteros, colectivo cubano en el MUAC

Encarnaciones de ideas improbables y reflexiones en torno al objeto industrial han llegado a las instalaciones del Museo Universitario Arte Contemporáneo para hablarnos de los ecos sociales que subyacen debajo de las formas caprichosas. Se trata del desafiante trabajo del colectivo cubano *Los carpinteros*, que ahora podrá verse en esta muestra.

“Cruzas de sillones con estufas, albercas con portaviones, camas con montañas rusas, edificios icónicos con muebles, misiles con paneras, símbolos de la Revolución Cubana con asadores, etcétera...”, enumera la curadora Alejandra Labastida en su ensayo sobre el grupo publicado en el cuadernillo de esta muestra, que trae a México obras de los últimos 20 años de estos artistas que operan entre la Habana y Madrid.

Entre tomatazos de porcelana, pinturas en acuarela o un faro marítimo acostado dentro de la sala de exposición, *Los carpinteros*, integrado por Marco Castillo (1971) y Dagoberto Rodríguez (1969), trae a nuestro país su primera exhibición individual en América Latina.

Dagoberto Rodríguez conversó en entrevista sobre el nombre del colectivo que, según rememora, proviene de sus inicios, cuando utilizaban casi exclusivamente madera. En esos días la gente de la escena artística cubana les puso el mote de *Los carpinteros*.

Sillones con estufas, albercas con portaviones, camas con montañas rusas...

Este equipo, que inició su aventura creativa en la Universidad de la Habana, se ha caracterizado por el empleo de materiales industriales, principalmente la madera.

Para Dagoberto Rodríguez la labor en el grupo aún se siente como en los primeros días de clase en la vieja Habana, donde la producción industrial es casi nula, cuando Marco y él entregaban sus proyectos al día siguiente y reimaginaban las funciones o disfunciones sociales de los objetos.

“Siempre hemos pensado que los objetos tienen toda una intención y un lenguaje en sí mismos, todo es un mensaje. Una taza de la era napoleónica no es igual a una de la victoriana. Hay lenguaje y texto en todo lo que tú ves, nada es inocente. Nosotros nos servimos de esos códigos... o lo intentamos al menos”, señaló.

En exposición

Una de las obras más desafiantes de esta muestra es una sala intervenida con tomatazos en las paredes. Se trata de *Tomates* (2013), una polémica metáfora-

pieza donde el colectivo evoca el derroche de la producción global aunado a los métodos de censura en las sociedades contemporáneas.

Otra de las propuestas más impresionantes es la *Conga irreversible* (2012), la cual puede apreciarse en un video que los artistas trajeron como registro de lo sucedido. En éste, donde además participaron cineastas, diseñadores de vestuario y bailarines, se ve un espectáculo de grandes magnitudes donde un grupo de bailarines danzan entre las calles del centro de La Habana una conga bailada hacia atrás.

En un tercer momento, contaminando una de las piezas de la exposición del artista inglés Jeremy Deller, en uno de los exteriores del recinto universitario se aprecia una enorme catedral de ladrillos. Se trata de *Proyecto catedrales* (2012), instalación donde *Los carpinteros* llevan al objeto de trabajo hacia una suerte de anti-misticismo industrializado.

Así, desde las terrazas hasta el interior del MUAC muchas piezas emblemáticas podrán ser observadas por el visitante, entre estas destacan también: *17 m* (2013), *Cabadilla cabadilla tríptico* (2014), *Basalto numérico III* (2015) y *Candela* (2013). La exhibición, curada por Gonzalo Ortega y Alejandra Labastida, estará abierta hasta el 4 de septiembre de 2016. *g*

JORGE LUIS TERCERO



Fotos: Barry Domínguez y Juan Antonio López.

Medirá la radiación del Sol

Se instalará una estación solarimétrica en Hidalgo

Permitirá realizar proyectos en áreas de desarrollo vinculadas a disciplinas afines a las ciencias de la tierra

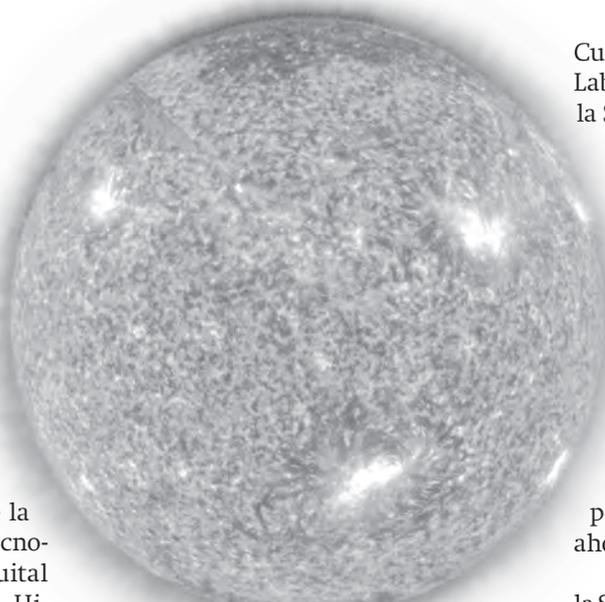
GUADALUPE LUGO

El Instituto de Geofísica de la UNAM y la Universidad Tecnológica del Valle del Mezquital (UTVM), en Ixmiquilpan, Hidalgo, firmaron una carta de intención para poner en marcha una estación solarimétrica en esa institución de educación superior hidalguense.

La infraestructura forma parte de la Red de Estaciones Solarimétricas, distribuida en diversos puntos del país y que coordina el Instituto. El acuerdo permitirá a ambas entidades realizar proyectos en áreas de desarrollo vinculadas a disciplinas afines a las ciencias de la tierra.

Al respecto, Arturo Iglesias Mendoza, director de Geofísica, reiteró que es parte de una red de estaciones instaladas en el territorio nacional, que integran el consorcio Centro Mexicano de Innovación en Energía Solar, esfuerzo colectivo coordinado por la UNAM mediante el Instituto de Energías Renovables, y avalado y financiado por la Secretaría de Energía.

En presencia del secretario de Educación Pública de Hidalgo, Miguel Ángel Cuatrecaplan, y del rector de la UTVM, Marco Antonio Ocadiz Cruz, el universitario indicó que evaluar el potencial de la energía solar sólo es posible por medio de datos experimentales que se obtienen de estaciones diseñadas para medir diversos parámetros relacionados con la radiación solar.



Sin duda, dijo, este tipo de energía será una de las fuentes más atractivas para México, pues tiene muchas virtudes, entre ellas su baja probabilidad de contaminación y el potencial para su generación. Las políticas en la materia deberán dictarse con respecto a los datos duros que se obtendrán con estaciones como ésta.

Iglesias Mendoza agradeció la colaboración y generosidad de la UTVM “al hacer una inversión importante para la construcción y la disposición de paneles solares para el funcionamiento de la estación, además del tendido de la fibra óptica, financiado por el Valle del Mezquital”.

Por otra parte, resaltó el trabajo que efectúa el Instituto con las secretarías de Educación Pública y de Turismo de Hidalgo en el proyecto del Geoparque Comarca Minera.

Se cierra un círculo

En su oportunidad, Miguel Ángel Cuatrecaplan, testigo de honor en la firma de la carta de intención, comentó que con la iniciativa se cierra un gran círculo, porque además se contará con la presencia de la UNAM en el desarrollo tecnológico Pachuca, Ciudad del Conocimiento y la

Cultura, espacio donde se establecerá el Laboratorio Nacional de las Ciencias de la Sostenibilidad.

En ese *campus* ya se cuenta con la presencia del Instituto Politécnico Nacional; es un orgullo que en ese mismo complejo coincidan las dos principales instituciones de educación superior del país, subrayó.

Ocadiz Cruz explicó que el convenio permitió poner en marcha una infraestructura fundamental, no sólo para el país, sino también para la UTVM. La estación solarimétrica es un proyecto que inició hace poco más de un año, “sólo de palabra, y ahora lo estamos concretando”.

Mauro Valdés Barrón, coordinador de la Sección de Radiación Solar de Geofísica y líder del proyecto, apuntó que las estaciones tienen como propósito evaluar el recurso solar, “una tarea complicada, por lo que se regionalizó el territorio nacional para encontrar los mejores sitios para este tipo de infraestructura”.

Se establecieron 17 estaciones y se le dio prioridad a los centros de educación superior. Éstas no sólo cubrirán las necesidades y objetivos científicos planteados, también serán un apoyo para los estudiantes de ingeniería en energías renovables y para evaluar desarrollos tecnológicos.

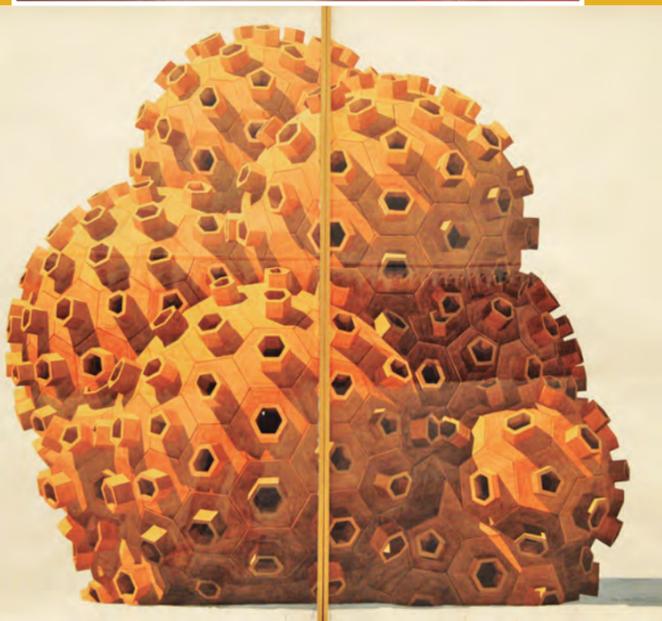
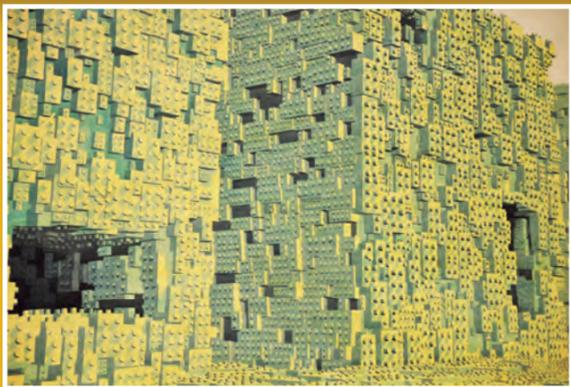
Se busca generar información de alta calidad, remarcó. Las estaciones están conectadas a Internet, lo que permite recibir datos confiables en tiempo real desde cualquier punto del territorio. Además, esta infraestructura va más allá de la evaluación de la energía solar, pues la tecnología con que está equipada tiene diferentes objetivos y los resultados podrían ser útiles en investigaciones relacionadas con el balance energético en la atmósfera, cambio climático y calentamiento global.

Igualmente, posibilitará la medición de los índices de radiación ultravioleta en el área, aplicación que redundaría en beneficio de la población del Valle del Mezquital. *g*



muac

Los Carpinteros



Hasta el 4 de septiembre

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

Terna para dirigir la Escuela Nacional de Trabajo Social

Francisco Calzada Lemus, Juana Leticia Cano Soriano y Teresa Gerarda Zamora Díaz de León, los candidatos

El H. Consejo Técnico de la Escuela Nacional de Trabajo Social, aprobó la terna para ocupar la Dirección de esta entidad académica, la que quedó integrada, en orden alfabético, por Francisco Calzada Lemus, Juana Leticia Cano Soriano y Teresa Gerarda Zamora Díaz de León.

Francisco Calzada Lemus

Nació el 23 de septiembre de 1957 (58 años). Licenciado en Trabajo Social, por la UNAM. Maestro y candidato a doctor en Administración Pública, cuenta con cursos de posgrado en el extranjero sobre Centros Comunitarios en rehabilitación vecinal, en el Centro Internacional de Capacitación "Aron Ofri" Jerusalén, Israel, y en la School of Social Work The University of Texas at Austin, sobre métodos y práctica del Trabajo Social.

Profesor Asociado C de Tiempo Completo; PRIDE C. Entre otras actividades, ha sido coordinador del Laboratorio de Investigación Socio-médica en el Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía, Manuel Velasco Suárez y actualmente es coordinador del Programa de Maestría en Trabajo Social, en la Unidad de Posgrado de la UNAM.

Cuenta con una antigüedad académica de 26 años y actualmente imparte la cátedra de Práctica Comunitaria. En el Posgrado imparte la asignatura sobre Debates contemporáneos del Trabajo Social y Genealogía del Trabajo Social.

Dentro de sus investigaciones se destacan "La conducta de la familia en el tiempo de comida como un indicador de violencia", "Diferencias de afrontamiento en cónyuges que han tenido un evento vascular cerebral" y "Diferentes formas de morir; análisis del suicidio en México de 1990 a 2008", publicadas en diferentes medios de comunicación.

Cuenta con publicaciones en coautoría y autorías, entre las que destacan "La investigación desde la óptica del Trabajo Social", "La

sinergia del Trabajo Social en el desafío de la educación ambiental", "La corresponsabilidad social en los programas de transferencias económicas" y "La política social focalizada para el combate a la pobreza: dificultades técnicas para su instrumentación".

En el sector público se ha desempeñado como: subdirector de Concertación con Gobiernos Municipales en la Secretaría de Desarrollo Social; en el Sistema Nacional DIF fue subdirector Nacional de Asistencia Alimentaria, entre otros cargos.

Ha participado en diferentes cuerpos colegiados como consejero técnico titular del área de metodología y práctica de Trabajo Social (2001-2007), en la Comisión Dictaminadora del área de Política Social y Necesidades Sociales (2009-2014).

En 2014 se le distinguió con la Medalla al Mérito Universitario y cuenta con reconocimientos por coordinar la modificación y adecuación al Plan de Estudios de la Maestría en Trabajo Social, febrero de 2015, así como diversos reconocimientos por su labor como jefe del equipo de supervisión de Trabajo Social del DIF.

Juana Leticia Cano Soriano

Nació el 6 de mayo 1961 (54 años). Licenciada en Trabajo Social egresada de la ENTS-UNAM; diplomada en Formación Docente por la misma institución; cuenta con estudios de maestría en Trabajo Social por la Universidad de Toronto, Canadá y es maestra en Ciencias de la Educación por el Instituto de Estudios Universitarios, AC. Actualmente cursa el doctorado en Trabajo Social por la Universidad de la Plata, Argentina.

Profesora Titular A de Tiempo Completo; PRIDE C. En la ENTS, ha fungido como: jefa del Departamento de Formación Extracurricular durante el periodo de 1992 al 2000; jefa del Departamento de Comunicación Social de 2000 a 2004; secretaria de Apoyo y Desarrollo Escolar, cargo en el que permaneció hasta 2007 y actualmente es directora de dicha Institución.

Cuenta con una antigüedad académica de 23 años. En la ENTS, imparte las asignaturas: Necesidades y Problemas Sociales y Situación Nacional Contemporánea; en el Posgrado de la Escuela ha dictado los seminarios de Pobreza, Problemas Sociales Contemporáneos y Participación Social.

Parte de su experiencia profesional ha estado vinculada al desempeño de diversos programas sociales dirigidos a grupos vulnerables y población de escasos recursos económicos, en las áreas de alimentación, abasto y vivienda popular, ámbitos donde adquiere una vasta experiencia en el trabajo con grupos sociales organizados, asociaciones civiles, sociedades cooperativas y agrupaciones políticas, entre otros.

Ha dirigido 28 trabajos de titulación en la licenciatura en diversas modalidades, destacando el "Apoyo a la Docencia". Ha participado como jurado revisor en 55 trabajos y como sinodal en 47 exámenes profesionales.

Es autora de artículos y capítulos en más de 34 publicaciones y ha realizado investigaciones respecto al "Hacinamiento en la vivienda: un problema social para los jóvenes universitarios", y ha presentado los resultados preliminares de su investigación realizada en el periodo 2010-2012 en diversos coloquios y encuentros relacionados con este tema.

Ha sido conferenciante magistral, ponente y expositora en más de cien actos académicos nacionales e internacionales con temas referidos a la licenciatura en Trabajo Social.

Desde 2007 es integrante del cuerpo dictaminador de los programas de Conversión Social, en el Instituto de Desarrollo Social, (Indesol) y parte del consejo asesor de dicha Institución. Forma parte del Comité Evaluador del Premio al Servicio Social Gustavo Baz Prada. Fue jurado calificador del Premio Nacional que otorga la CNDH y del Premio Nacional Acción Voluntaria y Solidaria de Indesol.

Teresa Gerarda Zamora Díaz de León

Nació el 3 de octubre de 1946 (69 años). Es licenciada en Trabajo Social por la UNAM y maestra en Trabajo Social por la Universidad de Toronto.

Profesora Titular A de Tiempo Completo; PRIDE B. De 2008 a 2012 fue secretaria académica de la ENTS. Actualmente es representante del Área de Ciencias Sociales y Administrativas en el Comité Interinstitucional de Evaluación de la Educación Superior, y presidenta del Comité Interno del Programa para la Formación de Jóvenes a la investigación en trabajo social en la misma Institución.

Cuenta con una antigüedad académica de 39 años. Ha dirigido más de 80 tesis, participado en más de cien exámenes profesionales e impartido más de cien cursos de pregrado y 20 de posgrado. También ha sido tutora de tesis de alumnos del posgrado.

En el ejercicio de su profesión, como jefa del Departamento de Organización y Modernización Administrativa de la Secretaría de Salud en la Dirección General de Educación, participó como instructora en el ámbito nacional de los procesos de descentralización de los servicios de salud y del Programa Nacional de Educación para la salud.

Ha sido asesora en distintas facultades y escuelas de la UNAM y de otras universidades del país en la elaboración de planes y programas de estudio. Al respecto, fue compiladora de dos antologías sobre la Evaluación de Planes de Estudio, publicadas por la Dirección General de Planeación y Proyectos Académicos.

Ha participado en distintas publicaciones, como: "La UNAM por México, capítulo: Trabajo Social", en coautoría con Casas Torres, Graciela et.al., en la obra titulada: *La UNAM por México* coordinada y editada por el Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación, UNAM, México.

Obtuvo el reconocimiento como asesora en el programa Procesos Participativos para la Evaluación Interna del Plan de Estudios del Premio al Servicio Social Dr. Gustavo Baz Prada 2010. Así como el reconocimiento por coordinar la evaluación del plan de estudios vigente, trabajo que incluyó la revisión y análisis de 52 planes de estudios de diversas Universidades de México y el mundo.

Es presidenta de la Asociación de Transparencia Universitaria, AC, por medio de la cual promueve en la comunidad de trabajo social una cultura de transparencia entre los alumnos y profesores de la misma. *g*



Foto: Juan José García Ruiz.

Germán Palafox Palafox, director de Psicología

LEONARDO FRÍAS

La Junta de Gobierno de la UNAM designó a German Palafox Palafox director de la Facultad de Psicología (FP) para el periodo 2016-2020.

Trayectoria

Palafox Palafox es profesor titular B de tiempo completo con una antigüedad de 15 años en la entidad universitaria. Hizo la licenciatura en Psicología en esta casa de estudios y el posgrado en el área de psicología experimental en la Universidad de Harvard, donde obtuvo maestría y doctorado.

Cuenta con una maestría en Administración Pública por la escuela John F. Kennedy de la misma universidad estadounidense, con especialidad en el estudio de políticas educativas, cambio organizacional, liderazgo y psicología de la toma de decisiones.

Ha recibido varios reconocimientos, como la mención honorífica en su examen profesional. Fue seleccionado como Summer Institute Fellow del McDonnell Cognitive Neuroscience Summer Institute en 1992; fue distinguido por The Sackler Foundation, el Departamento de Psicología y la Escuela de Medicina de Harvard como Sackler Scholar in Psychobiology para el periodo 1992-1993; y fue nombrado Stanley Scholar por The Stanley Foundation y el Departamento de Psicología de Harvard University en 1993.

En su tesis doctoral demostró que una disfunción en el sistema de movimientos oculares de seguimiento en pacientes esquizofrénicos (estudiada como posible marcador biológico de esta enfermedad) es producto de un déficit del procesamiento sensorial de las señales de movimiento visual. Este hallazgo ha sido ampliamente replicado y reconocido.

Ha impartido 60 cursos y dirigido ocho tesis de licenciatura. En el posgrado ha ofrecido 37 cursos y dirigido cuatro tesis doctorales. *g*

VISITA
Gaceta
Digital UNAM

Gaceta UNAM
en su versión electrónica

¡DESCARGA YA!

Nuestra aplicación móvil
Disponible en Apps UNAM,
Google Play y en el App Store

PROGRAMA DE RETIRO VOLUNTARIO POR JUBILACIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO DE ASIGNATURA

CONVOCATORIA 2016

BASES

1. La incorporación de los académicos de asignatura a este Programa será de forma voluntaria.
2. Podrán participar los miembros del personal académico de asignatura de la UNAM que cuenten con, al menos, 70 años de edad, o que los cumplan antes del 1 de agosto de 2016.
3. Deberán contar con un mínimo de 25 años de antigüedad académica en la UNAM de los cuales, por lo menos, los últimos siete años deberán haberse desempeñado como personal académico de asignatura con un mínimo de 20 horas-semana-mes contratadas.
4. Los académicos deberán reunir, además, los requisitos para optar por una pensión en términos del Artículo Décimo Transitorio de la Ley del ISSSTE.
5. Adicionalmente a la pensión otorgada por el ISSSTE, o a los recursos de la cuenta individual del PENSIONISSSTE, los académicos recibirán los siguientes beneficios:
 - a) La gratificación por pensión o jubilación incrementada en un 50% adicional a lo que establece la cláusula 76 del Contrato Colectivo de Trabajo del Personal Académico, y
 - b) Para quienes a esta fecha tengan contratado en la UNAM el Seguro de Gastos Médicos Mayores, un seguro vitalicio de gastos médicos mayores, en idénticas condiciones al que gozan actualmente.
6. Los académicos interesados deberán solicitar su registro en el Programa, dentro del periodo que va del **4 de abril al 6 de mayo de 2016**, en la Dirección de Estímulos y Reconocimientos de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA).
7. Lo previsto en la presente Convocatoria se regirá por las normas complementarias que se expidan para tal efecto, y que se publicarán en el portal de la DGAPA (<http://dgapa.unam.mx/>).
8. Cualquier situación no contemplada en esta Convocatoria, será resuelta por el Abogado General de la Universidad.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 4 de abril de 2016

**El Secretario General
Doctor Leonardo Lomelí Vanegas**



ESTÍMULO ESPECIAL “FERNANDO ALBA ANDRADE”

El Consejo Técnico de la Investigación Científica, en su sesión ordinaria del 14 de enero de 2016, conforme a lo establecido en los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales, resolvió otorgar por un año el **Estímulo Especial “Fernando Alba Andrade”**, para técnicos académicos del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), al

M. EN C. LUIS OCHOA TOLEDO

El M. en C. Ochoa Toledo es Técnico Académico Titular “B” de tiempo completo definitivo, está adscrito al Departamento de Tecnologías de la Información donde trabaja en el desarrollo de Sistemas Inteligentes aplicados a diferentes dominios. En esta área ha colaborado en diversos proyectos tecnológicos patrocinados por instituciones como: Petróleos Mexicanos, la Secretaría de Transporte y Vialidad del Distrito Federal, la Fundación “Produce Michoacán”, la Comisión Federal de Electricidad y la Secretaría de Energía. Su productividad, se refleja en 14 artículos publicados en memorias de eventos internacionales con arbitraje, siendo autor principal en ocho, así como 20 artículos publicados en memorias de congresos nacionales. Ha participado en la elaboración de 10 reportes técnicos internos y 35 reportes técnicos externos. Ha colaborado en el desarrollo de: cuatro prototipos de *software* y *hardware*, 17 sistemas de *software* transferidos a la industria y sector público y 19 manuales de usuario. Es coautor de dos manuales que están en proceso de publicación, titulados: “*Manual para el desarrollo de Sistemas Expertos*” y “*Manual para el desarrollo de Sistemas Difusos*”. En cuanto a la actividad docente ha impartido más de 20 cursos. Como profesor de la Facultad de Ingeniería impartió el curso de Inteligencia Artificial. Adicionalmente ofreció los cursos de Sistemas Expertos en la Licenciatura en Ciencias de la Computación de la Facultad de Ciencias y temas selectos de Inteligencia Artificial (Minería de Datos) en la Maestría en Ciencias e Ingeniería de la Computación. En relación a la formación de recursos humanos ha asesorado a 15 estudiantes de servicio social y ha dirigido seis tesis de Licenciatura.

El **Estímulo Especial “Fernando Alba Andrade”** fue instituido en honor al investigador emérito del mismo nombre, quien ha realizado una importante labor en el área de instrumentación y energía nuclear. Sus aportaciones al respecto han sido relevantes para el desarrollo de la investigación atómica en México. Ha colaborado como delegado y representante de México en reuniones del Comité Científico para el estudio de las Radiaciones Atómicas de la Organización de las Naciones Unidas; como Presidente de las delegaciones de México en reuniones de la Conferencia General del Organismo Internacional de Energía Atómica y como Presidente de la Academia de la Investigación Científica. Fue distinguido con el Premio Nacional de Ciencias en 1969.



ESTÍMULO ESPECIAL “JOSÉ RUIZ DE LA HERRÁN”

El Consejo Técnico de la Investigación Científica, en su sesión ordinaria del 14 de enero de 2016, conforme a lo establecido por los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales, decidió otorgar por un año el **Estímulo Especial “José Ruiz de la Herrán”**, para técnicos académicos del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), al

DR. LEOPOLDO RUIZ HUERTA

El Dr. Ruiz Huerta es Técnico Académico Titular “C” de tiempo completo definitivo y tiene el nivel “D” del PRIDE y nivel I en el SNI. Ha asistido a un número importante de cursos de actualización y ha realizado cerca de 10 estancias de investigación en diversas instituciones académicas. Trabaja en las áreas de diseño mecatrónico, manufactura aditiva, digitalización 3D y tomografía computarizada. Forma parte del grupo de micromecánica y mecatrónica del CCADET. En 2009 participó como corresponsable en la creación del “Laboratorio Universitario de Ingeniería de Diseño y Manufactura Avanzada”, el cual en 2014 se transformó en el “Laboratorio Nacional de Manufactura Aditiva, Digitalización 3D y Tomografía Computarizada” (MaDit). En este laboratorio realiza actividades de desarrollo tecnológico e investigación aplicada, entre las que se puede mencionar: 1) Diseño y fabricación de implantes cráneo faciales con el apoyo de moldes elaborados con procesos de manufactura aditiva, 2) Desarrollo de sistemas de micro-posicionamiento, denominados “microdrives”, para el estudio de la actividad neuronal en ratas, 3) Desarrollo de un sistema automatizado para la detección del parásito responsable de la enfermedad de Chagas, 4) Participación en la restauración de campanas históricas del estado de Nuevo León en colaboración con el INAH. Su producción incluye coautor de 10 artículos de investigación publicados en revistas de circulación internacional, tres artículos en revistas nacionales y cuatro capítulos de libro. Además ha publicado 24 artículos en memorias de eventos internacionales y 61 en congresos nacionales. Ha participado en la elaboración de 19 reportes técnicos y es coautor de una patente y 9 de cartas de usuario. Ha participado en 28 proyectos con financiamiento, siendo responsable de varios de ellos. En cuanto a la actividad docente y formación de recursos humanos ha impartido más de 30 cursos y ha dirigido 19 tesis de licenciatura, cuatro de maestría y una de doctorado.

El **Estímulo Especial “José Ruiz de la Herrán”** fue creado en honor del autor de más de un centenar de desarrollos tecnológicos, como el diseño y supervisión del telescopio, el edificio y la base del Observatorio de San Pedro Mártir, B.C. Fue distinguido con el Premio Nacional de Ciencias y Artes en Tecnología y Diseño en 1983, la Medalla “Luis G. León” de la Sociedad Astronómica de México, y es miembro del Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República.



ESTÍMULO ESPECIAL “MARCOS MAZARI MENZER”

El Consejo Técnico de la Investigación Científica, en su sesión ordinaria del 14 de enero de 2016, conforme a lo establecido en los artículos 19, 20 y 21 del Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales, decidió otorgar por un año, el Estímulo Especial “**Marcos Mazari Menzer**”, para técnicos académicos del Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), al

DR. ALBERTO CABALLERO RUIZ

El Dr. Caballero es Técnico Académico Titular “C” de tiempo completo definitivo. Ha asistido a un número importante de cursos de actualización y ha realizado cerca de 10 estancias de investigación en diversas instituciones académicas. Forma parte del grupo de Micromecánica y Mecatrónica y es co-responsable del “*Laboratorio Nacional de Manufactura Aditiva, Digitalización 3D y Tomografía Computarizada*” (MaDiT). Sus áreas de especialización son: diseño mecatrónico, manufactura aditiva, digitalización 3D y tomografía computarizada; llevando a cabo actividades de desarrollo tecnológico e investigación aplicada para el desarrollo de actuadores, sistemas de control y potencia, técnicas de evaluación para el desarrollo de instrumentación y sistemas mecatrónicos. Su producción incluye coautoría en 10 artículos de investigación publicados en revistas de circulación internacional y tres capítulos de libro, además ha colaborado en la publicación de diversos artículos en memorias de congresos nacionales e internacionales, de reportes técnicos y en el diseño de ocho prototipos. Ha participado en 21 proyectos con financiamiento, siendo responsable de varios de ellos. En cuanto a la actividad docente y formación de recursos humanos ha impartido más de 30 cursos; dirigió 18 tesis de licenciatura y siete de maestría. En el último año reporta la publicación de tres artículos en congresos internacionales y un informe técnico. Impartió tres cursos a nivel posgrado, un curso a nivel licenciatura y un curso corto de manufactura aditiva ofrecido a académicos del Instituto de Ingeniería de la UNAM. Dirigió una tesis de maestría y una de licenciatura. Asesoró a estudiantes del programa “*Jóvenes hacia la Investigación*”. Participó en dos proyectos PAPIIME, enfocados a la generación de material para el apoyo de la docencia. Fue responsable del proyecto de infraestructura “*Consolidación del Área de Manufactura Aditiva de Alta Resolución*”. Colaboró en el desarrollo de cuatro prototipos que son utilizados tanto por usuarios internos, como externos al CCADET. Finalmente participó en un proyecto relacionado con la aplicación de técnicas de digitalización 3D para restauración de patrimonio histórico en colaboración con el INAH.

El Estímulo Especial “**Marcos Mazari Menzer**” fue establecido en honor del investigador emérito del mismo nombre, quien obtuvo en 1962 el Premio de la Academia de la Investigación Científica, en 1980 el Premio Nacional de Ciencias y Artes en Tecnología y Diseño; ha sido protagonista del nacimiento y desarrollo de la física experimental y nuclear en México. Además colaboró activamente en la obra civil de la Ciudad Universitaria.



**La Universidad Nacional Autónoma de México, a través de su Coordinación de Humanidades,
la Universidad de Cantabria, la Universidad de Guanajuato, el Ayuntamiento de Santander
y la Fundación Cervantina de México, A.C.**

**Convocan al
PREMIO INTERNACIONAL "EULALIO FERRER 2016"**

Para distinguir a personalidades destacadas que hayan sobresalido por sus aportaciones para conocer, comprender y potenciar aquellos aspectos que definen al ser humano; ser que se conforma por cuerpo, mente, espíritu, emoción, sentimiento y creatividad; ser que en su mejor expresión es empático y solidario, que se encuentra a sí mismo en lo que entrega y recibe de sus semejantes, se establece este Premio bajo las siguientes

BASES:

I. CANDIDATURAS

1. Podrán ser presentadas por cualquier universidad, institución de carácter cultural o educativa u organización no gubernamental acreditada por sus cátedras, por sus investigaciones, por su plantilla docente o por sus actividades realizadas a lo largo de un mínimo de 15 años de existencia, y un historial de trascendencia en el ámbito humanístico, literario o de las ciencias sociales.

II. PERFIL DEL PREMIADO

1. Ser una personalidad conocida y reconocida en su campo de actividad; preferentemente de habla hispana, y que cumpla de una manera relevante con todas o con la mayoría de las características que se presentan a continuación:

a) Humanista

Conocedor de los alcances humanos y defensor de su naturaleza a partir de una rica experiencia en la vida.

b) Buen líder

Estar a la vanguardia y ser creativo en su línea de pensamiento, además de ser un generoso defensor de movimientos en beneficio de los grupos a los que pertenece, con generosidad y creatividad.

c) Aportación al lenguaje, a las humanidades y/o las ciencias sociales

Poseedor de una amplia cultura, con aportaciones al estudio y desarrollo práctico de las humanidades y/o ciencias sociales. Su producción literaria, científica o académica deberá contener al menos en alguno de sus aspectos relación directa con la cultura hispanoamericana, aunque su lengua propia no sea el español.

d) Integrador

Generador de visión que integra tanto lo que han aportado otras personas como los campos de acción en los que se ha desarrollado desde la perspectiva teórico práctica, de tal forma que su trabajo hubiere tenido como resultado la eliminación de barreras entre dos o más disciplinas, fomentando su desarrollo.

2. No haber sido distinguido con el "Premio Internacional Menéndez Pelayo" o el "Premio Internacional Eulalio Ferrer".

III. RECEPCIÓN DE PROPUESTAS

1. El formato de presentación de candidaturas puede ser encontrado en el sitio web <http://www.premioeulalioferrer2016.unam.mx/>
2. Las propuestas de candidatos deberán ser enviadas a cualquiera de las direcciones de correo electrónico siguientes:
premioeulalioferrer2016@humanidades.unam.mx
premioeulalioferrer@fundacioncervantina.org.mx
rector@unican.es

3. La fecha límite para la presentación de propuestas de candidatos será el 15 de agosto de 2016.

4. Las propuestas aceptadas se concentrarán en un sitio Web *ad hoc* que será de acceso restringido al público y de uso exclusivo del jurado.

5. Las propuestas presentadas se destruirán una vez que el jurado haya tomado su decisión. En consecuencia no se devolverán.

6. La participación en este premio implica la aceptación expresa de todas sus bases.

IV. JURADO

1. El jurado estará conformado por los siguientes miembros:

- El Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México, como Presidente.
- La Presidenta de la Fundación Cervantina de México, A.C., como Vicepresidenta.
- El Rector de la Universidad de Cantabria.
- El Rector de la Universidad de Guanajuato.
- Una personalidad de reconocido prestigio nombrada por la Academia Mexicana de la Lengua.
- Una personalidad de reconocido prestigio nombrada por la Real Academia Española de la Lengua.
- El ganador del "Premio Internacional Eulalio Ferrer" correspondiente al año 2015.

2. El jurado se reunirá en los meses de septiembre y octubre de 2016 en las sedes de la Universidad Nacional Autónoma de México y de la Universidad de Cantabria, de forma simultánea vía teleconferencia.

3. El fallo del jurado será inapelable.

4. Cualquier caso no previsto en la presente convocatoria será resuelto entre las instituciones convocantes.

V. RESULTADOS

1. El premio cuenta con la dotación de cuarenta y ocho mil euros (48.000€) en metálico efectivo.

2. La entrega del premio se realizará el 04 de noviembre de 2016, en una ceremonia especial que se celebrará en la Universidad Nacional Autónoma de México. Tanto el lugar, como la fecha de entrega serán anunciadas mediante el sitio web señalado en el apartado "III. Recepción de propuestas".

3. El premiado será invitado a impartir una Conferencia Magistral en la Universidad de Guanajuato en un plazo máximo de cinco días después de la entrega del premio.

VI. RESERVAS

1. El premio no podrá fraccionarse, concederse a título póstumo ni cederse a un tercero.

2. El premiado deberá asistir personalmente a la ceremonia de entrega del premio.

3. El premio puede declararse desierto, en cuyo caso el recurso económico no será acumulable.

**"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 4 de abril de 2016**

**EL COORDINADOR DE HUMANIDADES
DR. DOMINGO ALBERTO VITAL DÍAZ**

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS**

**en el marco del
XXXVI SEMINARIO DE ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**convocan al
“PREMIO ANUAL DR. ERNEST FEDER” 2016**

Bases

1) Podrán participar trabajos de investigación inéditos en forma de artículos individuales o colectivos sobre el tema:
La economía agrícola en los procesos del desarrollo en México.

Subtemas: a) el desempeño de la agricultura mexicana en el contexto de la crisis mundial, b) la política agrícola en México, análisis, evaluación y consecuencias recientes y c) alimentación, nutrición y seguridad alimentaria en México.

2) Dirigido a tesis, profesionales e investigadores especializados en el sector. Los trabajos deben reflejar originalidad, rigor científico y metodológico. Deberán contar con una portada que contenga el nombre del premio, el título del trabajo y el seudónimo; incluir un resumen de media cuartilla, introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones y bibliografía. Extensión máxima 30 cuartillas, con tipo de letra Times New Roman de 12 puntos e interlineado de 1.5.

3) Se entregarán siete ejemplares impresos con el formato indicado en el inciso 2), y un archivo electrónico en disco compacto o dispositivo USB. Asimismo, se entregará un sobre cerrado que presente en la parte exterior el nombre del premio, el título del trabajo y el seudónimo. En el interior se incluirá una semblanza del(os) participante(s) y los datos de contacto con nombre, institución, teléfono y correo electrónico. Este sobre lo abrirá el jurado calificador una vez realizado el dictamen. Cabe señalar, que se podrá desestimar un trabajo si no se ajusta a los requerimientos citados en los incisos 1), 2) y 3).

4) El jurado calificador estará integrado por la Directora del IIEc, coordinadores del Seminario y por reconocidos(as) investigadores(as) de El Colegio de México, la Universidad Autónoma Chapingo, el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Autónoma Metropolitana y la Universidad Nacional Autónoma de México. La decisión del jurado será inapelable.

5) El Instituto de Investigaciones Económicas otorgará los siguientes premios:

Primer lugar: \$ 35 000.00 m.n.

Segundo lugar: \$ 15 000.00 m.n.

Tercer lugar: diploma.

6) Los trabajos ganadores se exhibirán durante el Seminario. El Instituto se reserva el derecho de publicarlos.

7) Los trabajos se recibirán en la Secretaría Académica del Instituto, edificio A, 2º piso, Circuito Mario de la Cueva s/n, Ciudad de la Investigación en Humanidades, Ciudad Universitaria, c.p. 04510, Cd. Mx., de lunes a viernes de 10:00 a 14:00 horas. Fecha límite de entrega: lunes 08 de agosto de 2016 a las 14:00 horas. Los periodos vacacionales en la UNAM abarcarán del 21 al 25 de marzo y del 4 al 22 de julio de 2016 por lo que no será posible recibir trabajos durante estas fechas.

8) Los aspectos no previstos en esta convocatoria serán resueltos por el jurado.

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., marzo de 2016

LA DIRECTORA
DRA. VERÓNICA VILLARESPE REYES

**La Universidad Nacional Autónoma de México
a través de su Coordinación de Humanidades**

Convoca

a la comunidad universitaria

**al Concurso para el diseño del nuevo logotipo
de la Coordinación de Humanidades**

BASES

1. Podrán participar de manera individual los alumnos de la UNAM, ex alumnos, académicos y trabajadores.
2. Se aceptarán únicamente diseños originales, inéditos y de la autoría del concursante.
3. Sólo se podrá entregar una propuesta por participante.
4. La inscripción deberá realizarla personalmente el concursante.
5. Los diseños deberán entregarse impresos y de manera electrónica en un disco compacto, en formato jpg, png y tiff, con la medida de 10 cm. de alto. Las propuestas de logotipos deberán presentarse en versión blanco y negro y a color (máximo 2 tintas) con una resolución de 300 dpi.
6. Cada propuesta debe presentarse por sextuplicado en sobre cerrado, identificando al autor con un pseudónimo. Al interior deberá contener un sobre cerrado rotulado con el mismo pseudónimo y con la información siguiente:
 - Nombre completo del participante.
 - Datos del participante (domicilio, teléfono fijo, teléfono móvil, correo electrónico, entidad académica o dependencia a la que pertenece, en su caso, semestre o año que cursa, y número de cuenta o de trabajador).
 - Una copia de la credencial que acredite al participante como miembro de la comunidad universitaria, y otra copia de identificación oficial vigente.
7. La recepción de las propuestas se realizará a partir de la publicación de esta convocatoria en *Gaceta UNAM* y hasta el 4 de mayo de 2016, en las oficinas que ocupa la Secretaría Técnica de Divulgación de las Humanidades y de las Ciencias Sociales de la Coordinación de Humanidades, ubicada en Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n, Ciudad de la Investigación en Humanidades, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, de lunes a viernes de 10:00 a 14:00 horas y de 17:30 a 19:00 horas.
8. Se guardará confidencialidad de los datos personales de los participantes, según lo dispuesto en el *Reglamento de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de datos Personales para la UNAM*, publicado en la *Gaceta UNAM* el 12 de septiembre de 2011.
9. La selección de la propuesta ganadora estará a cargo de un Jurado Calificador compuesto por importantes académicos relacionados con el diseño y las artes, el Coordinador de Humanidades tendrá el voto de calidad. Su fallo será definitivo e inapelable.
10. La decisión del Jurado se sustentará en la creatividad y originalidad de las propuestas, y será publicada en *Gaceta UNAM*.
11. Se premiará al autor del mejor diseño de logotipo con un monto de \$ 10,000.00 (diez mil pesos M/N).
12. El Premio se entregará en una ceremonia que la Coordinación de Humanidades organizará para este fin.
13. El ganador cederá los derechos inherentes de su creación a la Universidad Nacional Autónoma de México, liberándola de cualquier reclamo, presente o futuro, que sobre este asunto pudiera suscitarse. La cesión de derechos se formalizará mediante un documento aprobado por la Dirección General de Asuntos Jurídicos, dependiente de la Oficina del Abogado General de la UNAM.
14. A partir del fallo, el logotipo galardonado pasará a formar parte del Patrimonio Universitario y podrá ser utilizado en los impresos y soportes electrónicos o de cualquier otro tipo de diseño que la UNAM elabore para difundir las actividades de la Coordinación de Humanidades.
15. La UNAM podrá añadir en el diseño del logotipo las innovaciones tecnológicas que juzgue pertinentes.
16. Los trabajos que no resulten ganadores no serán devueltos a sus autores.
17. Las propuestas que no cumplan con las especificaciones señaladas en esta Convocatoria serán descalificadas y eliminadas.
18. Los casos no previstos en esta Convocatoria serán resueltos por el Jurado Calificador.
19. La participación en este concurso implica la aceptación de los términos y bases del mismo.

Mayores informes:

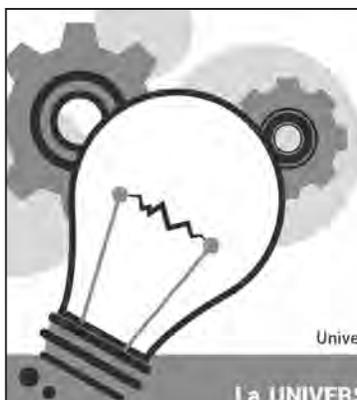
Secretaría Técnica de Divulgación de las Humanidades y de las Ciencias Sociales de la Coordinación de Humanidades.

5622-7590

Correo electrónico: asierra@humanidades.unam.mx.

"Por mi Raza Hablará el Espíritu"
Ciudad Universitaria, Cd. Mx., a 4 de abril de 2016

Dr. Domingo Alberto Vital Díaz
Coordinador de Humanidades



CONVOCATORIA PASE Reglamentado Ingreso a Licenciatura

Colegio de Ciencias y Humanidades / CCH
2016 - 2017



DGAE
UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México · Secretaría General · Dirección General de Administración Escolar

La UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO a través de la Dirección General de Administración Escolar, dependiente de la Secretaría General, con base en los artículos 3º, fracción VII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1º y 2º, fracción I de su Ley Orgánica; 1º, 4º y 87 de su Estatuto General; 1º, 2º, 8º, 9º, 10º y demás del Reglamento General de Inscripciones y el Estatuto del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia y su Reglamento.

CONVOCA

A los **ALUMNOS** del **Colegio de Ciencias y Humanidades** que concluyen el Bachillerato en el ciclo escolar 2015-2016 y a quienes lo concluyeron en años anteriores y que aún no han ingresado a una licenciatura en esta Institución Educativa, a que realicen su registro vía Internet para ingresar al nivel Licenciatura por Pase Reglamentado, a partir del **18 de abril y hasta las 23:59 horas del 5 de mayo de 2016** (hora del centro de México), conforme a los siguientes:

LINEAMIENTOS

Los alumnos del **Colegio de Ciencias y Humanidades**, en apego a la Legislación Universitaria y de acuerdo a los artículos 1º, 2º, 8º, 9º, 10º y 29 del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM, deberán realizar todos los trámites y procedimientos, además de cumplir con los requisitos descritos en el cronograma y el instructivo correspondientes a esta Convocatoria, los cuales son:

- Atender cada uno de los trámites establecidos, en las fechas que marca esta Convocatoria.
- Realizar el registro de solicitud de Pase Reglamentado vía Internet en la página www.escolar.unam.mx, del **18 de abril y hasta las 23:59 horas del 5 de mayo de 2016**. En este proceso anotarás las carreras de tu preferencia, como tu primera y segunda opción.
- Realizar el **examen diagnóstico de inglés en línea** y llenar la **hoja de datos estadísticos**, durante el proceso de registro de la solicitud de Pase Reglamentado.
- Acudir a la **actualización de fotografía, firma y huella digitalizada**, que se llevará a cabo en cada Plantel del **Colegio de Ciencias y Humanidades**, del **16 al 20 de mayo de 2016**. Cada alumno conocerá en la **cita** que obtendrá en el sistema al concluir su registro: el **día y la hora** en que realizará este trámite.
- Revisar el listado de alumnos que realizaron y concluyeron su registro de solicitud de Pase Reglamentado, que se publicará en cada plantel del **CCH** a partir del **23 de mayo de 2016**, para verificar que aparezcan anotadas correctamente las carreras inscritas en tu registro como tu primera y segunda opción.
- Revisar tu **diagnóstico académico** y verificar que has concluido totalmente el Bachillerato conforme al plan de estudios correspondiente, a partir del **24 de junio de 2016** en la página www.escolar.unam.mx
- Cumplir con los requisitos establecidos en el Plan de

Estudios de cada una de las carreras con **Prerrequisitos** y de **Ingreso Indirecto**.

- **Cursar y aprobar** satisfactoriamente el **Programa de formación propedéutica** diseñado ex profeso para las carreras que se imparten en la modalidad a Distancia del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED), que se realizará vía Internet del **11 de mayo al 25 de junio de 2016**, en: <http://propedeutico.cuaed.unam.mx>. Si registraste en tu primera y/o segunda opción una carrera que se imparte en la modalidad a Distancia.
- Consultar los resultados del **Programa de formación propedéutica** que se publicarán en: <http://propedeutico.cuaed.unam.mx> el **1º de julio de 2016**.
- Consultar la liberación de tu Pase Reglamentado el **17 de julio de 2016**.
- Obtener tu documentación de ingreso del **17 al 29 de julio de 2016** ingresando a tu **SITIO** en la página: www.escolar.unam.mx
- El ciclo escolar **2016-2017** dará inicio el **8 de agosto de 2016**.

IMPORTANTE

De acuerdo al Artículo 8º del Reglamento de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales para la Universidad Nacional Autónoma de México, se consideran como información confidencial los datos personales, fotografía, firma digitalizada y huellas digitales de los alumnos.

CONVOCATORIA PASE Reglamentado Ingreso a Licenciatura

Escuela Nacional Preparatoria / ENP
2016 - 2017



DGAE
UNAM

Universidad Nacional Autónoma de México · Secretaría General · Dirección General de Administración Escolar

La UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO a través de la Dirección General de Administración Escolar, dependiente de la Secretaría General, con base en los artículos 3°, Fracción VII de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1° y 2°, Fracción I de su Ley Orgánica; 1°, 4° y 87 de su Estatuto General; 1°, 2°, 8°, 9°, 10° y demás del Reglamento General de Inscripciones y el Estatuto del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia y su Reglamento.

CONVOCA

A los **ALUMNOS** de la **Escuela Nacional Preparatoria** que concluyen el Bachillerato en el ciclo escolar 2015-2016 y a quienes lo concluyeron en años anteriores y que aún no han ingresado a una licenciatura en esta Institución Educativa, a que realicen su registro vía Internet para ingresar al nivel Licenciatura por Pase Reglamentado, a partir del **18 de abril y hasta las 23:59 horas del 5 de mayo de 2016** (hora del centro de México), conforme a los siguientes:

LINEAMIENTOS

Los alumnos de la **Escuela Nacional Preparatoria**, en apego a la Legislación Universitaria y de acuerdo a los artículos 1°, 2°, 8°, 9°, 10° y 29 del Reglamento General de Inscripciones de la UNAM, deberán realizar todos los trámites y procedimientos, además de cumplir con los requisitos descritos en el cronograma y el instructivo correspondientes a esta Convocatoria, los cuales son:

- Atender cada uno de los trámites establecidos, en las fechas que marca esta Convocatoria.
- Realizar el registro de solicitud de Pase Reglamentado vía Internet en la página www.escolar.unam.mx, del **18 de abril y hasta las 23:59 horas del 5 de mayo de 2016**. En este proceso anotarás las carreras de tu preferencia, como tu primera y segunda opción.
- Realizar el **examen diagnóstico de inglés en línea** y llenar la **hoja de datos estadísticos**, durante el proceso de registro de la solicitud de Pase Reglamentado.
- Acudir a la **actualización de fotografía, firma y huella digitalizada**, que se llevará a cabo en cada Plantel de la **Escuela Nacional Preparatoria**, del **16 al 20 de mayo de 2016**. Cada alumno conocerá en la **cita** que obtendrá en el sistema al concluir su registro: el **día y la hora** en que realizará este trámite.
- Revisar el listado de alumnos que realizaron y concluyeron su registro de solicitud de Pase Reglamentado, que se publicará en cada plantel de la **ENP** a partir del **23 de mayo de 2016**, para verificar que aparezcan anotadas correctamente las carreras inscritas en tu registro como tu primera y segunda opción.
- Revisar tu **diagnóstico académico** y verificar que has concluido totalmente el Bachillerato conforme al plan de estudios correspondiente, a partir del **24 de junio de 2016** en la página www.escolar.unam.mx
- Cumplir con los requisitos establecidos en el Plan de

Estudios de cada una de las carreras con **Prerrequisitos** y de **Ingreso Indirecto**.

- **Cursar y aprobar** satisfactoriamente el **Programa de formación propedéutica** diseñado ex profeso para las carreras que se imparten en la modalidad a Distancia del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia (SUAYED), que se realizará vía Internet del **11 de mayo al 25 de junio de 2016**, en: <http://propedeutico.cuaed.unam.mx>. Si registraste en tu primera y/o segunda opción una carrera que se imparte en la modalidad a Distancia.
- Consultar los resultados del **Programa de formación propedéutica** que se publicarán en: <http://propedeutico.cuaed.unam.mx> el **1° de julio de 2016**.
- Consultar la liberación de tu Pase Reglamentado el **17 de julio de 2016**.
- Obtener tu documentación de ingreso del **17 al 29 de julio de 2016** ingresando a tu **SITIO** en la página: www.escolar.unam.mx
- El ciclo escolar **2016-2017** dará inicio el **8 de agosto de 2016**.

IMPORTANTE

De acuerdo al Artículo 8° del Reglamento de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Protección de Datos Personales para la Universidad Nacional Autónoma de México, se consideran como información confidencial los datos personales, fotografía, firma digitalizada y huellas digitales de los alumnos.

SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR

CONVOCATORIA

**INGRESO EN AÑOS POSTERIORES AL PRIMERO
(ACREDITACIÓN)**

Se comunica a los interesados en ingresar a la Universidad en años posteriores al primero, con estudios previos de licenciatura realizados en Instituciones incorporadas a la UNAM, que deberán consultar la información correspondiente al trámite en la siguiente dirección electrónica:

<https://www.dgae-siae.unam.mx>

Con el propósito de iniciar el trámite presentarse del 11 al 15 de abril del presente año, en el edificio de la Dirección de Certificación y Control Documental de la Dirección General de Administración Escolar, en el Departamento de Dictámenes y Revisión de Documentos, ubicado en el circuito de la Investigación Científica s/n a un costado del Metro C.U.

SECRETARÍA GENERAL
DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR

CONVOCATORIA

CARRERA SIMULTÁNEA

Se comunica a los alumnos interesados en cursar una carrera simultánea, que deberán consultar en la siguiente dirección electrónica:

<https://www.dgae-siae.unam.mx>

La información correspondiente al trámite enunciado, como son: las carreras cerradas al trámite, cupos disponibles por cada uno de los planteles y el procedimiento a seguir por Internet, del 11 al 15 de abril del presente año para registrar su solicitud.

SECRETARÍA GENERAL**DIRECCIÓN GENERAL DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR****CONVOCATORIA****SEGUNDA CARRERA**

Se comunica a los alumnos interesados en cursar una segunda carrera, que deberán consultar en la siguiente dirección electrónica:

<https://www.dgae-siae.unam.mx>

La información correspondiente al trámite enunciado, como son, los requisitos, las carreras cerradas al trámite y el procedimiento a seguir por Internet, del 11 al 15 de abril del presente año para registrar su solicitud.



**COMISIÓN ESPECIAL DE
EQUIDAD DE GÉNERO
DEL H. CONSEJO UNIVERSITARIO**

ABRIL

Para la construcción de un futuro mejor, es importante formar a niñas y niños sin discriminar por razones de género.

Eduquemos con igualdad y equidad de género para un mundo sin violencia.



PREMIO AIDA WEISS PUIS - UNAM 2016

Reconocimiento y fomento
a la investigación genómica
aplicada a la salud



CONVOCATORIA

La Universidad Nacional Autónoma de México a través del Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS) con la participación de la Fundación Weiss, establecen este Premio para impulsar la investigación en el área genómica aplicada a la salud.

OBJETIVO:

Fomentar y reconocer las aportaciones realizadas por investigadores y egresados de posgrado cuya contribución sea la generación de conocimiento científico relevante en el área.

Se convoca a investigadores y egresados del doctorado a participar por el Premio, de acuerdo a las siguientes:

CATEGORÍAS:

TRAYECTORIA CIENTÍFICA

Dirigido a:

Investigador de nacionalidad mexicana del sector público o privado, que haya desarrollado trabajos sobresalientes en el área genómica, principalmente en México, cuyos resultados muestren potencial en beneficio de la salud humana.

Premio: \$200,000.00 (doscientos mil pesos 00/100 M.N.)
Reconocimiento Universitario y medalla conmemorativa

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Dirigido a:

Investigador de nacionalidad mexicana que labore en el sector público o privado, en México, que presente una publicación de calidad, en el área genómica, cuyos resultados muestren potencial en beneficio de la salud humana.

Premio: \$200,000.00 (doscientos mil pesos 00/100 M.N.)
Reconocimiento Universitario y medalla conmemorativa

TESIS DOCTORAL

Dirigido a:

Egresados de estudios de posgrado del sector público o privado en México, que hayan presentado su tesis dentro de los últimos dos años en el área genómica, cuyos resultados muestren potencial en beneficio de la salud humana.

Premio: \$100,000.00 (cien mil pesos 00/100 M.N.)
Reconocimiento Universitario y medalla conmemorativa
(Este monto se repartirá: 80% al alumno y 20% al tutor)

Consulte las Bases en: www.puis.unam.mx

Premiación: La Ceremonia está programada a finales de octubre de 2016.

Fecha límite: VIERNES 27 DE MAYO DE 2016.



INFORMES:

Programa Universitario de Investigación en Salud (PUIS)
Edificio de los Programas Universitarios, planta alta,
Circuito de la Investigación, Ciudad Universitaria.
Teléfonos: +52 (55) 5622 5220, 5616 2736 / gamboa@unam.mx



XXI CERTAMEN PREMIO IIM-UNAM A LA MEJOR TESIS DOCTORAL

Con la finalidad de impulsar y premiar la formación de recursos humanos de alta calidad en el área de Ciencia e Ingeniería de Materiales el Instituto de Investigaciones en Materiales de la UNAM convoca a los egresados de doctorado a participar en la XXI Edición del Certamen Anual a la mejor tesis doctoral en el área de

CIENCIA E INGENIERÍA DE MATERIALES



Instituto
de Investigaciones
en Materiales-UNAM

2016

INSCRIPCIONES:

La fecha límite para la recepción de los documentos será el 29 de mayo de 2016, fecha de cierre de la convocatoria, en las oficinas de la Secretaría Técnica de Formación de Recursos Humanos del Instituto de Investigaciones en Materiales

PREMIO:

El premio consiste en un diploma y un pago en efectivo para los galardonados.

- ✓ Al autor de la tesis se le otorga un monto de 25 veces el salario mínimo mensual vigente en el Distrito Federal.
- ✓ Al director de la tesis se le otorga un monto de 10 veces el salario mínimo mensual vigente en el Distrito Federal.

El premio para el director de la tesis se otorga únicamente si éste está o estuvo adscrito, durante la dirección de la tesis, en una institución educativa o de investigación mexicana donde el estudiante realizó su trabajo de tesis.

De acuerdo al jurado calificador se pueden otorgar

JURADO:

El comité organizador del XXI Edición del Certamen Anual a la Mejor Tesis Doctoral 2016 designará al jurado calificador y lo dará a conocer junto con el dictamen del certamen. Este jurado estará integrado por miembros prominentes de la comunidad científica mexicana.

PUBLICACIÓN DE RESULTADOS:

Los resultados serán publicados en Gaceta UNAM.

Mayor Información:

Secretaría Técnica de Formación de Recursos Humanos del Instituto de Investigaciones en Materiales-UNAM,
Circuito Exterior, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510.
Teléfono 5622-4720; Fax 5616-0754
Correo electrónico cfrhiim@unam.mx

REQUISITOS:

Son elegibles aquellas tesis doctorales que se hayan defendido del 1 de junio de 2014 al 31 de diciembre del 2015 y no se hayan presentado en certámenes anteriores.

Los autores podrán ser mexicanos o extranjeros, con edad máxima de 34 años al cierre de esta convocatoria.

- ✓ Los autores mexicanos podrán haber obtenido su grado en cualquier universidad del mundo.
- ✓ Los autores extranjeros deberán haber obtenido el grado de doctor en una institución educativa mexicana.

El trabajo de tesis deberá haber sido publicado en alguna revista científica de reconocido prestigio internacional.

La tesis deberá estar escrita en español, inglés o francés o traducida a cualquiera de estos idiomas.

CONSIDERACIONES GENERALES:

- ✓ Los resultados del dictamen son inapelables.
- ✓ A consideración del jurado calificador el premio se puede declarar desierto.
- ✓ Sólo participarán en la XXI Edición del Certamen Anual a la Mejor Tesis Doctoral en el Área de Ciencia e Ingeniería de Materiales los candidatos que cumplan con todos los requisitos a la fecha del cierre de la convocatoria.
- ✓ Cualquier situación no contemplada en esta convocatoria será resuelta por el jurado calificador.

DOCUMENTACIÓN:

Toda la documentación debe ser entregada en formato electrónico (pdf)

- ✓ Una copia de la tesis en formato electrónico.
- ✓ Copia del título o del examen de grado.
- ✓ Currículo Vitae del autor y director de la tesis.
- ✓ Copia del documento legal que demuestre la edad del autor de la tesis.
- ✓ Copia de las publicaciones y/o copia del trámite de patente(s) que prueben la información del Currículum Vitae del autor.
- ✓ Un escrito del autor de la tesis en el que justifique que su tesis es del área de Ciencia e Ingeniería de Materiales y manifieste los méritos de la misma para participar en el concurso.
- ✓ Un resumen de cuatro cuartillas exponiendo la relevancia científica o tecnológica del trabajo dentro del campo del conocimiento en el que desarrolla la tesis.
- ✓ Un resumen de la tesis de una cuartilla para que, en caso de ser premiado, sea publicado en la revista Materiales Avanzados.
- ✓ Carta firmada por el autor de la tesis solicitando al comité organizador la inscripción de la tesis al certamen.
- ✓ Copia de adscripción, cuando el director de la tesis sea de una institución mexicana de educación superior o de investigación externa a la UNAM.

Abierto mexicano

Tres medallas para el ajedrez universitario

Destacaron Alejandro Reyes, César Nava y Frida Santiago

OMAR HERNÁNDEZ

Tres ajedrecistas de la Universidad Nacional Autónoma de México subieron al podio en el Campeonato Nacional e Internacional Abierto Mexicano de Ajedrez 2016 que se celebró recientemente en Oaxtepec, Morelos.

Alejandro Reyes, de Ciencias, se coronó en la cuarta fuerza, al tiempo que César Nava, de la FES Zaragoza, se quedó con el segundo lugar. Por su parte, Frida Santiago, alumna de la Preparatoria 3, logró el tercer sitio en la sub-18 femenil.

La escuadra auriazul estuvo conformada por más de 20 ajedrecistas, entre los que destacó Enrique Martínez, de la Asociación Universitaria de Ajedrez, quien ocupó la cuarta posición en tercera fuerza.



A este certamen acudieron alrededor de mil jugadores provenientes de diferentes asociaciones estatales, así como de Cuba, Centroamérica y Sudamérica.

Se trata de uno de los torneos más importantes de América Latina por el número de participantes y el alto nivel de competencia. *g*

► Participaron 20 ajedrecistas pumas.

Fotos: DGDU y cortesía de la Asociación de Ajedrez de la UNAM.





Con un total de 62 integrantes quedó conformada la delegación puma de atletismo que buscará el pase al Campeonato Nacional Juvenil, así como a la Olimpiada Nacional 2016, durante el regional clasificatorio en Xalapa Veracruz, del 21 al 24 de abril.

El Estadio Roberto Tapatío Méndez fue sede del selectivo estatal para 300 atletas universitarios, quienes buscaron dar sus mejores marcas en 23 pruebas de pista y campo en las categorías sub 16, sub 18 y sub 21.

De acuerdo con el sistema de clasificación de la Federación Mexicana de Asociaciones de Atletismo y la Conade, sólo los dos mejores registros de cada prueba asegurarán su presencia en la siguiente fase, en la cual se enfrentarán a los representantes de Veracruz, Puebla y Oaxaca.

De esta manera, cada uno de los miembros del conjunto auriazul se concentrará en mejorar sus propios registros para conseguir la clasificación, pues sólo el primer sitio de cada prueba accederá directamente a la Olimpiada Nacional o al Nacional Juvenil.

También los mejores siete tiempos en el ámbito nacional, por lo que la exigencia es conseguir uno.

La mitad del representativo competirá en más de una prueba, con lo cual aumentan las posibilidades de estar presentes.

Los atletas pumas, de ambas ramas, participarán en 20 carreras de velocidad, 28 de medio fondo y fondo, seis en saltos, 27 en lanzamientos y cuatro más en combinadas (pista y campo).*g*

Competirá en la etapa regional

Quedó integrado el equipo puma rumbo a la Olimpiada 2016

62 integrantes del representativo consiguieron su pase



DGDU

Escenas de la vida

universitaria



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 Pizán,
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: 70 000 ejemplares.

Número 4,772




**FIESTA
DEL LIBRO
Y LA ROSA
2016 UNAM**

**Sábado 23
y domingo 24 de abril**

**Centro Cultural Universitario
Antiguo Colegio de San Ildefonso
Casa del Lago *Juan José Arreola*
Centro Cultural Universitario Tlatelolco
Museo Universitario del Chopo (23 de abril)**

Ciudad de México
Invitada de honor

www.universodeletras.unam.mx/fiesta2016

