

# Gaceta



ÓRGANO INFORMATIVO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Inhibe también la inflamación crónica asociada a daño hepático y cáncer

## Hallan doble efecto de fármaco universitario contra la cirrosis

ACADEMIA | 10

**Profundizan estudio de la serotonina en sanguijuelas**

Es un neurotransmisor básico que regula conducta, sueño y deseo sexual

ACADEMIA | 8-9

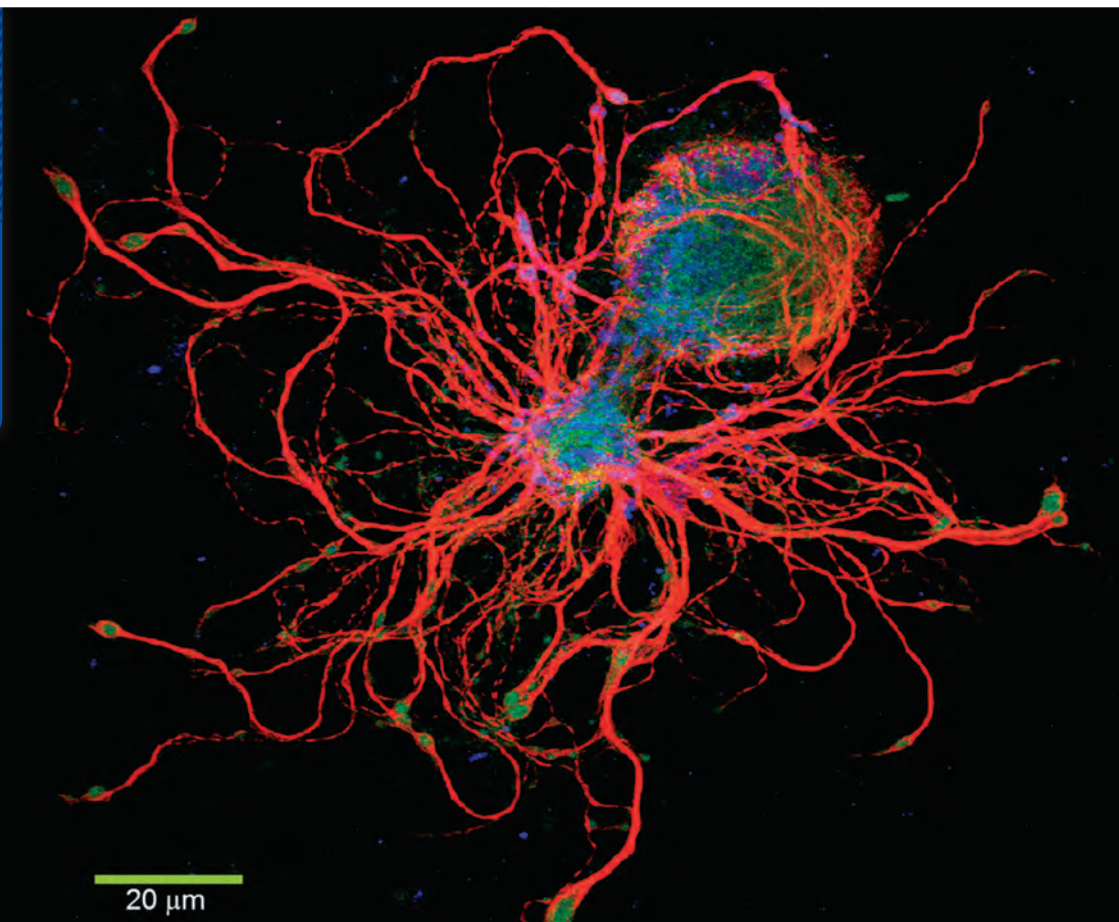


Foto: cortesía de Francisco Fernández de Miguel.

**COSECHA PUMA DE 28 MEDALLAS EN ENCUENTRO ATLÉTICO**

Trece de oro, ocho de plata y siete de bronce

DEPORTES | 25 Y GACETA ILUSTRADA



**Conferencia magistral CIUDADANOS EN LA RED Y LA NUBE, POR FERNANDO SAVATER**

CULTURA | 12-13





## Encuentro

# atlético

Jorge Molina





## Examen de grado

# Primera doctora en la carrera de Pedagogía de la FES Acatlán

## Graciela Carrasco examina la producción periodística de los intelectuales académicos

“ Los intelectuales académicos pueden ser considerados pedagogos de la nación que expresan sus opiniones en medios de comunicación en el ámbito nacional porque responden a la exigencia de analizar hechos políticos, sociales y científicos”, afirmó Graciela Carrasco López, catedrática de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Acatlán.

Como parte de la investigación “Intelectuales académicos de las instituciones de educación superior en México. El sentido de su producción periodística”, Carrasco López explora en lo educativo un campo nuevo y fue la primera en obtener el grado de doctor en Pedagogía por esta unidad multidisciplinaria.

La ahora doctora sostuvo que estos profesionales contribuyen, de manera sistemática, a la transferencia y circulación de conocimiento especializado, que deriva en enfoques inter, multi y transdisciplinarios de la academia a la sociedad mexicana.

Recordó que desde la década de los 50 del siglo XX, diversos grupos de intelectuales académicos en México participan en los medios de comunicación, pero a partir de 2001, tras los ataques a las Torres Gemelas de Nueva York del 11 de septiembre, esas élites se posicionaron.

### Faros en el camino

Éstas, explicó, las conforman especialistas de instituciones de educación superior como la UNAM, la Universidad Iberoamericana, El Colegio de México y el Centro de Investigación



Foto: cortesía FES Acatlán.

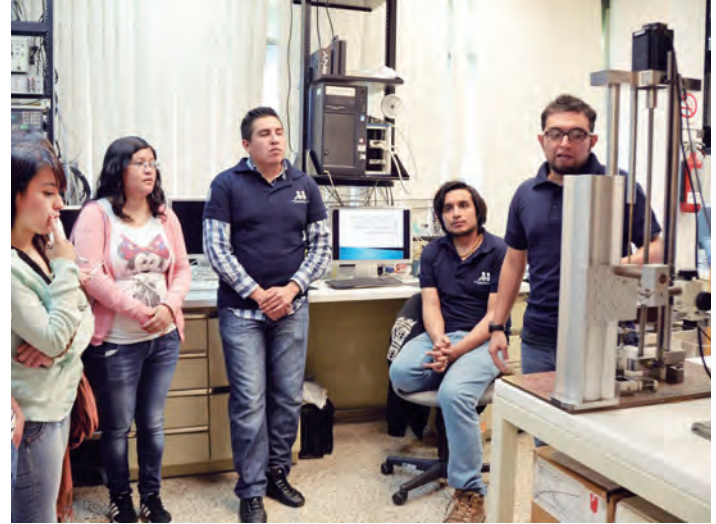
“ Los intelectuales académicos contribuyen, de manera sistemática, a la transferencia y circulación de conocimiento especializado, que deriva en enfoques inter, multi y transdisciplinarios de la academia a la sociedad mexicana ”

y Docencia Económicas, entre otras. Sin embargo, su participación no es contabilizada como parte del trabajo docente y sufren de la presión (académica y periodística), a pesar de que son los faros en el camino al opinar sobre los problemas de actualidad, porque a “ellos también les preocupa y les duele México”, apuntó.

Por ello, propuso incorporar la categoría intelectual académico en los campos de estudio de la Pedagogía; hablar sobre esas élites, porque es relevante discutir con más fuerza las formas de construcción de prestigio dentro y fuera de la institución de enseñanza, así como indagar en la conformación de redes de este sector, que se agrupa ante ciertas problemáticas internas.

Tras un análisis cuantitativo en el que monitoreó por 18 meses nueve periódicos y cuatro revistas de circulación nacional, Carrasco López comprobó que 60 por ciento de los trabajos tratan temas políticos y sociales, seguidos por los jurídicos y educativos, con lo que queda de manifiesto que los referidos profesionales no sólo quieren analizar, sino también participar en la solución de los problemas que aquejan a la sociedad.

Quienes publican tienen una formación sólida, altos créditos académicos, estudios de posgrado, son miembros del Sistema Nacional de Investigadores y eso también crea reticencias en el gremio periodístico, porque están en dos mundos distintos. La vitalidad mediática que mantienen “les permite conocer a otros actores, hablar de los problemas, para tener productos sólidos en su área”, por lo que más allá de ser un grupo en extinción, es necesario y su trabajo debe ser valorado en el ámbito académico, concluyó. *g*



## RENÉ TIJERINO

**E**n el Día de Puertas Abiertas en el Instituto de Investigaciones en Materiales, Ana María Martínez Vázquez, directora de la entidad, señaló que uno de los objetivos es interesar a la comunidad en las tareas ahí realizadas.

“Buscamos darnos a conocer y retribuir a la sociedad parte de lo que nos da. Al visitarnos, los jóvenes se enteran de lo que hacemos. Quizá esto los atraiga y vengan, en un futuro, a estudiar con nosotros.”

En 2013 convocaron a mil 200 interesados, la mayoría del tercer año de secundaria, preparatoria y posgrado. “Cada año aumenta la presencia de alumnos del interior del país”, destacó.

Los laboratorios abrieron sus puertas desde las 10 de la mañana hasta las cinco de la tarde. Las actividades fueron complementadas con charlas y un rally en el que los visitantes fueron interrogados sobre el funcionamiento de los aparatos del Instituto, para constatar qué tanto aprendieron en el recorrido.

**Aplicaciones cotidianas**

Roberto René Salcedo Pintos, académico del Instituto, impartió una breve introducción al estudio de los materiales, en la que indicó que ese campo del conocimiento tiene aplicaciones cotidianas.

“Es un área de movimiento vertiginoso. Antes era limitado y hoy se ha abierto a partir del desarrollo de ciertos compuestos”, dijo.

Expuso cómo se emplean los superconductores en magnética nuclear clínica, los semiconductores en la circuitería y computación, y en qué consisten los *leds*, desarrollo que le valió el Nobel de Física a un equipo de investigadores japoneses este año. “Hay muchas aplicaciones médicas, como en las sustancias capaces de entregar materiales farmacéuticos dentro de un organismo vivo o en los huesos artificiales”.

**Puertas Abiertas en Materiales**

# Con un pie en laboratorios universitarios

## Recorridos, charlas y rally de conocimientos



► **Aumentó la presencia de alumnos del interior del país.** Fotos: Francisco Cruz.

Toda investigación científica se debe alimentar del interés de los jóvenes. “Necesitamos que las nuevas generaciones nos sustituyan para asegurar la continuidad. Las indagaciones realizadas en el país son limitadas, pero de excelente nivel”, concluyó.

Entre los laboratorios que abrieron sus puertas se cuentan los de Microscopía de Fuerza Atómica, de Procesamiento de Polímeros, de Fluidos y de Materiales Na-

noestructurados. También se dieron otras charlas, como Inducción de gelación por ultrasonido, de Fausto Calderas; Petróleo en México, el bueno, el malo y el feo, mezcla y calidad, con Sergio Quiñones Cisneros; Nanofibras para biomedicina, textiles, electrónica y otros, a cargo de Larissa Alexandrova, y El carbono: del grafito al diamante y la tecnología del futuro, con Alan Joel Miralrío Pineda. *g*



## Labor destacada en investigación, docencia y tesis de licenciatura y doctorado

Académicos de la Facultad de Química obtuvieron cuatro de los cinco Premios Nacionales del área que otorga la Sociedad Química de México (SQM), en los campos de Investigación, Docencia, Mejor Tesis de Licenciatura y Mejor Tesis de Doctorado, con lo que esta entidad consolida su posición como la principal institución de enseñanza en esta disciplina en el país.

Miguel Castro Martínez y Jesús Gracia Fadrique fueron distinguidos con el Premio Nacional de Química Andrés Manuel del Río, por su destacada trayectoria en las áreas de Investigación y de Docencia, respectivamente.

Asimismo, el Premio Nacional de Química a la Mejor Tesis de Doctorado fue para Donají Velasco Arias, y en Licenciatura, Luis Felipe Hernández Ayala, ambos egresados de la Facultad.

Los galardones fueron entregados por la SQM en su 49 congreso anual.

### Sistemas meta-ligantes

Como reconocimiento a la labor de investigación que ha desarrollado por más de tres décadas en el campo de la química de metales de transición, Castro Martínez, profesor adscrito al Departamento de Física y Química Teórica, obtuvo el galardón Andrés Manuel del Río.

Su trabajo se ha plasmado en 89 publicaciones en revistas de circulación internacional. Ha sido citado más de mil 400 veces por otros autores en revistas de gran prestigio como *Nature*; incluso, han citado dos de sus artículos más de 196 y cien ocasiones; una de sus publicaciones de 1982, de su etapa formativa, llamó la atención de Linus Pauling, Premio Nobel de Química.

Miguel Castro aseguró que con el estudio teórico acerca de la estructura electrónica de las moléculas en los sistemas meta-ligantes o de transición se ha logrado saber, “mediante la información teórica o computacional, el porqué esas moléculas o este tipo de compuestos se comportan de determinada manera”.

### Del Laboratorio de Superficies

Con cuatro décadas de labor docente, Gracia Fadrique, responsable desde 1999 del Laboratorio de Superficies, ganó el mismo premio en la categoría de Docencia, que es para él una actividad apasionante

## Distinción de la SQM

# Premios nacionales a la Facultad de Química



► Miguel Castro, Jesús Gracia, Donají Velasco y Luis Felipe Hernández.

cuadros que se nutran de la experiencia de los grandes maestros, así como de los avances que se presentan en el área, en las nuevas tecnologías y el empleo de técnicas modernas.

### Nanoestructuras

Por sus aportaciones en la síntesis y caracterización de nuevas nanoestructuras derivadas del bismuto, con posible aplicación en los campos de la electrónica y la farmacéutica, la alumna del doctorado en Ciencias Químicas y egresada de la Facultad, Donají Velasco Arias, recibió el Premio a la mejor Tesis de Doctorado.

El trabajo “Obtención de nanoestructuras hechas a base de bismuto. Cerovalente, Bi<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Bi<sub>2</sub>Mo<sub>3</sub>O<sub>12</sub> y Bi<sub>2</sub>Mo<sub>2</sub>O<sub>9</sub>”, en el que invirtió por lo menos cuatro años mientras cursaba el grado, fue asesorado por David Díaz, del Departamento de Química Inorgánica, y apoyado por el posdoctorante Inti Zumeta Dubé y el profesor de la misma Facultad, Fabián Ruiz.

Esto obedece al interés por trabajar en materiales estratégicos para el país, como es el caso del bismuto, del que México es el segundo productor en el mundo, después de China.

### Propiedades medicinales

En reconocimiento a su investigación, en la que propuso desarrollar compuestos con actividad en Química Inorgánica medicinal, área de estudio de la Química bioinorgánica, los que cuentan con potenciales propiedades anticancerígenas o antimicrobicas, Hernández Ayala obtuvo el Premio a la Mejor Tesis de Licenciatura.

Cursó la carrera de Química en la Generación 2007 y el galardón se le otorgó por la calidad de su tesis “Síntesis y caracterización de compuestos de cobalto (II) y níquel (II) con 1,8-bis(2-piridil)-3,6-ditiooctano”, asesorada por Lena Ruiz Azuara, profesora del Departamento de Química Inorgánica y Nuclear.

La indagación, en la que invirtió año y medio de labores, se desarrolló en el Laboratorio 210 del Departamento de Química Inorgánica y Nuclear, así como en el Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Electroquímica de Querétaro, con la supervisión del investigador Luis Ortiz Frade. *g*

Fotos: cortesía FQ.

que requiere compromiso para transmitir el conocimiento científico a los jóvenes universitarios y esta institución es el lugar propicio para ello.

La Facultad tiene un componente importante de investigación, pues desarrolla proyectos que abarcan las fronteras de la ciencia, las necesidades nacionales y los problemas de la industria, e inciden de manera inmediata en la transmisión de experiencias y nuevos conocimientos hacia los universitarios, puntualizó.

Destacó que el reto en la enseñanza a nivel superior es ampliar la capacidad y calidad de los académicos, formar

LAURA ROMERO

**C**on el lema “Emprender nos une”, en el Centro Cultural Universitario Tlatelolco (CCUT) se realiza Spin 2014, escaparate del movimiento emprendedor universitario que reúne a más de mil 500 personas del mundo empresarial, académico y administrativo.

Se trata de un encuentro organizado por la UNAM, así como por los institutos Politécnico Nacional y el Tecnológico de Monterrey, conjuntamente con RedEmprendia, Universia y Banco Santander, con el objetivo de promover el talento de los universitarios iberoamericanos.

Durante dos días, 29 y 30 de octubre, se ofrece a sus participantes: experiencias, la posibilidad de aprender con mentores y especialistas, debatir sobre la universidad del futuro y conocer las últimas tendencias transferidas del laboratorio universitario a la empresa.

## Miembros

En la inauguración y ante el rector José Narro Robles, el presidente de RedEmprendia, Senén Barro Ameneiro, recordó que en esa red se agrupan más de dos millones de estudiantes y 200 mil académicos e investigadores que publican unos 50 mil artículos científicos indexados por año, y que han ayudado a crear más de un millar de empresas *spin off* y *start up* en los últimos cinco años.

“Spin es el mejor escaparate del emprendimiento universitario en Iberoamérica, proyectado en conferencias, mesas redondas y diálogos, talleres y concursos que se desarrollan en cinco escenarios en paralelo”, subrayó.

## Conocimiento, para servir

David Noel Ramírez Padilla, rector del Tecnológico de Monterrey, destacó que las universidades públicas y privadas se deben a la sociedad y tienen que estar conscientes de que el conocimiento es para servir, para dar a la colectividad una vida más digna. De igual modo, consideró, la filosofía emprendedora y la innovación conducen a dar un rostro más sano a los países iberoamericanos.

Marcos Martínez Gavica, presidente ejecutivo de Grupo Financiero Santander México, puso de relieve la importancia de crear una cultura al respecto y, con esto, la construcción de un país más próspero.

En su oportunidad, José Narro expuso que en la educación se encuentra parte de la clave para el progreso social.

## Encuentro en Tlatelolco

# Spin 2014, escaparate de emprendedores universitarios

Reúne a más de mil 500 del mundo empresarial, académico y administrativo

► Se presentan las últimas tendencias transferidas del laboratorio a la empresa.



“Aquella, como uno de los grandes fundamentos, será la manera en que nuestras naciones lograrán vencer muchos problemas”, aseguró.

No importa si se habla de las dificultades de ayer, de siempre o de las que se avecinan; si son políticas, sociales o económicas; si afectan a algunos sectores de cierta colectividad o los compartimos en Iberoamérica, abundó.

“Con Spin 2014 se renueva el compromiso en favor de la educación superior, del avance científico y tecnológico en nuestras instituciones y sociedades, así como para hacer realidad, más allá del discurso, con hechos claros, la experiencia de articular la producción de conocimiento y su aplicación con los desarrollos que

se deben concretar para que lo realizado en las universidades beneficie a la población”, resumió Narro.

En Spin se atendieron diversos temas, como la transferencia de investigación y desarrollo, la innovación y el emprendimiento; la mujer emprendedora en Iberoamérica: de la universidad a la empresa; el capital privado como motor de la innovación en Iberoamérica, y la construcción de ecosistemas regionales de innovación: políticas públicas y universidad, ciudades del conocimiento.

A la apertura, efectuada en el Auditorio Alfonso García Robles del CCUT, asistieron Luis Fernández-Cid, embajador de España en México, y Óscar Súchil Villegas, secretario de Extensión e Integración Social del Instituto Politécnico Nacional. *g*



► Leonardo Lomelí, Rolando Cordera y Verónica Villarespe. Fotos: Marco Mijares.

## Diálogo Nacional por un México Social

# Prioritario, atender inequidad y derechos fundamentales

### El Estado debe estar al frente de los esfuerzos, opinan especialistas en la UNAM

#### CRISTÓBAL LÓPEZ

**E**n un escenario local y global de escasa generación de empleos, falta de oportunidades y mayorías excluidas, es prioritario atender problemas de pobreza, marginación y otros rezagos con una estrategia que ponga al Estado al frente de los esfuerzos para lograr la equidad y garantizar derechos fundamentales, señalaron especialistas en el inicio del Séptimo Diálogo Nacional por un México Social: contra la Desigualdad.

Al inaugurar el encuentro, Rolando Cordera Campos, coordinador del Programa Universitario de Estudios del Desarrollo (PUED) de esta casa de estudios, destacó que en esta agenda deben articularse acciones para lograr un país libre de indigencia, hambre, desprotección y miedo a la inseguridad explosiva y dispersa a lo largo de nuestro territorio.

El México social al que aspiramos debe estar liberado de la violencia criminal y emprender reformas profundas en su organización colectiva, en la articulación de sus finanzas y en la estructura y funcionamiento estatales, puntualizó el profesor emérito en el Auditorio Narciso Bassols de la Facultad de Economía de la UNAM, sede del encuentro.

Por su parte, Leonardo Lomelí, director de la entidad, aludió a la pertinencia de la iniciativa, puesta en marcha por el

Seminario Universitario de la Cuestión Social y retomada por el PUED, con apoyo y participación de exalumnos.

#### Los trabajos

Al intervenir en el panel Crisis Global y Desigualdad, moderado por Mario Luis Fuentes, integrante de la Junta de Gobierno de la UNAM, Jorge Eduardo Navarrete, del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, sostuvo que a partir de 2008 la disparidad es un tema central para organismos como el Banco Mundial o el Fondo Monetario Internacional, preocupación que no permea las recomendaciones de políticas específicas.

En este contexto, Juan Carlos Moreno-Brid, director adjunto y coordinador de investigación de la sede de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe en México, subrayó que para crecer es indispensable igualar derechos económicos, sociales y culturales.

“En este esquema es prioritario un pacto para la equidad, guiado por el Estado, con efectos redistributivos en el ingreso, riqueza y oportunidades, así como en el acceso a innovación, empleo digno y seguridad laboral, agenda que debe ponerse en marcha en más naciones de la región”, dijo.

A su vez, Cassio Luiselli Fernández, académico del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, argumentó que las discrepancias globales afectan a países emergentes, con tierras y abundantes recursos naturales, pero explotados por empresas transnacionales en complicidad con los gobiernos locales.

“El despojo genera inequidades, ocupación territorial y margina a poblaciones enteras. Lo más lamentable es que con esto sólo se benefician naciones asiáticas y europeas con intereses extraterritoriales.”

En la mesa Marginación y Desigualdad, moderada por Verónica Villarespe, directora del Instituto de Investigaciones Económicas, Delfino Vargas, investigador adscrito al PUED, habló de la relevancia de un índice alternativo de marginación para ponderar la evolución del problema en décadas recientes, detectar debilidades regionales y diseñar políticas públicas que incidan en decisiones más certeras.

Al describir el proceso para construir el modelo referido, Fernando Cortés, del mismo programa universitario, indicó que a partir de un nuevo enfoque en el análisis de la información disponible, se identificaron nueve variables para evaluar las disparidades municipales, ajustables independientemente a cada año de medición.

#### Clasificación alternativa

En los comentarios, Ricardo Aparicio, del Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo, expuso que la clasificación alternativa de marginación representa una contribución académica y metodológica para comprender un fenómeno complejo. “El trabajo tiene potencial para mejorar las políticas públicas relacionadas”, puntualizó.

Víctor Bustos y de la Tijera, investigador del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, se refirió a la relevancia de los especialistas universitarios al revisar métodos y procedimientos que implican el uso de recursos del erario público.

Francisco J. Alejo, del PUED, al analizar el tema desigualdad regional, ahondó en la zona noreste del país y cómo, pese a su gran desarrollo económico, padece carencias distributivas en rubros como ingresos, vivienda, educación, es decir, la riqueza no ayuda a disminuir las condiciones de inequidad. *g*



## Investigación multidisciplinaria

# Utilizan sanguijuelas para estudiar la liberación de la serotonina

**Neurotransmisor fundamental para regular conducta, emociones, sueño, apetito y deseo sexual**

FERNANDO GUZMÁN

**C**on la combinación de enfoques de las neurociencias y las ciencias exactas —física, matemáticas y computación—, un grupo de investigadores y alumnos de la UNAM explora los mecanismos finos de la liberación de la serotonina, neurotransmisor fundamental para regular conducta, emociones, sueño, apetito y deseo sexual.

El estudio cuantitativo “Dinámica de la fusión de vesículas durante la exocitosis de serotonina” forma parte de un proyecto multidisciplinario que coordina Francisco Fernández de Miguel en el Instituto de Fisiología Celular.

Guillermo Ramírez Santiago y sus estudiantes del Instituto de Física han analizado los datos experimentales del laboratorio de Fernández de Miguel, al usar modelos de difusión molecular para entender la liberación de la serotonina en células del sistema nervioso de la sanguijuela, un invertebrado que ha sido examinado por los anatomistas desde el siglo XIX y cuya función neurológica la han investigado intensamente los neurofisiólogos desde 1960.

Del estudio de las neuronas de la sanguijuela se ha generado la mayor cantidad del conocimiento sobre los mecanismos finos de la liberación de la serotonina.

Los modelos que ha desarrollado el grupo de Ramírez Santiago consideran que la serotonina puede salir de las vesículas por difusión, advección o electro-difusión.

“En los humanos, 90 por ciento de la serotonina está en el tracto gastrointestinal; el resto se sintetiza en neuronas serotoninérgicas del sistema nervioso. Entre sus funciones se encuentran la regulación de la conducta, estado emocional, sueño, apetito y deseo sexual. En particular, la depresión se ha asociado a niveles bajos de aquella en el sistema nervioso”, dijo Ramírez Santiago.

## Vesículas

Las vesículas en biología celular son orgánulos que forman un compartimento pequeño y cerrado, separado del citoplasma por una bicapa lipídica similar a la membrana celular; almace-

▶ En la UNAM analizan los mecanismos finos de ese proceso.

nan, transportan y liberan productos y residuos celulares. Son una herramienta fundamental de la célula para la organización del metabolismo.

En las neuronas, se sabía que el transmisor (el cual se encuentra en las vesículas, que descargan al exterior su contenido para ser reconocido por una neurona contigua) es liberado por las conexiones llamadas sinapsis. Sin embargo, Fernández de Miguel y sus colegas han demostrado que lo anterior también ocurre en el cuerpo neuronal, que libera serotonina.

## Exocitosis

“La exocitosis es un proceso de transducción celular que ocurre en todas las células eucariotas. En respuesta a ciertos estímulos, la membrana de la vesícula y la de la célula se funden y producen un poro por donde se inicia la liberación del contenido de la vesícula hacia el exterior de la membrana celular”, explicó.

¿Cómo ocurre la exocitosis de la serotonina? De acuerdo con el especialista, las neuronas de la sanguijuela se excitan mediante la aplicación de un estímulo eléctrico que da lugar a la liberación de la serotonina contenida en las vesículas.

Cada una contiene un *quantum* del neurotransmisor formado por unas 90 mil moléculas. Pero, bajo ciertas circunstancias, hay una liberación total del contenido; y bajo otras, sólo es parcial. ¿Por qué ocurre esto? Se espera responder a esta pregunta con los estudios que realiza el grupo interdisciplinario.

Una vez que ocurre la exocitosis, cada vesícula se recicla, es decir, regresa al interior de la célula para nuevamente llenarse de serotonina, lo que da lugar a un proceso cíclico.

Es posible detectar la liberación de la serotonina, si se hace uso de una de sus propiedades químicas: la oxidación. En con-

▶ Neuronas de Retzius del sistema nervioso central de la sanguijuela, reconstruido a partir de imágenes en tres dimensiones. Del cuerpo o soma sale un axón que se ramifica; de éste emergen pequeñas fibras o neuritas mediante las que se establecen conexiones con otras neuronas.

Fotos: cortesía de Francisco Fernández de Miguel.

diciones experimentales se puede favorecer la oxidación de la serotonina, durante la que se liberan cuatro electrones por molécula.

Así, la oxidación del conjunto de moléculas de la serotonina liberada produce una corriente eléctrica cuya intensidad es del orden de pico-amperes ( $10^{-3}$  amperes). Esta corriente se detecta con un electrodo de carbono localizado a una distancia relativamente corta —del orden de 40 nanómetros— de la boca exterior del poro.

Los resultados sugieren que el área del poro es de unos cuantos nanómetros cuadrados y que tiene tres modos de operación. Los dos ya conocidos: en el que el poro se abre y la vesícula se fusiona completamente liberando todo su contenido, y en el que el poro se abre y cierra de forma rápida liberando sólo una parte; y el

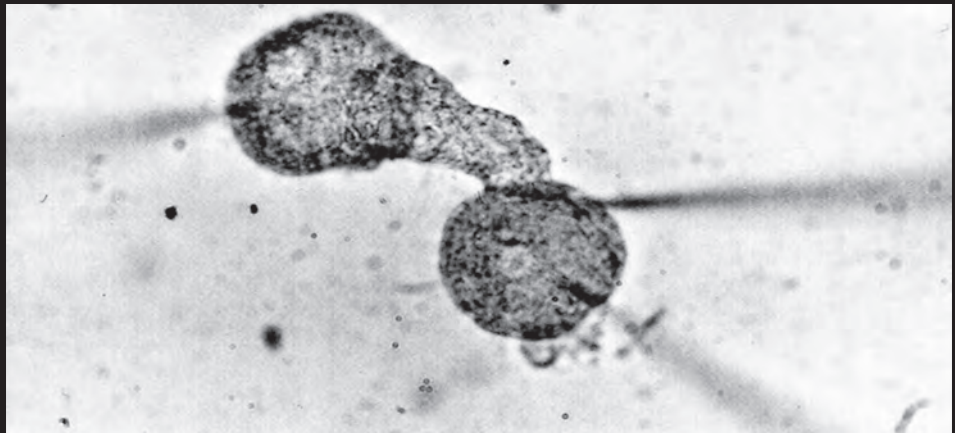




## Las razones para utilizarlas

¿Por qué los investigadores universitarios usan neuronas de sanguijuela?

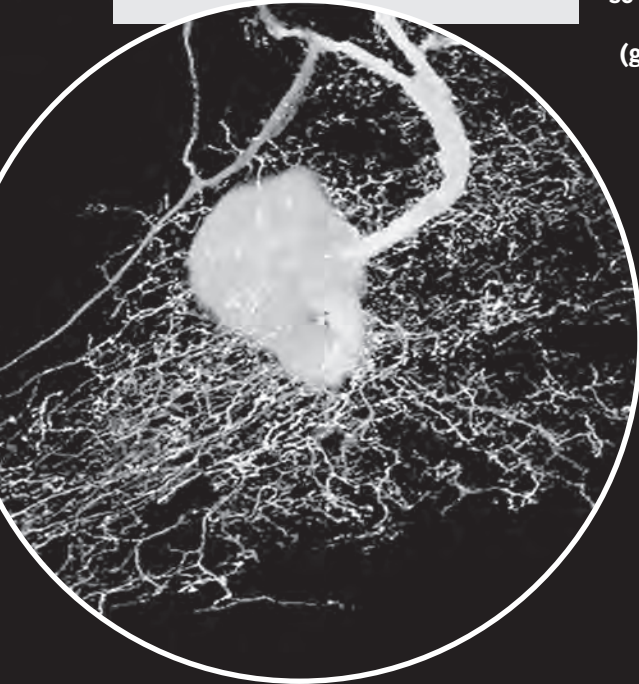
- 1** Porque su fisiología es muy similar a la de las neuronas de los humanos.
- 2** Porque el sistema nervioso de la sanguijuela tiene pocas neuronas de gran tamaño, lo que las hace muy accesibles a la experimentación científica.
- 3** Porque de las 400 neuronas que hay en cada uno de los 21 ganglios intermedios que conforman el sistema nervioso de la sanguijuela, siete son neuronas serotoninérgicas, y casi todas han sido identificadas por su forma, función, posición, conexiones y contribución a la conducta.
- 4** Porque, en contraste, los mamíferos tienen unas 400 mil neuronas que secretan serotonina, según la especie.



► **Micrografía de un par de neuronas adultas aisladas del sistema nervioso central de la sanguijuela. Al hacer contacto las neuronas forman conexiones específicas. Las sombras son electrodos usados para estimularlas y registrar las respuestas de ambas neuronas ante la estimulación de una de ellas.**

► **El sistema nervioso central de las sanguijuelas se compone de una cadena de pequeños cerebros (ganglios), que corren a lo largo de todo el animal.**

Imagen: John Nicholls.



que descubrieron los universitarios: en el que el poro permanece abierto sin fusión y permite la liberación de todo el contenido de serotonina de la vesícula.

“Con este tercer modo de operación se logra una transmisión más lenta que la que se había descrito anteriormente. Suponemos que éste es útil en la transmisión lenta de la información en el sistema nervioso, como aquella que regula las emociones. Esto representa un avance importante porque es la primera vez que se realiza este tipo de análisis con ecuaciones de transporte molecular.”, destacó Fernández de Miguel, quien en enero de 2015 coorganizará una reunión de la Royal Society en Londres para discutir los mecanismos de liberación de transmisores.

### Objetivos

Uno de los objetivos de la indagación de los científicos universitarios es identificar el mecanismo molecular por el que ocurre la apertura del poro, pues no se sabe si en él intervienen proteínas o lípidos.

“Se espera que los modelos de transporte permitan entender con cierto detalle las circunstancias en las que se libera el contenido total o parcial de las vesículas, o bien, si hay más de un tipo de vesículas”, comentó.

El pasado 27 de junio se publicó en la revista *Frontiers in Cellular Neuroscience* una nota editorial en la que se establece la importancia, en el contexto de las neurociencias, de los resultados y conclusiones presentados en el artículo “Exocytosis of Serotonin from the

Neuronal Soma is Sustained by a Serotonin and Calcium-Depend Feedback Loop”, escrito por Fernández de Miguel y sus colaboradores, y dado a conocer en la misma revista.

A largo plazo, el objetivo de este proyecto, en el que participan los institutos de Fisiología Celular y de Física, así como la Facultad de Medicina, es comprender mejor los procesos moleculares involucrados en la liberación de la serotonina para generar conocimiento que permita diseñar fármacos más eficientes, así como las bases moleculares de la exocitosis.

### Importancia

El cuerpo humano es un sistema complejo en el que las células que forman los tejidos y órganos se comunican entre sí mediante señales bioquímicas y eléctricas. Este mecanismo contribuye a explicar la comunicación lenta en el sistema nervioso.

Por ejemplo, la insulina se libera mediante un proceso de exocitosis, debido al influjo del calcio extracelular como respuesta a concentraciones elevadas de glucosa.

“Un mal funcionamiento de alguna de las vías de transducción conduce a enfermedades como cáncer, diabetes y Alzheimer, entre otras. Uno de los retos actuales es entender, desde un punto de vista molecular cualitativo y cuantitativo, cómo ocurren los procesos de señalización celular. Con ello, será posible diseñar fármacos a nivel molecular que corrijan el mal funcionamiento de las vías de transducción celular correspondientes”, finalizó Ramírez Santiago. *g*

► **Foto de portada.** Neurona de Retzius que ha sido teñida mediante anticuerpos que reconocen específicamente a proteínas del citoesqueleto (rojo y verde) y de las vesículas (azul). Las neuronas de la sanguijuela pueden aislarse y mantenerse vivas en cultivo, donde regeneran proyecciones y conexiones específicas con otras neuronas.





► **Opción terapéutica promisoría.**

**Fue creado en la UNAM**

# Medicamento contra cirrosis inhibe además inflamación crónica

**Nueva aplicación del fármaco desarrollado por la emérita Victoria Chagoya, de Fisiología Celular**

PATRICIA LÓPEZ

**U**n medicamento que inhibe el avance de la cirrosis hepática y repara el hígado ha demostrado que también detiene la inflamación crónica asociada al daño hepático y cáncer.

El fármaco fue creado en 2003 por Victoria Chagoya de Sánchez, investigadora emérita del Instituto de Fisiología Celular (en colaboración con Rolando Hernández, y en estudios recientes con la participación de Mariana Domínguez y Rebeca Pérez).

Con esta nueva aplicación de su desarrollo farmacéutico, ya patentado, la doctora en Bioquímica obtuvo el segundo lugar del Programa de Fomento al Patentamiento y la Innovación de la Coordinación de Investigación y Desarrollo de la Universidad Nacional, un esfuerzo institucional por hacer llegar a la industria y a la sociedad aplicaciones del nuevo conocimiento generado en la UNAM.

En la actualidad, el fármaco experimental se encuentra en espera de una transferencia tecnológica que permita realizar las fases clínicas de análisis en humanos, que son parte de los protocolos para, posteriormente, llegar al mercado.



► **De adelante hacia atrás: Victoria Chagoya, Rebeca Pérez y Mariana Domínguez.** Foto: Justo Suárez.

“Hasta ahora no hemos tenido avances en esa parte. Hace algunos años se interesó una farmacéutica mexicana, pero al final el proceso no llegó a término”, señaló la científica.

## La molécula IFC305

Experta en la regulación e integración del metabolismo intermedio y de los lípidos, así como en la toxicidad y regeneración del hígado, durante más de 30 años Chagoya ha utilizado la adenosina, una molécula reguladora de procesos vitales como el metabolismo del organismo, la contracción muscular y el ciclo sueño-vigilia.

Un derivado de la adenosina, llamado IFC305, diseñado por Francisco Hernández Luis, de la Facultad de Química, es la base de su fármaco y constituye una opción terapéutica promisoría para el tratamiento de la cirrosis y de la inflamación crónica presente en diversas enfermedades.

“El IFC305 posee una actividad fisiológica amplia y relevante. No es de extrañar que tenga efectos en distintas áreas del organismo, porque la sustancia base del compuesto actúa a diferentes niveles: de corazón, cerebro e hígado”, explicó.

## Efectos inmunológicos

Con la investigadora posdoctoral Mariana Domínguez y la alumna de maestría y doctorado Rebeca Pérez Cabeza de Vaca, Chagoya profundizó en los efectos inmunológicos del compuesto IFC305, en el modelo de cirrosis experimental.

“Vimos que en el desarrollo del padecimiento está involucrada la respuesta inmune de manera importante. Hay una activación de los macrófagos y ocurre una inflamación del organismo que después se vuelve crónica”, apuntó.

El IFC305 inhibe esa respuesta inflamatoria y fibrogénica, con lo que favorece la reparación del tejido hepático. “Si la acción de la molécula es temprana, ya no progresa la enfermedad, y una vez establecida, inicia un proceso de reparación”, remarcó.

Se ha demostrado que el IFC305 tiene una vida media mayor que la molécula base (la adenosina). En su versión sintética, este compuesto dura más y es el que se utilizará como medicamento contra la cirrosis y en la nueva aplicación para inhibir la inflamación crónica. Con base en lo anterior, se registró una nueva patente en la modulación de procesos inflamatorios, cáncer y otras afecciones, dijo.

Finalmente, la universitaria lamentó que en el país haya escasa inversión para probar moléculas nuevas, como la desarrollada por ella en la Universidad Nacional, pues en este caso se ha detenido la etapa de fases clínicas en humanos, un requisito para registrar el medicamento y comercializarlo. *g*



Quinta edición

# Proyecciones y exposiciones en el Día Mundial de la Animación

Participan expertos del país y del extranjero en Radio UNAM y en tres sedes de la FAD

RENÉ TIJERINO

La quinta edición del Día Mundial de la Animación, que comprende del 27 al 31 de octubre en instalaciones de Radio UNAM y en tres sedes de la Facultad de Artes y Diseño (FAD) (Xochimilco, Academia de San Carlos y Taxco), incluye un concurso, proyecciones, exposiciones y conferencias con expertos del país e internacionales.

Cada 28 de octubre se conmemora en el mundo porque fue precisamente ese día, en 1892, que se proyectó por primera vez *Théâtre Optique* (Teatro Óptico), de Charles-Émile Reynaud, en París, Francia.

## Instituciones invitadas

Tania de León Yong, de la FAD, informó que las instituciones invitadas son: Facultad de Bellas Artes de la Universidad de Lisboa, Portugal; Academia de Artes Mediáticas de Colonia, Alemania, y Facultad de Artes de la Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

Asimismo, la Escuela de Animación de Loyola Marymount University, Estados Unidos; Universidad Politécnica de Valencia, España; Lucerne University of Applied Sciences and Arts y Lucerne School of Art and Design, ambas de Suiza, y National Institute of Design, India.

De León Yong invitó a visitar [diamundialde laanimacion.blogspot.com](http://diamundialde laanimacion.blogspot.com) para enterarse de los detalles de las actividades de la celebración 2014 en las sedes universitarias, al igual que en el portal [www.radiounam.unam.mx](http://www.radiounam.unam.mx).

“La Universidad de Portugal hizo unas cortinillas de dibujo animado como regalo para el Día Mundial de la Animación en México, coordinadas por José Pedro Cavaleiro. Las demás instituciones educativas de nivel licenciatura y posgrado participaron con cortometrajes con diferentes técnicas”, señaló. De la FAD se presentaron cortometrajes de distinta naturaleza.

Entre las novedades de esta edición se reportó mayor presencia de universidades invitadas, un creciente número de concursantes y, por primera vez, se dieron a conocer trabajos de investigación de alumnos de maestría y doctorado del posgrado en Artes y Diseño, en el patio central de la Academia de San Carlos.

En particular, destacaron las conferencias de José Ángel García Moreno, de Loyola Marymount University, y de Cecilia Traslaviña, de la Javeriana de Colombia.

Los largometrajes *Chico y Rita* (2010), de Fernando Trueba y Javier Mariscal; *Ángeles e idiotas* (2008), de Bill Plymton, fueron proyectados en la Sala Julián Carrillo, de Radio UNAM, junto con *Sobrevivir a la vida* (2010), de Jan Svankmajer.

## Artes visuales y diseño

Carlos Narro, subdirector de Extensión Cultural de Radio UNAM, mencionó que la importancia de celebrar este día en los últimos años ha sido desarrollar en los alumnos la vocación por la animación y



Fotos: Francisco Cruz



Y dos y tres...



determinar si tienen formación de artes visuales o de diseño. “Encuentran un gran campo de expresión y desarrollo. El conjunto de las actividades ha permitido aumentar la calidad y cantidad de los trabajos”, indicó.

Además, el concurso ha crecido en el número de participaciones a la par de la calidad. Los productos que se proyectan en el Auditorio Goitia, de la FAD Xochimilco, estimulan a los jóvenes, y ayudan a ubicarlos en el panorama internacional con la exhibición de cortos o largometrajes foráneos. *g*

El filósofo, en la Sala Nezahualcóyotl

# Internet, el ágora digital contemporáneo: Savater

OMAR PÁRAMO

**I**nternet es el ágora de los ciudadanos de la era digital, señaló el filósofo Fernando Savater al establecer un símil entre cómo los antiguos atenienses usaban la plaza pública para difundir sus propuestas e ideas y cómo el hombre moderno realiza algo similar, pero desde un foro distinto e intangible.

“Aunque sabemos que en el ámbito virtual no hay redes, nubes ni mares navegables que sea posible tocar, esas metáforas se han vuelto reales y cobrado fuerza debido a la importancia creciente que hemos dado en nuestras vidas al mundo simbólico y comunicativo de la *web*”, expuso en su visita a México.

Previo a la conferencia magistral que impartió en la Sala Nezahualcóyotl, el excatedrático de la Universidad Complutense de Madrid planteó a *Gaceta UNAM* que poner los pies en plataformas nuevas—como las tecnológicas— implica pensar en asuntos inéditos, pero con recursos que, en esencia, son los de siempre.

“Por ejemplo, Aristóteles o Sócrates nunca hablaron de biogénetica o energía nuclear porque en su tiempo eso no existía, aunque si lo hubieran hecho, nuestra perspectiva y la suya serían similares (lo que no es de extrañarse, somos sus herederos). Y es que si algo no ha variado

**El hombre moderno difunde sus propuestas e ideas desde un foro intangible; se magnifican las posibilidades de engaño y manipulación**

es la perspectiva de la ética, es decir, el llamado a reflexionar sobre los motivos de la acción desde una postura humanista, a buscar la felicidad sin desmentir la humanidad propia o a tratar a los demás como fines en sí mismos y no como meros instrumentos de propósitos manipuladores.”

Es inevitable incursionar en nuevos territorios, pero también lo es prepararnos para ellos. “Sobre todo debemos cobrar conciencia que, de ninguna manera, Internet es educador, somos nosotros quienes debemos enseñarnos para adentrarnos de lleno en la red”, añadió el doctor *Honoris Causa* por la UNAM.

## Tentación de la invisibilidad

En el libro II de *La República*, Platón recupera el mito de Giges, un pastor que en el fondo de un abismo halla un anillo capaz de otorgar invisibilidad a quien lo posea.

Con esta joya en mano, e indetectable a los ojos humanos, el hombre asesinó al monarca de Lidia para apoderarse de su reina y quedarse con su trono.

“Éste es un viejo sueño de la humanidad—de tan viejo cuño que J.R.R. Tolkien lo retomó para escribir *El hobbit*—, escapar del control y la mirada de los demás. ¿Qué haríamos si pudiéramos movernos por el mundo inadvertidos, en silencio y sin rendirle cuentas a nadie?”

La conclusión desprendida de esta alegoría es que, sin supervisión, el hombre revela su naturaleza injusta, y “eso es lo que facilita Internet, pues nos permite adoptar personalidades diferentes, intervenir en conversaciones sin dar nuestro nombre e insultar, ofender y atacar a nuestros semejantes sin dejar constancia de ello. Eso nos da un poder peligroso porque nos posibilita sacar lo peor de no-







► El doctor Honoris Causa por la UNAM. Fotos: Fernando Velázquez y Víctor Hugo Sánchez.

sotros de manera impune, o al menos eso creemos”. Sin embargo, hay quienes han visto en la factibilidad del anonimato una característica benéfica en vez de pernicioso, al grado que Oscar Wilde repetía con frecuencia: “El hombre no es tanto él mismo cuando habla por boca propia. Dadle una máscara y os dirá la verdad” (la frase sería usada por Julian Assange como epígrafe de su libro *Underground: Tales of Hacking, Madness and Obsession on the Electronic Frontier* (1997).

Al respecto, Fernando Savater consideró que movernos en estos escenarios es una invitación a cultivar cierto grado de incredulidad, pues si bien estas herramientas se han mostrado útiles al denunciar injusticias y potenciar la capacidad de acción y movilización, también han servido para hacer caer a incautos mediante unas bien calculadas añagazas.

“Hoy, con la red, tenemos capacidades mucho mayores de comunicación, pero no debemos perder de vista que también se magnifican en la misma proporción las posibilidades de engaño, manipulación y perversión de cualquier convocatoria.”

### Educarse para Internet

Al impartir la conferencia Ciudadanos en la Red y la Nube, Fernando Savater advirtió que dar *tablets* a los alumnos, dotar a las escuelas de computadoras e instalar la infraestructura necesaria para conectarse ayuda a salvar ciertos rezagos, pero de manera contraria a lo que argumentan nuestros políticos, esto no garantiza una mejor formación académica “porque Internet no educa a nadie, nosotros debemos educarnos para Internet”.

Esto nos pone en una situación especial porque una de las mayores paradojas del mundo moderno es que en tiempos

pasados el gran problema era que la información llegaba a cuentagotas; hoy lo hace en aluviones, pero seguimos sin saber qué hacer con ello, pues ante este cúmulo de datos es fácil perder brújula.

“Navegar en este mar es complicado y para hacerlo sin extraviarse es preciso desarrollar una habilidad básica: distinguir lo valioso de lo estéril.”

Una crítica esgrimida con frecuencia por los educadores es que el uso frecuente de los dispositivos móviles ha mermado las capacidades de lectura y escritura de las nuevas generaciones, pero Savater desestimó el dicho “porque en realidad no es así; personas que antes no redactaban una línea hoy lo hacen con frecuencia y suelen absorber infinidad de páginas desde las pantallas de un ordenador, sólo que sin seguir el devenir secuencial de un libro, sino de la mano del azar, lo que termina por romper con el orden de la cultura”.

### Desconocimiento hiperinformado

Para el autor de *Ética para Amador*, que un texto impreso o un diario en papel presenten sus escritos de formas prestablecidas responde a una estructura lógica, esencial para formar nuestros entendimientos y saberes. “Saltar caprichosamente de una fuente de datos a otra ha generado un fenómeno muy de nuestro tiempo: el desconocimiento hiperinformado”.

Al respecto, dijo que tras jubilarse comenzó a frecuentar centros escolares, donde suele compartir sus pensamientos. “En una ocasión, en un colegio de Madrid, expuse que no entendía bien cómo, ante tanta información, los jóvenes parecen saber menos; la respuesta vino en forma de una niña de 13 años que se acercó y me dijo, ‘no es que los chicos de ahora sean más ignorantes, simplemente es

que están satisfechos de serlo’. Las palabras fueron contundentes y eso es lo que debemos modificar”.

Fernando Savater admite no tener cuenta en *Twitter* ni ninguna página o muro personal en dónde colgar sus reflexiones. “Lo que pasa es que, por la edad (la mía es de 67 años), a uno le cuesta cada vez más correr y adaptarse a la última novedad en cualquier campo. Confieso que soy de los que prefieren releer a leer, y degustar lo ya conocido a la maravilla que está de moda”.

No obstante, eso no hace que deje de ponderar sobre las transformaciones del orbe. “En este ejercicio advierto que muchos de esos cambios han sido impulsados por la tecnología y sus avances. Confieso que no estoy al cien por ciento dentro de ese mundo, pero yo, como tantos otros, quiero estar al tanto de lo que pasa en Internet y lo que se deriva de éste”, mencionó.

No participar activamente en la ciberesfera no es impedimento para indagar sobre ella. No se necesita pasar el día entero ante una pantalla y con las manos en un teclado para pensar a profundidad en el tema, pues como suelo decir a mis alumnos, la obsesión de ir al fondo es la enfermedad ocupacional del filósofo.

A manera de conclusión expresó que el orbe digital plantea encrucijadas interesantes y que el ciudadano de este nuevo orden debe estar consciente de que las preocupaciones derivadas del mundo tangible en que se desenvuelve —y que tienen que ver con sus gobernantes, el territorio en que habita y las amenazas propias de cada región— al final se trasladan a un plano superior, el del Internet, “sólo que ahí adquieren extensiones e implicaciones distintas, algo que no debemos soslayar para no perdernos en estos laberintos”. *g*



# POLA WEISS

## La TV te ve

MUAC  
Hasta el 11 de enero de 2015





### Laboratorio de música para cine

La Cátedra Ingmar Bergman en Cine y Teatro ha organizado una serie de clases magistrales que impartirán músicos, compositores y directores nacionales e internacionales. Inicia el 4 de noviembre. Ver: [www.catedrabergerman.unam.mx](http://www.catedrabergerman.unam.mx)



Richard Bellis

## Tenor invidente

# La Bohème, con la Orquesta Sinfónica de la ENM

## Tres presentaciones de la ópera de Giacomo Puccini, en el Teatro Ocampo de Cuernavaca

RENÉ TIJERINO

**L**a Orquesta Sinfónica de la Escuela Nacional de Música de la UNAM tuvo tres presentaciones con *La Bohème* (ópera de cuatro actos de Giacomo Puccini) en el Teatro Ocampo, de Cuernavaca, Morelos.

Colocados en el foso del inmueble, vestidos de punta en negro, los universitarios siguieron con atención las indicaciones de Sergio Cárdenas, su director.

Sin ocultar nerviosismo, José Antonio Rocha Solano y Felipe de Jesús Hernández Guzmán, encargados de las percusiones,

se afanaron en dar su mejor ejecución. Los jóvenes, que cursan el quinto y séptimo semestre –respectivamente– de la carrera Instrumentista, participaron al lado de una treintena de compañeros músicos.

El escenario morelense, reabierto en septiembre de 2007 y con capacidad para 780 espectadores, se vio abarrotado en esta ocasión.

### Los actores

Destacó la actuación del tenor invidente Alan Pingarrón, en el papel de Rodolfo. El intérprete es egresado de la licenciatura de Canto en la Escuela Nacional de Música y Medalla Gabino Barreda de la UNAM.

Por su parte, Zaira Soria encarnó a Mimí; Jesús Suaste a Marcello; Mónica Abreg a Musetta; Jesús Ibarra a Schau-nard; Rosendo Flores a Colline; Arturo López a Benoit y Alicindoro; Yonkani Mariano a Parpingol, y José Arredondo a Teuffer.

El espectáculo fue organizado por la Universidad Nacional Autónoma de México, el Instituto Nacional de Bellas Artes y la Secretaría de Cultura de Morelos. *g*



Fotos: Francisco Cruz.





► La titular. Foto: Marco Mijares.

#### LETICIA OLVERA

**E**n la actualidad, el Centro de Ciencias de la Atmósfera (CCA) es una instancia universitaria que desarrolla y promueve las ciencias del ramo en el país. “Desde luego, sabemos que deben generarse más espacios que fomenten la investigación y la formación de recursos humanos”, destacó su directora Telma Castro Romero.

Al presentar su primer informe de actividades 2013-2014, señaló que una labor importante de esta entidad es la prestación de servicios fundamentales para la sociedad como el pronóstico meteorológico, el Atlas Climático Digital del país, las redes de Calidad Biológica y la de Calidad del Aire, esta última en proceso de actualización.

En la presentación, encabezada por Carlos Arámburo de la Hoz, coordinador de la Investigación Científica de esta casa de estudios, dijo que el Centro tiene una planta de 44 investigadores en tres departamentos: Ciencias Ambientales, Ciencias Atmosféricas y de Instrumentación y Observación Atmosférica. De éstos, 76 por ciento pertenece al SNI y 96 por ciento es reconocido con el PRIDE.

Asimismo, cuenta con 44 técnicos académicos, alumnos que hacen su estancia posdoctoral e investigadores visitantes que refuerzan mucho el quehacer científico del CCA, subrayó.

#### Premios y publicaciones

Entre las distinciones a las que han sido merecedores los integrantes de esta enti-

#### Periodo 2013-2014

# Desarrollo de la investigación en Ciencias de la Atmósfera

## Primer informe de Telma Castro Romero al frente del Centro

dad académica se encuentran: el Premio a la Excelencia en Aplicación Geoespacial, otorgado al Atlas Climático Digital por Geospatial World; Rafael Villalobos recibió un galardón de la Sociedad Mexicana de Genética, por su trayectoria académica durante 50 años como investigador, y Graciela Raga fue nombrada vicepresidenta de la Evaluación Regional de Contaminantes de Corta Vida para Latinoamérica y el Caribe.

También, María del Carmen Calderón recibió el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz, y Óscar Sánchez obtuvo una condecoración por colaborar en el Estudio de País, México ante el Cambio Climático.

#### Publicaciones

En el periodo que se informa se produjeron las siguientes publicaciones: 46 artículos indizados, 14 artículos indizados y aceptados, 28 artículos arbitrados no indizados, 28 memorias *in extenso*, seis libros, 17 capítulos en libros, 31 informes técnicos y ocho artículos de divulgación.

Igualmente, abundó, entre 2012 y 2014 se impartió un número importante de asignaturas en la licenciatura y el posgrado en Ciencias de la Tierra, así como cursos en otros posgrados, siete talleres

de investigación y se apoyó el proyecto estudiantil Club de Meteorología de la Facultad de Ciencias, NIMBUS.

El Centro de Ciencias de la Atmósfera tiene una intensa actividad en divulgación como visitas guiadas, seminarios, conferencias internas y foráneas, seminarios extraordinarios, charlas docentes y entrevistas, entre otras.

#### Convenios de colaboración y proyectos

Se ha concretado la realización de diversos proyectos mediante convenios de colaboración con instancias como Administración Portuaria Integral de Veracruz, Hospital Central Militar, Centro Mario Molina, Pemex Exploración y Producción y el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada, Baja California, por mencionar algunas, apuntó.

Castro Romero habló además de la participación en importantes proyectos institucionales como la Unidad de Informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales, cuya actividad primordial es mantener y actualizar el Atlas Climático Digital de México; de la Red Mexicana de Aerobiología; el Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato Universitario y la Red Universitaria de Observatorios Atmosféricos.

Por su parte, Carlos Arámburo de la Hoz expuso la relevancia de que el Centro, además de efectuar sus funciones de investigación y docencia, ofrezca una gama de servicios que producen información de utilidad para la sociedad, como el monitoreo continuo del polen de la atmósfera. *g*



## Segundo periodo

# Logra el IISUE proyección nacional e internacional

## Cuarto informe de actividades de Lourdes Chehaibar Náder al frente del Instituto

LETICIA OLVERA

**A**l concluir su primer ciclo como Instituto, el de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación (IISUE) ha logrado consolidarse y proyectarse en sus ámbitos de competencia dentro de esta casa de estudios, en nuestro país y más allá, afirmó Lourdes Chehaibar Náder, su directora.

Al presentar su cuarto informe de actividades y hacer un balance de los logros obtenidos en sus dos periodos de gestión (2006-2014), aseguró que los resultados de las investigaciones, las publicaciones, la organización de eventos especializados, la presencia en medios masivos, la firma de convenios, las estancias académicas, entre otros indicadores, son prueba fehaciente de sus aportaciones al conocimiento de la Universidad y la educación.

Además, el resguardo y organización cuidadosos, así como el uso y difusión de los acervos del Archivo Histórico de la UNAM (AHUNAM) evidencian su importancia como referencia para la promoción del patrimonio documental.

### Tareas centrales

En el evento encabezado por el rector José Narro Robles, indicó Chehaibar Náder que el IISUE está conformado por 210 personas, de ellas 65 son investigadores y 41 técnicos académicos. "Todos, en el devenir cotidiano, hacen posible las tareas centrales de esta entidad".

Los investigadores, abundó, están adscritos a una de las cinco áreas de investigación y en el periodo que se informa pasaron de 59 a 78.5 por ciento quienes cuentan con el grado de doctor; en relación con el Sistema Nacional de Investigadores, la cifra aumentó



► **La directora.**  
Fotos: Víctor Hugo Sánchez y Juan Antonio López.

de 54 a 66 por ciento. Sesenta y ocho por ciento de éstos poseen los dos niveles más altos del PRIDE.

Por lo que respecta a los técnicos académicos, precisó, desempeñan sus funciones en el AHUNAM y las coordinaciones Editorial, de Biblioteca, Bancos de Información y el Departamento de Cómputo.

En el Auditorio José María Vigil del Instituto de Investigaciones Bibliográficas, subrayó que a lo largo de ese lapso se ha mantenido consistente el desarrollo de proyectos, que pretenden aportar conocimientos relevantes sobre diferentes aspectos educativos y de la historia de la Universidad y la cultura, vinculados con problemáticas sociales, culturales o económicas de México en diferentes momentos, contextos locales, regionales o comparados con otras realidades.

El Instituto desarrolla 27 líneas de investigación y en promedio se realizan 164 proyectos cada año, poco más de la mitad individuales. Hasta 2013 tenían mil 66 publicaciones: libros, capítulos en libro, artículos en revistas y ponencias.



Asimismo, entre 2007 y 2013 la comunidad presentó trabajos en mil 877 foros, de los que 35.2 por ciento fueron de carácter internacional.

Se ha asumido, aseveró Chehaibar Náder, "la tarea de dar a conocer los hallazgos de la investigación a públicos amplios, por lo que hasta el año pasado teníamos 873 intervenciones en programas de radio y televisión, entrevistas, presentaciones de libros y artículos de divulgación".

Sobre la formación de estudiantes, refirió que los investigadores del Instituto han participado activamente en la maestría en Docencia para la Educación Media Superior y en el posgrado de Pedagogía e impartido cursos en la licenciatura y posgrado de la UNAM, con un promedio de 54 asignaturas anuales en la primera y 54 en el segundo.

A ello se suman, en promedio, 51 cursos, talleres y seminarios de actualización profesional y de formación docente dentro y fuera de la Universidad, coordinados cada año.

En el rubro de dirección de tesis de grado y posgrado, la directora enfatizó que entre 2007 y 2013 se han



concluido 419 trabajos recepcionales, de los que 63.5 por ciento corresponden a maestría y doctorado. Además, sólo el año pasado se reportó la dirección de 261 tesis en proceso.

Por ello, citó la formación de prestadores de servicio social (150 en el periodo); becarios asociados a proyectos (149); estancias de doctorantes (28, 85 por ciento del extranjero); académicos visitantes en estancias cortas (61), y becarios posdoctorales (15).

Asimismo, destacó la participación en el diseño de la nueva licenciatura en Administración de Archivos y Gestión Documental, así como un diplomado asociado a ésta, labor realizada junto con la ENES Morelia, la Facultad de Filosofía y Letras, el Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, y el apoyo de la Secretaría de Desarrollo Institucional.

### Medio siglo

Al hablar sobre el Archivo Histórico, mencionó que cumple 50 años de actividad constante en la conservación, organización, descripción y

reproducción de los fondos y colecciones universitarios e incorporados que resguarda.

Hoy en día, dijo, tiene 148 fondos y colecciones universitarias e incorporadas. Desde 2009 cuenta con un Consejo Asesor Externo integrado por tres especialistas, quienes han emitido sus opiniones para su mejor desarrollo.

La identidad, el prestigio y la proyección se han consolidado mediante la organización de eventos, la publicación de libros y revistas, la presencia en redes académicas y sociales, en agrupaciones científicas, en la oferta especializada de fuentes de información o en la suscripción de convenios y acciones de colaboración académica, apuntó Chehaibar Náder.

En particular, resaltó las dos revistas del Instituto: *Perfiles educativos*, que en el periodo editó 32 números trimestrales y cuatro especiales. Forma parte del portal de revistas científicas y arbitradas de la UNAM, renovó su pertenencia al índice del Conacyt y se incluyó en el sistema Scopus, así como el

reconocimiento en el Scielo Citation Index de Thomson Reuters, en 2013.

Coeditada con Universia, la *Revista Iberoamericana de Educación Superior* busca, desde su creación en 2010, constituirse como referente. Sus 14 números han permitido adquirir importante visibilidad. Recientemente fue incorporada al Scielo Citation Index de Thomson Reuters.

### Avances

En su oportunidad, José Narro expresó que los datos presentados dan cuenta de avances importantes del IISUE en el cumplimiento de sus tareas y en la construcción de conocimiento relevante en las áreas de su competencia.

Los más de mil productos académicos y de divulgación, y los centenares de tesis de licenciatura, maestría y doctorado que han dirigido representan el trabajo cotidiano de su comunidad. Asimismo, han hecho una importante labor con el Archivo Histórico mediante la publicación de sus dos prestigias revistas científicas, concluyó. *g*



## Segundo periodo

# Fisiología Celular desarrolla investigación original y de calidad

## Primer informe de labores de Marcia Hiriart Urdanivia

LAURA ROMERO

**E**l Instituto de Fisiología Celular (IFC) desarrolla investigación científica original, de calidad; realiza docencia y forma recursos humanos de excelencia, además de publicar y difundir el conocimiento.

Aquí se cultivan áreas como redes neuronales, memoria y percepción sensorial; mecanismos moleculares de neuropatologías y aspectos terapéuticos; control en la regulación de la información genética; mecanismos de señalización celular, y estructura y función molecular, expresó su directora, Marcia Hiriart Urdanivia, al presentar el primer informe de labores de su segundo periodo al frente de la entidad, correspondiente a 2013.

Ante Carlos Arámburo de la Hoz, coordinador de la Investigación Científica, destacó que en el lapso tuvieron 86 publicaciones internacionales indizadas, con un promedio de 1.65 por investigador.

En cuanto a la planta académica, se conformó por 53 investigadores jefes de grupo (de los que ocho fueron eméritos), cuatro adjuntos (dos asociados a laboratorios y dos a grupos de investigación) y 85 técnicos académicos.

### Reconocimientos

Asimismo, en 2010-2013 se registraron, en el Sistema Nacional de Investigadores, 12 científicos en nivel I, 13 en el II, 22 en el III y seis eméritos. "Hoy tenemos un candidato, no obstante seguimos con el cien por ciento de investigadores en el SNI".

Al referirse a los reconocimientos recibidos por los académicos en 2013, Hiriart resaltó el de Miem-



### La titular.

Foto: Marco Mijares.

bro Extranjero de la American Academy of Arts and Sciences de Estados Unidos para Ranulfo Romo; el Premio Nacional de Ciencias y Artes en el área Físico Matemáticas y Naturales, para Federico Bermúdez; el Premio de Investigación Médica Dr. Jorge Rosenkranz, de Roche, México, para Juan Carlos Gómora, y la Distinción Omeñihuatl del Instituto de las Mujeres de la Ciudad de México, para Ana María López Colomé.

En el rubro de enseñanza, dijo que el IFC colabora con tres programas de posgrado de la UNAM: el doctorado en Ciencias Biomédicas; de maestría y doctorado en Ciencias Bioquímicas, y de maestría y doctorado en Ciencias Biológicas.

Además, la entidad participa en programas de licenciatura en la Facultad de Medicina, en investigación biomédica básica, química y biología, así como en otros posgrados como psicología y veterinaria, y en algunos externos a esta casa de estudios.

### Se ratifica compromiso

De ese modo, en 2013 se impartieron 28 cursos de pregrado; 19 de posgrado en la propia institución y ocho fuera de ella; dos cursos de especialidad y un diplomado en bioética. En el periodo que se

informa hubo 352 alumnos. Se graduaron 23 (12 de doctorado y 11 de maestría).

Hiriart mencionó que 92 por ciento de los graduados del posgrado continúan con una estancia posdoctoral en el extranjero; ahí, sólo 13 por ciento de los estudiantes provienen de otras entidades federativas y menos de uno por ciento son extranjeros.

En su momento, Arámburo de la Hoz felicitó a los integrantes de Fisiología Celular porque "ratifica la calidad y el compromiso que la entidad académica tiene con el desempeño de las funciones sustantivas de la Universidad".

Se trata de una comunidad madura, consolidada, que a lo largo de los años ha tenido clara la función de generación de conocimientos y ha sido un baluarte fundamental en el Subsistema de la Investigación Científica.

Hoy, se tiene el reto de "diseñar el Instituto que se quiere para los próximos años; con la selección adecuada de los temas y de los candidatos a ocupar un sitio dentro de él; se construye la fortaleza de Fisiología Celular para el futuro". La incorporación de jóvenes investigadores para fortalecer algunas de las áreas o para incursionar en otras, es un ejercicio relevante que debe realizarse con responsabilidad, concluyó. *g*

EL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS  
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
Y  
LA COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE  
DE LA ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS

CONVOCAN AL

PREMIO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN DESARROLLO ECONÓMICO

JUAN F. NOYOLA 2014-2015

CONSIDERANDO

- que entre las finalidades de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) está la de promover el estudio de los problemas económicos que atañen al mundo, en general y a la región de América Latina y México, en particular;

- que uno de los objetivos del Instituto de Investigaciones Económicas (IIEc) es fomentar el análisis económico y la propuesta de alternativas para impulsar el desarrollo;

- que el desarrollo económico es un concepto que abarca el crecimiento de la actividad productiva y del empleo, pero también la búsqueda de la igualdad y la justicia social así como la sustentabilidad y la equidad de género entre otros objetivos sociales y económicos para las naciones y los ciudadanos del mundo;

- que la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) tiene como propósito impulsar y promover el desarrollo económico y social sustentable en América Latina y el Caribe, tanto en lo que se refiere a colaborar hacia un mejor diseño, instrumentación y evaluación de políticas públicas, como en impulsar la reflexión e intercambio de ideas en torno al desarrollo económico y social, identificar sus determinantes y las formas de superar sus obstáculos;

- que Juan F. Noyola fue un distinguido economista mexicano, egresado de la UNAM y funcionario de la CEPAL entre 1950 y 1960;

- que se instituyó el Premio Internacional de Investigación en Desarrollo Económico que lleva el nombre de Juan F. Noyola;

- que el Premio consiste en un incentivo monetario y un reconocimiento académico a las mejores investigaciones sobre desarrollo económico en América Latina y el Caribe;

El IIEc y la CEPAL convocan al Premio Internacional de Investigación en Desarrollo Económico Juan F. Noyola, versión 2014-2015.

PREMIOS

Primer lugar: 100 000 pesos mexicanos y diploma.  
Segundo lugar: 30 000 pesos mexicanos y diploma.  
Los premios serán otorgados en cheques emitidos en pesos mexicanos a nombre del o la ganadora (o uno de los ganadores para trabajos colectivos).

BASES

1. Podrán participar investigadores y estudiosos que sean ciudadanos o residentes de un país de América Latina o del Caribe.

2. No podrán participar investigadores o académicos, ni personal que labore en el IIEc o en la CEPAL. Tampoco podrán participar aquellos que hayan ganado el certamen inmediato anterior.

3. Las investigaciones deberán abordar temas relativos al desarrollo económico, sobre aspectos teóricos o empíricos, y contribuir al análisis de problemas del desarrollo y a la formulación de alternativas para su solución, de acuerdo con los considerandos de la presente convocatoria.

4. Se tomará en cuenta el rigor científico y metodológico del análisis y el sustento bibliohemerográfico, estadístico o de investigación de campo.

5. Los trabajos deberán ser originales e inéditos, no estar pendientes de resolución en ningún otro certamen, ni haber sido elaborados por encargo específico remunerado. No podrán participar trabajos que hayan sido premiados en cualquier otro certamen.

6. Las investigaciones podrán ser individuales, colectivas o tesis de posgrado (no se aceptarán tesis de licenciatura). Por investigaciones colectivas se entienden aquellas que guardan unidad en su conjunto y entre sus partes y que presentan en colaboración dos o más autores, y no la suma de artículos independientes entre sí de diferentes autores.

7. Cada autor podrá concursar solamente con un trabajo.

8. Los trabajos deberán presentarse en español, tendrán una extensión mínima de 150 cuartillas y máxima de 200; tamaño carta a doble

espacio, escritas a 12 puntos por ambas caras (1 700 caracteres por cuartilla, aproximadamente). Se presentarán en archivo PDF.

9. Los participantes deberán enviar por mensajería especializada un sobre que contenga un disco compacto con dos archivos; el primero, deberá corresponder al trabajo cubriendo todas las especificaciones antes mencionadas, el segundo, será un resumen de 10 cuartillas máximo. Además, en el mismo paquete, se enviará un sobre cerrado en donde se indicará en la parte exterior el título del trabajo, el seudónimo y nombre del Premio Internacional de Investigación en Desarrollo Económico Juan F. Noyola, versión 2014-2015. Dentro deberán venir el seudónimo, nombre, domicilio, teléfono, *curriculum vitae* (resumido) del autor o los autores, título del trabajo, correo electrónico y país de residencia. Es muy importante anotar y destacar el número telefónico donde se pueda localizar al autor o autores durante los siguientes ocho meses a partir de su envío. Por ningún motivo deberá aparecer el nombre del autor o autores en el trabajo, si apareciera(n) el trabajo será descalificado de inmediato. Los sobres de las investigaciones premiadas serán abiertos por el jurado una vez terminada la evaluación correspondiente de los trabajos sometidos a concurso.

10. La recepción de los trabajos inicia el día siguiente de la publicación de esta convocatoria, de las 9:00 a las 17:00 horas, de lunes a viernes y vence el jueves 30 de abril de 2015 a las 14:00 horas, tiempo de la Ciudad de México. Los trabajos se recibirán en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Económicas de la UNAM, Circuito Mario de la Cueva s/n, edificio A, segundo piso, corredor derecho, Ciudad Universitaria, 04510, México, D. F., México, tels. 5623-0141, 5623-0127 y 5623-0101. Durante los periodos vacacionales de invierno y primavera (viernes 12 de diciembre de 2014 a viernes 2 de enero de 2015 y lunes 30 de marzo de 2015 a viernes 3 de abril de 2015) no se recibirán trabajos. En caso de que la documentación se envíe por correo certificado se tomará en cuenta la fecha del matasellos, y sólo serán aceptados aquellos trabajos que lleguen dentro de los 10 días naturales posteriores a la fecha de cierre de esta convocatoria.

11. Los trabajos que no cumplan con lo dispuesto en estas bases serán excluidos del certamen.

12. El jurado calificador estará integrado por la Directora del IIEc, quien lo presidirá, por el coordinador del Premio, así como por cinco especialistas de reconocido prestigio, tres de ellos serán designados por el Instituto de Investigaciones Económicas y los otros dos por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

13. La decisión del jurado será inapelable y podrá declarar desierto el Premio en alguno o en ambos lugares.

14. La CEPAL publicará los trabajos merecedores del primer y segundo lugares. Los trabajos publicados se sujetarán a las disposiciones de la CEPAL y de la UNAM en materia de derechos de autor.

15. Los trabajos no ganadores así como los sobres correspondientes cerrados se destruirán una vez que el jurado haya tomado su decisión. En consecuencia, no se devolverán.

16. Los puntos no previstos en esta convocatoria serán resueltos por el jurado.

PREMIACIÓN

Los premios y diplomas serán entregados en ceremonia especial que se celebrará en México D.F. en 2015.

Atentamente,  
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"  
Ciudad Universitaria, D. F., 30 de octubre de 2014.

LA DIRECTORA  
DRA. VERÓNICA VILLARESPE REYES

Consulte la presente convocatoria en:  
<http://www.iiec.unam.mx>  
<http://www.cepal.org.mx>  
<http://www.cepal.org>



## CONSEJO ACADÉMICO DEL ÁREA DE LAS HUMANIDADES Y DE LAS ARTES COMISIÓN ESPECIAL DE LENGUAS

### Evaluación para candidatos a profesores de lenguas de nuevo ingreso en la UNAM

#### CONVOCATORIA

Con fundamento en el artículo 36, inciso 2), del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el Consejo Académico del Área de las Humanidades y de las Artes (CAAHA), mediante su Comisión Especial de Lenguas, convoca al proceso de evaluación de candidatos a profesores de lenguas extranjeras de la UNAM.

#### CANDIDATOS

1. Los candidatos sujetos a evaluación serán aquellos que no posean título de licenciatura en el área de enseñanza de lenguas extranjeras y que sean postulados para su contratación como profesores interinos de asignatura o como profesores por honorarios, por alguna entidad académica de la UNAM que cuente con un centro de enseñanza de idiomas, o que mantenga un programa académico que justifique la impartición de cursos de lenguas extranjeras.

2. Los egresados de los siguientes programas de la UNAM: a) Curso de formación de profesores del CELE, b) Curso de formación de profesores de la FES Cuautitlán, c) Licenciatura en Enseñanza de Inglés de la FES Acatlán, d) Licenciatura en Letras Modernas de la FFyL (con especialidad en didáctica), que hayan cubierto todos los créditos o actividades del plan de estudios, no requieren presentarse a esta evaluación para ser contratados interinamente.

3. La constancia que se otorga a los candidatos que aprueben la evaluación tiene como único fin dispensar del título de licenciatura a quienes serán contratados como profesores interinos de lenguas extranjeras, cualquiera que sea el nivel en el que enseñen: bachillerato, licenciatura o posgrado. Por tanto, dicha constancia no tiene valor equivalente a una certificación de estudios.

#### PARTES DE LA EVALUACIÓN

4. La evaluación constará de tres partes sucesivas: examen de dominio de la lengua, examen de metodología y evaluación de la práctica docente. Las evaluaciones estarán a cargo de jurados por lengua, integrados por académicos designados por el CAAHA.

5. Las calificaciones mínimas aprobatorias serán: dominio de lengua: 75%; metodología: 60%; práctica docente: 60%.

6. No aprobar una de las partes impide la presentación de la subsecuente. Los candidatos que no aprueben la primera parte deberán inscribirse de nuevo al examen de dominio en el siguiente periodo.

7. La evaluación de la práctica docente estará a cargo de los departamentos o coordinaciones de lenguas extranjeras de las entidades postulantes y se aplicará en las fechas que éstas determinen, de acuerdo con su calendario escolar, una vez que el candidato haya aprobado las dos primeras partes de la evaluación.

8. Los candidatos que aprueben el dominio de lengua y el examen de metodología podrán ser contratados interinamente por un semestre lectivo (o año lectivo, en el caso de la Escuela Nacional Preparatoria), mediante una carta de acreditación parcial emitida por la Coordinación del

CAAHA. Esta carta se remitirá directamente al Presidente del H. Consejo Técnico de la entidad contratante, con copia a la Dirección General de Personal.

9. Los candidatos contarán con tres oportunidades para aprobar cada una de las tres partes de la evaluación, siempre y cuando se mantenga vigente su postulación por alguna entidad académica de la UNAM, y no se exceda el plazo total de dos años, a partir de su primera postulación.

10. Los candidatos que aprueben las tres partes de la evaluación recibirán constancia de acreditación total, la cual indicará que se emite sólo para dispensa del título de licenciatura y para fines de contratación en la UNAM, con base en el artículo 36 del Estatuto del Personal Académico. La Coordinación del CAAHA notificará a las entidades postulantes los resultados de la evaluación, y emitirá las constancias y cartas de acreditación.

#### POSTULACIÓN DE CANDIDATOS

**11. La postulación de los candidatos será responsabilidad de las entidades académicas que pretendan contratar a nuevos profesores de lenguas extranjeras, de asignatura o por honorarios. Los jefes o coordinadores de idiomas deberán entrevistar previamente a los candidatos para determinar si éstos cuentan con los antecedentes académicos y la experiencia docente suficientes. Todos los candidatos serán postulados mediante una carta que expida la entidad interesada en su contratación.**

#### REQUISITOS

12. Los candidatos que serán evaluados deberán cumplir con los siguientes requisitos:

a) Tener como mínimo el certificado de bachillerato (o equivalente para candidatos que realizaron estudios en el extranjero). Los candidatos podrán presentar títulos, diplomas o certificados obtenidos de estudios profesionales o de posgrado (copias).

b) Haber realizado estudios o cursos especializados en la enseñanza de lenguas extranjeras, o bien tener experiencia comprobable de más de un año en dicho campo (copias).

c) Los candidatos no hispano-hablantes deberán presentar la constancia de dominio del español del CEPE (EPL Examen de Posesión de Lengua Española).

d) Presentar carta de postulación de una entidad académica de la UNAM interesada en la contratación del candidato (original).

e) Presentar currículo completo y cuatro fotografías tamaño credencial, de frente y en forma ovalada.

13. Los candidatos que ya tengan registro en anteriores procesos de evaluación deberán presentar únicamente la carta de postulación de la entidad interesada en su contratación.

**14. Una vez aceptada la postulación, será responsabilidad del candidato mantenerse en comunicación con la dependencia postulante para informarse de los detalles de la aplicación de los exámenes, de los resultados, así como de cualquier otro asunto relacionado con su evaluación.**

## REGISTRO DE CANDIDATOS

15. Se realizará en las oficinas de la Coordinación del Consejo Académico del Área de las Humanidades y de las Artes, edificio de los Consejos Académicos, Circuito Exterior

s/n (adyacente a Insurgentes Sur), Ciudad Universitaria, D.F.  
Horarios: de las 10:00 a las 14:00 hrs. y de las 16:00 a las 18:00 hrs. Tels. 56-22-15-48, 56-22-11-73; fax: 56-22-15-01, dirección electrónica: [humanidadesyartes@unam.mx](mailto:humanidadesyartes@unam.mx).

## CALENDARIO

El registro de aspirantes se hará a partir de la publicación de esta convocatoria en *Gaceta UNAM* y tendrá como fecha límite el **viernes 7 de noviembre**.

Calendario de evaluación:

TIPO DE EXAMEN	FECHA / HORA	SEDE
Dominio de inglés	19 de noviembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
Dominio de alemán	19 de noviembre /10:00 HRS.	CELE
Dominio de italiano	20 de noviembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
<b>Dominio de portugués</b>	<b>20 de noviembre /10:00 HRS.</b>	<b>FES ARAGÓN</b>
Dominio de francés	20 de noviembre /10:00 HRS.	CELE
Dominio otras lenguas	21 de noviembre /10:00 HRS.	CELE
Metodología		
(alemán)	25 de noviembre /10:00 HRS.	CELE
<b>(portugués)</b>	<b>25 de noviembre /10:00 HRS.</b>	<b>FES ARAGÓN</b>
(italiano)	25 de noviembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
(francés)	26 de noviembre /10:00 HRS.	CELE
(inglés)	26 de noviembre /10:00 HRS.	FES ACATLÁN
(otras lenguas)	26 de noviembre /10:00 HRS.	CELE

Los salones en donde se aplicarán los exámenes serán determinados por las entidades sede.

Ciudad Universitaria, D.F., 27 de octubre de 2014.



**Universidad Nacional Autónoma de México**  
**Secretaría General**  
**Dirección General de Asuntos del Personal Académico**  
**Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y**  
**Mejoramiento de la Enseñanza**  
**(PAPIME)**

**AVISO**

**Segunda Renovación, Convocatoria 2013**

Se comunica a los responsables académicos de proyectos PAPI-ME que el periodo de captura en línea para ingresar la información correspondiente a la segunda renovación 2013 será del **27 de octubre** y hasta las **14:00 horas del 24 de noviembre de 2014**. Para ello, ponemos a su disposición la página electrónica: <https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro/>.

Los responsables académicos deberán entregar:

a) La constancia de envío firmada por el responsable académico (no será necesario entregar en impreso la información capturada en línea).

b) Los productos derivados del proyecto que deberán proporcionarse en medios electrónicos, etiquetados con la clave del proyecto respectivo en un lugar visible y legible.

▪ En el caso de responsables adscritos a Escuelas y Facultades, la constancia y los productos podrán ser entregados por el Enlace correspondiente o bien por el Responsable Académico.

▪ En el caso de Responsables adscritos a Institutos, Centros y Direcciones Generales, la constancia de envío y los productos deberán ser entregados directamente por el Responsable Académico.

▪ En el caso de académicos adscritos a entidades foráneas, la constancia de envío y los productos podrán ser enviados por mensajería, haciendo del conocimiento el número y fecha del envío, vía correo electrónico.

El periodo de recepción de constancias de envío y productos será a partir del **12 de noviembre** y a más tardar el **27 del mismo mes de 2014** a las **14:00 horas**, en la Subdirección de Apoyo a la Docencia de la DGAPA, ubicada en el antiguo Edificio de la Unidad de Posgrado, segundo piso (a un costado de la Torre II de Humanidades), Ciudad Universitaria, México, D.F.

Cualquier duda o aclaración, favor de dirigirse al correo electrónico [papime@dgapa.unam.mx](mailto:papime@dgapa.unam.mx) o a los teléfonos 5622 0786, 5622 0616, 5622 0787, o 5622 0755 con: la Mtra. Laura Luna González, Subdirectora de Apoyo a la Docencia; la Mtra. Etelvina Caudillo Cisneros, Jefa del Departamento del PAPIME; el Lic. Manuel Sotomayor Reza, o Máximo Vázquez Páez.

Ciudad Universitaria, D.F., 23 de octubre de 2014  
El Director General  
Dr. Dante Jaime Morán Zenteno



## Convocatoria para Concurso de Oposición Abierto

### Instituto de Investigaciones Económicas

El Instituto de Investigaciones Económicas con fundamento en lo dispuesto por los artículos 9 y 11 al 17 del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, convoca a las personas que reúnan los requisitos que se precisan en la presente convocatoria y en las disposiciones legales antes mencionadas, a participar en el concurso de oposición para ingreso o abierto para ocupar una plaza de Técnico Académico, Asociado "C", de tiempo completo, interino, en el Área de Ediciones del Departamento de Ediciones y Venta de Publicaciones, con número de registro 76791-19 y sueldo mensual de \$13,015.48, de acuerdo con las siguientes

#### Bases:

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

- a) Tener grado de licenciado o preparación equivalente.
- b) Haber trabajado un mínimo de dos años en la materia o área de su especialidad.
- c) Haber colaborado en trabajos publicados.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 15, inciso b) del Estatuto del Personal Académico de la UNAM, el H. Consejo Técnico de Humanidades acordó en su sesión ordinaria celebrada el 23 de enero de 2014, que los aspirantes deberán presentarse a las siguientes

#### Pruebas:

1. Propuesta escrita de una base de datos de revistas científicas especializadas en temas de la ciencia económica, que incluya las principales características así como los requisitos necesarios para integrar los principales índices de revistas científicas nacionales e internacionales; en un máximo de 15 cuartillas.

2. Propuesta escrita para la optimización de los diversos procesos de la edición de una revista académica del área de ciencias económicas que incluya la descripción de las diversas actividades editoriales para su publicación y el uso de las nuevas tecnologías de información con base a la política de acceso abierto (*Open Access*) de la Universidad Nacional Autónoma de México; en un máximo de 20 cuartillas más la bibliografía.

3. Réplica oral de las pruebas anteriores.

#### Documentación requerida

Para participar en este concurso, los interesados deberán inscribirse en la Secretaría Académica del Instituto,

ubicada en el 2º piso del edificio A, Circuito Mario de la Cueva, s/n, Ciudad Universitaria, dentro de los 15 días hábiles contados a partir de la fecha de publicación de esta convocatoria, de 10:00 a 15:00 horas, presentando la documentación que se especifica a continuación:

1. Solicitud de inscripción en las formas oficiales, las cuales deberán recogerse en la Secretaría Académica del Instituto de Investigaciones Económicas, por quintuplicado.
2. *Curriculum vitae* en las formas oficiales del Instituto, por quintuplicado.
3. Relación pormenorizada de la documentación que se anexe.
4. Copia del acta de nacimiento.
5. Copia de los documentos que acrediten los estudios, certificados y títulos requeridos o, en su caso, de los documentos que acrediten los conocimientos y experiencia equivalentes.
6. Constancia que acredite la antigüedad requerida para la plaza correspondiente.
7. Si se trata de extranjeros constancia de su estancia legal en el país.
8. Señalamiento de dirección y teléfono para recibir notificaciones en la Ciudad de México o en Ciudad Universitaria.

Después de verificar la entrega completa de la documentación requerida, la entidad académica le hará saber al concursante de la aceptación de su solicitud al concurso.

Asimismo, le notificará el día, la hora y el lugar en que deberá presentar las pruebas requeridas en papel y de la réplica oral de las mismas.

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

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

"Por mi raza hablará el espíritu"

Ciudad Universitaria, D.F., a 30 de octubre de 2014

La Directora

Doctora Verónica Villarespe Reyes



## Gana la UNAM el Encuentro Atlético Jorge Molina

Sumó 28 metales, 13 de oro, ocho de plata y siete de bronce; participaron más de 500 atletas

**U**na cosecha de 28 metales (13 de oro, ocho de plata y siete de bronce) hizo que la UNAM consiguiera el primer lugar general del Encuentro Atlético Jorge Molina Celis 2014, que se efectuó en el Estadio Olímpico Universitario y el Roberto Tapatio Méndez.

A este certamen, avalado por la Federación Mexicana de Asociaciones de Atletismo (FMAA), acudieron más de 500 deportistas provenientes de diversos puntos del país, entre ellos los 15 seleccionados nacionales que se preparan para los Juegos Centroamericanos y del Caribe que se disputarán en noviembre.

Es el caso de los universitarios Brenda Flores (FES Iztacala), Araceli Ibarra (FES Aragón) y Humberto Arreola (Asociación de Atletismo de la UNAM), quienes intervendrán en pruebas de medio fondo, lanzamiento de martillo y salto de altura.

### Competencias

Brenda Flores compitió en la prueba de mil 500 metros planos, con un tiempo de 4' 30"; se impulsó con facilidad a Sara Prieto, de Aguascalientes, y a Alejandra Rodríguez, de Puebla.

Humberto Arreola rompió su récord en salto de altura con 2.16. En segundo lugar quedó su compañero de equipo Alejandro Malagón, con 1.80 metros.

Araceli Ibarra no compitió, pero ya clasificó a los Juegos Centroamericanos y del Caribe en lanzamiento de martillo, tras llevarse el oro en el Campeonato Nacional de Primera Fuerza de Atletismo, que se desarrolló recientemente en Xalapa, Veracruz.

El segundo lugar general del evento realizado en Ciudad Universitaria fue para la delegación de Chiapas, que sumó dos oros, igual número de platas y tres bronce. El tercer sitio



► Este certamen se realiza desde hace más de 25 años. Fotos: Jacob Villavicencio.

correspondió al IPN, cuyos atletas cosecharon una medalla áurea y un trío de argentas.

Este encuentro se efectúa en la UNAM desde hace más de 25 años, en memoria del precursor del atletismo auri azul.

RODRIGO DE BUEN/ARMANDO ISLAS



# Ingeniería, campeón de natación de los Juegos Universitarios

ANA YANCY LARA

La Facultad de Ingeniería se coronó campeón de los Juegos Universitarios de Natación 2014 (intrafacultades), al obtener 46 oros, 28 platas y 24 bronce.

La Alberca Olímpica de Ciudad Universitaria fue el escenario de este torneo, que recibió a unos 181 alumnos de las distintas facultades de la UNAM.

Los auriazules de Ingeniería lograron los metales al ganar en la mayoría de las pruebas que se realizaron, entre ellas dorso, mariposa y pecho, en distancias de 50, 100, 200, 400, 800 y mil 500 metros, y relevos en ambas ramas.



## Consiguió 46 medallas de oro, 28 de plata y 24 de bronce

### Trabajo en equipo

El presidente de la asociación y entrenador de la UNAM, Raúl Porta Contreras destacó que Belem Cruz, Silvia Galicia, Julieta Rosales, Alejandro Delgado, Jorge Piña y Pablo Martínez fueron fundamentales para que Ingeniería se impusiera, pues tuvieron el mejor desempeño en todas las especialidades y los mejores tiempos. "Son nadadores que saben trabajar en equipo y con muy buena disciplina", dijo.

La segunda posición fue para Ciencias, con 18 oros, 18 platas y 10 bronce. Los de Contaduría y Administración se colocaron en el tercer lugar con cuatro oros, nueve platas y 10 bronce. También participaron alumnos de Derecho, Psicología, Economía, Filosofía y Letras y Ciencias Políticas y Sociales. *J*



► En la Alberca Olímpica de CU.  
Fotos: Jacob Villavicencio.





**h**onestidad

Saber que puedes confiar en mí



Valor  
UNAM

www.valor.unam.mx

## DIRECTORIO



**Dr. José Narro Robles**  
Rector

**Dr. Eduardo Bárzana García**  
Secretario General

**Ing. Leopoldo Silva Gutiérrez**  
Secretario Administrativo

**Dr. Francisco José Trigo Tavera**  
Secretario de Desarrollo  
Institucional

**Lic. Enrique Balp Díaz**  
Secretario de Servicios  
a la Comunidad

**Lic. Luis Raúl González Pérez**  
Abogado General

**Renato Dávalos López**  
Director General  
de Comunicación Social

# Gaceta

**Director Fundador**  
Mtro. Enrique González  
Casanova

**Director de Gaceta UNAM**  
Hugo E. Huitrón Vera

**Subdirector de Gaceta UNAM**  
David Gutiérrez y Hernández

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

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

**Gaceta UNAM** aparece los lunes y jueves publicada por la Dirección General de Comunicación Social. Oficina: Edificio ubicado en el costado sur de la Torre de Rectoría, Zona Comercial. Tel. 5622-1456, 5622-1455. Certificado de licitud de título No. 4461; Certificado de licitud de contenido No. 3616, expedidos por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresión: Compañía Impresora El Universal, S.A. de C.V., Allende 174, Col. Guerrero, CP. 06300, México, DF. Certificado de reserva de derechos al uso exclusivo 04-2010-040910132700-109, expedido por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Editor responsable: Renato Dávalos López. Distribución gratuita: Dirección General de Comunicación Social, Torre de Rectoría 2o. piso, Ciudad Universitaria. Tiraje: 45 000 ejemplares.

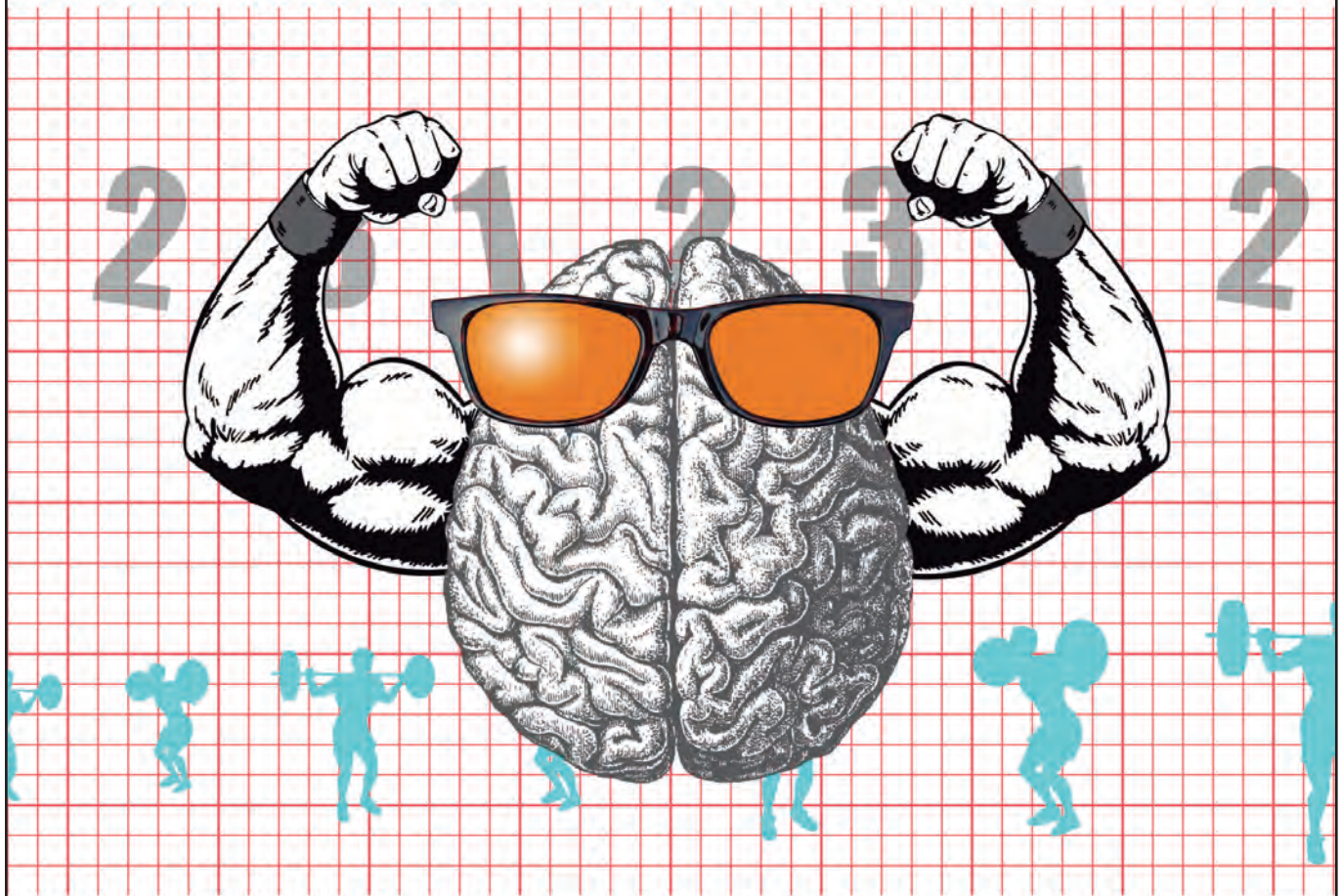
**Número 4,645**



Fotos: Jacob Villavicencio.  
Diseño: Oswaldo Pizano.



**Échale coco y ponte en forma.  
Ponte como quieras.**



**Matemática** *mente inteligente*

Para **entender** lo que te rodea,  
pensar e imaginar **sin límites.**

Con matemáticas entiendes **+** de lo que imaginas

