

El Universo estudiado con simulaciones en computadora

Imagen: ESO. Impresión artística del cuasar 3C 279,
con hoyo negro al centro

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. Isela Guerrero Osorio

Reportera

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

Lic. Roxana Sánchez Rodríguez

Diseño y formación *Guía
Universitaria*

Jorge D. Perea Juárez

Fotógrafo

María Guadalupe Flores Mendoza

Secretaria

Sergio Lugo Ávalos

Auxiliar de oficina

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

Blog:
informacionydivulgacionuama.wordpress.com

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

Contenido

Vigilantes del planeta

La reforma política, grave retroceso democrático:
abre la puerta a la dictadura constitucional 3

Falta participación ciudadana para que las leyes
se respeten 5

Moderno equipo de resonancia magnética nuclear,
nuevo apoyo para las investigaciones desarrolladas
en CBI 7

Partículas nocivas e intereses económicos, responsables
de la contaminación 9

Arquitectura viable para comunidades
de la Mixteca Baja en Oaxaca 10

Innovador sistema puede prevenir accidentes
en autopistas con niebla o lluvia intensa..... 12

Estudiando el Universo en computadora
para interpretar el Cosmos..... 14

Casa abierta al pensamiento

Grati-feria UAM-A, por el reciclaje
y el alto al consumismo desmedido 16

SaludArte 16

Programación de Actividades Culturales,
Trimestre I-P 17

Síguenos en:



Boletín Informativo de la UAM
Azcapotzalco



@alephUAM_A

aleph. tiempos de reflexión. Año 20, volumen 6, número 229, mayo/01 2016, 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 28 de abril de 2016. Tamaño de archivo: 2.6 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.

La reforma política, grave retroceso democrático: abre la puerta a la dictadura constitucional

- Académicos y representantes políticos analizan la elección de la Asamblea Constituyente de la Ciudad de México



Desde hace varios años, diversos actores políticos y especialistas ya se habían pronunciado sobre la pertinencia de dotar al entonces Distrito Federal de un nuevo estatus político. Los intentos se acentuaron con la llegada al poder de las fuerzas de izquierda, hacia finales de los años 90, cuando se puso fin al dominio del partido oficial que se extendió por muchas décadas. Los esfuerzos para impulsar una reforma política importante no se concretaron debido, principalmente, a la falta de consenso entre los partidos y a los enfrentamientos que se daban en la arena política.

Se lograron algunas modificaciones, las más recientes, en 1987, cuando se creó la Asamblea de Representantes del Distrito Federal; en 1993, cuando se le dieron más facultades y, en 1997, cuando se aprobó la votación directa para elegir a jefes de gobierno y delegacionales, así como diputados locales. Con la llegada de Enrique Peña Nieto a la titularidad del Poder Ejecutivo en 2012, y con las relaciones que se establecieron entre éste, el PRI, y los partidos PAN y PRD —a través del denominado Pacto por México—, se sentaron las bases para empujar una reforma encaminada a modificar la vida política de la que ahora es la Ciudad de México.

Así, el 14 de enero pasado, Peña Nieto promulgó la reforma política que contempla la creación de la nueva entidad, y en donde se establecen los lineamientos para integrar una Asamblea Constituyente. Lejos de abonar a la democracia, esa iniciativa implica un grave retroceso pues propone que la conformación

del Congreso Constituyente cuente con cien integrantes, de los cuales sólo 60 serán electos por los ciudadanos, en tanto que los restantes, por los poderes Ejecutivo, Legislativo y el actual jefe de gobierno, Miguel Ángel Mancera Espinosa, quien presentará un proyecto de Constitución para que sea revisado.

Es previsible que en las próximas semanas se conozcan los nombres de las 40 propuestas de los candidatos de los partidos políticos e independientes, pues las votaciones serán el próximo domingo 5 de junio. Ante este panorama —que implica un serio revés a la democracia— se plantean, por lo menos, dos vías: una, participar masivamente en las votaciones con la intención de elegir a los candidatos que garanticen la ruta adoptada por esta metrópoli en los últimos lustros, y la otra, llamar a la organización para no validar un proceso antidemocrático y viciado de origen.

Los conceptos anteriores fueron expuestos durante el *Foro Congreso Constituyente de la Ciudad de México: ¿avance o retroceso?*, organizado por el Departamento de Administración, de la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAM-A, y el Grupo Parlamentario del Partido Morena. Uno de los organizadores, el Licenciado Óscar López Contreras, asesor de Morena y egresado de esta Unidad, señaló que este foro intenta contribuir al análisis y discusión acerca de la “creación de la Constitución local”, y así valorar los impactos que acarreará para la vida política y ciudadana.

Para el Maestro, periodista, y actualmente Diputado por Morena e integrante de la Comisión del Distrito Federal,

Virgilio Caballero Pedraza, la propuesta para decidir el Congreso Constituyente entraña un serio cuestionamiento a la soberanía de ese órgano, pues los poderes Ejecutivo, Federal y local así como el Legislativo, tendrían una mayoría de facto al contar con el 40 por ciento asegurado; el restante 60 por ciento será electo en un proceso amañado, pues no se votará por candidatos “debido a sus cualidades”, sino que los partidos presentarán listados. Presumiblemente, los “diez primeros de la lista tendrían asegurado su lugar”.

Señaló que una posibilidad para influir en el proceso constituyente es acudir a votar masivamente y pelear por los 60 escaños, que la “gente se apropie” de dicho proceso para garantizar las conquistas obtenidas en los últimos años. Sólo mediante la movilización se podría afianzar que “el constituyente sea soberano y autónomo; si no, la ciudad no lo será tampoco”. No se puede perder de vista que el Pacto por México –que impulsó reformas estructurales lesivas para los mexicanos– se inserta en la actual coyuntura que apunta a la disminución de las garantías individuales y a abolir los derechos democráticos: justo al finalizar marzo, Peña Nieto presentó una iniciativa para reformar el artículo 29 constitucional, que pretende limitar las libertades establecidas en la Carta Magna, tal como sucede en las dictaduras, alertó.

La creación de un nuevo estado o de una nueva constitución no han sido demandas de la sociedad capitalina; sus preocupaciones están en otras esferas de la vida cotidiana. Los proyectos contemplados en la reforma política evidencian



“la gran separación entre la clase política” y la sociedad, consideró en su oportunidad el Doctor Arturo Pacheco Espejel, especialista del Departamento de Administración. Los políticos –sin importar su ideología– han puesto al país al borde de la catástrofe y, ante esa perspectiva, la sociedad ha de construir “otras opciones” para remontar la situación. Los cambios que se han impulsado en esta capital son resultado de la lucha de sus habitantes.

Desencantado de la clase política –aunque reconoció que hay gente de valor, “honesta y de buena fe”–, Pacheco Espejel descartó que

una constitución garantice atender las demandas de la sociedad. Si ésta “representa un pacto social y un proyecto de país, ciudad o estado, el proyecto actual no responde a eso”, reflexionó. Los jóvenes –como los alumnos de la UAM– pueden hacer aportaciones para salir a flote; los políticos “no nos sacarán” adelante, subrayó.

El Maestro Miguel Pérez López, Secretario Académico de CSH y Docente de Teoría Constitucional, expuso los avances contemplados en la reforma apadrinada por el Pacto por México. De entrada, dijo, es importante que se considere a la Ciudad de México como una entidad federativa, sede de los Poderes de la Unión y capital de la república, que posee una serie de organismos autónomos.

No obstante, la iniciativa evidencia retrocesos, como la designación de 40 integrantes del Congreso Constituyente, de los cuales 28 serán aprobados por la Junta de Coordinación Política del Congreso de la Unión, situación que va en contra de lo dispuesto en el artículo 39 constitucional, en donde se asienta que el poder dimana del pueblo y no de esa especie de junta de notables. En su opinión, se debió haber convocado a elecciones abiertas de, por lo menos, 60 representantes. Deploró que –a diferencia de los cambios que se han dado en diversos países– no se haya incluido la figura del referendo. La Constitución resultante, advirtió, no podrá ser vetada por ninguna autoridad; de inmediato será publicada en los diarios oficiales de la Federación y del Distrito Federal, “que por última vez será nombrado así”. Los universitarios, concluyó, deberán criticar y proponer tópicos que sean valorados y tomados en cuenta.



Foro Constituyente para la Ciudad de México

JUAN MANUEL TIRADO JUÁREZ

Falta participación ciudadana para que las leyes se respeten

La *Constitución a debate. Un siglo de vigencia*, es el nombre del libro coeditado por la Universidad Autónoma Metropolitana y el Fondo de Cultura Económica, próximo a publicarse como parte de la conmemoración de los cien años de vida de nuestra Carta Magna. El proyecto editorial, coordinado por Alejandro del Palacio Díaz, profesor-investigador del Departamento de Derecho de la Unidad Azcapotzalco, compila diversas reflexiones de destacados juristas, magistrados, académicos y políticos, entre otras personalidades.

La Consejera del Instituto Electoral del Distrito Federal (IEDF), Dania Paola Ravel Cuevas, Maestra en Derechos Humanos por la Universidad de Ciudad Juárez y quien participa en el proyecto con el ensayo *La reforma política electoral 2014, la muerte del federalismo*, aseguró que en éste, su objetivo es “verificar si, efectivamente, la reforma política electoral de 2014 lesionó al federalismo y de qué forma. La coordinación que nos ha impuesto el nuevo sistema ha sido complicada, y me parece que la jornada plebiscitaria de ese año colocó a las autoridades correspondientes en un lugar tan susceptible, que cometieron errores. Fueron experiencias que servirán para no incurrir en las mismas fallas en las próximas jornadas.

“Aunque debo destacar que la Organización de Estados Americanos (OEA) vino a observar las elecciones en el país, y comentó que en la Ciudad de México fue donde se dio la mejor coordinación entre un organismo público local –el Instituto Electoral del Distrito Federal– y las autoridades nacionales”.

—Hacer un análisis de los distintos temas sobre la Constitución Mexicana nos lleva a la próxima Constitución de la Ciudad de México. ¿Cómo van los trabajos al respecto?

—Este proceso comenzó cuando el Congreso de la Unión hizo la reforma política para la Ciudad de México. Ahí planteó la creación de la Asamblea Constituyente, quien se encargará de crear la Constitución capitalina. Las cámaras de senadores y diputados tienen que designar a 14 representantes, cada una. Por su parte, el Jefe de gobierno capitalino designará a seis integrantes y el Presidente a otros seis. El 60 por ciento restante lo conformarán ciudadanos pertenecientes a partidos políticos e independientes y que deberán ser elegidos por votación el próximo 5 de junio. En este momento, nos encontramos organizando –junto con el INE– dichas elecciones, para que el 15 de septiembre de este año quede instalada la Asamblea Constituyente y se inicien los trabajos sobre el contenido de la Constitución de la Ciudad de México. Una vez concluidos, se entregarán el último día de enero de 2017.

Paralelamente, existe un grupo de 28 personas, denominado el *grupo de notables*, que representan a diversos sectores



de la sociedad: la cultura, la ciencia, los estudios de género y la política, que están escribiendo una propuesta de Constitución, misma que será presentada por el Jefe de gobierno a la Asamblea Constituyente, una vez que ésta se establezca. Entre los integrantes de este grupo están: Cuauhtémoc Cárdenas Solórzano, Miguel Concha Malo, Enrique Fernández Fassnacht y Marta Lamas Encabo.

Ravel Cuevas subrayó que, “debemos estar atentos a que se respete el principio de progresividad de los derechos humanos; no podemos retroceder ni frenarnos en este tema ni en muchos otros ya logrados en la Ciudad de México. La ciudadanía se debe informar y participar.

“El IEDF está invitando a la gente a dialogar, a discutir y a decidir. Para ello, estamos realizando foros de participación ciudadana en los que recibimos propuestas puntuales de contenidos para la Constitución, mismas que ya hicimos llegar al Comisionado para la Reforma Política, Porfirio Muñoz Ledo, encargado de entregarlas al *grupo de notables*, mismas que serán tomadas en cuenta en la redacción de la propuesta de Constitución”.

Entre los temas planteados por los ciudadanos, puntualizó, están: “El derecho a la consulta ciudadana, la construcción de espacios de deliberación; los derechos políticos de las mujeres y la capacitación femenina para la adecuada toma de decisiones cuando llegan a algún puesto de dirección. Quiero subrayar que el IEDF destina presupuesto a los partidos políticos para esto, y son ellos los que no lo aplican. Me gustaría que la Constitución estuviera sustentada en la perspectiva de género, porque debe ser congruente con lo que dice el artículo primero constitucional y los tratados internacionales con relación al reconocimiento de derechos humanos iguales para todas las personas. Asimismo, creo que debe permear lo que dice el artículo 41 respecto a la paridad de género, y lo dicho por la Convención sobre la eliminación de todas las formas de discriminación hacia la mujer.

“Para que todo funcione en términos de democracia, la gente tiene que participar, votar, asociarse y dar seguimiento a los trabajos de la Asamblea Constituyente. Estas acciones fomentan una verdadera cultura política entre la sociedad”, puntualizó la especialista.

ISELA GUERRERO OSORIO

Imagen: Ciudad de México. La Asamblea Constituyente, esencial para su destino

Moderno equipo de resonancia magnética nuclear, nuevo apoyo para las investigaciones desarrolladas en CBI

- Cuidado del medio ambiente, reciclaje, nanomateriales y biocombustibles, importantes líneas de investigación de esa División



Para seguir fortaleciendo las labores de investigación en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI), recientemente se adquirió un equipo de resonancia magnética nuclear de nueva generación, que se suma al difractor de rayos X y al microscopio electrónico de alta definición. Así lo informó el Doctor Luis Enrique Noreña Franco, Director saliente de esa División, quien destacó que con este equipamiento los especialistas podrán hacer indagaciones en diversas áreas, tales como metalurgia, catálisis, medio ambiente y energías renovables.

Destacó que los profesores de CBI desarrollan proyectos a la altura de los más avanzados del mundo. Han dirigido sus líneas de trabajo a preservar la calidad del agua de lagos y ríos; al estudio del reciclaje de pañales y desechos plásticos, a los nanomateriales y a la producción de combustibles más

limpios, por citar algunas. En el rubro de las estructuras, analizan aquellas que puedan ser más resistentes a los sismos e, incluso, han hecho aportaciones a la normativa de las construcciones.

La labor que se hace en la División es relevante: 116 profesores-investigadores –figura profesional distintiva de la UAM– pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores, factor importante que los conduce “a estar actualizados”, lo que repercute en la “generación de conocimientos. A diferencia de lo que ocurre en otras instituciones, en esta Unidad los expertos están en contacto con los alumnos de licenciatura; toda la plantilla académica de excelencia imparte cursos, inclusive a los estudiantes de nuevo ingreso”.

Consultado sobre el nivel de la investigación que se realiza en esta casa de estudios, remarcó que está a nivel internacional, sólo que en México se enfrenta el constante problema de la falta de financiamiento para apoyar el quehacer científico. “Aquí se hace más

con menos recursos, además de que en otros países el número de investigadores es mayor respecto a la cantidad de ciudadanos de una población”, enfatizó.

Hizo hincapié en el resultado de la encuesta nacional recientemente publicada en el diario *El Universal* –integrada por las opiniones de empleadores y académicos externos a la UAM–, que ubicó en primer lugar (por segundo año consecutivo) a la licenciatura de Ingeniería en Electrónica; a las Ingenierías Civil y en Computación, en segundo, en tanto que las Ingenierías Industrial y Mecánica fueron ubicadas en tercer sitio.

Respecto a la eficiencia terminal de dichas carreras, subrayó que aun cuando CBI comparte una situación compleja con sus similares de otras instituciones del país, en los tres años recientes ha aumentado el número de egresados –500 por año–, aunque se siguen haciendo esfuerzos para elevar esa cifra.

Otros frutos cosechados en los últimos cuatro años, son los cambios hechos en los planes y programas de estudios de las diez licenciaturas, con la finalidad de brindar a sus alumnos mejores perspectivas de desarrollo profesional cuando egresen, entre varios aspectos. Apuntó que algunos de estos cambios propician el trabajo en equipo entre alumnos de diversas ingenierías, para que elaboren proyectos multidisciplinarios. Además, se ha puesto “énfasis en la capacitación humanística, social y artística”, lo que hace valiosos aportes, “indispensables para la formación integral de cualquier joven”. Se dan clases de dibujo, teatro, fotografía y apreciación musical, entre otras, con la participación de profesores de CyAD y CSH.

Por lo que respecta al posgrado, se hicieron modificaciones a los programas de optimización y de Ingeniería Estructural, y se propusieron cambios en la Maestría en Computación con la intención de actualizarla para ingresarla en breve al padrón del Conacyt. De esta forma se elevaría el porcentaje –actualmente del 80 por ciento– de posgrados de CBI incluidos en ese registro. Además, se han presentado propuestas para ofrecer posgrados en Mecatrónica y Ciencias

en Ingeniería Electromagnética, que están siendo analizadas por los órganos colegiados.

Formar recursos humanos de alto nivel

Una vez concluida su gestión –iniciada en el 2012–, Noreña Franco se reincorporará a sus labores de investigación y formación de recursos humanos a nivel licenciatura y posgrado, que es la actividad “más satisfactoria dentro de la UAM”, además de ser uno de los compromisos sociales de la Universidad con el país, para contribuir “a resolver los grandes problemas nacionales”.

En el Área de Investigación en Química Aplicada continuará sus trabajos en torno a nuevos materiales –micro y mesoporosos– y al estudio de los polímeros con propiedades eléctricas. En otra faceta, adelantó que está preparando una segunda serie de programas para Radio UAM sobre el jazz y la música clásica. La primera se transmitió de junio a diciembre de 2015.

JUAN MANUEL TIRADO JUÁREZ



Partículas nocivas e intereses económicos, responsables de la contaminación

Los contaminantes generados por automóviles, camiones e industria; los radicales libres –que se forman en la atmósfera por radiación– y el ozono troposférico –que se produce a partir de los gases emitidos a la atmósfera–, no son los únicos factores responsables de la contaminación ambiental, también intervienen intereses económicos y políticos que han imposibilitado contener el desequilibrio ecológico, afirmó el Doctor Adolfo Hernández Moreno, Profesor-investigador de la UAM Azcapotzalco, durante su exposición *La ciencia de la incontingencia ambiental*, en el marco del ciclo *La ciencia en tu Universo*, organizado por la División de Ciencias Básicas e Ingeniería de esta Unidad.

Los que viven en las zonas altas de la capital o quienes llegan al aeropuerto de la Ciudad de México, se impactan al ver la capa nebulosa color naranja grisáceo que cobija el bloque asfáltico. De acuerdo al Inventario de Emisiones Contaminantes para la Ciudad de México 2012, el 24.4 por ciento del aire lo conforma el monóxido de carbono; el 21.2, los óxidos de nitrógeno; los compuestos orgánicos volátiles son el 9.3, y los compuestos tóxicos, el 8.1 por ciento. El resto se distribuye entre el ozono, carbono negro y gases invernadero, señaló Hernández Moreno.

El especialista en Ingeniería Ambiental indicó que el radical hidroxilo –característico de los alcoholes, fenoles y ácidos carboxílicos– es el principal responsable de las reacciones químicas y fotoquímicas nocivas, relacionadas con la radiación solar. Agregó que el ozono en la tropósfera –capa de la atmósfera en contacto con la superficie de la Tierra–, derivado de la reacción fotoquímica del óxido de nitrógeno con un radical hidroxilo, se transforma

en un oxidante agresivo y perjudicial para la salud, a diferencia del que permanece en estado natural en la estratósfera y que protege de los rayos del Sol.

Los radicales libres (partículas que participan en muchos procesos del cuerpo humano) están también en el ambiente y se automultiplican por la contaminación y, dentro del organismo, por fumar o tener mala nutrición. Cuando su producción es excesiva, causa enfermedades respiratorias y cardiovasculares, además de aumentar el riesgo de cáncer, explicó el investigador.

El Doctor Hernández Moreno informó que cuando los niveles de partículas nocivas alcanzan los 150 puntos o más, se activa el Plan de Contingencia Ambiental en la fase correspondiente, de acuerdo a las disposiciones emitidas por la Comisión Ambiental de la Megalópolis (CAME), que indica las restricciones a la circulación del parque vehicular y la emisión de gases industriales en la capital y el Estado de México. Estas medidas, aseveró, ayudan pero no solucionan, porque muchos investigadores ya detectaban –desde los primeros meses del programa *Hoy no circula*, en 1991– el incremento en la venta de autos: “Los humanos compramos algo porque lo deseamos y porque lo podemos comprar, aunque no siempre lo necesitamos. Dicho programa hace que la gente desee tener otro auto para suplir su necesidad y, además, las agencias ofrecen facilidades de crédito”.

Cada vez que el plan de restricción vehicular se pone más estricto, es evidente el aumento en la compra de autos. Eso, en consecuencia, hace que la capacidad de traslado disminuya. El manejar a velocidades bajas produce más contaminación, por lo que –consideró el expositor– el reglamento de tránsito es



La contaminación, problema de la Ciudad de México

incongruente con las políticas de calidad del aire.

Aseveró que la ciudadanía debería participar en la elaboración de normas ambientales, como lo permite la ley, expresarse y presionar a sus representantes políticos para frenar la contaminación y no dejar las decisiones a las empresas, que son las que sobreponen sus intereses económicos ante el bien común.

Sugirió a los representantes del gobierno federal y de la Ciudad de México, llevar a cabo medidas paralelas a las del *Hoy no circula*, como revisar que funcionen –sin corrupción– los sistemas de control vehicular, “por ejemplo, la verificación”; fomentar la fabricación de mejores catalizadores y escapes de gases automotrices; proyectar nuevas vías de transporte público; producir gasolinas de mayor calidad, e impulsar la fabricación de autos y transportes eléctricos.

ISELA GUERRERO OSORIO



Escuela primaria y maternal. Plano de conjunto

Arquitectura viable para comunidades de la Mixteca Baja en Oaxaca

¿Cómo entrarle a un proyecto de construcción de una vivienda, en un lugar en donde la sala no existe?, ¿cómo darle peso al espacio exterior, al que la comunidad rural está acostumbrada, cuando el estudiante urbano de arquitectura vive en edificios o casas sin grandes áreas comunes?, ¿cómo usar las herramientas académicas cuando se tiene que calcular cantidades y costos de materiales diferentes a los usados en la edificación citadina?

Con profundo respeto a las necesidades, usos y costumbres de los habitantes de Nochixtlán, Oaxaca, estos retos han sido superados por estudiantes del Área Terminal II, de la licenciatura en Arquitectura de la UAM-A, asesorados por la Arquitecta Selene Laguna Galindo. Planos, maquetas y manuales de construcción para casas habitación, una clínica de salud y una escuela primaria y maternal, se donarán a comunidades de la Mixteca Baja.

Selene Laguna –Premio a la Docencia 2014 por esta casa de estudios– explicó que se vincularon con el Centro de Formación y Gestión para el Desarrollo Sustentable de la Mixteca A.C., agrupación dirigida a fortalecer el saber tradicional de los pueblos, que buscaba la creación de un modelo de vivienda que tomara en cuenta las formas y costumbres de la comunidad; por tal motivo, Laguna Galindo encargó a sus alumnos proyectos adaptables al entorno, sustentables y de bajo costo, para ser donados a esa localidad.

En cuanto al proyecto de vivienda, el futuro Arquitecto por la UAM-A, Iván Hernández Valdovinos, aseveró que estar en Nochixtlán le permitió conocer el apego y respeto a la naturaleza que muestran sus habitantes, aún cuando la idea de desarrollo tiende al individualismo.

— ¿De qué elementos parte tu concepto de vivienda?

—Partí de la idea de integración y de reforzar el principio de colectividad en los pueblos. Las casas típicas se construyen

en terrenos secos, con muros de adobe o bajarete, de carrizo recubierto con barro y techos de palma. En su mayoría constan de un cuarto en el que se desarrollan todas las actividades, con un fogón y mesa para la cocina en un extremo; en otro, están las camas de los integrantes de la familia y el baño está afuera.

Entre las áreas que incluyó la propuesta universitaria de vivienda en un terreno de 200 metros cuadrados, está “un espacio grande de cocina-comedor pero no sala, porque no la acostumbran. En esa misma zona, un biombo plegable sirve de puerta para el cuarto de los niños durante la noche, que se recorre durante el día para reforzar la costumbre de espacio amplio que concentra las actividades familiares. Asimismo, incorporé un nuevo nivel en forma de tapanco para otra recámara, así como un espacio-bodega para guardar semillas, alimentos y demás objetos. Retomé la construcción del baño afuera de la casa. La parte trasera tiene una zona para huerto familiar, y al frente está un porche o área de estar para socializar.

“También se ha contemplado el uso de fotoceldas solares para satisfacer las necesidades de energía. El techo es reforzado, con la cubierta tradicional de paja. Este proyecto incluye la utilización de piedra, barro, madera, teja industrial y no lleva nada de acero, esencialmente porque los pobladores aún tienen un gran respeto a la tierra. El costo de esta vivienda tradicional podría estar cerca de los 120 mil pesos”.

Por su parte, el estudiante Ossiel Velasco Escudero, con relación al proyecto de la clínica médica, indicó que al realizar la investigación sobre las condiciones de salud de la localidad, observó el arraigo que tienen por acudir con el “Curandero”. Por lo tanto, la propuesta tendría que incluir un espacio para los Médicos Alópatas y un área paralela para el ejercicio de la medicina tradicional, con consultorios dedicados a la herbolaria. Aquí se darían “limpias” y se llevarían a cabo nacimientos



naturales con apoyo de una partera, además del uso del temazcal, baño de vapor que data de la época prehispánica.

“Fue difícil conciliar mi idea con los reglamentos de construcción establecidos, los cuales marcan que un hospital debe tener superficies que faciliten su higiene: lisas, con acabados de mosaico. Por lo tanto, sólo los consultorios de medicina tradicional se construirían con ladrillo rojo y vigas de madera, y los acabados exteriores, serían de bambú y adobe”.

La alumna Gabriela Pallares Ramírez abordó el proyecto de la escuela primaria y maternal. Aseguró que la demanda de la población es contar con aulas dirigidas hacia las montañas, con el objetivo de congregar a los alumnos en círculo ante una panorámica de la naturaleza. Así se fomenta el trabajo en equipo.

—¿Cómo comenzaste a darle estructura a tu proyecto?

—Partí de mi niñez, al pensar cómo me hubiera gustado que fuera mi escuela. Mi objetivo fue darle un concepto de educación activa e integral y adaptarla al terreno destinado para su ubicación. Aproveché la geografía del lugar —con diferentes pendientes y niveles—, implementando terrazas orientadas a las montañas, aulas con espacios abiertos y zonas destinadas a la



Clínica de medicina alópata y tradicional. Plano de conjunto

siembra de huertos; multicanchas deportivas, área de juegos y muros verdes inclinados en distintas zonas, que servirían como descansos para que los niños puedan recostarse. Asimismo, en el proyecto incorporé salas de música, danza y teatro. La escuela también está pensada para niños con capacidades diferentes y para servir a la comunidad en general, con en el uso del comedor público, biblioteca y áreas para talleres vespertinos. La arquitectura siempre debe tener un enfoque social.

ISELA GUERRERO OSORIO



Vivienda moderna. Plano de conjunto



Culiacán, Sinaloa

Marco Antonio González Bernal/CONABIO

Innovador sistema puede prevenir accidentes en autopistas con niebla o lluvia intensa

Como parte de su trabajo doctoral en la Universidad Politécnica de Valencia, España, Raymundo Barrales Guadarrama, Profesor-investigador de la UAM Azcapotzalco, creó el Sistema de Medición de Visibilidad en Autovías, un instrumento para evaluar la claridad en presencia de lluvia intensa o niebla.

“Uno de los objetivos del sistema es prevenir a los conductores de vehículos en zonas con situaciones meteorológicas adversas –como la presencia de bancos de niebla– en carreteras y autopistas”, enfatizó el especialista del Área de Sensores y Procesamiento de Señales, del Departamento de Electrónica de la División de CBI.

De acuerdo al estudio, “dada la extensión y orografía del país, las condiciones meteorológicas pueden cambiar en el transcurso de un viaje, incluso de manera inesperada. Durante esos trayectos es frecuente encontrarse con bruma, neblina, o aun niebla, que es más densa que las dos primeras. Tales

fenómenos meteorológicos no son más que gotas de agua lo suficientemente pequeñas para mantenerse suspendidas en el aire por tiempo indefinido. Su formación ocurre cuando las bajas temperaturas sobre la superficie del camino favorecen la condensación continua del vapor de agua. Los accidentes sobrevienen cuando la densidad de la niebla causa una notable reducción de la visibilidad horizontal”.

— ¿Existe en México algún estudio sobre la necesidad de un sistema de medición como el que usted creó?

—No. En México no se ha hecho un estudio al respecto en carreteras; en donde sí lo tienen es en Valencia. Ahí ya tienen ubicadas las zonas adonde se generan los bancos de niebla. Este trabajo resulta de la vinculación entre las necesidades sociales y las investigaciones realizadas en las instituciones educativas. La Universidad Politécnica de Valencia respondió a un problema tangible y están interesados en el instrumento de detección de visibilidad para utilizarlo en sus autopistas.



Barrales Guadarrama destacó que “todo lo que se genera de investigación en ese país, es porque lo requiere la población. Se hacen convocatorias que involucran a las instituciones educativas, las empresas y las comunidades. Por eso me interesó el trabajo de esa universidad, donde un grupo de investigación en sistemas de control de tránsito detecta las necesidades de los automovilistas en el tráfico vehicular, y su director, el Doctor Antonio Mocholí Salcedo, fue quien asesoró mi tesis”.

El investigador universitario señaló los componentes del Sistema de Medición de Visibilidad en Autovías en el que trabaja: “Consta de una fuente de luz colimada, un sensor de luz, un volumen de muestreo, un circuito integrado, un micro controlador, un transmisor inalámbrico y un visualizador”.

De acuerdo a información de la Secretaría de Gobernación, de la Comisión Nacional de Seguridad y según reportes de la Policía Federal, son cuatro los principales factores que dan lugar a accidentes en las carreteras federales: el humano, el mecánico, la infraestructura y el climático. El nueve por ciento de los percances son causados por agentes naturales; la niebla es uno de ellos. Las dependencias citadas informan que en febrero de 2015 se reportaron 119 mil 952 accidentes, de los cuales 10 mil 796 fueron causados por malas condiciones meteorológicas.

Con base en el estudio se puede concluir que “la visibilidad es un factor muy importante para la seguridad de los conductores y quienes los acompañan. Por lo tanto, es necesario disponer de un sistema que permita

conocer el grado de visión en trayectos que presenten condiciones meteorológicas adversas, como la lluvia intensa o la niebla, y así emitir, de manera oportuna, alertas para la prevención de accidentes”.

— ¿Cómo contribuyó la UAM-A en la investigación?

—El área de Sensores y Procesamiento de Señales de la UAM Azcapotzalco adoptó la línea de investigación mencionada; apoyó con los recursos necesarios (humanos y materiales), tanto para la fabricación del sistema como para la validación, ya que al ser un instrumento de medición debe calibrarse para que la evaluación sea exacta y confiable. Los prototipos iniciales los realicé con recursos de la Universidad Politécnica de Valencia y el apoyo del Doctor Mocholí.

“En México no hay una organización que conjunte a la investigación con las empresas y la comunidad. La UAM tampoco cuenta con un sistema que ubique las necesidades de la sociedad y la industria; necesita vincularse con éstas para que el trabajo de los investigadores sea más productivo. Además, la Universidad no cuenta con una estructura institucional que permita generar recursos para la investigación que responda a tales necesidades”, aseveró.

En el 2015, el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial ya otorgó la patente del sistema del Doctor Barrales Guadarrama, y registró como titulares a la Universidad Autónoma Metropolitana y a la Universidad Politécnica de Valencia. Asimismo, en el 2013 se publicó el artículo *A New Forward-scatter Visibility Sensor Based on a Universal Frequency-to-digital Converter* sobre el instrumento citado, en la revista científica *Instrumentation Science & Technology*.

MARGARITA HUERTA JURADO



Ocosingo, Chiapas

Patricia Oropeza Hernández/CONABIO

Estudiando el Universo en computadora para interpretar el Cosmos

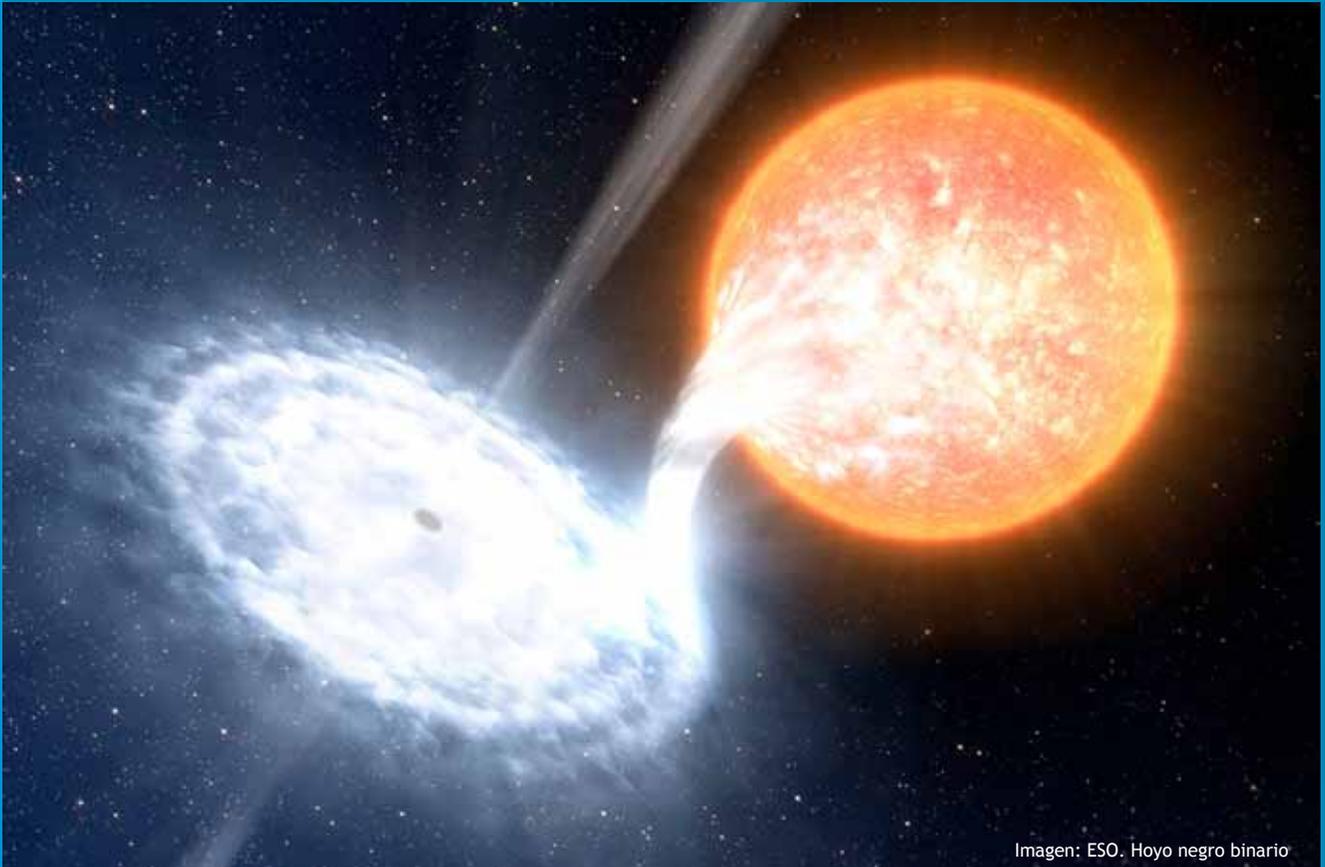


Imagen: ESO. Hoyo negro binario

Como parte del Seminario de Física que se organiza cada trimestre a fin de divulgar la ciencia, el Doctor Fidel Cruz Peregrino impartió la conferencia *Estudiando el Universo en computadora*. “El objetivo de las simulaciones es predecir la evolución de lo que existe en el Universo, considerando que todo es regido por las mismas leyes. Así, se conoce la dinámica de la física del Cosmos”, subrayó en charla con *aleph* al finalizar la ponencia. “Se trata de simular lo que ocurre en diferentes sistemas astronómicos, para tratar de entender cómo los estamos observando y predecir su futura evolución”.

Sobre el estudio con el lenguaje binario de los diversos componentes del Cosmos, Cruz Peregrino, Profesor-investigador del Departamento de Ciencias Básicas de CBI, de la UAM-A, explicó: “Para estudiar

los cuerpos estelares por computadora, existen dos tipos de códigos: 1) los colisionales (término que viene de la palabra “colisión”), utilizados para estudiar los sistemas estelares denominados cúmulos abiertos—zonas donde se están formando estrellas o que son jóvenes— y los cúmulos globulares—sistemas de millones de estrellas unidas por la fuerza de gravedad—, y 2) los no-colisionales, que se usan en el análisis de la evolución de las galaxias, y entender con ello la formación y evolución del Universo a gran escala. La gravedad es la única de las cuatro fuerzas conocidas—las otras son: la electromagnética, la débil y la fuerte— que afecta a todas las partículas estelares. Aunque es la más débil, la suma de las contribuciones gravitatorias de toda la materia y la energía, es lo que da forma a todo el orbe”.

El curioso caso de los cúmulos globulares

De acuerdo al especialista, es curioso el caso de los cúmulos globulares, “porque son de los pocos sistemas observables, cuya evolución está determinada por procesos colisionales en su interior (podrían chocar las estrellas que lo conforman) y no colisionales (lo que sucede al exterior del cúmulo), que provocan cambios importantes en su estructura.

“Estos conjuntos estelares, en órbita alrededor de una galaxia, pueden tener entre 100 mil y un millón de estrellas, algunas de las cuales ya están en la etapa final de su vida, como enanas blancas o como estrellas de neutrones con agujero negro al centro”. Aquí cabe señalar que los agujeros negros tienen tanta fuerza de gravedad que se tragan todo, hasta la luz.



Imagen: ESO. Cúmulo globular WCL01. Telescopio VISTA

Los cúmulos globulares que orbitan las galaxias son numerosos. En la Vía Láctea —a la cual está integrado nuestro Sistema Solar— se conocen 150, pero existen muchos más sin descubrir. Andrómeda, la constelación más cercana a la nuestra, debe tener por lo menos 500 cúmulos. Esa galaxia espiral gigante, con un diámetro de 220 años luz (un año luz es el equivalente a lo que recorre ésta en un año a una velocidad de 300 mil kilómetros por segundo), contiene aproximadamente un billón de estrellas.

En cuanto al proceso de destrucción de los dichos cúmulos explicó: “El campo de marea galáctico —que es la variación de fuerza gravitacional que experimenta una estrella del cúmulo al cambiar su distancia dentro de la galaxia— le va arrancando cuerpos a estas agrupaciones estelares. Si queremos estudiar el efecto que tiene el campo de marea, utilizamos el código colisional”.

Respecto a la ubicación del Sistema Solar en la Vía Láctea, aseguro que “no estamos en el centro de la galaxia. Se sabe que estudiando los cúmulos globulares fue como se ubicó la posición del Sol. Antes se creía que estaba cerca del centro de la galaxia”.

Agujeros negros

Otros de los objetos cósmicos estudiados con ayuda de programas computacionales, son los hoyos negros. “Hoy en día se ha encontrado evidencia observacional irrefutable, de que cada galaxia contiene en su centro un agujero negro

supermasivo. Algunos, en clara actividad; otros, no tanto. En el centro de nuestra galaxia se localiza un agujero de esta clase y usando las leyes de Kepler se ha podido conocer su masa, calculada en casi 3 millones de veces la del Sol”.

Respecto a los agujeros negros supermasivos binarios explicó: “Si suponemos que las galaxias tienen un agujero negro en su centro, cuando esos cuerpos se fusionan, en el centro queda un agujero negro binario”.

Sistema Solar

“En el Sistema Solar, la fuerza de gravedad del Sol, nuestra estrella, determina el movimiento general de los planetas,

cometas, asteroides, etcétera”, asegura el especialista al señalar que esta estructura también se analiza con la herramienta computacional.

Explicó la relación entre el Cinturón de Kuiper —ubicado en los confines del Sistema Solar y donde hay miles de cometas— y los planetas: “El Cinturón de Kuiper es un banda alrededor del Sol, a distancias básicamente entre 40-50 Unidades Astronómicas (una Unidad Astronómica es la distancia entre el Sol y la Tierra, equivalente a 150 millones de kilómetros de distancia). Hemos encontrado que Neptuno, así como los demás planetas enanos (no Júpiter o Saturno), estabilizan la órbita del Cinturón de Kuiper alrededor del Sol.

MARGARITA HUERTA JURADO



Imagen: ESO. Impresión artística de sistema solar

Grati-feria UAM-A, por el reciclaje y el alto al consumismo desmedido

Hacer del acto de dar y reusar un hábito desinteresado, se está volviendo una práctica consciente en contra del consumo desmedido; ese fue el motivo para que nuevamente se reunieran los estudiantes de las diferentes licenciaturas de la Unidad en la Grati-feria UAM-A. En la Plaza Cosei, las mesas sobre las que se colocaron abundantes objetos –ropa, juguetes, aparatos electrónicos, bolsas, mochilas, cerámica, libros, revistas, películas, videojuegos, artículos de papelería, herramientas y adornos, entre otros–, en poco tiempo se quedaron vacías.

Al respecto, Héctor Reyes Aguilar, estudiante de Ingeniería en Computación y uno de los organizadores de la feria, señaló para *aleph* que esta es una actividad autogestiva surgida hace cuatro años por iniciativa de los alumnos, que tiene como objetivos fundamentales crear un movimiento destinado a desarrollar conciencia sobre el cuidado del medio ambiente, la reutilización de objetos, reducir el consumismo desmedido y ayudar a evitar la sobreproducción de cosas. “Es una forma de vida”, subrayó. “La idea es que sea un acto público con participación de alumnos, maestros y trabajadores. Los organizadores esperamos que la Grati-feria permanezca y se multiplique, como parte de nuestra identidad de Universidad sustentable”.

Hizo un llamado a la comunidad universitaria para colaborar con mayor intensidad en la impartición de talleres, pláticas, presentaciones de grupos musicales y exposiciones en el marco de la Grati-feria. También invitó a los alumnos a organizar acciones enfocadas a “mejorar el mundo en el que vivimos”.

ISELA GUERRERO OSORIO



La Grati-feria surgió en el 2010, cuando un joven argentino, Ariel Rodríguez Bosio, se mudó de casa. Decidió regalar a sus compañeros de escuela los objetos que ya no usaba, y los colocó en una mesa para que tomaran lo que les fuera útil. Con el tiempo, esta actividad que fomenta el reciclaje se repitió en otras escuelas y plazas públicas hasta trascender fronteras. Hoy se realizan Grati-ferias en Chile, Argentina, España, México e Italia. Hace del dar una verdadera convivencia por un mundo sustentable.



SaludArte

Como parte de las actividades del programa *SaludArte. Educación para la vida*, un grupo de alumnos de la Escuela Primaria Manuel S. Hidalgo se presentó en la UAM Azcapotzalco con música y escenificaciones teatrales, para difundir su inquietud por los niños que no tienen acceso a la educación.

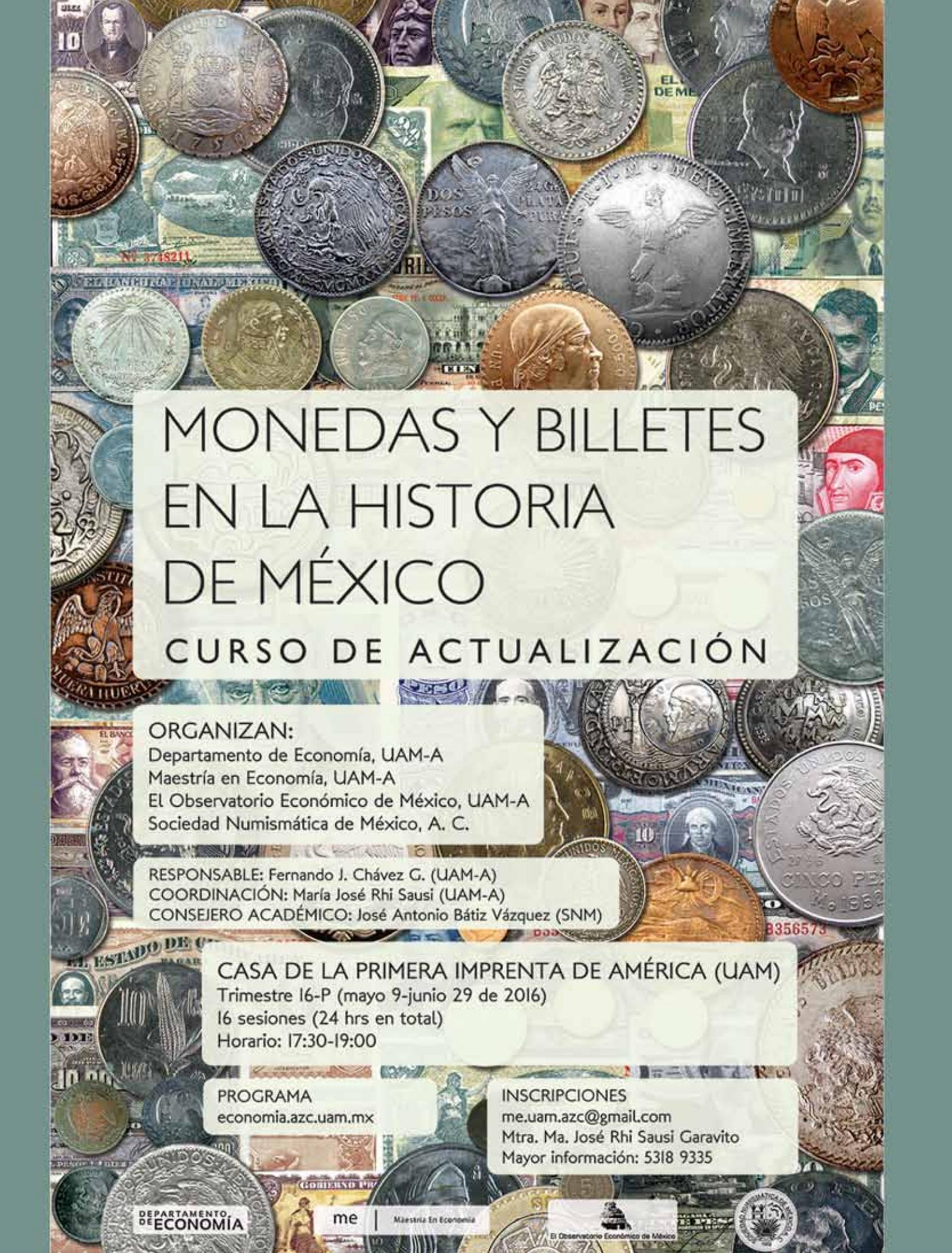
Programación de Actividades Culturales

Trimestre I-P

Leo... luego existo	Teatro los martes	Festival de coros	Música entre los arboles	Auditorio Incalli Ixcahuicopa
			11 de mayo José Riasa de España Rock Fusión 14:00 a 16:00	17 de mayo Lidia Guerberoff Piano 14:00 a 16:00
			13 de mayo Coro <i>Ad Libitum</i> UAM-A <i>Carmina Burana</i> Plaza de la Cultura 14:30 a 16:00	20 de mayo Ciclo de cine: <i>La bicicleta en el cine</i> 10:00 a 18:00
			18 de mayo Tyna Ross <i>Lobo gris</i> 14:30 a 16:00 Plaza de la Cultura	25 de mayo Abner Jairo y Heriberto Cruz en concierto 14:00 a 16:00
12 de mayo 14:00 horas <i>Leo... luego existo</i> Auditorio Incalli Ixcahuicopa	24 de mayo <i>El matadito, el orgasmógrafo.</i> Grupo Teatro de Trapo 14:30 hs. Plaza de la Cultura	23 de mayo Escuela Iniciación Artística Número Uno INBA 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	20 de mayo Diente de león y Lemua de Colombia Rock fusión 14:00 a 16.00 hs. Plaza de la Cultura	26 de mayo Orquesta de Estudiantes de la UAM-A 14:00 a 16:00
8 de junio 14:00 hrs. <i>Leo... luego existo</i> Auditorio Incalli Ixcahuicopa				27 de mayo <i>La bicicleta en el cine</i> 10:00 a 18:00
13 de julio 14:00 horas <i>Leo... luego existo</i> Auditorio Incalli Ixcahuicopa	7 de junio Cuento de niños para adultos Grupo Teatro de Trapo 14:30 hs. Plaza de la Cultura	6 de junio Escuela Iniciación Artística Número Dos INBA 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	27 de mayo Romina Guardiola de Italia y Chau el Esqueleto de México 14:00 a 16:00 hs. Plaza de la Cultura	7 de junio <i>La bicicleta en el cine</i> 10:00 a 18:00
			3 de junio <i>Carmina Burana</i> 14:30 a 16:30 Plaza de la Cultura	9 de junio <i>La bicicleta en el cine</i> 10:00 a 18:00

	21 de junio <i>El niño espantado</i> Espectáculo Prehispánico Grupo Teatro de Trapo 14:30 horas Plaza de la Cultura	13 de junio Escuela de Iniciación Artística Número Tres INBA 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	9 de junio Paz Quintana Jazz Fusión Kato club Jazz Blues 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	9 de junio <i>Carmina Burana</i> 19:00 a 21:00 hrs Foro Cultural Azcapotzalco
			15 de junio <i>Conciencia ambiental sonora</i> Panel Solar y Hip Hop 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	10 de junio <i>La bicicleta en el cine</i> 10:00 a 18:00
				13 de junio <i>La bicicleta en el cine</i> 10:00 a 18:00
	28 de junio Psicoestimulante y Autoconstructivo (Concierto de trompeta maya) 14:30 hs. Plaza de la Cultura	20 de junio Faro Oriente 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	10 de junio Mexitanos Balcan Jazz 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	14 de junio <i>La bicicleta en el cine</i> 10:00 a 18:00
	5 de julio Teatro Clown 14:30 hs. Plaza de la Cultura	4 de julio Universidad Londres campus Roma 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	15 de junio <i>Conciencia ambiental sonora</i> Panel solar y Hip Hop 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	15 de junio Ciclo de cine 14:00 a 18:00
	12 de julio <i>Exiliando una nariz</i> Grupo Circe CNA 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	11 de julio Coro UPN 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	16 de junio Los Mandrágora 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	17 de junio Ciclo de cine 10:00 a 13:00
	19 julio <i>Cuerpo etéreo</i> Teatro Físico Compañía El vuelo del Arte 14:30 hs. Plaza de las Culturas	18 julio Coro UNAM 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	22 junio Wry Clown Pogresivo y pirotecnia en frío 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	17 de junio Lidia Guerberoff Piano 14:00 a 16:00
			23 de junio Amantes de Kalho, fusión latina y danza 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	23 de junio Ciclo de cine y conferencia 14:00 a 18:00
				24 de junio Ciclo de cine 10:00 a 14:00

			29 junio Flor Amargo Fusión latina 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	24 junio Oasis Gitano Danza árabe 14:00 a 16:00
			30 de junio Banda Punto Siete Jazz de Guanajuato 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	30 de junio Ciclo de cine 10:00 a 18:00
			1º de julio Cero Grados Cello, voz, guitarra 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	1º de julio Ciclo de cine 10:00 a 18:00
			6 julio Bubba Barsant <i>Blues</i> 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	7 de julio Ciclo de cine 10:00 a 18:00
			7 de julio Chevere Suave <i>Jazz</i> Fusión 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	8 de julio Ciclo de cine 10:00 a 18:00
			14 de julio Santo Mezcal 14:00 a 16:00 Plaza de la Cultura	14 de julio Ciclo de cine 10:00 a 18:00
			15 de julio Suite Rock Pop 14:00 a 16:00 Plaza de la cultura	15 de julio Ciclo de cine 10:00 a 18:00



MONEDAS Y BILLETES EN LA HISTORIA DE MÉXICO

CURSO DE ACTUALIZACIÓN

ORGANIZAN:

Departamento de Economía, UAM-A
Maestría en Economía, UAM-A
El Observatorio Económico de México, UAM-A
Sociedad Numismática de México, A. C.

RESPONSABLE: Fernando J. Chávez G. (UAM-A)
COORDINACIÓN: María José Rhi Sausi (UAM-A)
CONSEJERO ACADÉMICO: José Antonio Bátiz Vázquez (SNM)

CASA DE LA PRIMERA IMPRENTA DE AMÉRICA (UAM)

Trimestre 16-P (mayo 9-junio 29 de 2016)
16 sesiones (24 hrs en total)
Horario: 17:30-19:00

PROGRAMA
economia.azc.uam.mx

INSCRIPCIONES
me.uam.azc@gmail.com
Mtra. Ma. José Rhi Sausi Garavito
Mayor información: 5318 9335