

Universidad
Autónoma
Metropolitana



Casa abierta al tiempo. Azcapotzalco

aleph, tiempos de reflexión

**A través del PEER prosigue la docencia;
estudiantes y profesores responden
favorablemente a esa experiencia inédita**

Fotografía: Desiree Inzunza Zamora

Directorio

Dr. Óscar Lozano Carrillo
Rector

Dra. María de Lourdes Delgado Núñez
Secretaria

Dra. Teresa Merchand Hernández
Directora de la División Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI)

Lic. Miguel Pérez López
Director de la División de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH)

Dr. Marco Vinicio Ferruzca Navarro
Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño (CyAD)

Dra. María Beatriz García Castro
Coordinadora General de Desarrollo Académico (CGDA)

Dr. Luis Noreña Franco
Coordinador de Extensión Universitaria (CEU)

D.C.G. Édgar Barbosa Álvarez Jefe de la Sección de Información y Divulgación

Lic. Juan Manuel Tirado Juárez Reportero

Lic. Ivette Gabriela Lozano Flores Reportera

Lic. Ohemir Yañez Martínez Reportero

Mtra. Edilberta Manzano Jerónimo Reportera

Lic. Jacqueline Quiroz Reyes Correctora

Lic. María Margarita Huerta Jurado Analista y redactora documental

Lic. Blanca H. Rodríguez Rodríguez Formación *aleph*

D.C.G. Juan M. Rangel Delgado Diseño y formación *Guía Universitaria*

D.C.G. Josefina Rojo Zavaleta Diseñadora de la Comunicación Gráfica

Jorge D. Perea Juárez Fotógrafo

Celia Ramírez Altamirano Secretaria

Hefzi-Ba Gutiérrez Ramírez Auxiliar de oficina



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

Blog:
alephuamazcapotzalco.wordpress.com

Para más información acércate a nuestro blog a través de este QR

aleph

tiempos de reflexión

Contenido

Casa abierta al pensamiento

El PEER, respuesta de la UAM ante la emergencia por Covid-19 3

“Manipulación Robótica: Mitos, realidades y retos” 6

Vigilantes del planeta

El sector energético visto desde la ingeniería civil 8

Creatividad desnuda

La UAM Azcapotzalco ofrece cuatro talleres virtuales dirigidos a la comunidad universitaria 10

Síguenos en:



UAM Azcapotzalco aleph



@alephUAM_A

aleph. tiempos de reflexión. Año 24, volumen 9, número 305, agosto 2020, 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, Ciudad de México y Av. San Pablo No. 180, Col. Reynosa Tamaulipas Azcapotzalco, C.P. 02200, Ciudad de México, teléfonos 53189215 y 53189217. Página electrónica de la revista: www.azc.uam.mx/aleph/index.html y correo electrónico: secinf@correo.azc.uam.mx. Editor responsable: Édgar Barbosa Álvarez. 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: Édgar Barbosa Álvarez, Unidad Azcapotzalco, Coordinación de Extensión Universitaria. Fecha de última actualización 20 de agosto de 2020. Tamaño de archivo: 2.8 Mb.

La información, opinión y contenidos de las notas son responsabilidad de los autores.

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

El PEER, respuesta de la UAM ante la emergencia por Covid-19

—A través del Programa Emergente de Educación Remota prosigue la docencia; estudiantes y profesores responden favorablemente a esa experiencia inédita. Se obtienen resultados aceptables, aunque es factible hacer ajustes y mejoras

POR JUAN MANUEL TIRADO JUÁREZ



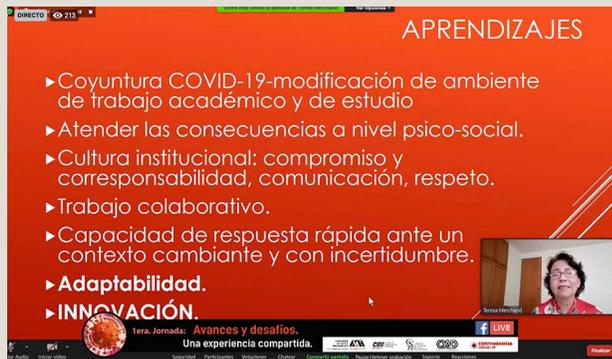
A finales de febrero del año en curso aparecen los primeros casos de covid-19 en México. El mes siguiente, la Secretaría de Educación Pública (SEP) decide que todo el sector educativo, incluido el nivel superior, debe cesar actividades; en la UAM, el Colegio Académico implementó la primera fase de contingencia considerada del 23 de marzo al 17 de abril. Ante la gravedad de la situación y con la finalidad de salvaguardar a toda la comunidad y de que no se detuviera la docencia, el órgano colegiado trabajó en un proyecto para continuar la marcha de esa función sustantiva, aun con las puertas físicas de la Casa Abierta al Tiempo cerradas.

El 27 de abril se discutió y fue aprobado por esa instancia, el *Programa Emergente de Enseñanza Remota (PEER)*, con la finalidad de que el trimestre 20-Invierno—iniciado el 11 de mayo y concluido el mes pasado— se realizara de esa manera, a fin de atender a la comunidad estudiantil y para que las actividades docentes no se detuvieran y, al mismo tiempo, la Universidad continuara atenta a la problemática que todavía aqueja a la sociedad y ofreciera, desde diversos ámbitos de su quehacer, propuestas de solución.

A cien días de que la Metropolitana suspendiera sus actividades presenciales a causa de los estragos ocasionados por el SARS-CoV-2 Corona virus, y después de la puesta en acción del PEER, es necesario analizar el camino recorrido a lo largo del trimestre recién concluido, recoger las experiencias, revisar los aciertos, pero también atender los obstáculos que se han presentado y perfilar hacia dónde se han de redoblar los esfuerzos de la comunidad universitaria con la idea de que la UAM continúe su labor educativa.

En la Unidad Azcapotzalco, las Divisiones, sus órganos colegiados y las autoridades, subrayaron la necesidad de establecer canales de comunicación con la comunidad y establecieron un espacio en su página electrónica, llamado plataforma digital Contingencia COVID 19 —en operaciones desde el 27 de marzo pasado—, por medio del cual se brinda información sobre diversos aspectos de interés y actualidad, que contiene una sección de preguntas frecuentes sobre el PEER; al mismo tiempo se ha aprovechado el uso del correo electrónico para que las plantillas académica y administrativa y los estudiantes estén al tanto de la marcha de la Universidad en medio de la pandemia y se comuniquen entre sí.

Ante el incierto panorama sanitario, el siguiente trimestre continuará con las clases a distancia; se considera implementar simuladores para auxiliar en la realización de prácticas o continuar bajo esquemas híbridos.

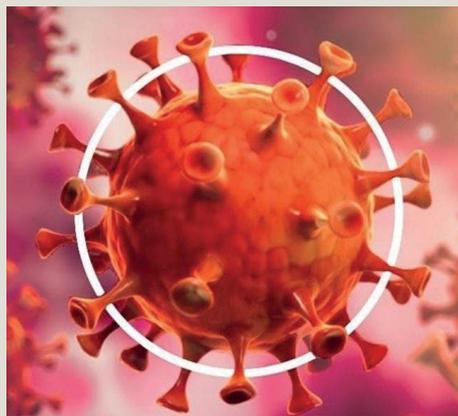


La panorámica anterior fue expuesta durante la sesión inaugural de las Jornadas Universitarias de Reflexión sobre la Pandemia. Pensar la coyuntura: Los desafíos teóricos, científicos y estratégicos del mundo post COVID-19, centrada en el tema *Avances y desafíos. Una experiencia compartida. Programa Emergente de Enseñanza Remota de la UAM*, realizada hace unos días.

La respuesta de la comunidad hacia el modelo emergente ha sido aceptable; alumnos y profesores han manifestado su intención de continuar con sus actividades, pero aún queda mucho por hacer y mejorar en el PEER. Por eso es importante recoger las observaciones, sobre todo tomando en cuenta que ese esfuerzo de la UAM es el fruto del trabajo de mucha gente y que el Colegio Académico continúa sus labores para ir afinando dicho proyecto diseñado de manera específica por la Institución para enfrentar la contingencia sanitaria, apuntó el doctor Óscar Lozano Carrillo, rector de este campus.

Después de enviar un mensaje solidario a toda la comunidad de la UAM-A debido a los tiempos difíciles por los que se atraviesa, resaltó que la Metropolitana se ha esforzado por seguir ofreciendo el trabajo institucional en los ámbitos de la docencia y la investigación. En este sentido y ante la incertidumbre que se vive por los efectos de la pandemia (cuando hasta el momento no se sabe cuándo se podría retornar a las actividades presenciales), resaltó la relevancia que cobra el PEER.

Ese es un modelo interesante que por su carácter contingente y emergente ha permitido enfrentar la problemática en curso, pero ello no implica que vaya a sustituir el modelo que distingue a la Metropolitana, el cual le ha permitido ubicarse entre las mejores universidades del país. Por otro lado, resaltó, el PEER es flexible “porque no tendrá afectaciones en el historial de la comunidad estudiantil”, buscando así no generar más tensiones de las que ya existen en el ámbito doméstico de los alumnos. En ese tenor y para finalizar su participación, Lozano Carrillo remarcó la preocupación institucional por las cuestiones psico-emocionales por las que pudieran atravesar los integrantes de la comunidad.



Desde la Secretaría de la Unidad, las labores han sido en diversas direcciones. Para paliar la falta de equipo o de conexión a Internet entre el alumnado, como se sabe, el Colegio Académico aprobó un programa de apoyo consistente en becas en especie a través de tabletas y tarjetas de acceso a la web. Acorde a las encuestas realizadas, se estableció canalizar 1,382 tabletas para este plantel, de las cuales se entregó el 86.5 por ciento, informó la doctora María de Lourdes Delgado Núñez, titular de la Secretaría.

Por otro lado, a través de la Coordinación de Servicios de Cómputo (CSC), se enfrentó el desafío de que los profesores y los alumnos establecieran comunicación a través del correo electrónico que dota la institución. Se descubrió que muchos de los integrantes del sector estudiantil –principalmente– y algunos de los docentes no tenían correo. De esa manera se activaron 3220 correos para igual número de estudiantes y 133 para académicos.

Para las clases virtuales, continuó, se dio acceso a herramientas como *Zoom*, *Google Classroom* y *Google Meet* para apoyar la docencia y que las aulas virtuales entraran en funcionamiento. Aunado a la activación de licencias de esas facilidades tecnológicas, la CSC se dio a la tarea de ofrecer cursos de capacitación y brindar orientación y soporte técnico a los usuarios. Todo ello permitió que las sesiones y el tiempo empleado por los alumnos de las divisiones fuera creciendo hasta alcanzar niveles muy aceptables.

Respecto a las labores que se ofrecieron a través de la Coordinación de Sistemas Escolares (CSE), con la puesta en operación del PEER se observó que hubo más alumnos inscritos que en anteriores periodos lectivos, sobre todo en la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI); también hubo más inscritos a exámenes de recuperación, pero se registró un menor porcentaje de aprobación.

Se ha ganado experiencia ante la emergencia, pero los desafíos se presentan en diversos rubros, por ejemplo, en las materias experimentales; por ello, “muchos profesores han estado buscando simuladores y alternativas para transmitir y desarrollar competencias que requieren la experimentación”.



Respecto a la expectativa de cómo se llevará a cabo el próximo trimestre, el Colegio analiza la “posibilidad de continuar con el PEER y, para las UEAs experimentales”, si el semáforo sanitario se pone en luz verde, “podríamos tener algunas presenciales y, si no, tendríamos que apoyarnos en simuladores en la medida de lo posible”, concluyó.

Para la División de CBI, la más numerosa de la Unidad respecto de alumnos y profesores, una de las principales acciones que se tomaron fue, que, si bien ya se tenía experiencia en el uso de aulas virtuales, alrededor de 300 docentes se sumaron al programa de formación en aspectos relacionados con el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), ofrecido por la CSC. Además, se enlazaron con el alumnado mediante la plataforma *Contingencia* para informar de las evaluaciones del Trimestre 19-I y de la planificación del que recién terminó.

Lo anterior fue participado por la directora de esa División, doctora Teresa Merchand Hernández, quien abundó que es muy importante conocer la opinión de los alumnos y de los maestros, por ello además de las encuestas que se realizan a nivel de la Unidad, la propia instancia evaluó el programa en la División para así nutrir y “retroalimentar los procesos que se han venido llevando a cabo”, ello, continuó, “ante la inminente posibilidad de que el trimestre 20-P sea también bajo el mismo esquema”.

Debido al panorama producto de la emergencia sanitaria y la respuesta que se ha dado, los retos por afrontar se presentan en todas las funciones sustantivas de la Universidad y en la vinculación, también en los “planes y programas de nuestro modelo educativo”, para responder ante la crisis y emprender las acciones necesarias.

Por otro lado, delineó, “hay que redefinir los roles de alumnos y de profesores” y, por otra parte, habrá que prestar atención a las actividades experimentales y de investigación que son características de la División. En este tenor, rubricó, se está estudiando la posibilidad de ofrecer los laboratorios de manera remota, aunque también se revisa brindarlos bajo un esquema híbrido. Es muy importante “no poner en juego la vida de ninguna de las personas de la comunidad”.



Respecto de la División de Ciencias Sociales y Humanidades (CSH), desde octubre del año pasado, en conjunto con la Rectoría General, la de Unidad y la Coordinación de la Licenciatura en Administración, se empezó a revisar la opción de ofrecer esa disciplina también bajo una modalidad a distancia o semi presencial, así como la licenciatura de CBI de Ingeniería en Computación. De esa manera ya se contaba con alguna experiencia y cuando se empezó a elaborar el PEER se sumaron las instancias de CSH, los jefes de Departamento, los coordinadores de las licenciaturas y el secretario académico para hacer aportaciones.

En CSH hemos tratado de seguir adelante ante la emergencia, comentó el director divisional, licenciado Miguel Pérez López, para lo cual han sido de valía las experiencias obtenidas previamente y las que se han ido sumando con el conjunto de la Unidad, como ha sido el caso de la plataforma *Contingencia* y de la Coordinación General de Desarrollo Académico (CGDA).

En este transcurso, resaltó, se ha mantenido la libertad de cátedra para que los profesores hicieran uso del programa remoto como lo consideraran, a fin de impartir sus materias acorde a las características de las unidades de enseñanza-aprendizaje. Si bien, acotó, se afectaron actividades como las visitas y las prácticas que usualmente realizan los alumnos de Economía, Derecho, Sociología y Administración. Para cerrar su participación, Pérez López agradeció el esfuerzo colectivo desplegado en muchas de las instancias de esta sede académica.

Las Jornadas Universitarias se han pensado para “mantener un espacio de análisis y reflexión académica que encare los desafíos teóricos y estratégicos para el desarrollo científico contemporáneo, que contribuya a construir un mundo post COVID” que sea posible y nos contemple a todos. En este contexto, se requiere de una “Universidad que apoye para atender la enorme problemática que enfrenta la sociedad”, anotó la doctora Beatriz García Castro, titular de la CGDA y moderadora del encuentro.

“Manipulación Robótica: Mitos, realidades y retos”

POR OHEMIR YAÑEZ MARTÍNEZ

La Red Global de Talentos MX y la comunidad académica de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería (CBI) de la UAM Azcapotzalco, con el apoyo del Centro de Innovación y Transferencia Tecnológica de Campeche (CITTECAM) y de la Universidad Interamericana para el Desarrollo (UNIT), Campus Campeche, organizaron la conferencia *Manipulación Robótica: Realidades y mitos*.

Con el interés de promover el desarrollo y buena imagen de México, organizan y se llevan a cabo conferencias a través de capítulos locales ubicados en cuatro regiones a nivel mundial: Estados Unidos y América Latina, Canadá, Asia y Oceanía y Europa, y está constituida por 58 capítulos en 28 países, con más de 6 mil 500 miembros.

La coordinadora del proyecto y presidenta del capítulo *Japón*, Silvia Martínez Espinosa, fue la encargada de dirigir este *webinar* como lo hace desde 2017 cuando inició el proyecto, al que –a partir de esta ocasión– se sumó la doctora Miroslava Silva, del capítulo *Países Bajos*, especialista en Tecnología Educativa.

Manipulación Robótica fue impartida por la doctora Ixchel Georgina Ramírez Alpizar, egresada de la licenciatura en Ingeniería Electrónica de la División de CBI de la UAM-A. Cuenta con un doctorado en la Universidad de Osaka y actualmente es investigadora *senior* en el Instituto Nacional de Ciencia y Tecnología Avanzada (AIST, por sus siglas en inglés) de Japón, dividido en siete áreas, cada una con más de tres centros de investigación y diversas subáreas distribuidas en distintas localidades.

El *webinar* estuvo orientado a estudiantes universitarios con el fin de divulgar el trabajo, los mitos, las realidades y los múltiples retos que enfrentan las más de tres mil personas que laboran en el área de la doctora Ixchel en el AIST de Tokio, en Japón, y que constantemente se encuentra en busca de estudiantes que deseen hacer internados de un mínimo de cuatro meses y hasta un año, con la posibilidad de renovar su estancia por más tiempo.

Ramírez Alpizar inició su ponencia partiendo del significado de la palabra “Robot”, apoyada de una revista de tecnología de la Asociación



de Ingenieros donde se publicó una nota de un escritor checo de nombre Karel Capek quien escribía una obra de teatro donde aparecía la palabra “Robota”, con la que denominaba al trabajo forzado y lo describía como seres artificiales con forma humana trabajando como esclavos para los humanos. Forzado o no, pero se buscaba que el robot hiciera trabajos que por alguna razón no hicieran los humanos, ya sea porque no les guste o como en la actualidad, en tiempos de pandemia, que por seguridad de los humanos era mejor delegárselas a los robots.

Ejemplificó los distintos tipos de robots que se han desarrollado, como el modelo *Baxter*, de la empresa estadounidense *Boston Dynamics*, enfocado en aplicaciones militares, y dos representantes de robots japoneses: el *Nextage*, totalmente industrial, y el *HRP-2*, uno de los primeros robots humanoides en todo el mundo, desarrollado por la compañía *Kawada Robotics* y el Instituto AIST donde labora la doctora.

Ahondó en el tema sobre cómo se controla un robot que cuenta con motores para mover sus articulaciones y consta de dos niveles; uno de bajo y otro de alto nivel. Existe una dificultad o ventaja –depende cómo se le quiera ver–, la cual radica en poder tener la mano del autómeta en un punto, pero su codo en diferentes posiciones; a esto se le llama que un robot sea “redundante”, lograr muchos grados de combinaciones articulares para tener la punta del brazo del androide en la misma posición.

La doctora entró de lleno en el tema de la *manipulación robótica*, explicando el origen de la palabra “manipulación” que en su sentido literal significa manejo hábil de objetos y en el mundo de la robótica se refiere a cómo agarrar objetos, así



como a las actividades que se pueden hacer con ellos. “En general, los humanos no nos percatamos de lo fácil que es agarrarlos, hacer movimientos con los dedos y mover cosas; la mayoría de los movimientos son inconscientes y en ello radica la dificultad para lograr que el robot realice las mismas acciones”, agregó.

La siguiente parte de la exposición radicó en lo que se necesita para desarrollar este tipo de movimientos que para los humanos son tan fáciles de realizar y cómo se les puede enseñar a los robots. En los últimos seis años ha tenido mucho auge el aprendizaje automático y el análisis de los movimientos humanos para intentar saber cómo es que manipulamos las cosas e imitar ese razonamiento para reproducirlo en ellos.

Dos de las principales aplicaciones que tienen hoy en día los robots y en las cuales se enfocaron los trabajos de investigación de la doctora, son los robots industriales y los empleados en la cocina. Dentro de la robótica industrial, en los países desarrollados se ha comprobado que la fuerza laboral está envejeciendo, por lo que la automatización de los procesos más que un lujo se ha vuelto una necesidad, pues ya no hay gente que realice el trabajo que se necesita en las fábricas.

El otro punto de investigación en su tesis, se refirió a que hay ciertos trabajos que demandan mucho desgaste físico en los humanos y son tan sencillos de hacer que la paga no es buena, por lo que alguien en alguna empresa ideó que esas labores desgastantes deberían hacerlas los robots a fin de poder darle a las personas un trabajo más humano. El reto consiste en que la función que hoy en día realiza un hombre la pueda hacer totalmente autónomo un robot, y es aquí donde se abren las puertas a los mitos porque mucha gente cree que en en las fábricas japonesas ya solo hay robots, lo cual es falso; si bien es cierto que se ocupan estos artefactos programados para mover objetos grandes y pesados, el resto del trabajo y del ensamblaje sigue siendo manual.

Existen varias dificultades para programar a un robot pues se necesita conocer el valor de cada articulación para poder mandar los comandos a su directriz y que éste se mueva como se pretende; el trabajo se complica si se requieren procesos más difíciles tales como el ensamblaje en fábricas. Existen softwares que están creados para planear estos movimientos, pero toma mucho tiempo desarrollarlos y aprenderlos. Uno de los softwares más utilizados se llama ROS (*Robot Operating System*) y está cumpliendo 10 años de existencia. La investigación sigue siendo constante en esta área y cada año salen diferentes planeadores con nuevas funcionalidades.



El reto consiste en desarrollar un autómatas que no se tenga que programar cada vez que se requiera una tarea diferente; en este caso, más enfocados al área industrial y pensando en tareas de ensamblaje, hay que insertarle secuencias de movimientos en la base de datos para que sea capaz de generar por sí mismo nuevos movimientos y series de ensamblaje, y enseñarle qué sucesión de acciones debe hacer. Esta tarea presenta dos problemas: uno, el rango de movimientos de los robots –que no es el mismo entre ellos ni con los humanos–; la otra dificultad radica en cómo enseñarle qué secuencia de movimiento se requiere para efectuar cierto ensamblaje y que el robot sea capaz de identificar y usar.

“Tuvimos la oportunidad de participar en una competencia organizada por el gobierno de Japón, dividida en cuatro categorías: industrial, de servicio, contra desastres y categoría *junior*. Participamos en la categoría industrial que constó de tres pruebas: *Task Board*, tarea de *kitting* y ensamblaje. Quedamos en cuarto lugar de doce equipos, nos dieron el premio especial *SICE* de la Asociación de Ingenieros en Control de Japón, por la manera en que solucionamos el ensamblaje” agregó.

En cuanto al tema de los robots en la cocina, el mito se refiere a que el mecanismo cocine la comida como un chef profesional. En Japón ya han empezado a salir estos robots que “cocinan”, entre comillas, porque elaboran solo un platillo en específico y nada más, pero presenta varias dificultades que el humano resuelve con el sentido común y que el robot no es capaz de identificar.

El último tema que expuso la experta fue el de la manipulación usando robots humanoides, donde el reto fue que –a raíz de los sismos y el tsunami que sufrió el país nipón en 2011– se desarrollaran androides que pudieran realizar tareas en lugares peligrosos. Después del desastre en la planta nuclear de Fukushima se percataron que necesitaban a los que pudieran realizar este tipo de tareas por lo que el país destinó mucho dinero a desarrollar robots humanoides, con mayores capacidades que los humanos para actuar en situaciones de emergencia.

“Quiero terminar con una frase que encontré en un artículo científico y que me llamó mucho la atención: ‘La mano de un humano es el órgano mecánico más completo y perfecto que la naturaleza haya producido’, porque se ha tratado de reproducirlo e imitarlo de manera mecánica y no se ha logrado. Se ha avanzado bastante pero todavía estamos lejos de poder hacer lo que hace un humano”, concluyó Ramírez.

El sector energético visto desde la ingeniería civil

POR IVETTE GABRIELA LOZANO FLORES



(ismagilov/Getty Images/iStockphoto)

En la última etapa del trimestre anterior, jóvenes pertenecientes a los capítulos estudiantiles del Colegio de Ingenieros Civiles de México A.C. (CICM), organizaron una mesa de diálogo titulada *Cambios y oportunidades en el sector energético*, con la finalidad de complementar y fortalecer su formación y así “estar a la altura del reto que hoy enfrenta la Ingeniería civil en el sector energético”, destacó Sergio Chimal Ramírez, presidente del club del CICM de la Facultad de Estudios Superiores (FES), campus Acatlán, de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

El evento fue posible gracias a los capítulos homónimos del Instituto Tecnológico Iztapalapa III, UNITEC, campus Cuitláhuac; de la Universidad La Salle-México, las FES Aragón y Acatlán de la UNAM, la Facultad de Ingeniería de la UNAM, la Universidad Iberoamericana, el Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Para dar inicio a la mesa de diálogo virtual, el primero en dar su opinión fue el maestro Giovanni Hernández Uribe, quien mencionó que la economía mexicana se ve desde el punto de vista de las exportaciones e importaciones y su balanza comercial; las primeras son, en su mayoría, de aparatos electrónicos, vehículos, transporte y maquinaria, entre otros productos. Particularmente, la exportación de petróleo y gas representa menos del diez por ciento en la economía mexicana,

“pensamos que el petróleo para México sigue siendo una gran fuente de ingresos para su economía, pero es una parte muy pequeña”.

Lo mismo sucede con las importaciones: negocia con electrónicos, maquinaria, químicos y plásticos, pero las transacciones de petróleo son mínimas. “Entonces, el sector petrolero no representa a la economía mexicana; si bien es cierto que todavía tenemos una importante afluencia de ingresos fiscales por parte de dicho sector, ya no la representa”.

La economía del país es suficientemente grande como para que el sector energético no sea una parte de la cual dependa, pero sí es importante para el funcionamiento de la misma, y no solo es la venta de petróleo sino también de otros energéticos como sus derivados y la electricidad.

Hoy en día, tanto en México como en todo el mundo, hay una exigencia por hacer que dicho sector funcione de forma limpia y sustentable: la forma en que se consume la energía se refleja en la cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero que llegan a la atmósfera y eso tiene consecuencias en el equilibrio del planeta; los límites establecen que no se deben superar las 450 partes por millón de dichos gases y para el pasado mes de febrero ya se habían rebasado las 415.

El sector energético cumple una función primordial en la limpieza del planeta por lo que debe transformarse a uno más limpio, ya





que tres cuartas partes de los gases de efecto invernadero son provocadas por dicha sección. Debido a ello, a lo largo de las últimas dos décadas, México ha estado comprometido con el cambio climático para reducir las emisiones de dióxido de carbono a partir de diferentes leyes y normas; particularmente, en el sector energético, se pretende reducir las emisiones mediante diversos subsectores como el eléctrico, a partir de la descarbonización de la electricidad y los transportes.

Por su parte, el doctor Alberto López López, miembro del Comité Técnico de Energía del CICM, destacó que existen dos cuestiones importantes que se debe tener en cuenta ante el sector energético: uno, es la resiliencia que se refiere a la robustez y habilidad de la infraestructura para recuperar las operaciones y minimizar las interrupciones en el servicio, lo que implica resistir eventos extremos garantizando la seguridad del personal, de las operaciones y del sistema energético, asegurando una producción de energía continua y confiable. Los riesgos a la infraestructura energética pueden deberse a causas naturales o terroristas, estos eventos representan peligros directos para nuestra estructura y sus consecuencias pueden presentarse con mayor hincapié en el sistema energético.

El otro es la vulnerabilidad, que ocurre cuando los sistemas fallan y se deben evaluar las consecuencias y los riesgos que se puedan llegar a tener, “no es sólo ver que la estructura resiste o que tenga una seguridad sino prever qué resultados pueden tener debido a diversos eventos catastróficos”.

En el sector eléctrico, los desastres naturales son los que han causado la mayor parte de las catástrofes: de 1980 a 2014 han sido cuatro veces más frecuentes los eventos extremos climáticos; de 38 registrados en 1980 pasaron a 174 en el 2014. Pero también están los sucesos terroristas que causan problemas en los sistemas informáticos y de producción de energía; entonces, “se deben considerar desde ahora para tener protegida la infraestructura ante este otro tipo de eventos”.

Por lo tanto, dijo, el riesgo se evita definiendo los posibles eventos peligrosos o amenazas, es decir, “si es cerca de la costa, están los periodos de huracanes, pero si es en Guerrero o Oaxaca, se pueden encontrar también los sismos”, así como “estudiar cuál es la probabilidad de que falle tanto la infraestructura como el sistema y lo que ello implica”.

Recuperarse ante un evento extremo que causa un desastre, es decir, la resiliencia, consta de varios elementos: prevención, preparación, adaptación, mitigación de sus efectos

y, finalmente, cómo recuperarse en tiempo, materiales y más actividades que se deberán realizar.

Finalmente, el ingeniero Óscar Valle Molina, coordinador del Comité Técnico de Energía del CICM, ofreció un poco de historia sobre la Ingeniería civil, hablando de la profesionalización oficial de esta disciplina que se estableció por primera vez en 1747 en París, Francia. En México, en 1857 llegó la carrera de ingeniero civil en la Academia de San Carlos; actualmente existen 163 escuelas de las diferentes instituciones de enseñanza superior en las que se imparte ingeniería civil, “esto hace que la carrera tenga una maduración en los procesos de formación y una oportunidad de tratar de resolver temas y crear tecnología para diferentes sectores”.

También se logra una formación sólida en distintas materias, como ciencias básicas, matemáticas, física, química, ciencias de la ingeniería con estructuras hidráulicas y mecánica de suelos, ingeniería de sistemas, ingeniería sanitaria, vías terrestres y construcción, así como en el uso y la operación de herramientas computacionales correspondientes a estas áreas.

En el sector energético, continuó el experto, llama la atención lo que dice *Fatih Birol*, director ejecutivo de la Agencia Internacional de la Energía, acerca de que está claro en el Panorama Global de este recurso que no hay una solución única para transformar el Sistema Energético Mundial actual. Por lo tanto, se requieren muchas tecnologías y combustibles en todos los sectores de la economía. Para que esto suceda, son necesarios liderazgos fuertes por parte de los políticos, porque son los gobiernos los que tienen la más evidente responsabilidad para actuar y los que están llamados en mayor medida a darle forma al futuro.

De manera urgente, el mundo necesita reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero, de tal manera que se requiere construir una gran coalición que incluya a gobiernos, a inversionistas, a compañías y a todos los demás actores que están comprometidos en la lucha contra el cambio climático.

Las fuentes de energía generadas a través de la geotérmica, la hidroeléctrica, los hidrocarburos, la parte nuclear, eólica y oceánica, se deben administrar adecuadamente para tener un buen desarrollo energético industrial en el país; ello, aplicado a la ingeniería civil, se puede encontrar en parques solares, plantas geotérmicas, hidroeléctricas y nucleares, plataformas marinas fijas y flotantes, ductos terrestres y marinos, líneas de transmisión y de distribución de energía y plantas como las refinerías. “Se hace ingeniería para que la infraestructura se mantenga y tenga una estabilidad mecánica”, finalizó.

La UAM Azcapotzalco ofrece cuatro talleres virtuales dirigidos a la comunidad universitaria

— Juegos malabares, *Stand Up Comedy* y Lectura en voz alta

POR EDILBERTA MANZANO JERÓNIMO

Las artes escénicas universitarias son una herramienta indispensable para el desarrollo de la vida comunitaria en nuestra institución; no son sólo un ornato, sino que forman parte de uno de los ejes sustantivos que le dan sentido a la UAM —la preservación y difusión de la cultura— Por ello, para mantener la continuidad de las actividades culturales y ofrecer alternativas de desarrollo creativo frente a esta contingencia sanitaria, la Coordinación de Extensión Universitaria, a través de la Sección de Actividades Culturales, realiza una serie de talleres virtuales dirigidos a la comunidad universitaria, mencionó el maestro de teatro Juan Pablo Villalobos Daniel.

Durante el trimestre 20-I, realizado a distancia en su totalidad, el director del Taller Universitario de Teatro (TUT) coordinó los cuatro talleres que se llevaron a cabo: *Leamos en voz alta*: cuatro relatos de terror; *Leamos en voz alta*: cuatro relatos de Gabriel García Márquez; *Hagamos malabares para relajarnos* y *Aquí vengo*



al *Stand Up Comedy*, mismos que se realizaron vía remota.

Los talleres están dirigidos principalmente a la comunidad universitaria de las cinco Unidades académicas: estudiantes y trabajadores académicos y administrativos, aunque existe apertura para recibir a la comunidad aledaña al campus Azcapotzalco e, incluso, a alumnos del Programa de Educación para Adultos que se imparte en la UAM-A, lo que es posible gracias a la difusión realizada en los canales oficiales de la UAM. En esta ocasión, se contó con más de 25 alumnos provenientes de Azcapotzalco, Iztapalapa, Cuajimalpa y Lerma.

Villalobos Daniel consideró que la realización a distancia de estos talleres ofrece el beneficio de contar con participantes de otras unidades académicas, lo que en la modalidad presencial es imposible de hacer. Esta participación inter-unidades ayuda a los alumnos a fortalecer el sentido de pertenencia, “tener a gente de Lerma, de las otras unidades, es muy enriquecedor



Se logra enriquecer la ejecución del *Stand Up* con elementos corporales: desde el gesto facial hasta el gesto corporal, desde los pies hasta la punta del pelo participan en el arte de hacer reír.

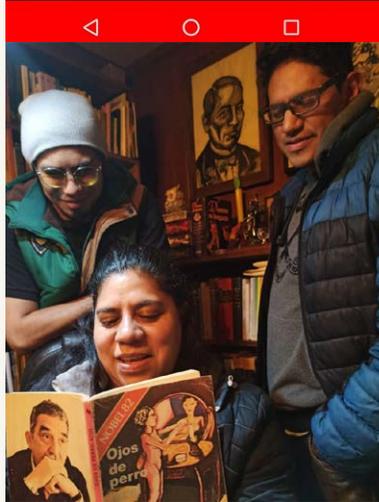
porque los talleristas tienen un sentido de comunidad más fuerte: desarrollan el sentido de pertenencia a la Metropolitana; ese ha sido uno de los extras que nos ha aportado esta modalidad a distancia”.

La metodología para impartir el taller en esta nueva manera es distinta, “porque –en el caso de los juegos malabares– necesitamos esa presencia física, real, para poder ejemplificar y corregir; en el caso del *Stand Up Comedy*, pensamos en la necesidad del contacto con el público, poder mirarnos a los ojos. Pero hemos logrado interactuar y ha sido más fácil de lo que pensábamos, los talleristas han sido constantes y tienen buena disposición. Cambié de metodología, me he apoyado en material audiovisual y gráfico que existe en la red, además del que he generado durante las clases presenciales, explicó.

“Frente a esta contingencia tenemos que asumir el paso tecnológico y aprovechar sus ventajas; ahora me apoyo mucho más en el material audiovisual, envío ligas de videos de grandes malabaristas. Además de la clase semanal, revisamos sus avances, ellos mandan fotografías o videos de su trabajo, hago correcciones personalizadas y así vamos avanzando. También tenemos un chat grupal que nos permite escuchar los ejemplos de todos y así contrastar con las correcciones propias. Esta manera de trabajar conjuntamente me parece muy valiosa y la modalidad a distancia nos lo permite”, aclaró el director del TUT.

En esta contingencia en particular, los profesores tienen apertura con sus alumnos; en el caso del TUT, “la persona que se integre posteriormente puede revisar el trabajo que han hecho sus compañeros, se le ofrece una nivelación personal con los fundamentos técnicos que se han trabajado y, después, se va enriqueciendo al mirar el chat y los videos generados por sus compañeros.

“Respecto a los requerimientos tecnológicos, se necesita una computadora con cámara y micrófono o una tableta, incluso un teléfono celular puede ser de utilidad, dado que los jóvenes cuentan con teléfonos inteligentes con los que se pueden integrar al TUT; la parte tecnológica no es impedimento, hay accesibilidad, integrarse al taller no es algo impensable. El material de lectura se los envío en línea; por lo demás, sólo requieren un cuaderno para tomar notas, su ingenio y muchas ganas de participar, señaló Villalobos.



Las imágenes fueron otorgadas por Juan Pablo Villalobos Daniel

En esta época de confinamiento, cuando la gente pasa mucho tiempo en el sillón frente al televisor, el Taller de Malabarismo nos ofrece la oportunidad de movernos, porque entre sus múltiples beneficios ayuda a corregir la postura ya que es un ejercicio suave, aeróbico, de coordinación y atención, que puede ser realizado en interiores; además, ayuda a asentarnos en el presente, en el aquí y el ahora. Este tipo de ejercicios involucra atención, coordinación, ritmo y fuerza, estimula algunas áreas del cerebro, nos otorga blindaje contra degeneración cognitiva y tiene beneficios psico-corporales y anímicos, explicó el experto.

El caso de *Stand Up Comedy* es distinto, porque está enfocado en la palabra, el verbo es el bastión de este arte; sin embargo, es posible, y en este taller se logra enriquecer la ejecución del *Stand Up* con elementos corporales: desde el gesto facial hasta el gesto corporal, desde los pies hasta la punta del pelo participan en el arte de hacer reír; por ello, “impulso a los alumnos participantes a que involucren un poco más de su expresión corporal”.

Respecto al taller de Lectura en voz alta, “se busca que la técnica teatral esté al servicio de un relato literario: los talleristas hacen ejercicios para mejorar la dicción, la articulación y la vocalización, empiezan por el sonido de vocales y consonantes, después trabajan la correcta pronunciación, retoman los signos de puntuación, el sentido de cada frase y se preparan para producir lo que podría llamarse *radio teatro* o *radionovela*”, porque “utilizamos elementos tecnológicos para musicalizar la lectura, generamos contenido audiovisual de tan buena calidad que es posible su difusión electrónica. En UAM Radio, podría ser.

“Si la contingencia sigue, vamos a dar continuidad a los talleres de forma remota y, cuando regresemos a la modalidad presencial, éstos tendrán secuencia de tal manera que los alumnos de Malabarismo y *Stand Up* que logren un avance sustantivo en el primer trimestre del taller y realicen actuaciones más complejas, con mayor técnica de actuación teatral –ya sea dentro del género cómico o dramático–, nos apoyen en la motivación con las personas que se integren con posterioridad a los talleres en modalidad presencial”. finalizó.

Defensa de la alegría

Defender la alegría como una trinchera
defenderla del escándalo y la rutina
de la miseria y los miserables
de las ausencias transitorias
y las definitivas

defender la alegría como un principio
defenderla del pasmo y las pesadillas
de los neutrales y de los neutrones
de las dulces infamias
y los graves diagnósticos

defender la alegría como una bandera
defenderla del rayo y la melancolía
de los ingenuos y de los canallas
de la retórica y los paros cardiacos
de las endemias y las academias

defender la alegría como un destino
defenderla del fuego y de los bomberos
de los suicidas y los homicidas
de las vacaciones y del agobio
de la obligación de estar alegres

defender la alegría como una certeza
defenderla del óxido y la roña
de la famosa pátina del tiempo
del relente y del oportunismo
de los proxenetas de la risa

defender la alegría como un derecho
defenderla de dios y del invierno
de las mayúsculas y de la muerte
de los apellidos y las lástimas
del azar
y también de la alegría.

Mario Benedetti (Uruguay, 1920-2009)
1 de agosto, Día Mundial de la Alegría



RECTORÍA GENERAL

Semanario de la UAM
Lic. María Sandra Licona Morales
Directora de Comunicación Social
Tel. 55 5483 4000 Ext. 1527
mslicona@correo.uam.mx

UNIDAD CUAJIMALPA

Comunidad Cuajimalpa
Lic. Mónica Jiménez Sánchez
Coordinadora de Extensión
Universitaria
Tel. 55 5814 6503
ceuc@correo.cua.uam.mx

UNIDAD IZTAPALAPA

Cemanáhuac
Lic. Valentín Almaraz Moreno
Jefe de la Sección de Difusión
Tel. 55 5804 4822
vam@xanum.uam.mx

UNIDAD LERMA

NGU
Sr. David Rodríguez Zavala
Coordinador de Cultura
y Extensión Universitaria
Tel. 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. 55 5483 7325
asuaste@correo.xoc.uam.mx