

Universidad
Autónoma
Metropolitana
Casa abierta al tiempo



Azcapotzalco

aleph

tiempos de reflexión

Observatorio Astronómico Nacional

Fotografía: Norma Ávila Jiménez

Dr. Romualdo López Zárate

Rector

M. en C. I. Abelardo González Aragón

Secretario

Dra. María de Lourdes Delgado Nuñez

Directora de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI)

Dr. Óscar Lozano Carrillo

Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH)

Dr. Aníbal Figueroa Castrejón

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD)

Dr. Eduardo Luis de la Garza Vizcaya

Coordinador General de Desarrollo Académico (CGDA)

Mtra. Luisa Regina Martínez Leal

Coordinadora de Extensión Universitaria (CEU)

Mtra. Norma Ávila Jiménez

Jefa de la Sección de Información
y Divulgación

Lic. Juan Manuel Tirado Juárez

Reportero

Lic. Jacqueline Quiroz Reyes

Correctora

Lic. María Margarita Huerta Jurado

Analista y Redactora Documental

Lic. Blanca H. Rodríguez Rdz.

Diseño y formación *aleph*

Lic. Juan M. Rangel Delgado

Técnico editorial

Jorge D. Perea Juárez

Fotógrafo

María Guadalupe Flores Mendoza

Secretaria

Sergio Lugo Ávalos

Auxiliar de oficina

Contenido

Casa abierta al pensamiento

Reconocimiento a una amplia y destacada trayectoria profesional 3

Firman convenio la UAM Azcapotzalco y el municipio de Tlalnepantla de Baz 5

Vigilantes del planeta

Listo, primer traductor automático huichol-español..... 6

El espacio del tiempo

En la Librería de la UAM-A, en promedio cada comprador gasta 40 pesos por cada una de las tres visitas que realiza al año..... 7

Visita a Baja California

Visita de alumnos de la UAM-A al OAN y centros científicos de BC 8

Balas de plata contra el cáncer 8

A la vaquita marina la extingue la corrupción 10

El Observatorio Astronómico Nacional, uno de los mejores cielos del mundo 12

Creatividad desnuda

La otra ciudad 15

Exposición de carteles alusivos al Librofest 2017 16

Acuerdos

Sesiones 417, 418, 419, 420 y 421 17

Consulta la versión electrónica en:
www.azc.uam.mx/aleph/index.html

Blog:
alephuamazcapotzalco.wordpress.com

El proceso de edición del *aleph* cuenta con la certificación ISO 9001:2008

Síguenos en:



Boletín Informativo de la UAM
Azcapotzalco



@alephUAM_A

aleph. tiempos de reflexión. Año 21, volumen 7, número 248, mayo/01, 2017, es una publicación quincenal de la Universidad Autónoma Metropolitana, a través de la Unidad Azcapotzalco, Coordinación de Extensión Universitaria. Prolongación Canal de Miramontes 3855, Col. Exhacienda San Juan de Dios, Delegación Tlalpan, C.P. 14387, México, D.F. y Av. San Pablo No. 180, Col. Reynosa Tamaulipas Azcapotzalco, C.P. 02200, México, D.F., teléfonos 53189215 y 53189217. Página electrónica de la revista: www.azc.uam.mx/aleph/index.html y correo electrónico: secinf@correo.azc.uam.mx. Editora Responsable: Norma Ávila Jiménez. Certificado de Reserva al Uso Exclusivo de Título No. 04-2010-030810593700-203; ISSN 2007-8382; ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Norma Ávila Jiménez, Unidad Azcapotzalco, Coordinación de Extensión Universitaria. Fecha de última actualización 26 de abril de 2017. Tamaño de archivo: 2.5 Mb.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos o imágenes de la publicación, sin previa autorización de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Reconocimiento a una amplia y destacada trayectoria profesional

—El diseño es parte de la historia del hombre, señaló el doctor Félix Beltrán Concepción al recibir su nombramiento como Profesor Distinguido

POR JUAN MANUEL TIRADO JUÁREZ

Por más de seis décadas —de las cuales ha estado 35 años en la Unidad Azcapotzalco de la UAM— el Doctor Félix Beltrán Concepción ha desplegado una destacada trayectoria en diversos campos del diseño y del arte; al mismo tiempo, ha desarrollado una significativa carrera docente además de estudios que han acrecentado el prestigio de la licenciatura de Diseño de Comunicación Gráfica de la UAM-A y enriquecido la historia del diseño gráfico en Latinoamérica. Además, siempre se ha caracterizado por ser generoso y compartir sus investigaciones, reflexiones y creaciones.

Basados en la amplia y relevante trayectoria del Doctor Beltrán, subrayó el Doctor Salvador Vega y León, Rector General de la UAM, académicos de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, en octubre de 2015 presentaron al Colegio Académico su propuesta para que se le otorgase el reconocimiento de Profesor Distinguido. En sesiones posteriores ese órgano colegiado acordó aprobar dicha solicitud.

Después de mencionar algunos pasajes de la actuación profesional de Beltrán, como su faceta de artista presente en centenares de exposiciones colectivas e individuales; de subrayar que parte de su obra forma parte de colecciones permanentes de 60 museos, que ha recibido más de 130 premios y reconocimientos —entre éstos, el Doctorado *Honoris Causa* por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y por la International University Foundation de Delaware—, y subrayar el impulso que dio a las galerías *Códice* del INBA y *Artis* de la UAM, el Rector General aseguró que sus aportes lo sitúan como uno de los académicos más importantes de Latinoamérica en el área del diseño.

La UAM reconoce su generosidad al compartir sus conocimientos y experiencias con muchas generaciones de estudiantes, siempre exigiendo seriedad, responsabilidad y respeto por todo lo que puede comunicar el diseño, continuó Vega y León. En muchos sentidos ha contribuido a colocar en un lugar destacado en América Latina a la carrera de Diseño de la Comunicación Gráfica que se imparte en la Unidad Azcapotzalco.

El acto de investirlo como Profesor Distinguido, aseguró el Rector General, “nos honra como institución”, espacio de investigación y de humanistas generosos, de colegas entrañables.

Para la División de CyAD es motivo de festejo el reconocimiento a uno de sus mejores profesores, caracterizado



por ocupar un lugar de renombre en la gráfica nacional e internacional, distinguido por su calidad humana, siempre dispuesto a ayudar a quien lo solicite y preocupado por traer las ideas de los mejores diseñadores gráficos del mundo a través de seminarios o conferencias. Su labor ha sido muy importante, subrayó el Director esa División, Doctor Aníbal Figueroa Castrejón.

Nativo de Cuba, Beltrán Concepción empezó a destacar desde muy joven. Sus trabajos llamaron la atención de distinguidos diseñadores y creadores de Nueva York, en Estados Unidos. Después de una estadía por ese país, regresó a Cuba para sumarse a la construcción del proyecto de una sociedad nueva, apuntó la Profesora Dulce María Castro Val, Jefa del Departamento de Investigación y Conocimiento para el Diseño. A partir de entonces se “convirtió en pilar de la imagen exterior” de su país, y sus contribuciones se desplegaron en publicaciones internacionales. Como diseñador mexicano y profesional global, destacó, es, probablemente, “el que mejor representa la pujante aportación del diseño iberoamericano al mundial en el comienzo del siglo XXI”. Beltrán, continuó, es quizás el único profesor de la UAM que ha compartido espacios en exposiciones con artistas de la talla de Marc Chagall, Joan Miró o Pablo Picasso.

En su turno, el Doctor Romualdo López Zárate, Rector de esta sede académica, destacó el reconocimiento concedido al Doctor Beltrán, el más alto que otorga la comunidad de la

UAM a la trayectoria sobresaliente en las funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión de la cultura.

Importancia del diseño y de la educación

En la ceremonia, Félix Beltrán aseguró que el diseño “es parte de la historia del hombre”, pues éste “crea el diseño”, lo que “condiciona al hombre. Es una ramificación de extensiones temporales o permanentes que trasciende las capacidades del ser humano para obtener lo que se pudiera considerar indispensable tanto como lo que no lo es, subrayó.

Recordó que al llegar a la UAM –a principios de la década de los 80 del siglo pasado– su interés se centró “en el sentido práctico de la teoría”, lo que no contradecía “los lineamientos establecidos en los innovadores planes de estudios”. Además, se interesó en invitar a destacados representantes del diseño de otras latitudes y organizar exposiciones, lo que posteriormente sentó las bases para la creación de un “archivo de diseño gráfico internacional”. Para llevar a cabo esas tareas fue muy importante la creación de la Galería Artis –adjunta a la biblioteca de la Unidad–, espacio en el cual se han organizado exposiciones nacionales e internacionales, individuales y colectivas.

Para quien ha recorrido más de seis décadas en las aulas compartiendo sus saberes con los estudiantes, es satisfactorio que esa labor se vea reflejada en los trabajos de sus alumnos, muchos de los cuales han sido incluidos en libros y revistas y participado en exposiciones y concursos. Respecto a las obras que ha publicado en diversos medios, señaló que han estado enfocadas a “difundir la cultura del diseño”. Adelantó que en los tiempos por venir espera intensificar sus intentos por crear un diseño que responda más a las apremiantes necesidades sociales.

Al centrar su intervención en el tema de la educación, remarcó que es indispensable para superar las deficiencias; sin embargo, se le ha orientado a “ser predominantemente



tecnocrática y alentadora de consumismos”. Por el contrario, la “educación es para desarrollar capacidades y encausarlas desde una perspectiva de valores”. Para los docentes es prioritario estar al tanto de los “avances de la ciencia en cuanto a educación y que los incorporemos” a nuestras funciones. También es menester “orientar los contenidos de las materias para fomentar la preocupación y ocupación de nuestros alumnos en torno a los problemas sociales que requieren una inmediata atención”. Así como nos preocupamos por la inserción laboral de los estudiantes al concluir sus estudios, “nos debe preocupar” que tengan responsabilidad social.

A continuación se procedió a develar la fotografía del Doctor Beltrán para, posteriormente, colocarla en el muro de los Profesores Distinguidos ubicado en la sala de Consejo Académico.

Para el décimo octavo docente que recibe esa distinción y el primer diseñador gráfico en esa lista de honor, ha sido satisfactorio haber recibido el nombramiento, pero más allá de lo que represente a título personal, es un reconocimiento a la práctica del diseño gráfico. Eso es muy importante, puntualizó a este medio, el diseño también lo es, “pues todos estamos condicionados por él”. Aclaró que su intención era estudiar psiquiatría, especialidad sobre la que sigue leyendo, pero se encaminó al diseño porque “me encanta dibujar, representar los colores”. Rememoró que siendo hijo único, de madre yucateca –doña Dalia Concepción–, partió de joven a Nueva York, ciudad en ebullición con la presencia de muchos extranjeros que llegaron expulsados por la Segunda Guerra Mundial. Había gente de mucho talento en todas las esferas del arte, recuerda. Sin embargo, tiempo después salió de Estados Unidos para regresar a su patria pues las políticas macartistas ahuyentaron los aires liberales que soplaban en el país del norte.

De regreso a Cuba se insertó en la oleada revolucionaria que estremeció al mundo: “Fui parte de la Revolución Cubana y no he dejado de serlo”, concluyó en medio de los saludos y felicitaciones que continuó recibiendo y que mostraron la gentileza de Félix Beltrán.



Fotografías: Jorge Perea Juárez

Firman convenio la UAM Azcapotzalco y el municipio de Tlalnepantla de Baz

POR JUAN MANUEL TIRADO JUÁREZ

Recientemente, una representación de la UAM Unidad Azcapotzalco encabezada por el Rector, Doctor Romualdo López Zárate, acudió al Palacio Municipal de Tlalnepantla de Baz para firmar un convenio con los representantes del Ayuntamiento liderados por la Presidenta Municipal, Licenciada Aurora Denisse Ugalde Alegría. En éste se sentaron las bases para que alumnos realicen servicio social y prácticas profesionales en esa localidad, además de que la Universidad tendrá ahí una ventana para difundir la cultura y la investigación, parte esencial de sus tareas.

Durante la firma protocolaria celebrada en el Salón de Cabildos, Ugalde Alegría resaltó la importancia de consolidar lazos de colaboración con “una de las universidades más importantes del país, con gran trayectoria en la formación de jóvenes en diferentes disciplinas”.

La Unidad Azcapotzalco —ubicada muy cerca de ese municipio mexiquense— cuenta con una matrícula de poco más de 13 mil alumnos, de los cuales 835 provienen de “la tierra de en medio” —(traducción de la voz náhuatl *Tlalnepantla*)—, refirió. Esa vecindad unida a la disposición del Rector López Zárate y de su equipo de trabajo, representan una buena oportunidad para aprovechar “la experiencia y el conocimiento que tienen”, dijo, en el tenor de que los gobiernos tienen la encomienda de “brindar atención y servicios de calidad a los ciudadanos”, en especial su administración, comprometida con la promoción del “bienestar social a través de la educación, la cultura, el deporte y la salud”. En Tlalnepantla, la tercera



Fotografía: Jorge Perea Juárez

parte de la población —de casi 800 mil habitantes— tiene entre 15 y 29 años, por lo que es menester trazar políticas públicas orientadas a ese sector, aseguró. Además, la cercanía dará frutos en la “formación de los alumnos de la UAM”, pues ese municipio hará aportaciones a su desarrollo académico y personal, puntualizó.

“Una de las principales encomiendas sociales de nuestra Universidad es formar a los jóvenes, pues el futuro de todo el país se basa en contar con gente educada. Con mejor educación se forman mejores ciudadanos, críticos y propositivos, lo que posibilita mayores expectativas para ellos y sus familias. Tlalnepantla, municipio que tiene un bono demográfico al disponer de un porcentaje significativo de jóvenes, mantiene en ellos una expectativa favorable para contar con un bienestar social y cultural

en su población”, señaló López Zárate.

Resaltó que la UAM ha logrado destacarse en el ámbito nacional, tanto por la formación de su matrícula escolar en un buen número de áreas del conocimiento como por la investigación que en sus planteles se realiza. Sus profesores —el 70 por ciento con estudios de posgrado— han jugado un rol destacado en dicha formación. Además de brindar a los estudiantes una sólida preparación en sus respectivas disciplinas —lo que les dota de una firme competencia profesional—, se apuesta por ofrecerles una formación en valores, aseguró.

En su mensaje, el Rector resaltó que los alumnos de la UAM (entre ellos, los poco más de 800 originarios de Tlalnepantla) desplegaron sus mejores esfuerzos para obtener un lugar en esta Universidad. Muchos forman parte de la primera generación de sus familias que llega a una institución de educación superior, lo que es motivo de orgullo y de esperanza, enfatizó.

Falta redoblar esfuerzos pues México, reflexionó, está debajo de muchos países respecto del porcentaje de jóvenes que acceden al nivel licenciatura; estamos ante “un reto muy importante” por remontar. El convenio que se firmó con ese municipio mexiquense representa una oportunidad “para enriquecer la formación de nuestros jóvenes”.

“Estamos, —finalizó—, en un muy buen camino para hacer mejor a nuestro país. Espero que sea el inicio de una muy buena relación”.

La Coordinación de Vinculación de la UAM-A, a través de la Sección de Convenios y contratos, apoyó la realización de este convenio.

Listo, primer traductor automático huichol-español

POR JUAN MANUEL TIRADO JUÁREZ

Fueron varios los motivos que llevaron al entonces estudiante de la maestría en Ciencias de la Computación de la UAM Azcapotzalco, Juan Manuel Mager Hois, a establecer el tema de su tesis de grado, titulada *Traductor híbrido wixárika-español con escasos recursos bilingües*. Uno de ellos, informa a este medio, fue desarrollar un traductor automático entre el huichol —como se conoce más comúnmente a la lengua *wixárika*— y el español, el primero en su tipo pues no había ningún instrumento parecido. Sólo existen algunos de maya, otomí y zapoteco, entre otras lenguas originarias.

La tarea que se fijó también pretende buscar el acercamiento a la cultura *wixárika* a través de sus textos y viceversa. Otra de las razones para realizar esa tesis, es que los orígenes de la rama familiar de su padre son huicholes.

El traductor, prosigue, también podría utilizarse en la reciente modalidad en materia de juicios orales, para permitir la defensa y el conocimiento de los procesos legales en los casos que involucren a personas de esa comunidad originaria.

Ante la duda que se le plantea acerca de que un trabajo de esa naturaleza recaiga en un experto en ciencias de la computación —inserto en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería— pues pareciera corresponder más al ámbito de la lingüística, aclara que las computadoras pueden “entender” el lenguaje humano: es parte de la inteligencia artificial. Ese proceso lo ejecutan programas que califican textos, y pueden hacer resúmenes y traducciones como el muy conocido y usado *Google translate*, explica. Pero lo importante —en el caso del proyecto desarrollado en esta Unidad— es que se aborda una lengua originaria y de esa manera contribuye a facilitar la comunicación entre los mexicanos, lo que ayuda a resolver problemas nacionales, uno de los objetivos de esta Universidad.

En este caso, utilizando una nueva metodología retomó partes de programas computacionales ya existentes y “complementamos con características específicas del *wixárika*”. El sistema tiene una base de datos de 8 mil frases, a partir de las cuales el “programa hace la traducción” pero, además, “puede ir asimilando nuevas frases ya que aprende por sí sola; esa es la inteligencia artificial”, subrayó.

Sobre la duda de si el huichol funciona como el español, con un alfabeto que abarca un determinado número de letras, Mager Hois explicó que no, aunque sí emplea recursos del alfabeto latino con modificaciones. “El español es una lengua funcionante (se caracteriza por una tendencia a incluir mucha información en sufijos o prefijos mediante la flexión de algunas



Fotografía: Jorge Perea Juárez

palabras), con lemas y agregados morfológicos, en tanto que el *wixárika* es una lengua aglutinante y tiende a ser polisintética (tiene tal grado de unión morfológica que incorpora verbos y nombres en una misma palabra)”. Las raíces de las palabras son pequeñas y adelante o atrás de la raíz se aglutinan morfemas (fragmento mínimo capaz de expresar un significado y cada uno de estos, en sus diversas composiciones y combinaciones, le da un sentido distinto a la palabra), dando como resultado palabras muy extensas.

En español, puntualizó, un enunciado se puede representar con una sola palabra, en tanto que en *wixárika* hay 23 posibles posiciones antes de la raíz y 28 después de ésta. En este sentido, son lenguas muy distintas y lejanas.

Señaló que a los pueblos originarios se les presenta una gran barrera al intentar acercarse a la tecnología, pues a ella se accede en español, inglés, o en cualquiera de los idiomas “grandes”; a los indígenas se les relega a un segundo plano. Sabido es que no hay, por ejemplo, sistemas operativos o programas en *wixárika*. “Siento que las aplicaciones tecnológicas al análisis del lenguaje natural de las lenguas indígenas sería un primer paso para poder llevarles a este mundo, pues se rompería esa barrera”.

Para la realización de su tesis de maestría en Ciencias de la Computación contó con la asesoría del Doctor Carlos Barrón Romero, investigador de esta sede académica; la coasesoría del Doctor Iván Vladimir Meza Ruiz, especialista del Instituto de Investigación en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas de la UNAM, y la cooperación de personas hablantes del *wixárika*, entre éstas, el señor Diónico Carrillo González.

En la Librería de la UAM-A, en promedio cada comprador gasta 40 pesos por cada una de las tres visitas que realiza al año

POR JUAN MANUEL TIRADO JUÁREZ

Una situación fluctuante en el aspecto económico es la que se ha observado en la Sección de Librería y Papelería de la UAM Azcapotzalco, pues del 2010 al 2012 hubo incrementos en ventas y en los dos años siguientes disminuyeron. En 2015 hubo afectación “por los cierres que tuvo la Universidad”, afirmó María Teresa Pérez Hebert, Jefa de esa Sección. Aseguró que al año se venden aproximadamente entre 85 mil y 90 mil artículos, que van desde hojas de papel —los artículos más vendidos— hasta los libros y, en promedio, cada comprador destina 40 pesos a cada una de las tres visitas que realiza al año.

“Nuestra comunidad no tiene —en términos generales— capacidad para comprar libros cada semana; habrá alumnos que se gasten hasta 600 pesos, pero otros no pueden aún cuando tratamos de darles precios atractivos, casi de costo, y que se les hacen descuentos sobre el precio de la etiqueta presentando su credencial actualizada”, subrayó en entrevista con *aleph*.

Sobre el impacto que pudiera tener el libro digital en ese contexto, señaló que en el medio editorial sí se ha notado pero en la Unidad todavía no se ofrecen textos digitales, aunque no se puede descartar que en el corto plazo también se pongan al alcance de los lectores. Por lo pronto, dijo, ya entablaron pláticas con una editorial para explorar esa vertiente. Si bien el digital tiene sus facilidades y seguidores, los impresos “permanecerán durante muchos años; los seres humanos estamos arraigados al objeto, además de que son muy interesantes por sus impresiones, ediciones, tipografía e ilustraciones, entre



Fotografía: Jorge Perea Juárez

otros aspectos”. Además, los libros que tratan temas técnicos generalmente se prefieren impresos pues permiten hacer anotaciones en ellos, puntualizó.

Uno de los objetivos de esta Sección es que la comunidad se acerque a sus puertas, de allí los precios atractivos y la página *Club de lectura UAM* en *Facebook* que hace esfuerzos por mantenerse actualizada con ofertas y promociones. Asimismo, continuó, durante los recorridos que organiza el Programa de Introducción a la Vida Universitaria (PIVU), se informa a los alumnos de nuevo ingreso de los servicios que se ofrecen en el área a su cargo. Aquí se aprovecha para hacer el ejercicio de ubicar qué tanto gusto por la lectura tienen los participantes en el recorrido: el resultado, la minoría, y por lo tanto, los invita a leer pues esa es una condición inherente a su carácter de estudiantes. “Es gratificante cuando se acerca un alumno y me pide *tips* sobre qué libros le puedo recomendar sobre un tema determinado; es un gozo, me emociona que se acerquen y me pregunten. Todo el esfuerzo que hace la UAM para hacer llegar los textos a los alumnos, vale la pena”.

Otras de las facilidades que se ponen a disposición de los estudiantes es que se pueden acercar a la librería para solicitar algún libro y, si no lo tienen, se encarga a las editoriales o distribuidoras para que lo consigan. De antemano se les informa el precio del ejemplar para ver si acepta la cotización. Además, informó, manejan un sistema de apartado de textos por 24 horas; si no los compra quien los apartó, se pueden vender a otros alumnos.

Asimismo, con la finalidad de contar con un *stock* que atienda la demanda estudiantil, Pérez Hebert mantiene contacto con los profesores para que le avisen cuáles son las obras que requerirán en sus cursos, aunque, desafortunadamente, dijo, no todos lo hacen.

En otra dirección, indicó, desde hace años esa Sección ha participado en el *Librofest Metropolitano* que anualmente se realiza en este plantel, que como se sabe, en un área de mil 500 metros cuadrados, ofrece una amplia oferta cultural que va desde la venta y presentación de libros hasta actividades lúdicas, artísticas y culturales. Este año, el *Librofest* tiene como invitados especiales a Japón y al estado de Hidalgo.

Acerca de los libros más vendidos, señaló que son los que acompañan los cursos de inglés seguidos muy de cerca por *Taller de matemáticas*, cuando hay nuevo ingreso. Recalcó que hay lectores en busca de obras de William Blake, Arthur Schopenhauer, Friedrich Nietzsche y, más recientemente, del japonés Haruki Murakami. También hay quienes necesitan obras clásicas de filósofos como Platón, entre otros autores griegos.

Visita de alumnos de la UAM-A al OAN y centros científicos de BC

Del 4 al 7 de abril, los dos alumnos ganadores del concurso convocado por *aleph* viajaron a Baja California Norte, donde visitaron el Observatorio Astronómico Nacional y el Centro de Nanociencias y Nanotecnología, así como el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada. Esta visita pudo realizarse gracias al apoyo de la Rectoría y la Coordinación de Extensión Universitaria de la UAM-A y del Instituto de Astronomía de la UNAM

Balas de plata contra el cáncer

—Para el 2018 se probarán en ratones

POR JUAN MANUEL TIRADO JUÁREZ/ENVIADO

De visita por el Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNYN) de la UNAM, ubicado en Ensenada, Baja California, los estudiantes de la UAM Azcapotzalco, Sergio Emmanuel López Villalba y Jorge Hernández Ángeles, junto con *aleph* recorrieron varios de sus laboratorios. En el de Bionanotecnología, la alumna de la Maestría en Nanociencias, Paulina Tafolla Romo, explicó a los visitantes que en éste se realiza investigaciones para combatir el cáncer y el cólera. Después de mostrar el cuarto de cultivo en donde manejan las células eucariotas (las que poseen una membrana que las protege del ambiente exterior y que tienen un núcleo celular delimitado también por una capa protectora) y las bacterianas, la incubadora en donde se logran esos cultivos, y el microscopio en el cual realizan el conteo celular, resaltó que en el área de nanomedicina están trabajando con las cápsidas de los virus (proteínas parecidas a capullos que recubren a los virus): se vacían y se les usa como cápsulas, dentro de las cuales se insertan moléculas de fármacos o de genes.

La investigación —que inició en 2014— apunta a estudiar su efecto en las células de cáncer de mama, del cérvico-uterino



Paulina Tafolla Romo

Fotografía: Norma Ávila Jiménez

y de leucemia. En el proceso han usado diversos tipos de cápsidas que se introducen a las células cancerosas y, una vez dentro, empiezan a afectar a esas células malignas; este procedimiento permite hacer más específico el tratamiento contra esa enfermedad. Este año o en el 2018, adelantó, se harán más pruebas *in vitro* y se empezará a trabajar en ratones. Por el momento continuarán sus indagaciones a nivel celular, y todavía habrá de pasar un lapso largo para probarlo en seres humanos; las pruebas preclínicas podrían darse hasta dentro de cinco años. El trabajo muestra expectativas favorables pues se ha constatado que funciona, pero hay que considerar otras variables como edad y sexo, y ver si el tratamiento es viable, señaló.

En este proyecto —a cargo del Doctor Rafael Vázquez Duhalt— se han utilizado nanopartículas de plata, que actúan “como agentes antitumorales

sin ocasionar ningún tipo de daño al material genético”, (a diferencia de otros materiales que sí lo ocasionan) y, además, “pueden disminuir el crecimiento de las células cancerígenas. El equipo del CNYN ya ha iniciado trámites ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, a fin de patentar su trabajo *Composición farmacéutica de nanopartículas de plata*

uso de la misma en el tratamiento de cáncer sin efectos genotóxicos.

Asimismo, las nanopartículas de plata se han estado probando como agentes antivirales, tanto en humanos como en el combate de la denominada *mancha blanca*, enfermedad viral de los camarones que merma a los crustáceos y golpea el bolsillo de los pescadores. Karla Oyuki Juárez, especialista del CNYN, informó que además se han hecho pruebas para combatir el virus del moquillo, tratamiento cuya patente se halla en trámite. Otra investigación en curso está encaminada a contender con otro problema de salud nacional: las úlceras de pie diabético, complementó.

Continuando con el recorrido, Tafolla Romo mostró un pequeño trozo de material de un monumento histórico, en el cual se hacen pruebas para desarrollar un nanomaterial que recubre y evite la formación de “consorcios bacterianos” en dichos elementos y en otros para evitar que se deterioren. Este trabajo —realizado en conjunto con el Instituto Nacional de Antropología e Historia— se desarrolla en una cámara donde se controla la humedad y la temperatura para semejar las condiciones de esos materiales al aire libre.

En el área de Nanocaracterización, a cargo del Doctor Óscar Edel Contreras López, se llevan a cabo entre otras investigaciones de materiales, las dirigidas a estructurar memorias magnéticas, aumentar la dureza del material de algunas herramientas o evitar la corrosión. Durante la visita se pudo observar parte del instrumental de un microscopio electrónico de barrido, utilizado para hacer micromaquinados, microdepósitos y nanomanipulación, técnicas que hacen posible fabricar figuras microscópicas y dispositivos electrónicos muy pequeños.

Ese equipo es muy versátil, indicó Duilio Valdespino, estudiante del doctorado en Física de Materiales, pues mediante el cambio de aditamentos se puede detectar la composición química de algún material de acuerdo a la luz emitida, registrar los electrones secundarios o la conductividad. Ahí se han



medido películas muy delgadas de algún material para conocer sus propiedades en escalas nanométricas. En biología, se ha utilizado para estudiar microorganismos y bacterias.

En las instalaciones del CNYN además se desarrollan trabajos sobre nanorrobots, útiles para llevar adonde se requieran moléculas o compuestos a través de campos magnéticos. También, en colaboración con la Agencia Espacial Mexicana, se realizan pruebas en las tarjetas de comunicación que se insertarán en satélites, para corroborar que enlazan correctamente. Esta colaboración —relacionada con el diseño y la manufactura satelital— inició hace medio año, aseguró el Coordinador de Difusión y Divulgación del citado centro de la UNAM, Juan Antonio Peralta.

La importancia de las nanociencias y las nanotecnologías es relevante; por ejemplo, han ganado relevancia los nanotubos de carbono —con destacables propiedades eléctricas y mecánicas— usados en materiales a la vez rígidos y flexibles, empleados para fabricar cañas, raquetas deportivas y partes de autos.

Los inicios del CNYN están a finales de 1979, cuando la UNAM fundó un laboratorio en Ensenada, administrado por el Instituto de Física; cinco años después, en un terreno donado por el Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) se inauguró el edificio que albergaría ese laboratorio. En 1997, en ese espacio universitario dirigieron sus investigaciones a los nanomateriales que generan aplicaciones innovadoras, lo que dio lugar —hace nueve años— al Centro de Nanociencias y Nanotecnología (CNYN).

En la actualidad, este Centro tiene cuatro laboratorios: Nanofabricación, Procesamiento de Hidrocarburos, Nanocaracterización y Bionanotecnología, además de que se ha promovido la investigación de calidad, se apoya a estudiantes de posgrado, y se implementó la Licenciatura en Nanotecnología, que tiene un canal natural hacia el posgrado.



Vista desde el Centro de Nanociencias y Nanotecnología
Fotografías: Norma Ávila Jiménez

A la vaquita marina la extingue la corrupción

—La geotermia puede utilizarse para calentar o enfriar inmuebles y para el secado de alimentos

POR JUAN MANUEL TIRADO/ENVIADO



Thomas Kretzschmar

Fotografía: Norma Ávila Jiménez

Para la mayoría de la gente la geotermia se asocia a la producción de energía eléctrica; sin embargo, esa fuente alterna va más allá puesto que se puede usar directamente y aprovechar de esa manera el calor de la tierra para realizar tareas como el secado de alimentos, el calentamiento o enfriamiento de inmuebles e invernaderos y desalar el agua. En la industria, se puede emplear para calentar o enfriar procesos, lo que permite ahorros en gastos de energía. Este aprovechamiento es lo que se investiga en el Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (CeMIEGeo), del Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE).

Durante el recorrido que realizaron los alumnos ganadores del concurso convocado por este medio en la UAM-A, los doctores Thomas Kretzschmar, responsable del sistema de laboratorios, y Juan Ignacio Sánchez Ávila, les explicaron que a nivel nacional se están realizando una treintena de investigaciones en materia de geotermia, en algunas de las cuales participan universidades como

la Nacional, la Michoacana y la Politécnica de Baja California, entre otras. Una de sus encomiendas centrales es sondear zonas profundas del Golfo de California en búsqueda de una veta parecida a la

ubicada en Cerro Prieto, en Mexicali, Baja California, en donde ya opera una planta, de las más grandes a nivel mundial en materia de aprovechamiento de la energía geotérmica que proviene del subsuelo. El Doctor Kretzschmar explicó que en ese centro se realizan análisis de fluidos y de composición físico-química de rocas, así como simulación de yacimientos. En las sedes alternas se estudian aspectos como la vulcanología, la petrografía y el petroanálisis. Para desarrollar las investigaciones de frontera en su sede central, recientemente adquirieron equipos especializados —algunos incluso únicos en el país— que representaron inversiones del orden de los 300 millones de pesos.

El desconocimiento de ese potencial proveniente del subsuelo se debe a que apenas comienzan a despuntar las indagaciones en México, pues “estamos en pañales”; además, en el país todavía no se desarrolla la tecnología para trasladar dicha energía subterránea empleando “intercambiadores de temperatura”. En Alemania, remarcó, aún cuando no se maneja la explotación de esa fuente

calorífica ya se aplica la tecnología de los intercambiadores y así producen “más kilowatts que nosotros sin tener ningún generador de luz; hay fraccionamientos completos que se calientan con esos gradientes”, lo que se refleja en ahorro de energía. Esa tecnología sería de gran utilidad en el norte de México pues existen muchas zonas en donde se podría aprovechar, aseguró.

Para ubicar yacimientos de ese tipo de energía se detecta el calor —proveniente de un volcán o de una falla tectónica— que queda encerrado dentro de una capa impermeable de rocas; una vez ubicado, se dejan circular fluidos que al ascender van a mover turbinas para generar electricidad. Mediante la exploración y toma de muestras de líquidos, gases y rocas se determina el potencial de esa fuente, y con cálculos se estima la temperatura. Con los equipos recientemente adquiridos, informó el Doctor Juan Ignacio Sánchez Ávila, se analiza la composición química de las muestras. Hay estudios que se dedican a los compuestos inorgánicos; éste es innovador porque trabaja con compuestos orgánicos.

Durante la visita, Sánchez Ávila mostró un equipo de ablación láser que volatiliza los sólidos para medir las trazas o los isótopos. Esto es de mucha utilidad pues mediante el estudio de los isótopos se puede determinar de dónde proviene la fuente de calor. Subrayó que ya trabajaron en zonas de Puebla, Michoacán y Chiapas, y en la actualidad revisan muestras de volcanes de Chile.

Los equipos se pueden emplear también para hacer estudios ambientales, de minería o del ramo petrolero, finalizó.

A la vaquita marina la extingue la corrupción

Desde hace varios años los expertos han estado alertando sobre la disminución de ejemplares de la vaquita marina, especie endémica del norte del Golfo de California, específicamente de las zonas cercanas a los puertos de San Felipe del Progreso y Santa Clara. En 2016 se determinó que no debería de haber redes agalleras en las embarcaciones que salen de esos puertos, pues, por su extensión, atrapan al cetáceo más pequeño y amenazado del mundo. Por otro lado, la legislación sobre la vaquita marina contiene restricciones para reproducirlos en refugios pues hay presiones sobre la conservación de animales en cautiverio, aseguró el Doctor Horacio de Jesús de la Cueva Salcedo, experto en la División de Biología Experimental y Aplicada del CICESE.

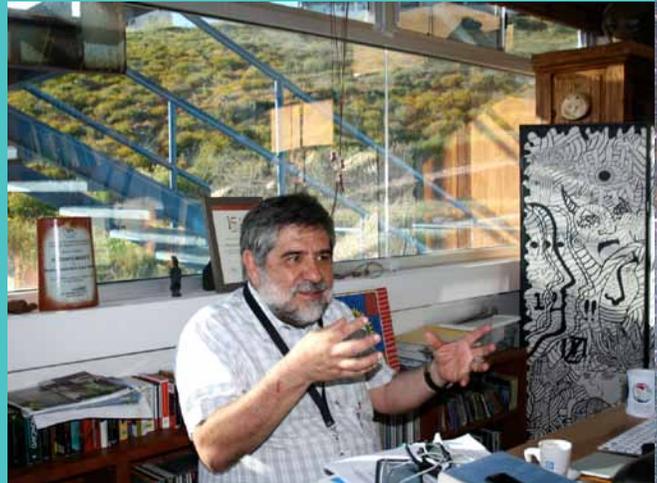
El problema de la vaquita marina es complejo, pues sólo nace una cría cada dos años y tarda siete en madurar. Según estimaciones de los científicos, para lograr su recuperación sólo se podría pescar media vaquita por año y para que se recupere su población a los niveles de los años 70 del siglo pasado, se tendría que dejar de capturarlas durante 70 años, informó el investigador. Eso suena imposible si se toma en cuenta que en las áreas en donde se ubica, se estima que los pescadores realizan unos 20 mil viajes anuales por lo que seguramente atrapan ejemplares al usar, como se señaló, esas redes más largas de las permitidas. Quieren pescar ejemplares de totoabas,

muy cotizados por sus vejigas, que llegan a costar 130 mil dólares en el extranjero; aquí, la corrupción se hace presente pues se permite su exportación, subrayó.

Además del estudio que –junto con un equipo– realiza sobre este cetáceo el Doctor De la Cueva, experto en bioestadística doctorado en mecánica de vuelo, también analiza cómo seleccionan sus parejas las fragatas –aves pelágicas– y la conducta de los delfines que nadan con humanos, informó a los visitantes.

Después de una reflexión sobre la situación de los docentes e investigadores en las instituciones de educación superior en medio del congelamiento de contrataciones y un panorama poco atractivo para el retiro, subrayó que recientemente realizó –en conjunto con otros expertos– un foro en la Cámara de Diputados, en donde se cuestionó, además de la Ley General de Biodiversidad, el proyecto del presidente de Estados Unidos, Donald Trump, para construir un muro en la frontera con nuestro país.

El muro, reflexionó, rompería los ecosistemas, los flujos de energía, de agua y el de los desplazamientos de animales como el bisonte y el oso negro, además de afectar las plantas y los vegetales de la zona, y no impedirá el tránsito que se pretende detener. Ese muro no es



Horacio de la Cueva

una salida a los problemas; es una propuesta política, muy lejana de las exitosas iniciativas binacionales de cooperación que ayudaron a especies como el cóndor, el guajolote silvestre y el berrendo, aseguró. Parece que el

gobierno mexicano no tiene interés en refutar esa iniciativa, no hay respuestas a la altura por parte de la Semarnat, deploró.

Para concluir la visita al CICESE, De la Cueva mostró parte de la colección de insectos endémicos de Baja California, única en la entidad. Este acervo –de cerca de 10 mil ejemplares– lo realizó en colaboración con su colega, el investigador estadounidense Bill Clark. La intención es seguir acrecentándolo.

A 44 años de su creación, el CICESE –que nació debido al impulso del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para crear un sistema de espacios a fin de descentralizar las actividades científicas y tecnológicas en el país– ha alcanzado un relevante papel en sus diversas líneas de trabajo y en la formación de estudiantes e investigadores. Ha extendido sus operaciones hacia Unidades foráneas en La Paz, Baja California Sur, Monterrey, Nuevo León, Tepic, Nayarit, y hacia otros centros en Cuernavaca, Morelos, Querétaro, Morelia y Michoacán.

Sus divisiones académicas son: Biología Experimental y Aplicada, Ciencias de la Tierra, Física Aplicada, y Oceanología. Allí se desarrollan cerca de 300 investigaciones en diversas direcciones, algunas con inversiones privadas pero con reglas perfectamente establecidas y, desde hace tres años, tiene en operaciones tres megaproyectos: el ya citado CeMIEGeo, el Consorcio de Investigaciones del Golfo de México o CIGOM, y el de Hidrocarburos, dedicado a la investigación en mar profundo.



Fotografías: Norma Ávila Jiménez

El Observatorio Astronómico Nacional, uno de los mejores cielos del mundo

POR JUAN MANUEL TIRADO JUÁREZ/ENVIADO

A principios de la década de los sesenta del siglo pasado, el astrónomo Guillermo Haro Barraza inició la búsqueda de un sitio para construir un nuevo observatorio que reforzara los trabajos que se venían realizando en el de Tonantzintla, Puebla. Además de revisar los registros de satélites, colegas estadounidenses comentaron con él sobre las condiciones meteorológicas y geográficas de la sierra de San Pedro Mártir en Baja California, con poco menos de 3 mil metros de altura; previamente, ellos ya habían pedido la anuencia del gobierno estatal para colocar un observatorio, pero éste se negó a apoyar esa propuesta. Haro —entonces vicepresidente de la Sociedad Astronómica Americana y director del Instituto de Astronomía de la UNAM (IAUNAM)— viajó a esa serranía con la ayuda de vaqueros de un rancho cercano pues entonces no existían caminos hacia esas alturas, por lo que hicieron el trayecto a caballo, informó Alejandro Terán González, trabajador de ese observatorio a los estudiantes de la UAM Azcapotzalco, Jorge Hernández Ángeles y Sergio Emmanuel López Villalba y a *aleph*.

Se dice que acampó en el lugar, fascinado por la oscuridad que reinaba en el cielo nocturno y porque casi no había humedad, condiciones que proporcionan un ambiente ideal para la observación astronómica. Regresó a la capital a convencer a las autoridades que sustentaran su iniciativa, y no fue sino hasta varios años después que se aprobó lo que con el paso del tiempo llegaría a constituirse en el Observatorio Astronómico Nacional (OAN). En 1968, el Doctor Arcadio Poveda Ricalde —quien también abrió brecha en San Pedro Mártir— sucedió a Guillermo Haro como director del IAUNAM, y durante su gestión se desarrolló este observatorio. Actualmente el instituto es dirigido por el Doctor Jesús González González.

El 17 de septiembre de 1979 fue inaugurado el telescopio más grande, con 2.1 metros de diámetro en el espejo, aunque ya funcionaban dos: uno de 84 centímetros y otro de metro



Fotografía: Sergio Emmanuel López Villalba

y medio. En el OAN se estudian nebulosas planetarias, galaxias, estrellas y agujeros negros, entre otros objetos celestes. Como en todo observatorio moderno, el estudio de la bóveda celeste se apoya en el uso de instrumentos astronómicos; los cuerpos estelares se observan a través de las pantallas de las computadoras conectadas a los telescopios.

Durante la visita, Terán González señaló que para este año podrían ser hasta nueve telescopios los que se ubicarían en el OAN, si terminan los denominados TAOS, los cuales ofrecerán sus servicios a los astrónomos de la UNAM y de las diferentes instituciones del mundo que llegan al lugar o que realizan observaciones a distancia, a través de internet.

El grupo proveniente de esta Unidad académica arribó a este espacio —cuyo Jefe es el Doctor Mauricio Reyes Ruiz— después de viajar cuatro horas por carretera

a partir de Ensenada, donde está una sede del Instituto de Astronomía. Cuando iban llegando a la sierra de San Pedro Mártir, Felipe, el conductor, detuvo el vehículo y señaló a lo lejos —quizás a 25 kilómetros—, la cúpula del telescopio de dos metros del OAN, encaramado en la cima de la cordillera en medio de árboles y rocas. Conforme se fue subiendo se observaron pequeñas zonas todavía con nieve, aún cuando casi un mes atrás fue la última nevada. Eso se puede entender porqué el clima es gélido, más en las noches (en esos días, entre cinco y siete grados), y el viento enfría la zona.

Cabe mencionar que el personal del OAN permanece en ese espacio 15 días, por siete de descanso en Ensenada. En la sierra, a unos dos kilómetros de los telescopios, están las instalaciones donde trabajadores y astrónomos comen y pernoctan, pues no hay poblados cerca —en por lo menos 100 kilómetros—; sólo algunas rancherías distribuidas por esos maravillosos paisajes en donde no es raro ver coyotes o venados, aunque también habitan pumas, lince y el escurridizo borrego cimarrón. Por los aires se llegan a ver cóndores traídos aquí para propiciar su reproducción.

Astrónomos mexicanos a la vanguardia internacional

Durante la estancia del grupo de la UAM-A, al empezar a caer la noche, un grupo de astrónomos de la UNAM, acompañados por asistentes e ingenieros de diversas disciplinas, subieron al telescopio mayor para iniciar su jornada de trabajo que se extiende hasta las primeras luces diurnas. El Doctor en Astrofísica Julio César Ramírez Vélez, en conjunto con otros especialistas, trabajaba para afinar un instrumento que, colocado en ese telescopio, registra el magnetismo de los cuerpos celestes. Subrayó que eso es importante para entender mejor la evolución de las estrellas y establecer si ese campo magnético influye en su destino o propiedades.

Sobre la construcción en marcha de los tres telescopios denominados TAOS, Ramírez Vélez aseguró que estarán dedicados a estudiar objetos ubicados más allá de la órbita de Neptuno, y a la búsqueda de exoplanetas que circundan las estrellas.

Ante unos visitantes asombrados por lo que observaban y oían, el Doctor Tomás Verdugo González, astrónomo residente del OAN, subrayó que la astronomía nacional siempre “ha sido súper competitiva a nivel mundial: hay expertos renombrados en áreas como la interestelar, la extragaláctica y la cosmológica. Muchos estudiantes son recibidos en instituciones del extranjero al concluir sus estudios”.

Sobre el proceso de trabajo de los astrónomos, subrayó que los telescopios son equipos muy sofisticados que requieren funcionar perfectamente. Cuando suben los observadores a realizar sus indagaciones, los



Sergio López, Alejandro Terán, Jorge Hernández y Juan Manuel Tirado

ingenieros mecánicos y electrónicos así como el astrónomo residente ya deben tener todo listo para hurgar el cosmos. Una vez instalado el observador, pide apoyo al operador para mover el telescopio. Los invitados de la UAM-A tuvieron la oportunidad de ver cómo se atienden imprevistos: los expertos informan la situación y el equipo técnico acude a revisar el complejo instrumental y después de unos minutos todo está listo para continuar con las observaciones. Si los observadores requieren que un determinado instrumento sea instalado en los telescopios, el equipo de apoyo lo coloca el día anterior y hace pruebas para confirmar que funcione bien, explicó Verdugo González.

En su momento, el astrónomo residente confirmó que “algo impresionante del lugar es la calidad del cielo, con alrededor del 70 por ciento de noches oscuras al año”, lo que permite tomar imágenes



cósmicas de gran calidad; es “uno de los mejores cielos”, como los de Hawai, las Islas Canarias o el desierto de Atacama, en Chile.

Para cualquier ciudadano es impresionante observar que toda la bóveda celeste se ve repleta de estrellas que cintilan como intentando llamar la atención de quien nunca los ha visto. Los más expertos reconocen las constelaciones en todo su esplendor; los ganadores del concurso organizado por *aleph* tomaron muchas fotografías y *selfies* para atrapar un poco del hermoso paisaje nocturno. Incluso, desafiando el frío y el viento, subieron al barandal que rodea la cúpula desde donde se alcanzan a ver las luces de Mexicali y de San Felipe del Progreso.



Gustavo Melgoza, Tomás Verdugo y Juan Manuel Nuñez

El operador del telescopio, Gustavo Melgoza Kennedy, con dos décadas de experiencia, les mostró las partes de la enorme estructura que sostiene al telescopio y el espejo, de poco más de dos metros de diámetro, perfectamente sostenido por un armazón y rodeado por bolsas de aire para nivelarlo. Tiene un sistema de barras y pesas para darle la dirección y la inclinación requeridas. Apretó los controles de los motores y la cúpula, la cual empezó a abrirse: la emoción subió de tono en cuanto se observó la bóveda celeste.

Los movimientos de la cúpula se operan desde la sala ubicada un piso abajo del telescopio. Se tuvo la oportunidad de ver cómo éste último se dirigía hacia una estrella y se "hizo foco".

El trabajo es muy laborioso y preciso, expresó, pero vale la pena. De los 365 días del año, el OAN sólo cierra algunos en diciembre o cuando caen nevadas, ya que la nieve pueden llegar a alcanzar hasta dos metros de altura. Al terminar la jornada se apagan los equipos, se revisa que no haya caído mucho polvo o humedad y se cierra el domo, explicó. Además, siempre se verifica que funcionen adecuadamente los tanques que enfrían el telescopio, pues eso es necesario para lograr imágenes nítidas



Fotografías: Norma Ávila Jiménez

El OAN extiende invitaciones a los estudiantes

Desde hace 15 años el OAN realiza un curso de verano destinado a los estudiantes de licenciatura de México y América Latina, con duración de un mes, en donde –además de estar en el observatorio y mirar a través de telescopios– asisten a seminarios y pláticas, con la idea de conocer cómo se realiza una investigación. Los participantes tienen que desarrollar un proyecto junto a un integrante del Observatorio. Previamente reciben instrucciones, sobre el manejo del telescopio y cómo se mueve la esfera terrestre, entre otros aspectos.

Los interesados deben cubrir ciertos requisitos como tener promedio mínimo de 8, dos cartas de recomendación de profesores, estar inscritos en carreras afines como física, ingenierías, y que detallen su interés por acudir al lugar, informó el Doctor Juan Manuel Núñez Alfonso, Secretario

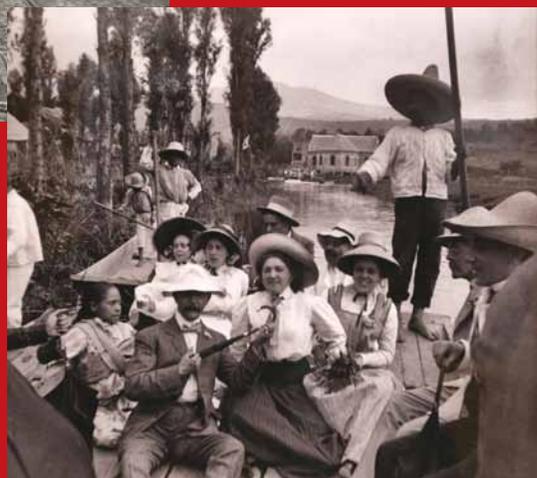
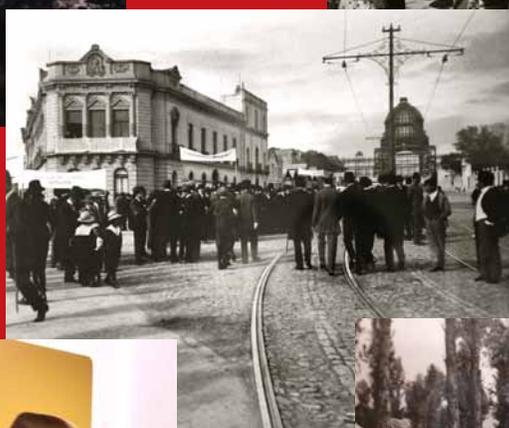
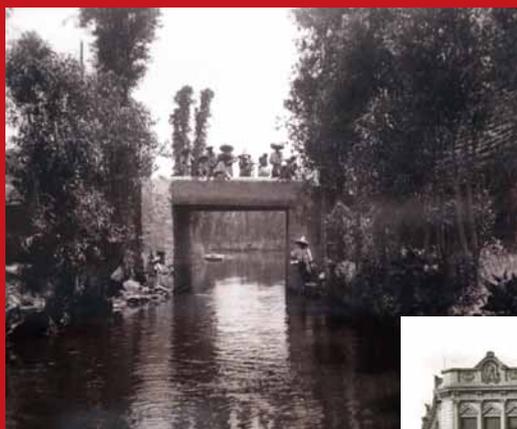


Técnico del OAN. Para conocer más a detalle la convocatoria se puede consultar la página electrónica del Observatorio. También, apuntó, se reciben solicitudes para realizar servicio social y prácticas profesionales. Invitó a los alumnos de la Unidad Azcapotzalco a que participen en el curso de verano.

Jorge Hernández, estudiante de Diseño Industrial, compartió que su experiencia fue única, "he aprendido muchas cosas; ha sido un privilegio haber vivido estos momentos y conocer al equipo de trabajo que realiza las observaciones; es una fortuna haber visto su trabajo y las instalaciones del OAN". Sergio López, estudiante de Diseño de la Comunicación Gráfica, quien no dio descanso a su cámara fotográfica, resaltó: "Uno se da idea de lo que hacen los astrónomos pero hasta que no se observa directamente es cuando se ve todo el trabajo que hay detrás para conseguir las imágenes, por ejemplo, de una nebulosa y, sobre todo, de la información que ahora sé de las estrellas. Es increíble".

La otra ciudad

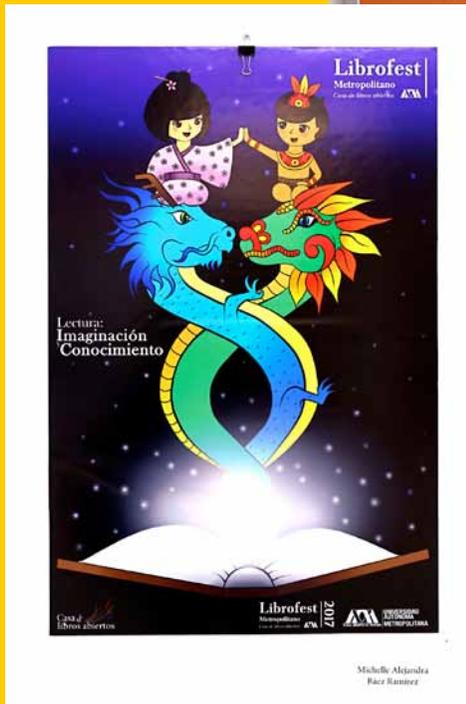
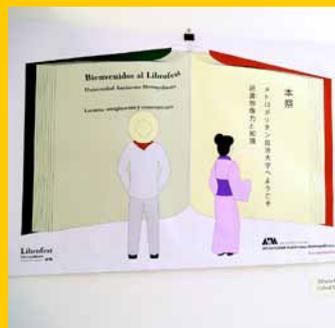
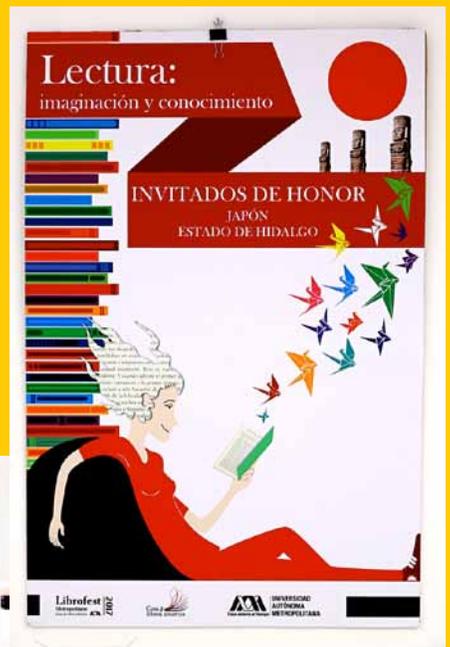
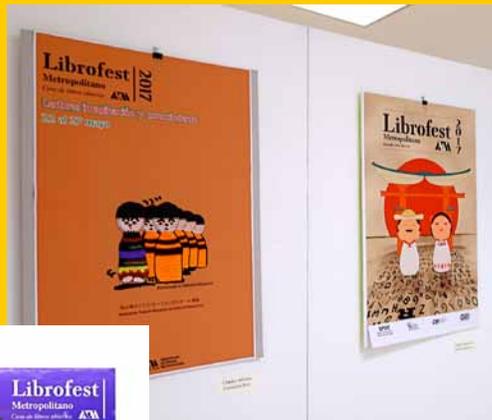
La Galería del Tiempo de la UAM Azcapotzalco expone actualmente *La otra ciudad*. Fotografías de la Ciudad de México 1900-1918, pertenecientes al Archivo Ricardo Espinosa. Cien imágenes resultado de la cámara estereoscópica de Tío Ángel, fotógrafo con sólo nombre y sin apellido, trasladan al espectador a escenas de una ciudad naciente y enfrentada a la Revolución Mexicana: el mercado, sus calles con niños jugando y vacas transitando; la mezcla de clases, las explanadas frente a Palacio Nacional y la Catedral, son algunas de estas fotos llenas de historia.



Fotografías: Jorge Perea Juárez

Exposición de carteles alusivos al Librofest 2017

En la Biblioteca de la UAM Azcapotzalco se expusieron recientemente los carteles participantes en el concurso para definir cuál sería la imagen del Librofest 2017. Cuarenta y siete trabajos –creados por alumnos de las Unidades Azcapotzalco y Xochimilco– mostraron la esencia de este festival del libro así como de las culturas de los invitados especiales para esta edición: Japón y el estado de Hidalgo. El jurado de este concurso fue integrado por miembros del Comité Organizador, representantes de las tres divisiones de la UAM-A y uno de la Unidad Cuajimalpa.



Fotografías: Jorge Perea Juárez

ACUERDOS DEL VIGÉSIMO PRIMER CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIDAD AZCAPOTZALCO

SESIÓN 417 URGENTE, CELEBRADA LOS DÍAS 27 Y 28 DE MARZO DE 2017

417.1 Aprobación del Orden del Día con modificaciones en los siguientes términos:

1. Se eliminó el punto 4 del Orden del Día:

Análisis, discusión y resolución sobre las irregularidades presentadas durante las votaciones de los días 1º y 7 de marzo de 2017 en el sector académico del Departamento de Humanidades, así como de los recursos resueltos el día 9 de marzo del año 2017 mediante el oficio caua. I 45. I 7, de conformidad con lo previsto en el artículo 20, fracción IV del RIOCA.

2. A partir de lo anterior, el orden de los puntos se modificó.

417.2 Declaración de las y los siguientes candidatos electos para conformar el Vigésimo Segundo Consejo Académico, periodo 2017-2019, conforme a lo siguiente:

PERSONAL ACADÉMICO	
CIENCIAS BÁSICAS E INGENIERIA	
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS	
PROPIETARIO:	SUPLENTE:
ROGELIO HERRERA AGUIRRE	GUSTAVO MAURICIO BASTIEN MONTOYA
DEPARTAMENTO DE ELECTRÓNICA	
PROPIETARIO:	SUPLENTE:
CARLOS AVILES CRUZ	ARTURO ZUÑIGA LOPEZ
DEPARTAMENTO DE ENERGÍA	
PROPIETARIO:	SUPLENTE:
LUIS CABRERA PEREZ	MARIA BERENICE GUADALUPE QUINTANA DIAZ
DEPARTAMENTO DE SISTEMAS	
PROPIETARIO:	SUPLENTE:
GENARO HERNANDEZ VALDEZ	JOSE RAUL MIRANDA TELLO
DEPARTAMENTO DE MATERIALES	
PROPIETARIO:	SUPLENTE:
JESUS ANTONIO FLORES BUSTAMANTE	MAURICIO IVAN PANAMA ARMENDARIZ
CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES	
DEPARTAMENTO DE ADMINISTRACIÓN	
PROPIETARIO:	SUPLENTE:
MARIA TERESA GODINEZ RIVERA	ELVIA ESPINOSA INFANTE
DEPARTAMENTO DE DERECHO	
PROPIETARIO:	SUPLENTE:
JAVIER HUERTA JURADO	MARIA GUADALUPE SANCHEZ VARGAS

DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA

PROPIETARIO:

MANUEL CASTILLO SOTO

SUPLENTE:

ERNESTO HENRY TURNER BARRAGAN

DEPARTAMENTO DE HUMANIDADES

PROPIETARIO:

MA. MARGARITA ALEGRIA DE LA COLINA

SUPLENTE:

OCIEL FLORES FLORES

DEPARTAMENTO DE SOCIOLOGÍA

PROPIETARIO:

ARCELIA GONZALEZ MERINO

SUPLENTE:

MICHELLE ESTHER CHAUVET SANCHEZ PRUNEDA

CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN Y CONOCIMIENTO DEL DISEÑO

PROPIETARIO:

ISAAC ACOSTA FUENTES

SUPLENTE:

ALINNE SANCHEZ PAREDES TORRES

DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DEL DISEÑO EN EL TIEMPO

PROPIETARIO:

LUIS JORGE SOTO WALLS

SUPLENTE:

MANUEL MARTIN CLAVE ALMEIDA

DEPARTAMENTO DEL MEDIO AMBIENTE

PROPIETARIO:

ROBERTO GUSTAVO BARNARD AMOSURRUTIA

SUPLENTE:

MARCELA BURGOS VARGAS

DEPARTAMENTO DE PROCESOS Y TÉCNICAS DE REALIZACIÓN

PROPIETARIO:

MARCO ANTONIO MARIN ALVAREZ

SUPLENTE:

MONICA ELVIRA GOMEZ OCHOA

ALUMNOS

CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA

Licenciaturas en Ingeniería Mecánica, Ingeniería Civil e Ingeniería Industrial

PROPIETARIO:

KAREN GUADALUPE RODAS ROSALES

SUPLENTE:

MANUEL ALEJANDRO RODRIGUEZ PEÑA

Licenciatura en Ingeniería en Computación e Ingeniería Electrónica

PROPIETARIO:

ENRIQUE JESUS VIVANCO NAVA

SUPLENTE:

JUAN RICARDO MIRANDA SALAZAR

Licenciaturas en Ingeniería Química e Ingeniería Ambiental

PROPIETARIO:

LUCERO CAROLINA ANTONIO NARCIZO

SUPLENTE:

CAROLINA ABIGAIL GARCIA GARCIA

Licenciaturas en Ingeniería Física, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Metalúrgica

PROPIETARIO:

SAJID ALEXANDER CAMPA HERNANDEZ

SUPLENTE:

ROLANDO VELAZQUEZ GARCIA

Posgrados

PROPIETARIO:

ALEJANDRO VASQUEZ ARANGO

SUPLENTE:

SAMANTHA SUHAIL ARTEAGA DEL ANGEL

CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES

Licenciatura en Administración y Posgrado Integral en Ciencias Administrativas

PROPIETARIO:

ADAN ISMAEL RODRIGUEZ VALDES

SUPLENTE:

MIRIAM DIAZ REBOLLAR

Licenciatura en Derecho y Maestría en Derecho

PROPIETARIO:

RAFAEL ANGELES GARCIA

SUPLENTE:

JACELH ANAIRAM GARCIA ROSALES

Licenciatura en Economía, Maestría en Economía y Maestría y Doctorado en Ciencias Económicas

PROPIETARIO:

BRIAN JESUS RAYON MENDIETA

SUPLENTE:

LORENA VIANEY RIVERA GOMEZ

Licenciatura en Sociología, Maestría en Planeación y Políticas Metropolitanas, Especialización en Sociología de la Educación Superior y Maestría y Doctorado en Sociología

PROPIETARIO:

MAURICIO MORALES MORALES

SUPLENTE:

GABRIELA FIGUEROA NOGUEZ

Quinta Representación: Posgrado en Historiografía, Especialización en Literatura Mexicana del Siglo XX y Maestría en Literatura Mexicana Contemporánea o planilla integrada por **propietario** y **suplente** de dos licenciaturas o posgrados distintos de la División

PROPIETARIO:

BIANCA VALENTINA RAMIREZ SANCHEZ

SUPLENTE:

JOSE RAMIREZ ARVIDEZ

CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

Licenciatura en Arquitectura

PROPIETARIO:

AGUSTIN DEL BOSQUE DE LA BARRERA

SUPLENTE:

EDUARDO RAMIREZ LOPEZ

Licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica

PROPIETARIO:

BRENDA DANIELA BARAJAS DELGADO

SUPLENTE:

ALEJANDRA GUADALUPE SANCHEZ MARTINEZ

Licenciatura en Diseño Industrial

PROPIETARIO:

BERENICE MUJICA SILVA

SUPLENTE:

JUAN EDUARDO MUNGUIA GONZALEZ

Posgrados de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

PROPIETARIO:

MARIA YAZMIN PINACHO GONZAGA

SUPLENTE:

RENE TADEO FIGUEROA TABARES

PERSONAL ADMINISTRATIVO

PROPIETARIO:

MARIA ANTONIETA PEREGRINO PEÑA

SUPLENTE:

CITLALI AIDA MENDEZ SOSA

PROPIETARIO:

ROCIO SALMERON GUTIERREZ

SUPLENTE:

VIRIDIANA ORTIZ ROSAS

El Consejo Académico recibió el Informe del Comité Electoral del Vigésimo Primer Consejo Académico, sobre el proceso de elección de representantes para conformar el Vigésimo Segundo Consejo Académico de la Unidad Azcapotzalco, periodo 2015-2017, así como sus correspondientes actas de hechos y anexos.

SESIÓN 418, CELEBRADA EL 7 DE ABRIL DE 2017

- 418.1 Aprobación del Orden del Día.
- 418.2 Ratificación de los miembros designados, titulares y suplentes, de las Comisiones Dictaminadoras Divisionales, periodo 2017-2019:

Comisión Dictaminadora Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería

Mtro. Mario U. Larqué Saavedra	(Titular)
Prof. Jesús Arturo Mota Ramírez	(Titular)
Dr. Juan Salvador Arellano Peraza	(Suplente)

Comisión Dictaminadora Divisional de Ciencias Sociales y Humanidades

Lic. María Teresa Godínez Rivera	(Titular)
Dr. Álvaro Vázquez Mantecón	(Titular)
Lic. Arturo Acosta Martínez	(Suplente)

Comisión Dictaminadora Divisional de Ciencias y Artes para el Diseño

Mtro. Roberto Barnard Amosurrutia	(Titular)
Dr. José Silvestre Revueltas Valle	(Titular)
Dra. María del Carmen Bernárdez de la Granja	(Suplente)

SESIÓN 419, CELEBRADA EL 7 DE ABRIL DE 2017

- 419.1 Aprobación del Orden del Día con modificaciones en los siguientes términos:

Se incluyeron los puntos 9, 10 y 11 en el Orden del Día:

9. *Información sobre la propuesta de creación del Posgrado en Ingeniería Mecatrónica de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería.*
10. *Declaratoria, en su caso, de la consejera electa propietaria para la representación del Departamento de Sistemas ante el Vigésimo Segundo Consejo Académico, periodo 2017-2019.*
11. *Declaratoria, en su caso, del consejero electo suplente para la representación del Departamento de Sistemas ante el Vigésimo Segundo Consejo Académico, periodo 2017-2019.*

A partir de lo anterior, el orden de los puntos se modificó.

- 419.2 Aprobación del Acta de la Sesión 416, celebrada los días 30 y 31 de enero de 2017.
- 419.3 Aprobación de las reformas a las Políticas Operativas de Docencia de la Unidad Azcapotzalco.
- 419.4 Aprobación de las Políticas operativas en materia de preservación y difusión de la cultura y su correspondiente exposición de motivos.
- 419.5 Aprobación de las recomendaciones relacionadas con la aprobación de las Políticas operativas en materia de preservación y difusión de la cultura.
- 419.6 Aprobación de los mecanismos para instrumentar las medidas tendientes a la institucionalización de la igualdad de género.

- 419.7 Aprobación de las recomendaciones relacionadas con las medidas tendientes a la institucionalización de la igualdad de género.
- 419.8 Aprobación de la armonización de la propuesta de creación del plan y programas de estudio de la Maestría en Ciencias en Ingeniería Electromagnética de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería, para someterla a la consideración del Colegio Académico para su aprobación.
- 419.9 Regresar al Consejo Divisional de Ciencias Básicas e Ingeniería la propuesta de modificación del plan y programas de estudio del Posgrado en Ingeniería de Procesos, en virtud de que es una adecuación.
- 419.10 Declaración de la Dra. Yadira Zavala Osorio como consejera electa propietaria para conformar el Vigésimo Segundo Consejo Académico, periodo 2017-2019.
- 419.11 Declaración del Mtro. Mario Ulises Larqué Saavedra como consejero electo suplente para conformar el Vigésimo Segundo Consejo Académico, periodo 2017-2019.
-

El Consejo Académico recibió lo siguiente:

- Información sobre la propuesta de creación del Posgrado en Ingeniería Mecatrónica de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería en el sentido de retirar la propuesta con el objetivo de reformularla para en un futuro volverla a presentar.
- Informe del Rector de la Unidad sobre las actividades realizadas durante el año 2016.

SESIÓN 420, CELEBRADA EL 7 DE ABRIL DE 2017

- 420.1 Aprobación del Orden del Día
- 420.2 Instalación del Vigésimo Segundo Consejo Académico, periodo 2017-2019.

SESIÓN 421, CELEBRADA EL 7 DE ABRIL DE 2017

- 421.1 Aprobación del Orden del Día con modificaciones en los siguientes términos:

Se eliminaron los puntos 6 y 7 del Orden del Día:

6. Revisión y, en su caso, aprobación de la Convocatoria para instrumentar el proceso de elección extraordinaria para cubrir la representación vacante (propietario y suplente) del sector del personal académico del Departamento de Sistemas ante el Vigésimo Segundo Consejo Académico, periodo 2017-2019.

7. Integración del Comité Electoral del Vigésimo Segundo Consejo Académico, de conformidad con lo previsto en el 19 del Reglamento Interno de los Órganos Colegiados Académicos.

A partir de lo anterior, el orden de los puntos se modificó.

- 421.2 Integración de la *Comisión de planes y programas de estudio del Vigésimo Segundo Consejo Académico*, con los siguientes miembros:

Directores de División

Dra. María de Lourdes Delgado Núñez
Dr. Oscar Lozano Carrillo
Dr. Aníbal Figueroa Castrejón

Representantes del personal académico

Dra. Yadira Zavala Osorio
Dr. Manuel Castillo Soto
Mtro. Roberto Gustavo Barnard Amosurrutia

Representantes de los alumnos

Srita. Karen Guadalupe Rodas Rosales
Sr. Adán Ismael Rodríguez Valdés
Sr. Agustín del Bosque Barrera

- 421.3 Integración de la *Comisión semipermanente encargada de evaluar las propuestas de creación, modificación y supresión de áreas de investigación que envían los consejos divisionales*, con los siguientes miembros:

Órganos personales

Dr. Jesús Isidro González Trejo
Dra. María Teresa Magallón Díez
Mtro. Ernesto Noriega Estrada

Representantes del personal académico

Mtro. Jesús Antonio Flores Bustamente
Dra. Arcelia González Merino
Dr. Isaac Acosta Fuentes

Representantes de los alumnos

Ing. Alejandro Vásquez Arango
Sr. Mauricio Morales Morales
Srita. Berenice Mujica Silva

Representante del personal administrativo

Sra. Rocío Salmerón Gutiérrez

Como asesores fueron nombrados los Coordinadores Divisionales de Investigación: Dra. Yolanda Castañeda Zavala de Ciencias Sociales y Humanidades y Mtro. Daniel Casarrubias Castrejón de Ciencias y Artes para el Diseño; el Coordinador Divisional de Posgrado e Investigación de Ciencias Básicas e Ingeniería, Dr. Rafael López Bracho; el Coordinador General de Desarrollo Académico, Dr. Eduardo Luis de la Garza Vizcaya, y el Jefe del Departamento de Derecho, Mtro. José Guadalupe Zúñiga Alegría.

- 421.4 Elección de representantes ante el Colegio Académico:

División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Representantes del personal académico

Propietario: Dra. Yadira Zavala Osorio
Suplente: Mtro. Jesús Antonio Flores Bustamente

Representantes de los alumnos

Propietario: Srita. Lucero Carolina Antonio Narcizo
Suplente: Sr. Alejandro Vásquez Arango

División de Ciencias Sociales y Humanidades

Representantes del personal académico

Propietario: Dra. Ma. Margarita Alegría de la Colina
Suplente: Lic. María Teresa Godínez Rivera

Representantes de los alumnos

Propietario: Sr. Rafael Ángeles García
Suplente: Sr. Brian Jesús Rayón Mendieta

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Representantes del personal académico

Propietario: Dr. Luis Jorge Soto Walls
Suplente: Dr. Isaac Acosta Fuentes

Representantes de los alumnos

Propietario: Srita. Brenda Daniela Barajas Delgado
Suplente: Sr. Agustín del Bosque de la Barrera

Representantes del personal administrativo

Propietario: Sra. María Antonieta Peregrino Peña
Suplente: Sra. Rocío Salmerón Gutiérrez

- 421.5 Aprobación de la Convocatoria y del calendario con el fin de integrar la lista de cuando menos cinco aspirantes que deberán proponerse al Rector General para el proceso de designación del Rector de la Unidad Azcapotzalco, periodo 2017-2021.
- 421.6 Integración de la Comisión encargada de coordinar el proceso de auscultación para designar al Rector de la Unidad Azcapotzalco, periodo 2017-2021, con los siguientes miembros:

Órganos personales

Mtro. José Guadalupe Zúñiga Alegría
Dra. María García Castro
D.C.G. Dulce María Castro Val

Representantes del personal académico

Dr. Carlos Avilés Cruz
Lic. María Teresa Godínez Rivera
Dr. Luis Jorge Soto Walls

Representantes de los alumnos

Srita. Lucero Carlina Antonio Narcizo
Sr. Brian Jesús Rayón Mendieta
Lic. María Yasmín Pinacho Gonzaga

Representante del personal administrativo

Sra. María Antonieta Peregrino Peña

- 421.7 Designación del Dr. Marco Antonio Marín Álvarez, representante del personal académico de la División de Ciencias y Artes para el Diseño, para completar la integración de la *Comisión encargada de proponer reformas al TIPPA, con objeto de incorporar actividades de vinculación y revalorar las de docencia, para que sean sometidas a consideración del Colegio Académico.*
- 421.8 Designación de la Sra. Rocío Salmerón Gutiérrez, representante del personal administrativo, para completar la integración de la *Comisión encargada de proponer reformas al TIPPA, con objeto de incorporar actividades de vinculación y revalorar las de docencia, para que sean sometidas a consideración del Colegio Académico.*



Berthe Morisot. *Leyendo* (1888)

Educar

Educar es lo mismo
que poner un motor a una barca.
Hay que medir, pensar, equilibrar...
y poner todo en marcha.

Pero para eso,
uno tiene que llevar en el alma
un poco de marino...
un poco de pirata...
un poco de poeta...
y un kilo y medio de paciencia concentrada.

Pero es consolador soñar,
mientras uno trabaja,
que esa barca, ese niño,
irá muy lejos por el agua.

Soñar que ese navío
llevará nuestra carga de palabras
hacia puertos distantes, hacia islas lejanas.

Soñar que cuando un día
esté durmiendo nuestra propia barca,
en barcos nuevos seguirá
nuestra bandera enarbolada.

Gabriel Celaya (España, 18 de marzo de 1911-18
de abril de 1991)

Enseñarás a volar

Enseñarás a volar,
pero no volarán tu vuelo.

Enseñarás a soñar,
pero no soñarán tu sueño.

Enseñarás a vivir,
pero no vivirán tu vida.

Sin embargo...
en cada vuelo,
en cada vida,
en cada sueño,
perdurará siempre la huella
del camino enseñado.

Teresa de Calcuta (Macedonia, 26 de agosto
de 1910-India, 5 de septiembre de 1997)

RECTORÍA GENERAL

Semanario de la UAM
Mtro. David Alejandro Díaz Méndez
Director de Comunicación Social
Tel. 5483 4000 Ext. 1527
ddiazmendez@correo.uam.mx

UNIDAD CUAJIMALPA

Comunidad Cuajimalpa
Lic. María Elena Jaimes Pineda
Coordinación de Extensión
Universitaria
Tel. 5814 6503
ceuc@correo.cua.uam.mx

UNIDAD IZTAPALAPA

Cemanáhuac
Valentín Almaraz Moreno
Jefe de la Sección de Difusión
Universitaria
Tel. 5804 4822
vam@xanum.uam.mx

UNIDAD LERMA

NGU
David Rodríguez Zavala
Coordinador de Extensión
Universitaria
Tel. 01 (728) 282 7002, ext. 6100
drodriguez@correo.ler.uam.mx

UNIDAD XOCHIMILCO

Cauce
Lic. Alejandro Suaste Lobo
Jefe de la Sección de Información
y Difusión
Tel. 5483 7325
asuaste@correo.xoc.uam.mx