



GACETA DIGITAL
INGENIERÍA

No. 4, 2021



Expertos de la FI desarrollan tecnología
para **mover fresco de Diego Rivera**
al MOMA de **San Francisco**



Foto cortesía SFMOMA

Premio
UNIVERSIDAD NACIONAL



Reconocimiento
DISTINCIÓN UNIVERSIDAD NACIONAL
PARA JÓVENES ACADÉMICOS

CONTENIDO

Premio Universidad Nacional y Reconocimiento
Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2021
Mural de Rivera une equipo multinacional
Innovación para el aprendizaje práctico
Trabaja U-MOFABI en la prevención
La Versatilidad del Modelo Petrológico
FI abre sus puertas a la generación 2022
Nueva mesa directiva de la SAGFI
Nueva mesa directiva de la Somefi
Cambio de mesa directiva de la AAFI
Nueva mesa directiva en UNAM Space
“La chispa que ilumina la meta”
Toma de protesta del capítulo ASCE
Egresos VIII generación en Ciberseguridad
El CDD-FI forma docentes tecnológicos
Hablemos de Masculinidades
¿Cómo se Vive la Masculinidad en la FI?
Masculinidades y Estereotipos de la Cultura Pop
Masculinidad y Machismo no es lo Mismo
¿Qué Masculinidades Impulsar en la UNAM?
Concierto para Día de Muertos 2021 en PM

DIRECTORIO

Universidad Nacional Autónoma de México

Rector
Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General
Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Facultad de Ingeniería

Director
Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval

Secretario General
M.I. Gerardo Ruiz Solorio

Coordinador de Vinculación
Productiva y Social
Ing. Marcos Trejo Hernández

Coordinación de Comunicación

Coordinador y Editor
Lic. José Luis Camacho Calva

Diseño gráfico e ilustración
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía
Jorge Estrada Ortíz
Antón Barbosa Castañeda
Eduardo Martínez Cuautle

Redacción
Aurelio Pérez-Gómez
Diana Baca Sánchez
Elizabeth Avilés Alguera
Erick Hernández Morales
Jorge Contreras Martínez
Ma. Eugenia Fernández Quintero

Marlene Flores García
Mario Nájera Corona
Rosalba Ovando Trejo
Community Manager
Sandra Corona Loya

Esta publicación puede consultarse en Internet:
<https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/Gaceta Digital de la Facultad de Ingeniería, UNAM.>
Época 2 Año 5
No. 4, 2021

Las opiniones expresadas en las notas y colaboraciones son responsabilidad del autor y no necesariamente reflejan la posición oficial de la *Gaceta Digital Ingeniería* de la UNAM.

Premio Universidad Nacional y Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2021

Fueron 32 los universitarios galardonados –20 mujeres y 12 hombres–, quienes han hecho importantes aportaciones al conocimiento y a la formación de nuevas generaciones de profesionales

Gaceta UNAM 52251 / Nov 11, 2021

Por: Mirtha Hernández

Fotos: Benjamín Chaires



En la UNAM “nos sabemos herederos y queremos ser parte de la tradición de una Universidad que se mira a sí misma, que es capaz de criticarse y reinventarse”, afirmó la coordinadora de Humanidades, Guadalupe Valencia García, durante la entrega del Premio Universidad Nacional y el Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2021, presidida por el rector Enrique Graue Wiechers.

En nombre de esta casa de estudios, Valencia García aseguró que

“la diversidad forma parte de nuestra identidad y en todas las áreas del conocimiento podemos reconocer el pensamiento crítico –que indaga, escudriña, pregunta y siempre quiere ir más allá– y que es un antídoto contra la pereza intelectual.

“Somos hoy, la suma de todo lo que hemos sido y construido desde hace más de una centuria y coincidimos también en el afán por contribuir a una sociedad mejor: más incluyente e igualitaria, más solidaria, más bella y más buena”, dijo en el patio principal del Palacio de Minería.

En esta institución, prosiguió, “estamos llamados a dignificar la política como la esfera de la conversación argumentada, de la deliberación. Enarbolamos nuestra capacidad para actuar juntos en libertad, de participar en la esfera pública, de ser parte del poder público para contribuir a la resolución de los grandes problemas nacionales. Hemos de encontrar los mecanismos y puentes para lograrlo”.

Valencia García hizo un reconocimiento a los 32 universitarios premiados –20 mujeres y 12 hombres– quienes han hecho importantes aportaciones

al conocimiento y a la formación de nuevas generaciones de profesionales.

“Sus historias intelectuales son tan fascinantes como los problemas que les ocupan. Los temas que cultivan en la investigación y la docencia representan, apenas, una brevísima muestra de la riqueza de nuestro quehacer”, remarcó, acompañada por los presidentes en turno de la Junta de Gobierno y de la Junta de Patronos de la UNAM, María de la Luz Jimena de Teresa de Oteyza y Mario Luis Fuentes Alcalá, respectivamente, así como del secretario general, Leonardo Lomelí Vanegas.

El mejor nicho

En representación de los universitarios distinguidos con el Premio Universidad Nacional 2021, Mónica Cejudo Collera subrayó que en esta casa de estudios han encontrado el mejor nicho para sus deseos de saber y ampliar los límites del conocimiento, pues es un espacio de libertad en el que fructifican todas las expresiones del pensamiento.

“En la UNAM discrepar no es traicionar, no significa ir en contra de la ortodoxia, porque desde la fundación moderna de nuestra institución don Justo Sierra nos enseñó que la verdad no está definida, sino que se va construyendo”, recalcó.

También destacó la libertad de cátedra, que les permite elegir sus temas de investigación y proyectar su creatividad sin condicionamientos ni censuras, y que se debe a la batalla que ganó para los universitarios Antonio Caso en 1933.

Esta libertad hace a la Universidad Nacional una institución donde privan el espíritu crítico, la reflexión y la pluralidad, el diálogo y la tolerancia; es pionera, progresista, una de las de mayor calidad en Latinoamérica y siempre ha albergado los ánimos libertarios, democratizadores y de transformación social, de México y de otros países.

“Por lo que es, representa y simboliza la UNAM, quiero invitar a las y los universitarios, de hoy y de siempre, a sumarse al llamado que hizo en 1968 el rector Javier Barros Sierra, y que hoy sigue teniendo plena validez: permanezcamos unidos para defender, dentro y fuera de nuestra casa, las libertades de pensamiento, de reunión, de expresión y la más cara: nuestra Autonomía! ¡Viva la UNAM! ¡Viva la autonomía universitaria!”, enfatizó.

Asimismo, Cejudo Collera apuntó que este año nueve mujeres se hicieron acreedoras al premio, uno de los más importantes que otorga la Universidad, lo que da cuenta de que esta casa de estudios fomenta la equidad de género y donde pueden alcanzar, cada vez más, las metas que se proponen. Sin embargo, acotó, no se han roto del todo las barreras de género, ni erradicado el acoso y la violencia de género.

Raíces

En nombre de los universitarios que recibieron el Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2021, Gerardo Leyva Gómez señaló que la Universidad es la institución científica y cultural más importante del país y ha fomentado

una sociedad mexicana justa, democrática, libre, equitativa y transparente.

Como profesores e investigadores, añadió, se han podido enfocar a la formación de sus alumnos y al crecimiento de nuevas raíces culturales y del conocimiento hacia el porvenir de una mejor sociedad. “Nos dedicamos arduamente con pasión, dedicación y entrega por una Universidad de excelencia, donde nuestra vida es la Universidad. Comprometidos con nuestro presente construimos el hoy de un mejor mañana”.

Asimismo, se refirió al predominio de las mujeres entre las galardonadas y en las diversas áreas: docencia, investigación, como creadoras de arquitectura y expresiones artísticas. Todas son motivo de orgullo para la institución, comentó.

En la ceremonia participaron también los titulares de las coordinaciones de la Investigación Científica, de Igualdad de Género y de Difusión Cultural de la Universidad: William Lee Alarcón, Tamara Martínez Ruiz y Jorge Volpi Escalante, respectivamente; así como el abogado general, Alfredo Sánchez Castañeda.

Dra. Blanca Estela Margarita Buitrón Sánchez

Docencia en ciencias naturales

Gaceta UNAM SUPLEMENTO ESPECIAL | 10 de noviembre de 2021

Blanca Estela Margarita Buitrón Sánchez llevó a cabo sus estudios de licenciatura en Biología, así como la maestría y el doctorado en Ciencias Biológicas en la Facultad de Ciencias (FC) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), con mención especial del sínodo, equivalente a la ahora mención honorífica. Llevó a cabo diversas estancias en la Universidad Pierre et Marie Curie, ubicada en París, en la Université de Poitiers, así como en las universidades de Toulouse, Marseille y Lyon, becada por el gobierno de Francia; además de haber realizado otras estancias en la Universidad de Sonora como asesora del Posgrado en Geología, perteneciente a la División de Ciencias Exactas y Naturales.

Fue laboratorista en el área de Biología en la Escuela Nacional Preparatoria Plantel 2 “Erasmus Castellanos Quinto” y, posteriormente, impartió la asignatura de Laboratorio de Biología en la FC. Actualmente, tiene el nombramiento de investigadora titular “C” con adscripción al Instituto de Geología (IGL) de la UNAM; cuenta con el nivel más alto de estímulo en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo de la Dirección Gene-

ral de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM desde 2005; y ostenta de forma vitalicia el nivel de investigadora emérita dentro del Sistema Nacional de Investigadores.

Se ha desempeñado como académica desde el año 1962, destacándose en las tres tareas sustantivas de la Universidad: la docencia, la investigación y la extensión de la cultura. Ha impartido la cátedra de Paleontología por 50 años consecutivos, a través de los cuales ha formado a numerosas generaciones de estudiantes. Ha dirigido 70 tesis de licenciatura, maestría y doctorado; ha sido sinodal de 188 exámenes profesionales y de grado, tanto en la UNAM como en universidades del interior de la República Mexicana.

Asimismo, es tutora en los posgrados de Ciencias de la Tierra, Ciencias Biológicas y Ciencias del Mar y Limnología de la UNAM, y del posgrado en el área de Geología de la Universidad de Sonora, en los que ha acumulado 87 participaciones. El impacto de su labor como docente y formadora de recursos humanos se ve reflejado en que algunos de sus estudiantes se encuentran actualmente impartiendo cátedra en diversas universidades, como la UNAM, las universidades Autónoma Metropolitana, Autónoma del Estado de Hidalgo, Autónoma de Guerrero, Michoacana de San Nicolás de Hidalgo y de Sonora; mientras que otros son destacados investigadores, así como exitosos profesionistas y funcionarios.

Tiene a su cargo la Colección Paleontológica Didáctica de la Facultad de Ingeniería (FI) de la UNAM desde 1971, la cual cuenta con aproximadamente 6 mil ejemplares, está registrada en la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y constituye un importante apoyo a la enseñanza de la Paleontología, la Micropaleontología y la Paleontología estratigráfica, entre otras materias que se imparten en la carrera de Ingeniería Geológica de la FI.

Su constante preocupación por hacer extensivo el conocimiento científico a los niños y jóvenes, la ha llevado a participar como conferencista en el programa “Domingos en la Ciencia”, el cual es coordinado por la Academia Mexicana de Ciencias (AMC). De igual forma, ha colaborado en el programa “Jóvenes hacia la Investigación”, cuyo objetivo consiste en vincular a los estudiantes de nivel bachillerato con la labor científica, gestando así nuevas generaciones de profesores e investigadores.

Por otra parte, su pasión por la Historia de la Tierra ha sido un aliciente para desarrollar proyectos de in-



Fotos: Boletín UNAM-DGCS-954 10 de noviembre de 2021

vestigación, nacionales e internacionales, centrados en dicha temática. La Universidad de McMaster de Canadá, le otorgó la nominación científica de la especie *Stephanosphinctes buitroni*. De igual manera, la investigadora emérita Gloria Alencáster Ybarra, quien estuvo adscrita al IGL, le dedicó la especie *Huetamia buitronae*; mientras que la doctora Olivia Pérez Ramos, catedrática de la Universidad de Sonora, designó en su honor a la especie *Parafusulina buitronae*.

Fue representante de México en el Programa Internacional de Correlación Geológica de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura de 1988 a 1992. Actualmente, es coordinadora del proyecto bilateral México/Francia para el estudio de la “Evolución de los Ecosistemas marinos del Paleozoico de México”, en el que participan académicos de la UNAM y de diversas instituciones.

La falta de libros de texto con énfasis en el conocimiento paleontológico del país, la llevó a escribir diversos libros y capítulos de libro, entre los que se encuentran: *Paleontología de México. Plantas vasculares fósiles* (2017) y “Paleontología y colecta de fósiles” en *Manual para el Trabajo Geológico de Campo*, producto de un proyecto financiado por el Programa de Apoyo a Proyectos para Innovar y Mejorar la Educación de la DGAPA.

Ha publicado el resultado de sus investigaciones en revistas nacionales y extranjeras y cuenta con 2 318 citas. Es miembro de los consejos directivos de las principales asociaciones académicas dedicadas a las ciencias de la Tierra. Es miembro de la AMC, de la Sociedad Mexicana de Paleontología, de la Sociedad Geológica Mexicana. De la Sociedad de Malacología y de la Unión Geofísica Mexicana.

La Universidad de Sonora en 2021, le ha otorgado el reconocimiento “Doctora Honoris Causa”. La Unión Geofísica Mexicana la reconoció en 2012 como “Maestra del año” por

su larga y distinguida trayectoria como docente. También fue distinguida con el Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz en 2004 por la UNAM y con el Reconocimiento Catedrático UNAM en el año 1997.

En virtud de su extensa y sobresaliente trayectoria docente, la doctora Blanca Estela Margarita Sánchez Buitrón, es indudable merecedora del Premio Universidad Nacional 2021, en el área de Docencia en ciencias naturales.

Dr. Josué Tago Pacheco

Docencia en ciencias exactas

Gaceta UNAM SUPLEMENTO ESPECIAL | 10 de noviembre de 2021

Josué Tago Pacheco estudió la Licenciatura en Ingeniería Química Industrial en el Instituto Tecnológico de Celaya, en Guanajuato. Cursó la Maestría en Ciencias con especialidad en Computación y Matemáticas Industriales en el Centro de Investigación en Matemáticas, también en el Estado de Guanajuato y llevó a cabo sus estudios de doctorado en Ciencias de la Tierra en el Instituto de Geofísica (IGF) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) de 2008 a 2012, bajo la dirección del doctor Víctor Manuel Cruz Atienza. Durante su doctorado, fue becario del Instituto de Ingeniería de la UNAM y participó como consultor de un proyecto entre esta Universidad y Petróleos Mexicanos.

De 2013 a 2014, realizó una estancia posdoctoral en el Institut des Sciences de la Terre (ISTERRE) en Grenoble, Francia, bajo la supervisión del doctor Jean Virieux, durante la cual formó parte del consorcio seiscope, el cual realiza investigación en exploración geofísica en torno a imágenes sísmicas de alta resolución. Durante su segundo año posdoctoral, concursó y ganó una plaza

de profesor de carrera de tiempo completo en el Departamento de Geofísica de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra de la Facultad de Ingeniería (FI) de la UNAM.

En 2014, se integró a la FI como profesor asociado “C” de tiempo completo. En 2018, obtuvo la definitividad y promoción a profesor titular “A”, cargo que ostenta actualmente en el área de Fundamentos Sismológicos. Forma parte del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y cuenta con el nivel “C” en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) de la UNAM.

En la FI, ha impartido los cursos de Análisis espectral de señales, Física de las ondas y Modelación matemática de sistemas geofísicos. El equilibrio entre sus tareas docentes y de investigación, lo ha colocado como uno de los profesores mejor evaluados de su departamento. Además, ha impartido cursos cortos en México y Colombia y, durante los semestres 2016-1 y 2018-1, participó en el programa de tutorías de la FI, recibiendo en ambas ocasiones un reconocimiento por la buena evaluación que obtuvo por parte de los estudiantes.

Su principal línea de investigación es la modelación matemática y computacional de sistemas geofísicos y ha trabajado con problemas de Sismología, Geodesia, Campos potenciales y Geohidrología. Ha realizado estancias de investigación en Colombia y Japón; ha impartido más de 50 conferencias en congresos internacionales y más de 20 seminarios en varios países de América, Europa y Asia.

Cuenta con 14 artículos publicados en revistas indizadas de alto impacto, entre los que destaca “Short-term interaction between silent and devastating earthquakes in Mexico” en la revista *Nature Communications*, del cual es coautor; ha

publicado un capítulo de libro, tres artículos *in extenso* de conferencias internacionales, y dos artículos más que se encuentran en proceso de revisión. Sus publicaciones cuentan con un total de 280 citas y un índice $h = 9$. Como árbitro internacional, ha colaborado de manera periódica con las revistas indizadas *Geophysical Journal International* y *Hydrogeology Journal*.

Ha codirigido una tesis de doctorado y otra de maestría en el posgrado del ISTERRE, y dirigido a seis estudiantes de la Licenciatura en Ingeniería Geofísica, de los cuales, dos recibieron mención especial y uno mención honorífica. Todos



sus estudiantes han presentado sus trabajos de tesis en la Reunión Anual de la Unión Geofísica Mexicana (RAUGM) y, de sus seis estudiantes titulados de licenciatura, cuatro han cursado o están cursando estudios de posgrado en México o en el extranjero. Ha dirigido, además, los servicios sociales de siete alumnos y ha sido responsable de tres estancias de investigación.

Desde 2015, coorganiza anualmente el Congreso Metropolitano de Modelado y Simulación Numérica, cuya octava edición se realizó de forma virtual en mayo 2021, con invitados de diversas instituciones académicas de México, EE. UU., Brasil y España. A partir del semestre 2016-2, coorganiza el Ciclo de Conferencias de Investigación y Docencia de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. Desde 2016, ha sido responsable del equipo estudiantil representativo de la FI que participa en el concurso de conocimientos llevado a cabo durante la RAUGM, quedando siempre entre los primeros tres lugares y habiendo obtenido la primera posición en los años 2017, 2019 y 2020.

Dentro de la unam, ha colaborado con tres posgrados: el de Exploración y Explotación de Recursos Naturales (EERN) de la FI, el de Ciencias de la Tierra (PCT) del igf y el de Ciencias Matemáticas (PCM) de la Facultad de Ciencias. Desde su incorporación a la FI, es miembro del Subcomité Académico por Campo de Conocimiento del posgrado de EERN, formando parte de los comités de evaluación de candidatos a la maestría y al doctorado, además de participar también en la evaluación intermedia de estudiantes de maestría.

En el PCT y el PCM, ha sido miembro en comités tutorales para estudiantes y ha participado en diversas entrevistas de admisión, exámenes de candidatura y exámenes de grado, tanto de maestría como de doctorado.

Recientemente, participó en la actualización del programa curricular del PCT. Además, ha sido invitado por el Conacyt para participar en la evaluación de candidatos para becas de posgrado en el extranjero.

Ha fungido como responsable de un proyecto del Conacyt, uno del Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT), otro del Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME), estos últimos dos de la dgapa, y uno más apoyado por la Dirección General de Computo y de Tecnologías de Información y Comunicación de la UNAM. Asimismo, ha participado en tres megaproyectos internacionales y múltiples proyectos auspiciados tanto por el Conacyt, como por el PAPIIT y el PAPIME.

Junto a colegas de la Universidad de Santander, en Colombia, participó en el Concurso InNóvate 2015: Desafíos de innovación abierta, organizado por la empresa colombiana del petróleo, Ecopetrol, y obtuvieron el primer lugar con la iniciativa “Modelado de ondas en medios complejos”. En 2020 fue invitado a participar como miembro fundador de la Red Iberoamericana de Investigación en Matemáticas Aplicadas a Datos, bajo el auspicio de la Asociación Universitaria Iberoamericana de Postgrado.

En el rubro de la divulgación, ha sido entrevistado en diversas ocasiones por diferentes medios de comunicación, entre los que destacan un artículo del *New York Times* y una entrevista integrada al segundo episodio de la serie documental *Deadly Disasters*, realizada por BBC Studios y transmitida en México por National Geographic.

En virtud de brillante trayectoria académica, el doctor Josué Tago Pacheco, es destacado ganador del Reconocimiento Distinción Universidad Nacional para Jóvenes Académicos 2021, en el área de Docencia en ciencias exactas.



Mural de Rivera une equipo multinacional

Expertos de la FI desarrollan tecnología para mover fresco
de Diego Rivera al MOMA de San Francisco

Por: Rosalba Ovando Trejo



Cortesía Dr. Ramírez Reivich

“Mi mural representa la fusión entre el gran pasado de las tierras latinoamericanas, ya que está profundamente arraigado en el suelo, y los desarrollos altamente mecánicos de los Estados Unidos ... se trata del matrimonio de la expresión artística del Norte y del Sur en este continente, eso es todo”

(R. Diego, 1940).

Un equipo de expertos de la UNAM colaboró en un proyecto multinacional con Estados Unidos para trasladar el mural *Unidad Panamericana*, la última obra que Diego Rivera realizó en ese país, al Museo de Arte Moderno de San Francisco (SFMOMA).

El artista pintó el fresco sobre 10 marcos de acero y paneles de cemento y cal durante la Exposición Internacional del Golden Gate - San Francisco en 1940, donde sería develada, pero al no concluirse a tiempo, fue almacenada por 20 años, hasta 1961 cuando el mural de 6.7 metros de alto por 22.5 de largo se empotró en el vestíbulo del Teatro Diego Rivera del City College de San Francisco (CCSF) con la finalidad de que permaneciera ahí para siempre.

En 2017 se anunció que esta obra sería exhibida en 2020 en el SF-MOMA (suspendida por la pandemia) para “develarla al fin, después de 80 años”. La idea de remover un mural de 30 toneladas, demasiado frágil por ser tan delgado, y luego transportarlo por un camino sinuoso, de pendientes pronunciadas, a 13 millas (21 km) del CCSF, sin que éste sufriera daño alguno se consideró como algo imposible de realizar; no obstante, el doctor Alejandro Ramírez Reivich, del Centro de Diseño Mecánico e Innovación Tecnológica (CDMIT) de la Facultad de Ingeniería (FI), fue el primero en creer esta hazaña factible.

“Yo soy ese profesor loco que dijo ‘sí se puede’, y se logró gracias a un equipo multidisciplinario de la UNAM. El mural significó un reto, pues es uno de los más delgados, incluso del mundo; se tuvo que retirar de un muro de concreto de 132.08 cm con el mismo cuidado que si se tratara de un cascarón de huevo, después moverlo, cargarlo, desplazarlo, subirlo al camión, vibrarlo, desmontarlo, volverlo a armar y fijar sin que se fracturara, todo esto en medio de una pandemia”, puntualizó.

El doctor Ramírez Reivich mencionó que ver el mural y descubrir que plasma un puente de unión entre las naciones, y que el arte y la tecnología se vinculan, los convenció para aportar su tiempo y viajes en pro del conocimiento en torno a este proyecto multimillonario. “Convocó a más de 60 personas, aunque al final quedamos pocos, rompió muchos esquemas de trabajo tradicional de la Universidad, pues colaboramos con expertos y estudiantes de instituciones de México y Estados Unidos: diseñadores industriales, economistas, contadores, ingenieros mecánicos, gente de los institutos de Investigaciones Estéticas y de Antropológicas de la UNAM, y empresas estadounidenses con experiencia de más de 30 años en el manejo de obras y en sistemas de suspensión de satélites, así como académicos de las universidades de Stanford y Berkeley”.

El investigador expresó sentirse orgulloso porque, al frente de un equipo de 38 personas, la UNAM siempre llevó la batuta en la parte de ingeniería, contribuyendo con conocimientos y experiencia: “Además, nuestros estudiantes de licenciatura tomaron las decisiones más importantes y fueron responsables del manejo y supervisión del traslado del mural. Dimos los elementos fundamentales para que la obra no tuviera daños, incluso pronosticamos que se podía

generar entre un 10 o 15 por ciento de grietas en el movimiento, al final no hubo ninguna falla”.

Superando retos en pro del conocimiento

Mover el mural resultó todo un éxito y hoy se puede apreciar de forma gratuita en el SFMOMA, en una galería a pie de calle con paredes de vidrio, visible para los peatones de la transitada Howard Street. Este logro, recuerda la doctora María del Pilar Corona, docente de la FI, implicó trabajar tres años día y noche, sacrificar vacaciones y otras actividades, y superar diversos retos como la falta de planos de la estructura y de registros de sus características.

“Teníamos información que nos dio el físico Will Maynez, profesor mexicanoamericano del City College considerado el guardián del mural y quien se sumó al proyecto desde el principio, pero esto no era suficiente, así que primero debimos obtener mediciones de las respuestas naturales del mural, vibración y comportamiento, e identificar las variables a cuidar durante la extracción y traslado de los paneles. En laboratorios de la FI-UNAM, nuestros alumnos hicieron la planeación, el diseño y la caracterización; con fotografías, videos, muestras de materiales y su imaginación esbozaron estructuras y dibujaron planos. Con la caracterización se realizaron dos réplicas exactas

a escala 1:1 de los paneles para experimentar con ellas y obtener las guías para mover el original”, detalló la doctora Corona.

Laura Castañeda Dávila, diseñadora industrial del Centro de Ingeniería Avanzada de la FI y participante desde el inicio del proyecto, recalzó que no es la primera vez que se reubica un mural de Rivera; el más recordado, *Sueño de una tarde dominical en la Alameda Central*, se retiró del Hotel del Prado después de los sismos de 1985. Al respecto, enfatizó que las condiciones y contextos son diferentes, pues *Unidad Panamericana* es un mural demasiado frágil ubicado en una ciudad sísmica, que antes ya se había movido de lugar y del que se carecía de información precisa, por lo que se tuvo que realizar una investigación milimétrica.

“Como no todos podíamos viajar a Estados Unidos, nos vimos obligados a jugar al detective y utilizar lo que nos habían proporcionado: videos, fotos, relatos y otras referencias generales para reconstruir en tamaño estándar el mural completo. De igual forma, contactamos a empresas acereras que se encontraban en California en los años cuarenta y sesenta para evaluar la situación de la obra: contexto, historia, composición, técnica, y así adecuar nuestra investigación”.



Foto cortesía SFMOMA

La joven investigadora indicó que esta experiencia le ayudó a entender el trabajo multidisciplinario entre diferentes instituciones y culturas, y lo interesante que es integrar tecnología del siglo XXI (ingeniería, programación, softwares) con la mano de obra de trabajadores que movieron el mural, la parte artística y los conservadores: “Parecería que el mural de Diego Rivera había cobrado vida”. Agregó que, luego de una charla con Maynez, comprendió que lo que estaban haciendo iba más allá de recopilar datos: “Dijo que este proyecto era el sueño cumplido de Diego de Rivera, ‘estudiantes de diferentes disciplinas, de una universidad pública de México, demostrando su capacidad para hacer tecnología de punta’. Y tiene razón, pues es muy fácil demeritar nuestro trabajo y pensar que como estudiantes no hemos realizado cosas importantes, pero con este proyecto demostramos lo contrario y estamos retribuyendo a la UNAM su lugar en el mundo”, apuntó.

Miguel Adrián Michel Juárez, colaborador estudiante de Ingeniería Mecatrónica, destacó que esta experiencia le permitió reflexionar cómo se lleva a cabo un proyecto multinacional de un tesoro para dos naciones, y que arte e ingeniería no están peleadas: “Gracias a la ingeniería las nuevas generaciones podrán disfrutar lo que nosotros estamos viviendo en este momento”.

Continuidad del proyecto

El doctor Ramírez Reivich indicó que al no existir un estudio que les permita conocer los efectos del movimiento de las personas, los autos y los sismos, “durante el tiempo que esté la obra en el SFMOMA le instrumentaremos equipo que nos permita realizar un monitoreo para detectar, estudiar y entender si en los paneles de cemento y cal se producen grietas por las vibraciones”.

Laura Castañeda adelantó que, si bien, es poco probable que puedan participar en el regreso de la obra al CCSF, ahora cuentan con suficiente información sobre cómo mover murales pesados y frágiles: “Lo que se busca es que las nuevas generaciones aprendan de esta experiencia y aprovechen lo que hicimos, pasarles la estafeta”.

Anahí Velázquez, quien aplicó sus conocimientos sobre vibraciones mecánicas para identificar fallas, comentó que, aunque le gustaría continuar en el proyecto para regresar la magnífica

obra a su casa, en este momento deberá enfocarse en su posgrado y titularse: “Espero que se integren más estudiantes y que, al igual que nosotros, aprendan mucho de esta gran experiencia”.

Cabe destacar que el proyecto inició en abril de 2018 y concluyó el 29 de junio pasado con la colocación de la obra en el MOMA de San Francisco, donde permanecerá tres años, posteriormente regresará a su casa en el City College.



Foto cortesía SFMOMA

Innovación para el aprendizaje práctico

Equipo de la FI, la FM y el ICAT ganó concurso de Innova UNAM por su proyecto de material didáctico virtual.

Por: Erick Hernández Morales

Fotografía: Antón Barbosa Castañeda

Dos estudiantes y un profesor de la Facultad de Ingeniería participaron en un proyecto multidisciplinario que resultó ganador del Concurso Innova UNAM para la Enseñanza y el Aprendizaje de Contenidos Curriculares Prácticos en Ciencias y Humanidades a Distancia que organizaron las coordinaciones de Vinculación y Transferencia Tecnológica (CVTT), de la Secretaría de Desarrollo Institucional, y de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia (CUAIEED) de la Secretaría General.

El concurso tuvo como objetivo incentivar a la comunidad univer-

sitaria a proponer proyectos innovadores que permitan adaptar a una modalidad virtual y accesible la enseñanza de contenidos curriculares de las cuatro áreas del conocimiento a nivel licenciatura o bachillerato que requieren actividades prácticas o teórico-prácticas, en particular, aquellas que tradicionalmente se desarrollan en laboratorios, talleres, prácticas o clínicas, entre otros espacios didácticos.

Expertos de diversas áreas seleccionaron cuatro proyectos ganadores, entre los cuales figuró Atlas Anatómico 3D Remoto con Realidad Virtual para la Enseñanza-Aprendizaje de la Anatomía Humana y Diagnóstico

Médico Usando Imágenes de Tomografía Computarizada, que desarrolló un equipo integrado por los doctores Sergio Teodoro Vite, profesor de la División de Ingeniería Eléctrica de la FI, y Víctor Hugo Ibarra Ramírez, académico de la Facultad de Medicina; el maestro Juan Salvador Pérez Lomelí, del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología, así como María Fernanda Ortiz Figueroa y Ulises López Amezcua, estudiantes de Ingeniería en Computación de la FI, y Kevin Mendoza Pacheco, del Instituto de Ingeniería.

El proyecto del Atlas es un material didáctico en línea para la enseñanza de anatomía humana intuitivo e inte-



ractivo, a partir de una plataforma web y el uso de tecnología 3D y de realidad virtual, el cual está pensado para implementarse en distintas asignaturas del área de las ciencias de la salud, como Anatomía, Biología o Diagnóstico médico.

Los otros proyectos ganadores fueron Electronic Structure for Students, una aplicación móvil para realizar prácticas relacionadas con modelado molecular y propiedades de estructura de la materia; Enseñanza de la Farmacología Experimental en Línea Sin Uso de Animales, y Macti, Modelación Computacional y Enseñanza, dirigido a reforzar conceptos complejos de matemáticas de manera teórico-práctica.

El premio consistió en la asignación de un presupuesto de hasta 500,000 pesos para el refinamiento de la propuesta y la realización de una prueba, apoyo técnico y seguimiento por parte de las instancias universitarias para el acceso a la infraestructura, y un reconocimiento institucional por su con-

tribución a la mejora educativa de la UNAM.

La ceremonia de premiación tuvo lugar el pasado 20 de septiembre mediante una videoconferencia que presidieron los doctores Enrique Graue Wiechers, rector de la UNAM; Patricia Dávila Aranda, secretaria de Desarrollo Institucional; Jorge Vázquez Ramos, coordinador de la CVTT; Melchor Sánchez Mendiola, coordinador de la CUAIEED; Héctor Benítez Pérez, director general de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación, y Rosa María Prol Ledesma, del equipo Macti Modelación Computacional y Enseñanza; y el maestro José Gonzalo Guerrero Zepeda, director del programa de Vinculación con Egresados de la UNAM.

Durante su intervención, el doctor Vázquez Ramos aludió a los efectos de la pandemia de Covid-19 en el sistema educativo que obligaron a cambiar de manera acelerada las formas de comunicación entre profesores y alumnos. Si bien las videoconferencias han ayudado a paliar la problemática en lo referente a los cursos teóricos, las conse-

cuencias han sido desastrosas para las materias que dependen de actividades prácticas o de corte experimental, ya que muchas se han paralizado.

Este concurso apuesta por volcar la capacidad de la comunidad universitaria para encontrar soluciones a dicha problemática, no solo para lidiar con las condiciones actuales, sino para adaptarse al futuro de la educación superior. De esta manera, la UNAM seguirá cumpliendo su función como transformadora de ese ámbito a través de sus innovaciones y la promoción de su transferencia a otras instituciones del país.

Por su parte, el rector ponderó el esfuerzo épico de todos los docentes y alumnos que en poco tiempo lograron vencer muchas dificultades y adoptar nuevas formas de enseñar y de estudiar. Consideró que tras un año y medio llegó el tiempo de cosechar el fruto de las semillas sembradas, cuidarlas para que crezcan y se fortalezcan, tal como lo muestran los proyectos presentados. Para finalizar, reconoció el esfuerzo de todos los involucrados en la realización del concurso y los participantes, y felicitó a los ganadores.

Trabaja U-MOFABI en la prevención

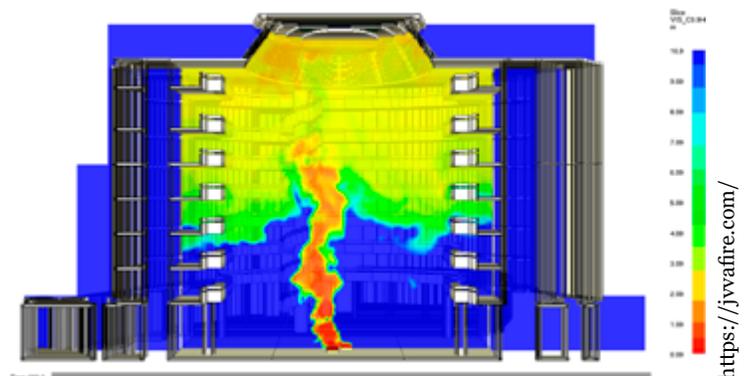
La Unidad de Modelación de Flujos desarrolla simulación de incendios con el fin de reducir víctimas mortales.

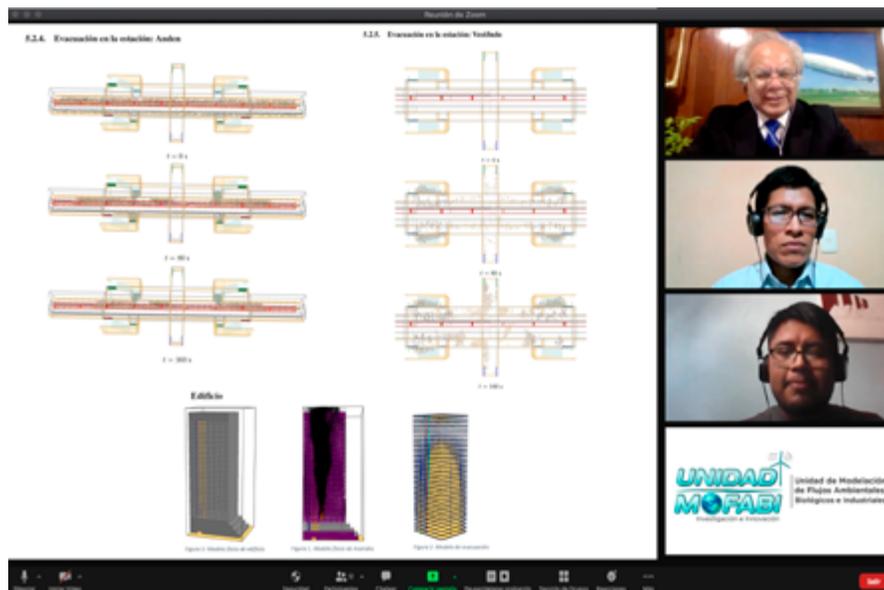
Por: Diana Baca

Fotografía: José Luis Camacho Calva

Los incendios son uno de los eventos químicos con consecuencias mortales más recurrentes en el país, cuyas causas son frecuentemente cortocircuitos, falta de mantenimiento en los sistemas eléctricos y el uso inapropiado de sustancias inflamables, que en conjunto han propiciado una mayor aparición en sectores domésticos, comerciales e industriales.

La División de Ingeniería Mecánica e Industrial de la Facultad de Ingeniería, a través de la Unidad de Modelación de Flujos Ambientales, Biológicos e Industriales (U-MOFABI), contribuye a la disminución de los impactos negativos de los incendios median-





te diversos proyectos con software CFD de dinámica de fluidos que permiten la visualización de las posibles construcciones afectadas.

De acuerdo con el doctor Rubén Ávila Rodríguez, responsable de la Unidad MOFABI, gracias a la simulación numérica y la automatización del monitoreo en tiempo real es posible crear sistemas de predicción de gases tóxicos y de escenarios críticos de riesgo, así como identificar puntos con mayor temperatura y concentración de humo para establecer rutas más eficientes que acorten el tiempo de evacuación.

Juan Carlos Ponce Peral, miembro del área de Simulación de Incendios de la U-MOFABI, explicó que basan sus modelos físicos primeramente en modelos matemáticos, como la ecuación de continuidad, de cantidad de movimiento, de la energía y de conservación de especies, mientras que para definir la ruta de evacuación aplican una ecuación de movimiento, todo ello basado en el método numérico de diferencias finitas.

Uno de los proyectos que ha desarrollado es el análisis de la propagación del fuego en una casa habitación, a la par de su simulación numérica y la posterior comparación de resultados como perfiles de temperaturas, velocidad

y dispersión de gases producto de la combustión, a través de software especializado.

De la mano de su primer estudio, se enfocó en un segundo proyecto donde analizó el comportamiento de un incendio en una bodega con múltiples fuentes de ignición, para obtener datos acerca del efecto de las entradas de aire en la temperatura, así como de la concentración y disipación de partículas tóxicas. Como resultado de sus estudios anteriores, conjugó en el análisis de un edificio de gran volumen el efecto del viento en la propagación del fuego, considerando un material aislante como factor de propagación, así como la dinámica del humo y las correspondientes simulaciones de evacuación a partir de la concentración de los gases.

Con los datos recabados identificaron el periodo óptimo de evacuación basado en las diferentes rutas establecidas, los tiempos en los que se alcanza la temperatura máxima, la velocidad con la que se extiende un incendio, los puntos de posible riesgo, así como la implementación de medidas y equipos de seguridad antiincendio en edificios.

Por su parte, Daniel Bautista centra sus estudios en incendios del sector minero, especialmente en minas subterráneas de carbón, las cuales tienen una cámara principal con ramificaciones estrechas, de las cuales traza su geometría característica. Debido a que de la parte central corre una

banda transportadora de caucho, se enfocó en la dispersión de los humos contaminantes en esa área, donde las temperaturas llegan a más de mil cien grados Celsius.

Otras variables consideradas fueron la velocidad y dirección del aire que ingresa a la mina, el grado de visibilidad y la concentración de gases a lo largo de las diferentes zonas, con el propósito de establecer medidas precautorias, como una cámara de seguridad en la ubicación idónea con acceso en un tiempo máximo de noventa segundos, así como distintos dispositivos de evacuación y monitoreo.

Víctor Hugo Huitrón Rodríguez también realizó su tesis en la U-MOFABI. Para su hipótesis experimental estableció el inicio del incendio dentro de un vagón en la estación Copilco del Sistema de Transporte Colectivo Metro. Con el uso de un modelo matemático de concentración de especies y el análisis de los materiales presentes en la estación, calculó el flujo del humo, la visibilidad, temperatura y ruta de evacuación.

El doctor Ávila, quien ha desarrollado proyectos sobre mecánica de fluidos durante más de cuatro décadas, destacó que desde su creación la U-MOFABI ha concentrado sus esfuerzos en ayudar a la población, como lo demuestran sus estudios sobre nubes radiológicas, dispersión de gases y de microgotas, este último de beneficio para conocer la importancia de los sistemas de ventilación en espacios públicos confinados para reducir el contagio de la Covid 19.

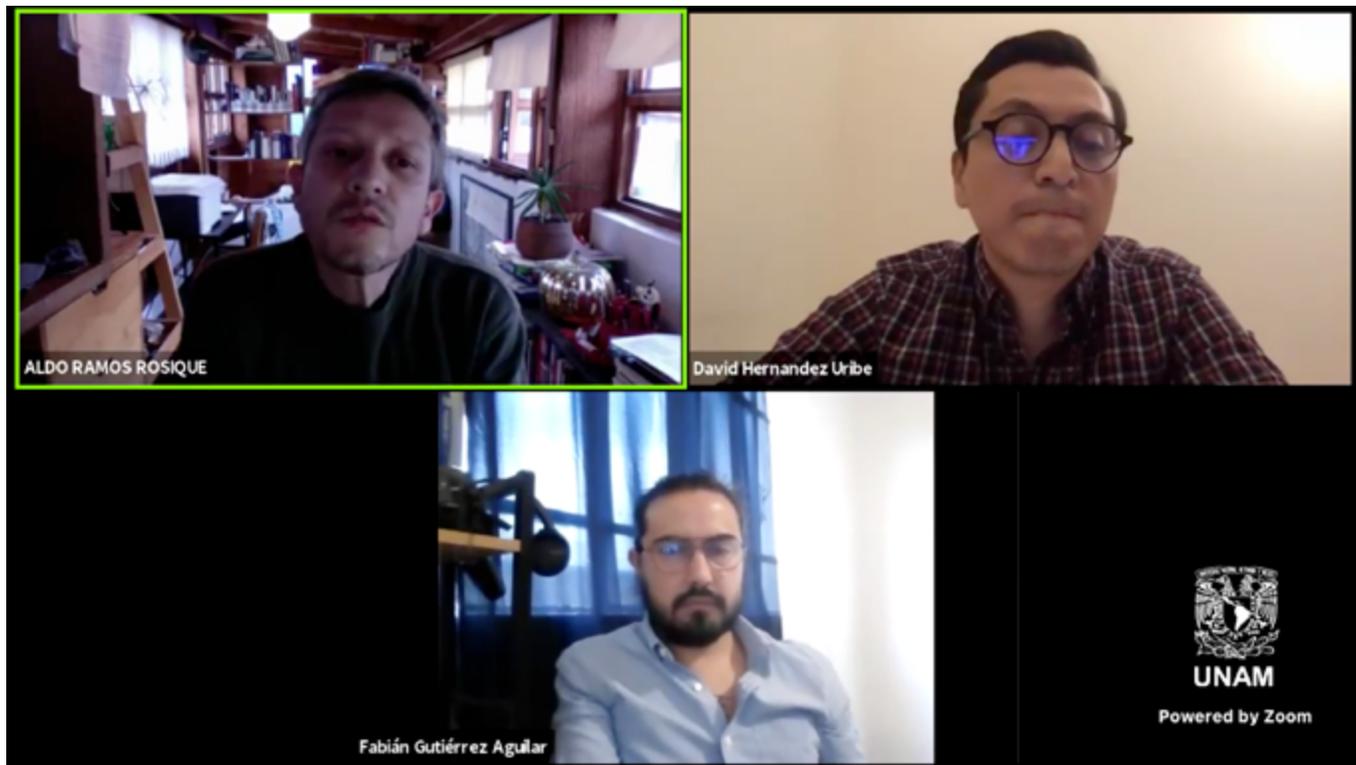
Asimismo, subrayó que la Unidad busca establecer un diálogo constante con instancias gubernamentales (STC Metro es un ejemplo) para proponer mejoras en los protocolos de seguridad, así como con el Observatorio de Realidad Virtual Inmersiva de la DG-TIC-UNAM con el fin de trabajar con ambientes tridimensionales interactivos que, en conjunto con dispositivos de interacción natural, permitan a personal involucrado en múltiples áreas recibir la capacitación adecuada que mejore la eficacia en la prevención de incendios y evitar decesos.

La Versatilidad del Modelo Petroológico

Inicia Ciclo de conferencias de Investigación y Docencia de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra

Por: Aurelio Pérez-Gómez

Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle



El pasado 6 de octubre se realizó de manera virtual la primera ponencia del Ciclo de Conferencias de Investigación y Docencia 2021 de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT): La Versatilidad del Modelado Petroológico, dictada por el doctor David Hernández Uribe, investigador de la Universidad de Michigan, y el maestro Fabián Gutiérrez Aguilar, profesor de la Facultad.

El doctor Hernández Uribe definió el Modelado Petroológico (MP) como una técnica cuantitativa que ayuda a entender los procesos petroleros, a la par, que es una

poderosa herramienta para abordar distintos problemas geológicos a través de predicciones de equilibrio de fase en diferentes condiciones de Presión-Temperatura (P-T), fundamentada en la termodinámica de equilibrios, y capaz de predecir las relaciones de fase en sistemas establecidos.

El MP, explicó, permite establecer las composiciones minerales de un material, o las asociaciones minerales que son estables a diferentes condiciones de P-T; al mismo tiempo, se puede pronosticar las proporciones, las composiciones y los datos petrofísicos, entre otros. “Como requerimientos básicos de aplicación se necesitan:

una base de datos de termodinámica, un modelo de solución sólida y un software especializado para los cálculos”, precisó.

Esta metodología, agregó, permite estudiar y analizar los procesos petrogenéticos, y establece las proporciones de fase, “al esclarecer si estamos hablando de mineral, de fluidos o de fundidos hidratados”. El doctor considera que con esta técnica es posible desarrollar dos tipos de modelado: el inverso o termobarométrico (ir al campo, tomar una roca y tratar de determinar en qué circunstancias se formó), y el de procesos petrogenéticos, el cual precisa que los distintos am-

bientes tectónicos crean diferentes tipos de rocas: ígneas o metamórficas.

En su intervención, el maestro Gutiérrez Aguilar especificó algunas de las aplicaciones de esta técnica en su estudio titulado “El caso del Modelo Petrológico Geotermobarometría Eclogita del Complejo Acatlán, México”, en el que compara la paragénesis del pico metamórfico y composiciones minerales, confirmando que el metamorfismo y la sismicidad van de la mano. A la pregunta ¿cómo ocurre la sismicidad desde un punto de vista petroológico?, respondió: “El comportamiento frágil va a ser inhibido por las presiones de confinamiento, lo cual se debe a las condiciones de P-T que establecen la deshidratación de la corteza oceánica”, definiendo que es un determinante en el sistema de sismicidad, ya sea a grandes profundidades —mayores a 300 kilómetros—, o en bajas.

Planteó que los fluidos, producto de la deshidratación de la corteza, provocan alta presión en los poros de las rocas adyacentes, lo cual ocasiona mecanismos de fractura. Destacó que un área de oportunidad es estudiar la fuente de los fluidos, “ya que realmente no se sabe si vienen del manto, de las corrientes de convección o, en su caso, generados *in situ*”.

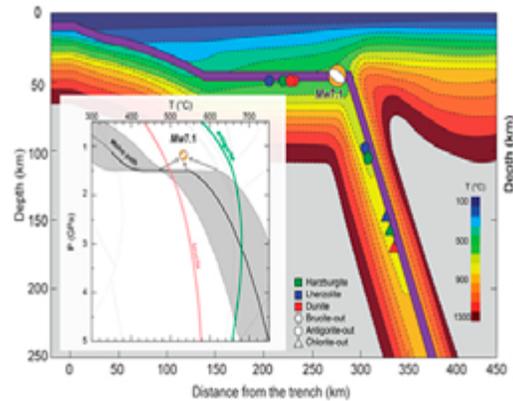
México, aclaró, se encuentra en una zona altamente sísmica, debido a la subducción (6 milímetros por año) de la Placa de Cocos. Su ponencia se centra en dos de los terremotos más significativos ocurridos el 19 de septiembre de 1985 y 2017. “Ambos fueron en extremo catastróficos y a pesar de que coinciden en la fecha tuvieron diferentes mecanismos de origen: el primero inició en las costas de Michoacán a las 7:17 horas con una magnitud de 8.1; y el segundo, a las 13:14 con 7.1 en Izúcar de Matamoros, Puebla, cuyo hipocentro —zona en el interior de la Tierra donde inicia la ruptura de la falla y se propagan las

ondas sísmicas—, fue a 50 kilómetros de profundidad”.

Comentó que su investigación busca evaluar el rol del metamorfismo durante la subducción de la Placa de Cocos y las reacciones metamórficas de los eventos sísmicos, en particular el terremoto de 2017, considerado como atípico, puesto que su hipocentro fue a 200 kilómetros dentro del continente casi por debajo de la Ciudad de México. “La principal teoría o hipótesis plantea que las fracturas del piso oceánico paralelas a la trinchera (costa) son subducidas y llegan hasta la Ciudad. En ese lugar son sometidas a grandes presiones y esfuerzos hasta provocar una falla”. Subrayó que en la investigación utilizaron rocas características del manto de la Placa de Cocos y realizaron un modelo de sus trayectorias, considerando las P-T que experimentaron durante la subducción.

Asimismo, el doctor Hernández Uribe describió los procesos de fusión de las rocas o anatéticos que tiene lugar cuando las condiciones P-T de la corteza terrestre son muy altas y, la fusión parcial de los diapiros, es decir, cuerpos de rocas que se han movido hacia arriba atravesando y desplazando las rocas suprayacentes, conocido como el magmatismo de arco.

Detalló dos modelos para explicar cómo se forma este tipo de magmas: el clásico enseñado en las escuelas —durante la subducción, la corteza oceánica experimenta diferentes reacciones metamórficas formando fluidos acuosos o fundidos hidratados que se desplazan directamente debajo de los arcos magmáticos y se van percolando



en la cuña del manto ocasionando que el punto de fusión descienda rápidamente—, y el de diapiros de mélanges: “cuerpos de menor densidad que se desprenden de la placa durante la subducción y que debido a diferencias de densidades siguen la termodinámica, suben a la cuña del manto y durante su ascenso se funden”.

En las conclusiones de la conferencia, el maestro Gutiérrez Aguilar afirmó que el modelado petroológico en el campo de las Ciencias de la Tierra es uno de los más grandes avances en los últimos años, el cual se ha establecido como una herramienta común para resolver problemas geológicos complejos. “Esta técnica no sólo provee de datos robustos sobre las condiciones de P-T de equilibrio de una roca; además, arroja información de las propiedades petroológicas de minerales y rocas en diferentes escenarios”, señaló. En este tenor, puntualizó, los fundidos derivados de la fusión parcial de los diapiros de mélanges tienen composiciones similares a las andesitas a niveles globales; sin embargo, sus densidades se incrementan como consecuencia de la pérdida de fundido, inhibiendo su ascenso a través de la cuña del manto.

Al terminar esta primera conferencia, coordinada por el doctor Aldo Rosique, el doctor Enrique Alejandro González Torres, jefe de la DICT, externó su orgullo porque egresados de la Facultad de Ingeniería estén realizando proyectos e investigaciones de frontera. Agradeció a los ponentes su entrega a su *alma mater* y los conminó a seguir colaborando con otras actividades de la División.

FI abre sus puertas a la generación 2022

Con una logística y protocolo sanitario impecables se entregan credenciales a estudiantes de nuevo ingreso.

Por: Rosalba Ovando Trejo
Foto: Eduardo Martínez Cuautle



del semestre ante el Covid-19, como el uso adecuado de cubrebocas, sana distancia de al menos 1.8 metros, evitar contacto físico, limpieza y sanitización de instalaciones, entre otros.

El maestro Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos de la FI, subrayó que el doctor Carlos Agustín Escalante, director de la entidad, fue muy cuidadoso al estipular que la entrega de credenciales se llevara cabo con una logística impecable, aplicando las medidas sanitarias adecuadas y evitando aglomeraciones, a fin de cuidar la salud de los estudiantes.

Indicó que, para seguir estos protocolos se programó a los 154 bloques de



Del 28 de septiembre al 4 de octubre se entregaron credenciales a los alumnos de primer ingreso de la Facultad de Ingeniería, genera-

ción 2022, siguiendo los protocolos y filtros de seguridad sanitaria que se establecieron en todas las entidades de la máxima casa de estudios al inicio

nuevo ingreso en diferentes días y horarios, se utilizó el filtro sanitario con el que cuenta la entidad (un detector de temperatura, el cual también provee de gel antibacterial), y se instalaron tres mesas de atención, con lo cual se pudo mantener la sana distancia.

“Acudieron a la cita quienes tuvieron la posibilidad o el deseo de conocer y tener este primer contacto con su facultad; al ser una actividad de carácter no obligatoria, quienes no pudieron asistir podrán recoger su credencial y una libreta que contiene información sobre la ubicación de salones, laboratorios y edificios, a partir del 11 de octubre en las ventanillas de Administración Escolar en los horarios de atención. En cuanto a los estudiantes de provincia (15 por ciento de la matrícula) en el aviso se recalcó que se les entregará en cuanto inicien las clases presenciales”, puntualizó el maestro Figueroa.

Añadió que, adicionalmente a esta actividad, durante estos seis días se organizaron cuatro recorridos diarios, en grupos de 20 a 30 estudiantes, con una duración aproximada de 50 minutos, con el objetivo de que se fueran familiarizando con las instalaciones de los complejos Norte (Principal) y Sur (antes Anexo) de la FI; durante la visita no se accedió a los auditorios, bibliotecas, centros de cómputo ni talleres, por ser espacios cerrados.

“Los principales artífices y encargados de los recorridos fueron representantes de las 43 agrupaciones estudiantiles de la Facultad, alrededor de 100 estudiantes (tres o cuatro de cada capítulo estudiantil) se sumaron a esta iniciativa con gran entusiasmo. En cuanto al personal de la Secretaría de Servicios Académicos (SSA) participamos 12 personas para la logística, las tres mesas, y el control de acceso y sanidad”, detalló.

De acuerdo con datos proporcionados por la SSA la matrícula escolar que ingresó este año a las 15



carreras que ofrece la FI fue de 2 565 estudiantes, de los cuales un 27 por ciento son mujeres (685) y 73 hombres (1880). Tomando en cuenta esto se calcula que se entregaron unas 2 mil credenciales, “pues algunos no

podieron o no quisieron venir, porque viven en provincia o evitan exponerse, en ambos casos respetamos totalmente su decisión”, concluyó el maestro Figueroa.



Nueva mesa directiva de la SAGFI

Estudiantes de la sociedad de Geofísica tomaron protesta para cumplir con sus objetivos y responsabilidades

Por: Mario Nájera Corona
Fotos: José Luis Camacho Calva



La nueva mesa directiva de la Sociedad de Alumnos de Geofísica (SAGFI) tomó protesta frente a las autoridades de la Facultad de Ingeniería, el pasado 24 de septiembre durante una junta virtual, y se comprometieron a cumplir con sus objetivos y continuar con las responsabilidades de la mesa saliente.

José Alberto Espinoza Jiménez, presidente saliente de la SAGFI, informó que en el periodo de 2019 a 2021 se impartieron 29 cursos, participaron en varias competencias (Ciencias de la Tierra de la RAUGM, SEG Challenge Bowl, Conocimientos Geofísicos AMGE, etc.) y organizaron eventos culturales y recreativos (visita al Museo de Geofísica, el concurso de disfraces

en línea y partidos de fútbol, entre otros) así como conferencias y mesas redondas durante el Día de la Geofísica.

Por su parte, Ana Karen Salcedo Hidalgo, presidenta de la mesa entrante, destacó que su misión es buscar que los estudiantes aprovechen todas las oportunidades que se les ofrecen, desarrollen su potencial académico y conozcan más sobre la geofísica en México y el mundo. Algunos eventos virtuales que ya han organizado junto con otras agrupaciones son la bienvenida a la generación 2022, convivencias de integración, conferencias y concursos. Asimismo, dio a conocer puntos esenciales de su programa de trabajo, dividido en actividades mensuales que incluyen charlas sobre ser-

vicio social y titulación, círculos de lectura en inglés, concursos de conocimientos y cursos intersemestrales.

Además de la presidenta, la nueva mesa está integrada por Rebeca Gracia Aguilar, Estefanía Martínez Téllez, Osiris Martínez Olmos, Nagibe Maroun González, Adrián Lara Gallardo, Brandon Emiliano Moreno Landa, Liz Gabriela González Hoyos y Sol Regina Granados Hernández.

El doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI, agradeció el trabajo realizado a ambas mesas y le tomó protesta a la entrante. Lo acompañaron el maestro Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos; el doctor Enrique González Torres, jefe de la División

de Ingeniería en Ciencias de la Tierra; el maestro David Escobedo Zenil, jefe del Departamento de

Geofísica; la doctora Iza Canales García, coordinadora de la carrera de Ingeniería Geofísica, y el doctor Sergio

Chávez Pérez, asesor académico de la asociación estudiantil.

Nueva mesa directiva de la Somefi

La mesa saliente organizó 25 cursos y varias conferencias en los que participaron más de 200 estudiantes

Por: Aurelio Pérez-Gómez
Fotos: Antón Barbosa Castañeda

El pasado 24 de septiembre, se llevó a cabo vía *streaming* la ceremonia de toma de protesta de la nueva mesa directiva de la Sociedad de Mecatrónica de la Facultad de Ingeniería (Somefi), presidida por el doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería; el maestro Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos; el doctor Edmundo Rocha Cózatl, jefe del Departamento de Ingeniería Mecatrónica y asesor académico de la Somefi, así como el ingeniero Germán Ulises

Punzo Medina y María Isabel Cuevas Ávila, presidentes de las mesas saliente y entrante, respectivamente.

El ingeniero Punzo informó sobre las acciones hechas en su gestión, junto con sus compañeros, el vicepresidente Enrique Espinoza Sánchez y la secretaria Jessica Marlene González Peña, para colaborar en el fortalecimiento de aptitudes y actitudes de los estudiantes de Ingeniería Mecatrónica.

En su periodo, se concretaron 25 cursos para más de 180 estudiantes, en-

tre los que destacan Automatización industrial: Neumática y PLC; Programación en C para microcontroladores, LabVIEW, ¿Cómo armar tu primer dron? e Internet de las cosas. En cuanto a la difusión de la carrera, colaboraron en las pláticas de ingreso, visitas guiadas a la Facultad de las nuevas generaciones estudiantiles, al CIA y sus proyectos; además, participaron en Al Encuentro del Mañana, la Expo-DIMEI, la Feria de las Agrupaciones y en el Programa Estudiante Orienta Estudiante.



En su intervención, el alumno Espinoza Sánchez mencionó algunas conferencias que organizaron: La Importancia del Trabajo Interdisciplinario para el Desarrollo de Productos, Marketing Digital al Alcance de todos y Emprender mientras Estudias sin Morir en el Intento, entre otras.

A continuación, la presidenta entrante presentó a sus compañeros Antonio Rodríguez, vicepresidente; Andrés Flores, tesorero; Jessica Melo, directora de Difusión, y Ángel Monroy, director de Administración, así como su plan de trabajo 2021-2022.

Anunció que, además de cumplir con las diligencias tradicionales como la bienvenida a las nuevas generaciones, la ExpoDIMEI y pláticas informativas, planean continuar con los cursos de Python, Arduino y Photoshop (básico e intermedio), sobre drones, internet de las cosas, webinar y certificacio-

nes. De igual manera, tienen contemplado fortalecer el boletín electrónico de la carrera para una mayor difusión de los concursos, conferencias, proyectos y entrevistas a profesores y egresados apoyándose de infografías. Finalmente, en el campo de la vinculación interdisciplinaria, trabajarán en el mejoramiento de dos proyectos: Recaudación de materiales y Simulador de automóvil.

En su turno, el doctor Rocha Cózatl reconoció el trabajo efectuado y, sobre todo, la entrega de la mesa saliente, ya que por las circunstancias se vieron obligados a extender su periodo de gestión. Por otro lado, brindó todo su apoyo a la nueva mesa y les exhortó a continuar con su compromiso: “Recuerden que las actividades realizadas por esta sociedad enriquecen la formación de los alumnos y, al mismo tiempo, nos ayudan a reforzar muchos de los conocimientos vistos en el aula y proporcionan otros que no están en el plan de estudios,” concluyó.

Al tomar la protesta, el director Escalante Sandoval agradeció al equipo saliente por la labor durante su gestión, que calificó como un claro ejemplo del trabajo colaborativo que la FI busca apoyar. Por otra parte, invitó a la nueva mesa a redoblar sus esfuerzos en estos momentos que la institución se ha visto limitada por la pandemia. Finalmente, señaló que los estudiantes y sus agrupaciones son el corazón de la Facultad de Ingeniería.

Para concluir, Jessica González expresó: “Pertener a Somefi y ser parte de su mesa directiva ha sido una de las experiencias más enriquecedoras de mi vida como estudiante: me dio la posibilidad de aprender diferentes conocimientos a los estudiados en la clase, a coordinar y participar en actividades educativas y, por último, me ha brindado oportunidades en el campo laboral”.

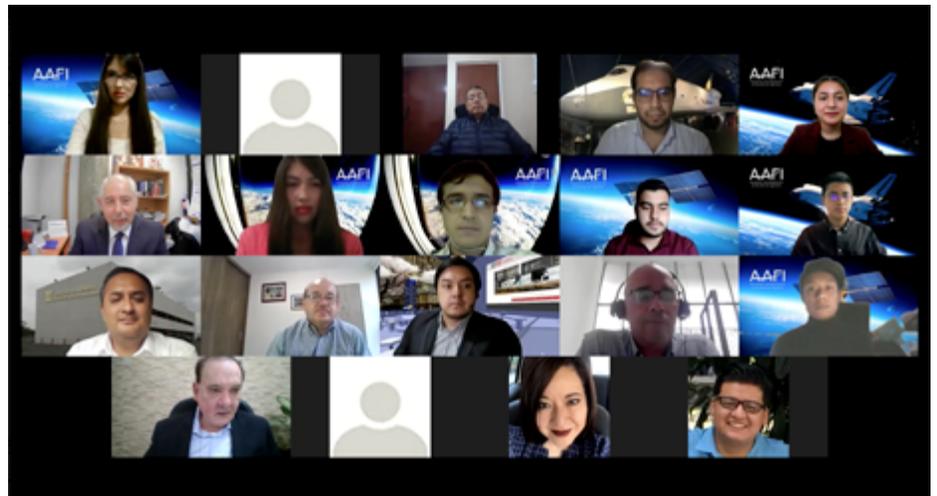
Cambio de mesa directiva de la AAFI

La Asociación Aeroespacial de la Facultad de Ingeniería mantiene su compromiso de poner en alto a la UNAM

Por: Jorge Contreras Martínez
Foto: Eduardo Martínez Cuautle

La nueva mesa directiva de la Asociación Aeroespacial de la Facultad de Ingeniería (AAFI) tomó protesta el pasado 28 de octubre, en una ceremonia vía *streaming*, en presencia de los doctores Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI; Francisco Javier Solorio Ordaz, jefe de la DIMEI; Carlos Romo Fuentes, académico de la UAT Juriquilla; y los maestros Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos, y Luis Yahir Bautista Blanco, asesor de la AAFI.

Elena Guzmán Torres, presidenta saliente, destacó la labor de las



cinco divisiones que conforman la AAFI y su continua participación en ciclos de conferencias, talleres y eventos: “Cohetería experimental lanzó su primer prototipo de combustible sólido; Medicina aeroespacial desarrolla ASTROMX, un robot médico personal que tendrá funciones de asistencia, incluso en la Estación Espacial Internacional; Aeronáutica motiva a los alumnos de primer ingreso a que se adentren a un equipo técnico y desarrollen un avión, y Tecnología satelital alcanzó el tercer lugar nacional y quinto a nivel internacional en CanSat Competition”, destacó Elena.

En la quinta división, Divulgación, la AAFI ha estado presente en la Noche de las Estrellas, la Fiesta de la Cosmonáutica, la Semana Mundial del Espacio y En Camino a Marte, donde tuvieron un ciclo con enfoque de equidad de género reconociendo la importancia y experiencia de las mujeres en las ingenierías. Además, fueron organizadores locales en la CDMX del Hackaton NASA Space Apps, el

más grande del mundo con la participación de 75 países.

Las actividades de la mesa saliente de la AAFI concluyeron con su participación en la Feria Aeroespacial 2021, donde presentaron proyectos y establecieron acuerdos con otras agrupaciones e instituciones para llevar a cabo algunas iniciativas.

Omar Córdova Carbajal, presidente entrante de la AAFI, destacó la labor de la mesa saliente y su base de trabajo organizada, por lo que se comprometió a mantener ese nivel y reforzar las actividades de cada división, por ejemplo: participar en la Spaceport America Cup, la más grande del mundo en cohetería experimental, mejorar ASTROMX e impartir capacitaciones en CanSats para lograr mayores logros en eventos.

“La divulgación es un aspecto fundamental que seguirá formando parte de nuestra agrupación, involucrando a las y los jóvenes de la Facultad. Además, buscaremos estrechar lazos con el sector aeroespacial mexicano en los niveles gubernamental, empresarial y académico”, señaló Omar.

El doctor Solorio externó su satisfacción por el dinamismo que ha mostrado la AAFI en la difusión y el desarrollo tecnológico. Por su parte, el maestro Bautista refrendó su confianza en la mesa entrante: “Vemos el talento en ustedes; sabemos que nos van a ayudar a poner en alto el nombre de la UNAM”.

En la ceremonia también estuvieron el presidente y la gerente general de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería, Enrique Santoyo Reyes e Hilda Ruiz Estrada, brindando el apoyo de la SEFI a todas las agrupaciones estudiantiles.

Antes de la toma de protesta, el doctor Escalante Sandoval aseguró que las asociaciones de alumnos son el alma de la Facultad de Ingeniería, pues en ellas demuestran los conocimientos aprendidos en el aula y adquieren experiencia y motivación. Asimismo, felicitó a la mesa saliente y los invitó a continuar con ese entusiasmo en todos los aspectos de su vida, mientras que a los nuevos integrantes de la AAFI, los conminó a concretar sus objetivos y proyectos con éxito.

Nueva mesa directiva en UNAM Space

La mesa entrante, encabezada por Giovanni Torres, rindió protesta “por un México hacia el espacio”.

Por: Erick Hernández Morales
Fotos: Jorge Estrada Ortíz

La nueva mesa directiva de la agrupación estudiantil UNAM Space, que encabeza Giovanni Torres Marín, tomó protesta el pasado 29 de septiembre en un acto presidido de manera virtual por los doctores Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería; Marcelo López Parra, jefe de la Unidad de Alta Tecnología, y Rafael Chávez Moreno, asesor académico de la agrupación, así como

el maestro Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos.

Daniela Álvarez Cuevas, presidenta de la mesa saliente, informó sobre las actividades de la gestión 2020-2021; destacó la participación en el certamen Misiones Espaciales México Reto Covid-19, de la Agencia Espacial Mexicana, donde obtuvieron el segundo lugar en dos categorías: Apoyo psicológico a personas en confinamiento

y Apoyo a los grupos más vulnerables.

Miembros de UNAM Space también participaron en las competencias CanSat CUCEI 2020 del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara, posicionándose entre los equipos finalistas encargados de diseñar un CanSat (con la capacidad de alcanzar una altitud de 500 metros sobre el nivel del suelo y de enviar señales de telemetría

por radiofrecuencia), y en la de robótica University Rover Challenge (URC) 2021.

Asimismo, la agrupación participó en cerca de 40 actividades de divulgación de la ciencia y la tecnología en México, entre las cuales destacó la Fiesta de la Cosmonáutica, donde expertos del ámbito aeroespacial brindan conferencias dirigidas al público en general.

Giovanni André Torres Marín, presidente de la mesa entrante, presentó su programa de trabajo cuya meta principal consiste en participar en el URC 2022. Para tal fin, delinearon un plan enfocado al diseño y la facturación de un robot capaz de moverse en otro planeta. De igual manera, considerarán participar con dicho robot en el European Rover Challenge, en Polonia, el International Rover Challenge for Schools, en Australia, y el Indian Rover Challenge.

En cuanto a la divulgación de la ciencia y la tecnología, las propuestas de la mesa entrante son participar en la Feria Aeroespacial México, Talent Land y el Congreso Nacional de Actividades Espaciales. Finalmente, el presidente ratificó el compromiso de todo el



equipo por seguir trabajando para que UNAM Space sea un referente de la industria y el desarrollo de tecnología espacial reconocido nacionalmente, honrando el lema “Juntos por un México hacia el espacio”.

Durante su intervención, el doctor Marcelo López Parra, ofreció el apoyo de la UAT para fortalecer a la agrupación e instó a sus miembros a impulsar proyectos que tengan repercusiones en las necesidades sociales del país; destacó la importancia en el contexto actual de aportar innovaciones a los sectores de la conectividad, las comunicaciones y de la salud.

Por su parte, el doctor Rafael Chávez coincidió en la necesidad de que la tecnología espacial tenga un uso social en el contexto mexicano, pues considera que el espacio ya no es un lujo, sino una necesidad para el país.

Antes de llevar a cabo la toma de protesta, el doctor Escalante Sandoval agradeció el esfuerzo de la mesa saliente y señaló que es muy meritorio haber realizado su plan de actividades a pesar de las dificultades que implica la pandemia; asimismo, ofreció el apoyo de la Facultad a la mesa entrante y le deseó éxito en sus proyectos.

“La chispa que ilumina la meta”

Con la creación de Moto Spark UNAM Racing Team, la FI suma medio centenar de agrupaciones estudiantiles

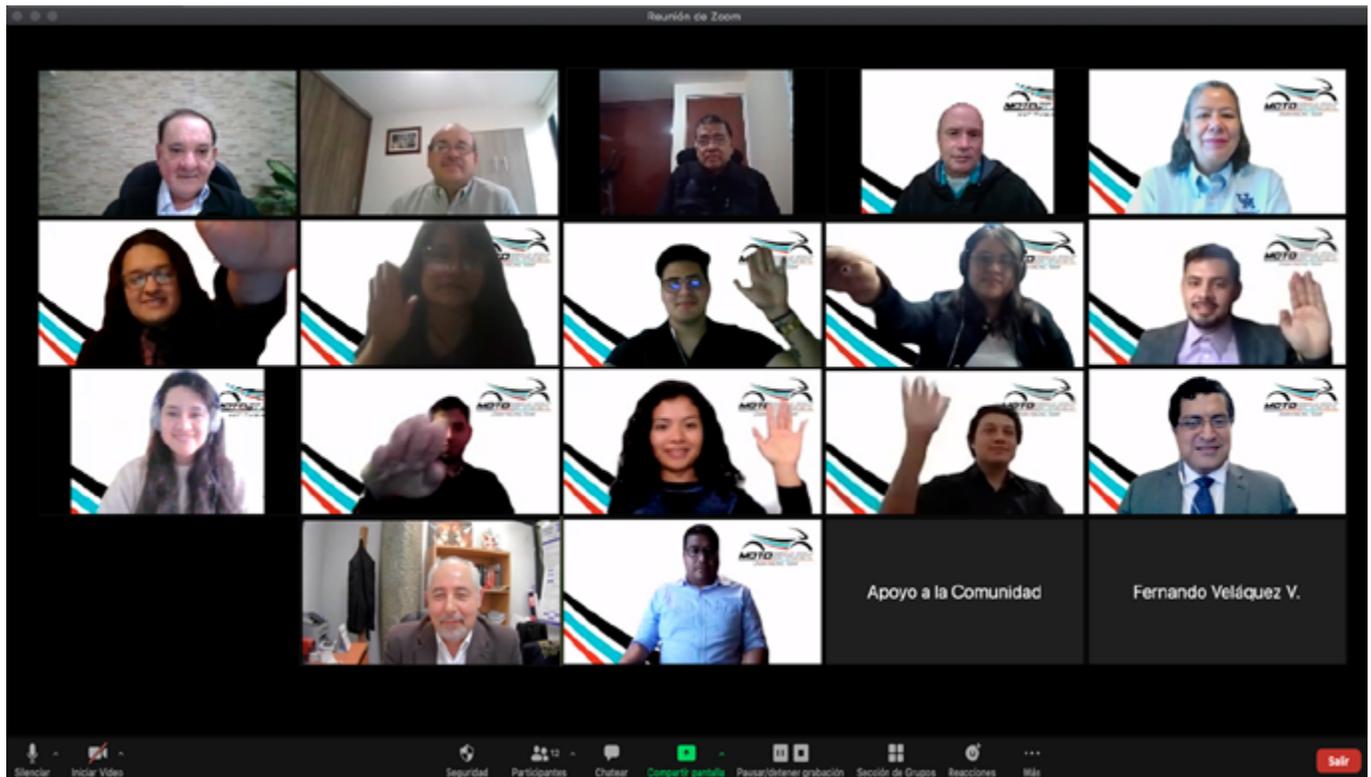
Por: Diana Baca

Fotos: José Luis Camacho Calva

Nace una nueva asociación estudiantil en la Facultad de Ingeniería, Moto Spark UNAM Racing Team, con el principal objetivo de construir un vehículo de dos ruedas propulsado con energía eléctrica, según indicó su presidenta Ivonne Guillén en la ceremonia de toma de protesta, llevada a cabo el pasado 30 de septiembre.

En el evento realizado de forma virtual se dieron cita el director de la FI, doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval; el maestro Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos, y los doctores Francisco Javier Solorio Ordaz, jefe de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, y Alejandro Ramírez Reivich, asesor académico del nuevo capítulo estudiantil.

Ivonne Guillén explicó su misión: a la par de la construcción de un vehículo eléctrico de dos ruedas, contribuir a la formación integral de los futuros profesionistas con perspectiva de género e inclusión social y la visión de colocar a la UNAM como referente mundial en la creación de motocicletas eléctricas, al integrar una sociedad multidisciplinaria con proyectos em-



presariales cohesionada por la pasión a los vehículos motorizados, gracias a la fuerza de trabajo que ahora brindan 25 universitarios provenientes de cinco ingenierías y ocho facultades.

La mesa directiva la integran Fabio Borja, vicepresidente; Betsaida Corona, secretaria; Etiene Martínez, tesorero; Ismael Beristaín, coordinador de diseño; Sebastián Hernández, encargado de subdirección, y Andrés Padilla, representante de vocales. Este talento se reparte para conformar las áreas de dirección, finanzas, recursos humanos, marketing, suspensión, chasis y ergonomía, carenado, baterías, electrónica, motor y enfriamiento.

Ivonne Guillén expuso los dos principales enfoques de trabajo: competencia, con el reto Motostudent, promovido por la Moto Engineering Foundation y dirigido a estudiantes universitarios con la finalidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera en un proyecto industrial, mediante el diseño, desarrollo y manufactura de un dispositivo eléctrico o

de combustión de una motocicleta, y la aportación social, cuyo punto inicial es la integración de la comunidad universitaria para adquirir y fortalecer sus habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

En cuanto al plan de trabajo, se incluye el diseño y construcción de un tren de potencia y dinámica bianual, la simulación en software y validación teórica del prototipo, a realizarse de forma remota por las restricciones actuales, la capacitación integral de profesionistas, la elaboración de reportes con valor de investigación científica al alcance de otros universitarios, y lograr el autofinanciamiento.

El vicepresidente Fabio Borja expresó su agradecimiento a los académicos de la FI que les inspiraron a formar un lugar para crecer en lo personal y académico, convertirse en líderes del más alto nivel con cualidades humanas y ser agentes de cambio que impulsen la perspectiva de género para contribuir a la construcción de un futuro más equitativo.

El doctor Solorio Ordaz recordó la tradición de la FI de incluir a las sociedades estudiantiles como práctica

adicional en proyectos y acercar al alumnado al ambiente laboral. Felicitó a los integrantes de la recién consolidada Moto Spark por su iniciativa y los grandes retos con estándares internacionales que enfrentarán, reiterando el apoyo de la DIMEI.

El doctor Ramírez reconoció el arduo trabajo que conlleva la creación de la Moto Spark, que les permitirá aprender de retos adicionales a su formación en la FI. Les deseó crecimiento y éxito, premios y reconocimientos en las competencias planeadas, subrayando que la responsabilidad, el respeto y el profesionalismo serán piezas clave en cada proyecto a emprender.

El doctor Escalante expresó su alegría por el nuevo ciclo que comienzan y les deseó suerte al tomar protesta a la agrupación, “la esencia de la FI” y destacó que el aprendizaje profesional, trabajo ético en conjunto e inclusión, respeto a diversas opiniones, la creatividad y la resolución de problemas forman parte de los saberes que van a poner en práctica en la conformación de cualquier proyecto profesional que realicen, por lo que su quehacer en Moto Spark tendrá un gran impacto en su camino.

Toma de protesta del capítulo ASCE

La agrupación estudiantil de ingenieros civiles renueva mesa directiva para el periodo 2021-2022.

Por: Mario Nájera Corona
Foto: Eduardo Martínez Cuautle

La nueva mesa directiva del capítulo estudiantil de la American Society of Civil Engineers (ASCE) de la Facultad de Ingeniería-UNAM tomó protesta y presentó su plan de trabajo para el periodo 2021-2022, el pasado 1 de octubre, durante una ceremonia virtual presidida por el doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, y los maestros Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos, Marco Tulio Mendoza Rosas, jefe de la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG), y Héctor Javier Guzmán Olgún, asesor académico del capítulo.

La presidenta saliente, Daniela Itzel García, comentó que el confinamiento ante la pandemia de coronavirus los llevó a implementar sus actividades a distancia, con el fin de mantener sus metas y objetivos. “En este contexto, nuestro equipo se encuentra en un continuo proceso de capacitación, investigación e innovación para el desarrollo de técnicas remotas de trabajo mediante plataformas virtuales y creación de contenido en redes sociales”, declaró.

Durante 2020 y parte de 2021, los integrantes del capítulo realizaron cursos intersemestrales en conjunto con el club de estudiantes del Colegio de Ingenieros Civiles y con el capítulo estudiantil del American Concrete Institute de la FI; realizaron y proyectaron un video de bienvenida a la nueva generación de la carrera de Ingeniería Civil; participaron en tres competencias: Puentes de acero, Blue Sky Com-



petition Contest y Student Technical Paper (en estas últimas, obtuvieron el segundo lugar), y organizaron mesas redondas junto con otros capítulos de la ASCE de universidades de México y países de Latinoamérica.

En su turno, Nelson Ariel Gómez Rojas, presidente de la mesa entrante, mencionó que el capítulo estudiantil continuará con su compromiso de organizar conferencias, visitas técnicas y cursos para los alumnos de la FI, y así contribuir a su formación y a su desarrollo de nuevas habilidades. Entre sus actividades está participar en el Simposio Anual de la ASCE Texas (donde se llevan a cabo las competencias de Canoa de concreto, Puentes de acero, Blue Sky Competition y Student Technical Paper) y en los concursos Concrete Bowling, Concrete Frisbee, Sustainable Solutions y Mystery Design.

El Director de la FI expresó su orgullo por los grandes éxitos que el capítulo de la ASCE ha tenido en los últimos años subrayando que el trabajo de los alumnos en estas actividades contri-

buye a que la carrera de Ingeniería Civil esté posicionada en el lugar 51 del ranking internacional y les exhortó a continuar con sus actividades planeadas para el bien de su formación como ingenieros y para que la UNAM sea reconocida a través de sus alumnos.

El maestro Marco Tulio Mendoza felicitó a ambas mesas por sus logros y por sus propuestas de trabajo, y ofreció todo el apoyo de la DICyG a la mesa entrante para cumplir sus metas y así mostrar al mundo la calidad de los ingenieros de la UNAM. Finalmente, el maestro Guzmán Olgún también se sumó a las felicitaciones y les auguró mucho éxito en todas sus propuestas.

En la ceremonia estuvieron presentes los ingenieros Alejandro Marina Costa, coordinador de la carrera de Ingeniería Civil; Carlos Alberto Ibarra Cantú, expresidente de la ASCE (2018-2020), y los maestros Antonio Zepeda Sánchez, coordinador de la carrera de Ingeniería Mecánica, y Miguel Ángel Rodríguez Vega, asesor académico del capítulo de puentes de acero.

Egresas VIII generación en Ciberseguridad

**El diplomado de la DIE-FI forma especialistas
para la identificación de intrusos en el ciberespacio.**

Por: Mario Nájera Corona
Foto: José Luis Camacho Calva

entre otros. Durante la pandemia de Covid-19 se han incrementado los ciberataques, lo cual ha provocado cambios importantes en la ciberseguridad, que han impactado en las actividades humanas, como son las prioridades de las empresas.

De ahí la necesidad de contar con recursos humanos altamente capacitados en temas de ciberseguridad, precisamente el objetivo del diplomado: formar especialistas que garanticen a las instituciones entornos de confidencialidad, integridad y disponibilidad de sus recursos informáticos, destacó la maestra López Barrientos.



El Departamento de Computación de la División de Ingeniería Eléctrica (DIE) de la FI entregó las constancias a los egresados de la octava generación del diplomado en Ciberseguridad, organizado por el Laboratorio de Redes y Seguridad, en una ceremonia en línea llevada a cabo el pasado 10 de junio. El diplomado tiene como principal objetivo la formación de especialistas capaces de reconocer patrones de conducta, búsqueda y acción con el fin de identificar intrusos en el ciberespacio, frenar e, incluso, prevenir los ciberataques.

La maestra Jaquelina López Barrientos, coordinadora del diplo-

mado, congratuló a los egresados por finalizar su especialidad en el área del ciberespacio, un nuevo hábitat, explicó, donde cualquier persona puede entrar, moverse e interactuar de manera similar que en “el mundo real” sin tener que desplazarse, por esta razón, la ciberseguridad es importante en un contexto donde el mundo globalizado utiliza cotidianamente al menos un dispositivo de comunicación inteligente.

Añadió que los ataques en el ciberespacio proceden no sólo de individuos sino también de grupos y de organizaciones en una amplia gama de terrenos, ya sea en el educativo, económico, financiero, diplomático y militar.

Los egresados de la octava generación son: Giovany Castillo Estrada, Jorge De la Cruz Hernández, Jorge Arturo García Gómez, José Alberto Gómez Ríos, Paweł Damian Góralczyk, Monserrat Marisol Hernández Padilla, Ricardo Eduardo Martínez Jarquín, Ernesto José Molina Beltrán, Mario David Morelos Alquezada, Mauricio Edward Ordoñez Pérez, Cristian Pina López y Horacio Hazael Vite Camilo.

Paweł Góralczyk, estudiante que cursó el diplomado desde Polonia, agradeció la oportunidad de conocer y comparar otras formas de trabajar; a pesar de estudiar en otro huso horario, aprovechó todo el tiempo del diplomado para adquirir nuevos conocimientos y para

aprender sobre la cultura mexicana, comentó. Asimismo, el egresado Hazael Vite mostró su agradecimiento a los instructores y a sus compañeros, por todos los aprendizajes y las distintas perspectivas que adquirió: “Me llevo lo mejor de ustedes”.

En representación de la DIE, el ingeniero Luis Sergio Valencia Castro, coordinador de Ingeniería en Computación, felicitó a estudiantes y docentes del diplomado por haber superado los retos personales, académicos y profesionales derivados por la pandemia de Covid-19 y les exhortó a seguir

preparándose, pues cada día surgen nuevas amenazas en el ciberespacio, y más en las circunstancias actuales que han obligado a gran parte de la población a estar frente a una computadora.

El CDD-FI forma docentes tecnológicos

Se entregan diplomas a la primera generación del Diplomado de Aplicación de las TIC y TAC en la Docencia.

Por Rosalba Ovando Trejo
Foto: Eduardo Martínez Cuautle



La primera generación del Diplomado de Aplicación de las TIC y TAC en la Docencia, conformada por Alejandra Guzmán Cortés, José Javier Cervantes Cabello, Francisco Cuenca Jiménez, Raúl Escalante Rosas, Octavio Estrada Castillo y Jorge Acosta Huerta, docentes de

la FI, recibió de manera simbólica el diploma que avala su acreditación, en una ceremonia virtual realizada el pasado 15 de junio.

En el acto estuvieron presentes las maestras Claudia Loreto Miranda, secretaria de Apoyo a la Docencia, y

Margarita Ramírez Galindo, coordinadora del Centro de Docencia (CDD) Ing. Gilberto Borja, y el maestro Gabriel López Domínguez, coordinador del Diplomado, así como las profesoras Luz María Castañeda de León, Martha Rosa del Moral Nieto, María Elena Cano Salazar, María Elizabeth

Martínez Sánchez, Claudia Evarista Mateos Becerril, Irene Patricia Valdez y Alfaro, Rebeca Valenzuela Argüelles, Gabriela Camacho Villaseñor y Arely Hernández Valverde.

La maestra Loreto ponderó la labor del coordinador del diplomado enfatizando el esfuerzo interinstitucional que significó: “Enriquece el trabajo docente en la Facultad, al tiempo que ofrece otra visión y nuevos horizontes en este rubro”. Asimismo, felicitó a quienes concluyeron el reto a pesar de las adversidades: “La Secretaría de Apoyo a la Docencia y el CDD cumplimos con el objetivo de ofrecer herramientas a sus académicos para desarrollar de la mejor manera su actividad docente”.

La maestra Margarita Ramírez destacó que el Diplomado de Aplicación de las TIC y TAC en la Docencia logró formar y actualizar a los interesados en innovar su práctica docente para alcanzar mejoras en el aprendizaje de sus estudiantes. “La pandemia nos puso a prueba y propició que intempestivamente nuestra Facultad redireccionara de manera integral la labor de sus académicos, mediante actividades que permitieran vincular la tecnología con el desarrollo humano, la didáctica y la pedagogía, a fin de fortalecer a nuestra planta académica”.

Este Diplomado, programado originalmente del 11 de febrero al 9 de junio de 2020, fue suspendido a causa de la pandemia, por lo que reiniciar y cumplir con los conte-

nidos planeados representó un gran reto, comentó la maestra Rebeca Valenzuela, de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación. Externó su orgullo de finalizar con éxito, aún en medio de la crisis sanitaria, pues implicó más horas de trabajo, constancia e interés de los participantes por mejorar su proceso de enseñanza-aprendizaje. “Apliquen los temas vistos para formar ingenieros preparados para el mundo real que les espera, en el que la tecnología ya es un factor relevante”, les aconsejó.

El doctor Francisco Cuenca, en representación de los participantes, precisó que el diplomado les permitió reforzar conceptos y adquirir nuevos enfoques en torno a la información, comunicación, aprendizaje y conocimientos en el nuevo ámbito digital: “Esta primera generación se enfrentó a la situación apremiante de dar clases a distancia y eso le dio más sentido e importancia a los contenidos sobre las TIC y TAC que nos compartían las instructoras, pues nos ayudaron a integrarnos al nuevo escenario digital y acercarnos más a nuestros alumnos, totalmente ya nativos digitales”.

Celebró que, al regreso presencial, traerán elementos pedagógicos y digitales útiles, ya que el diplomado es una plataforma muy importante que mejorará gracias a las experiencias de los involucrados: “Seguro beneficiará a más profesores, quienes estarán más conscientes de su valía”. Agradeció al CDD su compromiso de profesionalizar a los docentes; a las instructoras, por compartir su visión de educar en el contexto actual, en el que las tecno-

logías y los nuevos paradigmas de la enseñanza superior son fundamentales; a sus compañeros por compartir conocimientos y experiencias de enseñanza, y a la FI y a la UNAM por impulsar procesos educativos que favorecen la formación de los profesores.

Para finalizar, el maestro López Domínguez aseveró que, dadas las circunstancias actuales en las que el proceso enseñanza-aprendizaje se tiene que impartir a través de las nuevas tecnologías, este diplomado resulta pertinente, actual y de buen nivel, con miras a ser aplicado potencialmente y seguirlo enriqueciendo: “Este logro es el fruto de la labor del CDD, de la Secretaría de Apoyo a la Docencia y de la gestión del doctor Carlos Agustín Escalante, director de la FI; espero que sea bien aprovechado con los estudiantes, pues ellos confían en sus profesores”.

El Diplomado de Aplicación de las TIC y TAC en la Docencia se realizó en seis módulos, los dos primeros impartidos de forma presencial: Antecedentes de las TIC y TAC en el ámbito de la educación superior y análisis de su impacto para los próximos años y Mejoramiento de habilidades docentes con el uso de las TIC y TAC. Los otros cuatro, en la modalidad a distancia: Aplicaciones avanzadas de las TIC y TAC para la docencia en Ingeniería, Diseño de intervención docente con el uso de las TIC y TAC, Aplicación y comunicación de la intervención docente con el uso de las TIC y TAC y Evaluación de la aplicación y la comunicación de la intervención docente.

Hablemos de masculinidades

La Cinig-FI organizó la jornada ¿Cómo Vives tu Masculinidad en la Facultad de Ingeniería?

Por: Elizabeth Avilés Alguera
Foto: Antón Barbosa Castañeda



Conferencias, talleres y mesas de diálogo

Otros conferencistas invitados durante las dos semanas de la jornada fueron los maestros Rhameses Chávez Fernández, con ¿Qué Esperar Cuando se Espera Ser Papá?, y Carlos Ortega, de la Comisión de Derechos Humanos de la Ciudad de México; los ingenieros Cecilia Díaz y Ricardo Ferat, con ¿La Ingeniería es Para Hombres?; Sony Rangel, quien habló de la masculinidad, la sexualidad

y cuerpos trans, mientras que el licenciado Ismael Espinosa García, sobre masculinidades en la cultura Pop, y el psicólogo Francisco Gabriel García Mellado, de la Asociación Hombres por la Equidad, acerca de violencia y masculinidad.

También se llevaron a cabo las mesas de diálogo ¿Cómo Vives tu Masculinidad en la FI? y ¿Cómo Nos Afecta la Masculinidad en la FI?, el espacio de trabajo ¿Nacemos Masculinos?, el conversatorio ¿Cómo Expresamos Nuestra Emociones desde la Masculinidad?, y los talleres Masculinidad y Autocuidado: Escuchando a mi Cuerpo y ¿Cómo Vivimos la Masculinización en la FI?, este último a cargo de la maestra Diana Paulina Pérez Palacios, representante de la Cinig-FI.

La jornada cerró con la participación del maestro Rubén Hernández Duarte, director de Inclusión y Prácticas Comunitarias de la Coordinación para la Igualdad de Género-UNAM, quien invitó a la reflexión con la plática ¿Qué Masculinidades Queremos Formar en la UNAM?

Del 27 de septiembre al 8 de octubre, la Comisión Interna para la Igualdad de Género (Cinig-FI), organizó la jornada ¿Cómo Vives tu Masculinidad en la Facultad de Ingeniería?, un espacio de ponencias, conversatorios y talleres con el propósito de reflexionar y dialogar en torno a la masculinidad, las violencias y los privilegios machistas que se reproducen día a día y cómo estos afectan a los hombres.

El evento arrancó con la ponencia ¿Qué es la Masculinidad? del doctor Ali Siles Bárcenas, académico del Centro de Investigaciones y Estudios de Género (UNAM) y colaborador en varios colegios internacionales.

Ali Siles, quien actualmente trabaja en un proyecto sobre masculinidades y relaciones de género en el contexto universitario, se refirió a la masculinidad como una práctica que se construye histórica y socialmente mediante procesos de significación y que configura la identidad y la manera de relacionarse de las personas.

Partiendo de la frase de Simone de Beauvoir “No se nace mujer, se llega a serlo”, explicó que los hombres tampoco nacen siéndolo, sino que la masculinidad, más allá de reflejar una condición biológica (como anteriormente se pensaba), se encuentra en constante creación o reproducción.

Asimismo, aclaró que al existir diversas configuraciones del ser-hombre, es decir, masculinidades, se da paso a una jerarquización, en la cual la hegemónica (un modelo de desigualdad), la mayoría de las veces funge como la principal en correlación a las otras, por ejemplo, la masculinidad no heterosexual. De ahí la importancia de deconstruirla y reconfigurar un modelo de colaboración más igualitario entre todas las masculinidades.

Durante la inauguración del evento, los miembros de la Cinig-FI manifestaron que este proyecto en torno a las masculinidades tiene una gran relevancia para la comunidad estudiantil y académica, considerando que más del 60 por ciento de la población de la FI está conformada por hombres.

¿Cómo se vive la masculinidad en la FI?

Integrantes de la comunidad de Ingeniería reflexionan sobre sus experiencias como hombres y profesionistas.

Por: Marlene Flores García

Foto: Eduardo Martínez Cuautle



La Comisión Interna para la Igualdad de Género de la Facultad de Ingeniería (Cinig-FI) organizó la mesa de diálogo ¿Cómo Vives tu Masculinidad en la FI?, el pasado primero de octubre, con el propósito de resonar y compartir reflexiones alrededor de esta temática con quienes integran y dan vida a la institución. Participaron el licenciado Joshua Martínez, facilitador de la conversación; los alumnos Fabio Borja (Ingeniería Mecánica) y Adolfo Monroy (Geológica), y el profesor de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra Javier Mancera.

La plática se desarrolló en torno a una serie de preguntas, con la intención de poner de manifiesto diferentes expresiones de la masculinidad de quienes conforman nuestra Facultad; la primera, ¿cómo se dieron cuenta de que son hombres?, y se les pidió comentar

tres atributos que consideraran que los caracterizan como tales.

Ya sea que sucediera de manera orgánica por el entorno en que crecieron, por sus deseos de expresión a través de la apariencia física, por experiencias vividas en el ambiente escolar o, por el contrario, por su sentimiento de no alinearse con el paradigma, asumieron la consciencia de ser un sujeto masculino de diferentes formas. Fuerza y resistencia, inclinación deportiva, independencia, autosuficiencia, pasión, determinación, mente abierta y brusquedad fueron los conceptos que asociaron consigo mismos.

Enseguida se discutieron las motivaciones para elegir licenciatura y cualidades del buen ingeniero. Desde interés en los proyectos que desarrolla la FI y la posibilidad de incorporarse a éstos para mejorar la situación socioeconómica de la población, la visualización

de una oportunidad para asegurarse la consecución de su plan de vida, hasta la simple facilidad para las matemáticas o su firme determinación, cada uno de ellos relató su proceso de pensamiento antes de integrarse a la Facultad. Creativo, habilidoso, analítico, empático, multidisciplinario, observador y capaz de abordar los problemas de diversas maneras fueron las palabras que utilizaron. “La forma en que vemos nuestra profesión impacta mucho en los ambientes”, comentó Fabio respecto a la importancia del lenguaje.

A continuación se reflexionó sobre la convivencia con otros hombres dentro de la FI. Si bien estuvieron de acuerdo en que, como en todas las relaciones humanas, hay matices, se pusieron a discusión ciertas expectativas y estereotipos que entorpecen la construcción de vínculos: que los ingenieros son serios, toscos, pesados, cuadrados o que no se comunican de manera efectiva. Para los participantes, esto se ha materializado en experiencias difíciles, interacciones poco amables o poco propicias al diálogo, incluso casos de homofobia. “Siento que es un tanto injusto que nos vean así, pero también creo que nos lo hemos ganado”, expresó Javier Mancera.

Aunque existen razones por las cuales se han dado estas situaciones y creencias, los integrantes de la mesa se mostraron ilusionados ante la posibilidad de reimaginar y deconstruirlas: una comunidad en la que nadie se sienta presionado por alinearse con cierto pensamiento ni obligado a actuar de cierta manera, lo cual, coincidieron, ya es un trabajo en proceso y ha mostrado sus primeros resultados.

Para cerrar, los cuatro manifestaron su sentir respecto a las políticas de igualdad que se han instaurado en la UNAM y por las que tantas mujeres luchan para que sean una realidad global. Equidad, justicia e igualdad de oportunidades son los beneficios que todos recibirán como consecuencia; y más que hacer propuestas, la tarea es reconocer las problemáticas, cuestionar conductas y sumarse a los cambios. “El beneficio es algo más arraigado a la libertad con que cada quien experimenta la vida”, resumió Fabio.

Masculinidades y Estereotipos de la Cultura Pop

Espacio de reflexión para problematizar el significado de los mandatos sociales del género masculino

Por: Aurelio Pérez-Gómez
Fotos: Jorge Estrada Ortiz

El pasado 5 de octubre, dentro del ciclo ¿Cómo Vives tu Masculinidad?, de la Facultad de Ingeniería, se llevó a cabo la ponencia ¿Macho Alfa Lomo Plateado? Masculinidad y Estereotipos de la Cultura Pop del licenciado Ismael Espinosa García. El acto fue organizado por la Comisión Interna para la Igualdad de Género de la Facultad, Cinig-FI, la cual impulsan la implementación de la política institucional en materia de igualdad de género y previenen cualquier tipo de discriminación y violencia.

En su ponencia, el licenciado Espinosa García explicó que la cultura de masas es las expresiones y objetos producidos a partir de procedimientos industriales —dentro de la producción en serie—, los cuales son difundidos y publicitados mediante los medios de comunicación masiva para un amplio público de consumidores, con el propósito de democratizar a las audiencias y popularizar temáticas o productos de acuerdo a intereses particulares.

Después, parafraseó las palabras del filósofo francés Gilles Lipovetsky, quien decía que la cultura de masas ha liberado al individuo de los mega discursos, orillándolos al hedonismo cultural. Éste, dijo, es la búsqueda individualista del placer como una forma de vida. En la década de los 60, gracias a este cambio en el paradigma, estos conceptos se convirtieron en políticas culturales, modificando los preceptos de roles sociales: hombre-mujer, “transformando el papel de la masculinidad de padre —sostén del

hogar y líder— al soltero codiciado”. Ejemplo de ello, apuntó, fue la creación de la revista *Playboy*, enfocada exclusivamente en el entretenimiento de los hombres solteros, dejando a un lado su papel tradicional, constituido en la primera mitad del siglo XX.

Otro cambio característico, subrayó, se da en los cómics (1940-2021), los cuales en sus inicios reproducían el modelo cultural de los Estados Unidos, estaban dirigidos a las clases baja y media, ubicados en la Segunda Guerra Mundial y en la Guerra Fría, por tales razones los personajes tenían que cumplir con sus deberes morales y patrióticos. Los protagonistas o héroes suelen ser personajes masculinos comunes y corrientes que nacen con superpoderes o entrenan para ello, son exitosos profesionistas como Tony Stark o Superman. Son presentados con un rol de género como contrario a lo femenino. Por su parte, las mujeres son mostradas como enemigas o amas de casa.

En contraste, los villanos son personas con defectos, vicios y depravaciones tanto físicas como mentales, están personificados de formas grotescas, deformes o con características monstruosas. Son malos por naturaleza, delincuentes, megalómanos o científicos locos; tienen un rol femenino o ambiguo y un final trágico, reafirmando los valores cristianos.

Explicó que, dentro de las historietas, un cambio significativo se dio a finales de la década, cuando Stan Lee crea personajes adolescentes con defectos humanos —problemas personales y familiares, alcohólicos y con la capacidad de morir—; sin embargo, esto no duró mucho tiempo. En la década de los 80, Jim Shooter, editor de Marvel MCA, decide aplicar de manera estricta el Código Ético de 1954, el cual prohíbe que los héroes sean mostrados como criminales o desviados. La siguiente modificación sucede en 1990, cuando se deja de aplicar dicho código, permitiendo la publicación de per-



sonajes no heterosexuales como héroes, no obstante, eran marginales y poco relevantes. El verdadero cambio se dio hasta la primera década del siglo XXI cuando los primeros cómics pudieron “salir del closet”.

En el caso del anime y los videojuegos, enfatizó que es necesario hacer una distinción importante, puesto que el concepto de masculinidad no es igual en Oriente que en Occidente; aunque si tienen algunos rasgos en común; a saber, preservación de las tradiciones, la familia, los conceptos éticos y morales basados en preceptos religiosos.

Informó que en el manga y en el anime existen contenidos exclusivos para hombres, tales como: *shonen-ai* (al público adolescente); *spokon* (historias deportivas); *mecha-sentai* (participación activa de robots y tecnología), y *hentai* (historia con alto contenido erótico)

Sobre la masculinidad nipona comentó que se basa en la fuerza física, a pesar de que tengan un aspecto femenino. Poseen elementos característicos, tales como: ser

individuos solitarios que deben luchar en contra de aquellos que afectan los valores tradicionales o la familia; los personajes femeninos son ante todo seres malignos muy sexualizados o deben cumplir su rol tradicional.

En cambio, en los videojuegos, la figura masculina es fuerte y musculosa, normalmente encarnada de manera tradicional; los personajes femeninos son débiles, necesitan ser rescatados o sólo sirven para acompañar a los héroes. En los últimos años, han existido algunas excepciones, como es Bayonetta, la heroína de un juego creado por Hideki Kamiya; a pesar de esto, es personificada de una manera muy sexual.

Sobre la representación masculina en las películas de ciencia ficción desde los 80, dijo que el ejemplo más claro son Rambo o Jean-Claude Van Damme, quienes simbolizaban a personajes musculosos, fuertes y varoniles. En estos filmes las mujeres sólo eran figuras de adorno o funcionaban como pretexto de la acción. En esos años, surgieron los protagonistas de la comunidad *geek*, como *Volver al futuro* y *La venganza de los nerds*, donde los protagonistas eran hombres más humanizados, débiles y tímidos, pero muy inteligentes. En esa tesitura se

incluye, la serie *Big Bang Theory*, en la cual se muestran cuatro masculinidades diferentes: Sheldon Cooper (hombre blanco, egocéntrico y geek), Howard Wolowitz (hombre con una masculinidad más inclusiva), Raj Koothrappali (hombre hindú que presenta una mayor multiculturalidad) y Leonard Hofstadter (líder blanco del grupo).

Con respecto al ámbito deportivo, indicó que las actividades de contacto o equipos varoniles tienen una mayor presencia en los medios, por ejemplo: el fútbol, básquetbol, fútbol americano o box, los cuales siguen presentando los conceptos tradicionales de la masculinidad como sinónimo de violencia y agresión. Tan es así que cuando algún deportista se declara como miembro de la comunidad LGBTQ+, para ser aceptado debe conservar las actitudes y características comunes en ese deporte.

En sus conclusiones, afirmó que la diversidad masculina representada en los medios de comunicación continúa perpetuando los estereotipos creados hace casi 100 años. A pesar de que han existido algunos cambios, estos son muy pocos y nada representativos.

Masculinidad y machismo no es lo mismo

La masculinidad responde a las miradas ajenas sin importar el género o las preferencias

Por Rosalba Ovando Trejo
Foto: Eduardo Martínez Cuautle

La plática ¿Debo ser Fuerte y Viril para ser Masculino?, impartida por Sony Rangel González y moderada por Joshua Martínez Rodríguez, se realizó el pasado 5 de octubre en el marco del ciclo ¿Cómo Vives tu Masculinidad? organizado por la Comisión Interna para la Igualdad de Género de la Facultad de Ingeniería. El ponente es un hombre

transexual (CDMX, 1993), licenciado en Historia del Arte por la ENES Morelia, donde colabora con grupos a favor de los derechos de la diversidad sexual. Se ha desempeñado en la curaduría, análisis cinematográfico, teatro, restaurantería vegana y en el colectivo Michoacán es Diversidad; actualmente conduce el podcast *Nosotrans*. Mediante sus redes sociales documentó

los cambios que conllevó su experiencia transexual que ha compartido en conversatorios y otros eventos.

Los machos no nacen, se hacen

Sony inició con una reflexión surgida en el encuentro Los machos no nacen, se hacen (Colectivo MUÉGANXS y Centro Cultural de España en Mé-

xico) sobre sus sentimientos más íntimos, temores, deseos, pensamientos y proyectos de vida: su nacimiento como mujer (Sonia), su rechazo a esta condición biológica y la falta de valor para expresarlo. En plena pubertad vivía en un mundo de mujeres sólo por cumplir con las expectativas de los demás, incluso, llegó a pensar que no tendría una vida adulta feliz, pero cumplidos los 15 años se identificó y socializó con personas lesbianas, dado que sentía atracción por las mujeres.

Hoy es reconocido hombre heterosexual por un tránsito médico, que ha sido una de sus mayores experiencias, pero no la más exitosa. En su búsqueda de ser aceptado por los hombres y atractivo para las mujeres, replicó conductas machistas: violentar a la mujer que lo acompañó en la construcción de su masculinidad y olvidarse del autocuidado. “La frase los machos no nacen, se hacen me hizo comprender que fui negligente conmigo, que debía sanar heridas, inseguridades, miedos y evitar el autosabotaje; al final, toqué fondo y regresé a la casa paterna, base de la construcción de mi realidad”.

El padre de Sony, a pesar de haber crecido en una comunidad indígena de Michoacán caracterizada por el trabajo arduo y pocas demostraciones de cariño, le enseñó a su hijo el poder curativo de un abrazo, la paciencia, la escucha activa, la confianza y el apoyo incondicional. “Ha sido un proceso duro para ambos, no obstante, gracias a su ejemplo, amo con intensidad, experimento entre lo hegemónico y lo disruptivo, disfruto mi masculinidad —voz, vello corporal y facial— y mi sensibilidad. Me he perdonado por mis actos machistas, porque merezco cariño sin importar el pasado; ahora estoy consciente de que así como un macho se hace, se puede deshacer, de que no necesito ser el más viril para sentirme hombre ni cumplir las expectativas de los demás para

alcanzar mis sueños o construir una mejor versión de mí para sentir orgullo; el respeto y la autonomía corporal para ‘todes’ es el objetivo de mi lucha”, puntualizó.

Recordó que desde los años 70 se ha cuestionado el tema de la masculinidad y el machismo y que nuestro país tiene cifras altas de violencia hacia las mujeres y feminicidios, y un machismo tan interiorizado que apenas se distingue: “Burlas en redes sociales, piropos fuera de lugar, familiares machistas tolerados e imposición de la masculinidad son temas presentes en nuestra sociedad y no hay avances hacia otros enfoques”.

Subrayó que la masculinidad no es exclusiva de los hombres, pues hay mujeres y otras identidades que también lo son, y rescató un atributo masculino: “La capacidad de construir en equipo nuevos puntos de vista sobre este tema, basados en la reflexión individual y experiencias personales; para ello, es preciso trabajar de forma consciente y establecer metas alcanzables a corto plazo. Si hacemos un ejercicio constante y disciplinado por ser mejores personas y hombres, lograremos ejercer una excelente masculinidad”.

Asimismo, enfatizó que la masculinidad no responde a expectativas femeninas, sino que más bien un cuerpo masculino responde a la mirada ajena, sin importar el género. Ejemplificó que en la comunidad homosexual se les exige musculatura y virilidad para ser más deseables. “Por generaciones se ha impuesto el estereotipo del cuerpo ideal como un objeto de consumo, lo que hace sentir inseguros a quienes no cumplen con esa corporalidad que promete proveer, cuidar y proteger. Tenemos que aceptarnos y romper con esa idea de ser una persona deseada, primero, debemos desearnos a nosotros mismos”.

Masculinidad y machismo no es lo mismo

Sony explicó las diferencias entre machismo y masculinidad; el primero se caracteriza por ejercer el poder sobre otra persona, ser tóxico, dañino

y mortal. El segundo se desarrolla, se forma y se trabaja; su práctica permite al hombre ser empático y compartir sus frustraciones, enojos, insatisfacciones y problemas con otros hombres o con mujeres: “Los hombres sentimos que somos capaces de resolver los problemas solos, por eso no expresamos nuestros sentimientos ni permitimos que nos consuelen o cuiden, sería tanto como aceptar que somos vulnerables. Por ejemplo, yo soy una persona físicamente pequeña y emocionalmente me siento igual, y aunque puedo expresar mis sentimientos, no permito que alguien intervenga, lo cual debo trabajar”.

Ante el supuesto de que el machismo impone protección a la mujer y que ellas sientan la necesidad de aprender a defenderse de ellos, el ponente aseveró que le corresponde al padre responsabilizarse y enseñar a los hijos a no agredir a las mujeres y, desde la masculinidad y el diálogo franco, a manejar emociones: “Yo tengo una comunicación abierta con mi papá, sin miedo a mostrarnos vulnerables y pedir ayuda. De él aprendí el valor de un abrazo, de contener o atender las emociones ajenas con el contacto físico y la escucha activa, sin importar el género, edad, etc., yo me presento desde la empatía y no el poder, me tomo en serio mejorar mi masculinidad para ejercerla de manera sana y responsable”, concluyó.



¿Qué masculinidades impulsar en la UNAM?

Concluye ciclo sobre masculinidad en la FI con reflexiones transformadoras.

Por: Jorge Contreras

Foto: Antón Barbosa Castañeda



La Comisión Interna para la Igualdad de Género (Cinig-FI) cerró el ciclo ¿Cómo Vives tu Masculinidad en la FI?, el pasado 8 de octubre, con la ponencia ¿Qué Masculinidades Formar en la UNAM? del maestro Rubén Hernández Duarte, director de Inclusión y Prácticas Comunitarias de la Coordinación para la Igualdad de Género de la UNAM (CIGU).

Joshua Martínez Rodríguez, miembro de la Cinig-FI, agradeció la presencia del maestro Hernández y resaltó la enseñanza en común que se ha brindado a lo largo de este ciclo: el estereotipo del ingeniero está cambiando, a pesar de ser una comunidad estudiantil,

académica y administrativa con mayoría de hombres. “Celebro que haya masculinidades que alcen la voz y nos acompañen en este tipo de foros”.

Rubén Hernández enfatizó que la UNAM está viviendo una etapa de transición debido a posicionamientos que visibilizan desigualdades de género en sus espacios, por lo que la pregunta del título de la ponencia es ambiciosa y difícil de responder, pero muy productiva como reflexión y detonante para desplazar el horizonte desigual y patriarcal que la caracteriza.

“Puede decirse que la masculinidad, en términos patriarcales y no patriarcales, es un mandato cultural que im-

pone ciertas expectativas. Cuando hablamos de construir masculinidades tenemos, al menos, dos posibilidades: quienes obedecen y quienes desobedecen los mandatos de la masculinidad”, explicó.

En el primer caso se observan atributos de fuerza y virilidad o tener un trabajo productivo remunerado; defienden la idea de ser heterosexual, creen en la superioridad y aplican la violencia, en resumen, “hombres de verdad”. Para quienes desobedecen, segunda posibilidad, Rubén Hernández ofreció ocho claves que les permitan transitar a una sociedad más equitativa.

Primera, desidentificarse con las asimetrías del poder, es decir, que cues-

tionen cualquier manera de ejercer el poder de manera abusiva y vertical, y reconocer cómo dichas asimetrías afectan a las mujeres. Segunda, romper el compromiso de ser entendidos como sujetos masculinos: “¿Por qué causa tanta aversión el uso de una falda o maquillaje, tener el cabello largo o el cariño entre hombres? Debe haber una ruptura con la construcción subjetiva de súper masculinos”, subrayó.

La tercera, impulsar masculinidades diversas, plurales y descentradas, desmontando la idea de beneficiarse si se tienen más atributos varoniles. Cuarta, rechazar el androcentrismo, entendido como la tendencia a considerar al hombre como referencia para tomar decisiones. Quinta, poner sobre la mesa una perspectiva ética y política de corresponsabilidad de los cuidados, haciendo personas cuidadoras y cuidadas. “Las masculinidades deben comprometerse con la domesticidad, con una justa distribución del tiempo y del trabajo”.

Sexta, transitar a la ternura, al amor y la compasión, con consentimiento, y tener una ética basada en la integridad, la reciprocidad, el reconocimiento de la afectividad de las personas y su vulnerabilidad y la búsqueda del bienestar propio y compartido.

La séptima, ser autocrítico, manteniendo un distanciamiento frente a los mandatos culturales, y, la octava, romper el pacto patriarcal: “no basta dejar de ejercer violencia o apoyar la causa feminista, recordemos que muchas de las desigualdades no están alimentadas por el maltrato directo, sino también por los silencios y complicidades”, señaló.

Para el maestro Hernández, la famosa frase de Angela Davis, “En una sociedad racista, no ser racista no es suficiente. Tenemos que ser antirracistas”, puede ser trasladada al posicionamiento de la masculinidad: “No basta con denominarnos antimachistas y no ejercer violencia, tenemos que serlo y posicionarnos contra el patriarcado y sus desigualdades”.

Asimismo, señaló que en los últimos años se ha generado una discusión acerca del lugar que ocuparían los hombres en esta transformación, a lo cual propuso: “¿Por qué no pensar si tienen la capacidad ser antipatriarcales, en vez de feministas? No hay que tratar de buscar un espacio específico en una movilización que históricamente tiene que ver con el trabajo activista y político de las mujeres. Más bien, transitar a lo que sí pueden hacer y su posicionamiento”.

De esta manera, concluyó, los hombres pueden desobedecer el mandato machista, aprender del feminismo, leer y dialogar con ellas y crear lazos con sus grupos y políticas: “Se requiere que se involucren decididamente con una agenda propia, sin protagonizar espacios, comenzando con la vestimenta, la forma en que nos nombramos, con nuestras relaciones laborales, sociales y personales, nuestros cuerpos y todas las vidas con las que tenemos contacto en este mundo desigual. A la luz de ese horizonte, pronto desestabilizaremos el sistema”, finalizó.

Concierto para Día de Muertos 2021 en PM

El Coro y la Orquesta de Cámara de Minería rinden tributo a víctimas de la pandemia con concierto en vivo.

Por: Rosalba Ovando Trejo

Foto: Eduardo Martínez Cuautle



Después de año y medio del inicio de la crisis sanitaria global, el ambiente festivo regresó a la Ciudad de México con un desfile de carros alegóricos, personajes y alebrijes inspirados en los fieles difuntos, realizado el pasado 31 de octubre en calles céntricas. En medio de la algarabía, el icónico Palacio de Minería (PM) reabrió sus puertas para celebrar su tradicional Concierto para Día de Muertos (que data de 1997), con aforo de 80 personas, que obtuvieron sus boletos en la página web de la Orquesta Sinfónica de Minería (OSM).

La cita fue en punto de las 16:30 h, el Patio de la Autonomía, esce-

nario del acto, recibió a los 41 artistas del Coro y la Orquesta de Cámara de Minería, ataviados con máscaras de calavera, túnicas y trajes negros, para que interpretaran melodías y cantos mortuorios en honor a los fieles difuntos, víctimas de la COVID-19.

Bajo la batuta del maestro Óscar Herrera, 27 coristas de las facultades de Ingeniería, Química y Medicina, y de la ENALLT, así como 14 músicos de la OSM, interpretaron diez obras (en poco menos de una hora) de reconocidos compositores iniciando con la *Marcha fúnebre* con la que Benjamin Britten rindió homenaje a su maestro Frank Bridge.

Continuaron con el estreno del poema sinfónico *Danse macabre, Op. 40*, de Camille Saint-Saëns (arreglos de Óscar Herrera), inspirado en la composición literaria de Henri Cazalis que fusiona la leyenda de la muerte tocando el violín con la tradición tardía medieval *Danza de la Muerte*, en la que todos son iguales, desde el rey al campesino, y los lleva a bailar hasta la tumba.

A estos temas se sumaron *Ah! se intorno a quest'urna funesta*, de la ópera *Orfeo y Eurídice* (Christoph Willibald Gluck); *Alle Menschen müssen sterben* (*Todas las personas morirán*, Johann Sebastian Bach), *Il bianco e dolce cigno* (*El blanco y*

dulce cisne, Jacob Arcadelt), *Der Tod und das Mädchen, D531*, (*La muerte y la doncella*, Franz Schubert), *Libera me, Domine, de morte aeterna (Librame Señor de la muerte eterna*, Gabriel Fauré), *Dies Irae y Réquiem aeternam de la Misa de Difuntos* (Wolfgang Amadeus Mozart).

La presentación concluyó con *Dios nunca muere*, del compositor oaxaqueño Macedonio Alcalá.

Muere el sol en los montes
Con la luz que agoniza
pues la vida en su prisa
nos conduce a morir.

Pero no importa saber
que voy a tener el mismo final,
porque me queda el consuelo
que Dios nunca morirá.

En torno a la creación de este vals hay varias historias: el autor, enfermo y sintiendo que podía morir, lo escribió como una ofrenda a Dios; que recibió dinero de su compadre, el flautista José Maqueo, o que la comunidad de Tlacolula le pagó

12 pesos para que dedicara un tema a Santa María de la Asunción.

El concierto cumplió con las expectativas de los presentes, quienes coincidieron en que fue un gran acierto rendir homenaje, con obras magníficamente interpretadas, a la memoria de los fallecidos por culpa de la pandemia.

Regreso magistral del Coro y la Orquesta de Cámara de Minería

En entrevista, el maestro Herrera expresó que los meses de encierro, si bien difíciles, no fueron obstáculo para ensayar, e incluso realizaron algunos conciertos en línea, aunque nunca se compara con estar en vivo frente al público: “Son sentimientos encontrados, por un lado, la tristeza por las pérdidas irreparables y el haber estado tanto tiempo lejos; por el otro, la felicidad de regresar, de compartir lo que más nos gusta, hacer música”, enfatizó.

Aplaudió la entrega y la dedicación de los estudiantes que participan en

los coros: “A pesar de tener una fuerte carga académica, se dieron tiempo para ensayar, en ocasiones más de ocho horas seguidas, fue un trabajo extenuante, pero al final gratificante”. De igual forma agradeció el apoyo de la Academia de Música del Palacio de Minería, dirigida por Luis Antonio Ascencio Almada, para que el concierto tuviera público, por traer a los músicos de la OSM y producir un video, transmitido el pasado 2 de noviembre, el cual lleva más de 20 mil reproducciones, “fue una labor grandiosa”, puntualizó.

Para finalizar, el también director del coral Ars Iovialis de la Facultad de Ingeniería comentó que se analiza la posibilidad de realizar un concierto para celebrar las festividades navideñas; sin embargo, esto dependerá de las condiciones sanitarias que prevalezcan en la CDMX. “Todavía no se confirma; lo cierto es que los estudiantes de los coros, los músicos y su servidor iseguimos en pie y estamos de regreso!”.



“Camino a Glasgow”

Alejandro Baizabal

Reflexionar sobre lo que hemos hecho o dejado de hacer para tener lo que hoy vemos en nuestro entorno, me parece un ejercicio necesario. Los modelos de producción y consumo nos han desvinculado de la naturaleza y de nuestro ecosistema. El mundo enfrenta una crisis de dimensiones nunca antes vista pues el impacto climático está cambiando las condiciones de vida de nuestra especie y del resto de los seres vivos.

Ante esto, Glasgow se alista para recibir uno de los eventos climáticos de mayor importancia en el planeta, la COP26. Con la finalidad de acelerar los esfuerzos para reducir las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), limitando el incremento de la temperatura en 1.5°C para 2030.

Existe un detalle que causará ruido y se ve plasmado en el “Informe sobre la brecha de producción 2021”, en este se observa que la mayoría de los principales países productores de petróleo y gas planean aumentar la producción hasta 2030 o más allá. Esto dista de las metas globales propuestas en los diferentes acuerdos internacionales.

Confirmo nuevamente que los recursos fósiles no han desaparecido ni lo harán rápidamente, sino que evolucionarán en sus procesos, de forma que ejecuten planes y estrategias como la captura y almacenamiento de carbono, así como de eficiencia tecnológica. Esto deberá ir de la mano con la implementación de energías limpias y la maduración de recursos como el hidrógeno.

La rueda de la historia se ha movido de acuerdo a las necesidades y dinamismo de cada nación. Los países han generado agendas con miras a la diversificación de su portafolio energético para brindar una mayor seguridad y bienestar en su población, de forma que evolucionen hacia modelos sostenibles. Lo mismo pasa con ciudades y Estados, algunos comienzan a tomar el liderazgo de manera estratégica, poniendo sobre la mesa temas de mayor trascendencia como la movilidad, la gestión de los residuos sólidos, sistemas de alumbrado eficientes, impulso al transporte no motorizado, planeación urbana, plantas de tratamiento, entre otros.

En sinergia con la premisa de que el mundo cambia con nuestro ejemplo y no con nuestra opinión, les compartiré algo que he venido trabajando, un sector donde encontré un nicho de oportunidad y gran participación: los niños, niñas y jóvenes. Desde hace algún tiempo, he generado proyectos educativos enfocados a los Objeti-



vos de Desarrollo Sostenible de la ONU, con la firme idea de que “...las decisiones y acciones que hagamos hoy, se vean reflejadas mañana”. Además de crear estrategias coordinadas con la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible a la que pertenezco. Los resultados han sido satisfactorios, pues mejorar los hábitos de la población (a pequeña escala) es un reto que mejora su entorno.

Construir una agenda climática entre las comunidades impulsaría el desarrollo y bienestar de su población. Se requiere amplificar el mensaje y las acciones colectivas. Si bien no hay planeta B, hagamos que este dure por la eternidad. Es importante crear lazos que generen diálogo y soluciones concretas de acuerdo a las necesidades de su población. Es buen momento de renovar la manera en que actuamos, con sensibilidad y responsabilidad compartida.

alexbaiz.ab@gmail.com

ORQUESTA
SINFÓNICA
DE MINERÍA



navidad

SINFÓNICA

CONCIERTO DEDICADO A LOS
EGRESADOS DE LA UNAM Y SUS FAMILIAS

RAÚL DELGADO
DIRECTOR

ALAN PINGARRÓN
TENOR

Coros de las facultades de Ingeniería, Química y Medicina UNAM
Coro de la Enallt, UNAM · Coro de la Orquesta Sinfónica de Minería
Óscar Herrera, Coordinador Coral

SALA NEZAHUALCÓYOTL

2 y 6

DE DICIEMBRE DEL 2021

20:00 H

Precios: \$600 primer piso, \$300 orquesta y segundo piso

Adquiere tus boletas en: boletoscultura.unam.mx o en las taquillas de la Sala Nezahualcóyotl

Taquilla Sala Nezahualcóyotl
55 56 22 71 25



Informes: 55 56 58 67 05
55 55 54 45 55

orquestamineria

@orquestamineria

orquestamineria



OSM2021

culturaUNAM



OSM EDITADA EN EL AMOR POR LA MÚSICA



Programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería en Sistemas



Convocatoria 2023-I

Ingreso en el semestre 2023-1, que inicia actividades el 8 de agosto de 2022

La Maestría y el Doctorado en Ingeniería en Sistemas, se imparten en la modalidad de tiempo completo o tiempo parcial y tienen una duración de 4 y 8 semestres, respectivamente, en tiempo completo. También se puede realizar los estudios en tiempo parcial con autorización del Comité Académico del Programa y sin derecho a solicitar beca de estudios. En alguno de los siguientes campos disciplinarios:

- * Ingeniería Industrial
- * Investigación de Operaciones
- * Optimización financiera
- * Planeación
- * Transporte

El proceso de selección abarca cuatro etapas seriadas:

ETAPA 1. Registro de aspirantes y envío de la documentación en línea a través del sistema de la Dirección General de Administración Escolar (DGAE).

1.A. Registro de aspirantes: deberás ingresar a la página Registro de aspirantes al posgrado de la UNAM (<https://posgrado.dgae.unam.mx/ingreso>) a partir de las 10:00 horas del lunes 24 de enero y finaliza a las 19:00 horas del viernes 4 de febrero del 2022 (hora del centro de México).

1.B. Envío de la documentación en línea: Inicia a las 10:00 horas del lunes 24 de enero y finaliza a las 19:00 horas del viernes 4 de febrero del 2022 (hora del centro de México).

ETAPA 2. Proceso de selección por el Comité Académico del Programa.

ETAPA 3. Publicación de resultados (en la página web del Programa).

ETAPA 4. Entrega documental ante la DGAE.

Instructivo de la convocatoria

<http://ingen.posgrado.unam.mx/wp-content/uploads/2021/11/Instructivo-23-1-Ingenier%C3%ADa-final-18-nov-.pdf>

Informes:

Horario de atención: 10:00 a 14:00 horas y de 17:00 a 18:00 horas.

Tel: (52) 555622-3296, 81 y 82, ext. 114

Correo electrónico: sacc.ingenieriasistemas@gmail.com



18,19 y 20 de enero de 2022.
De 12:00 a 15:00 hrs.

CURSO
**PSICOLOGÍA
PARA
EL AUTOCONOCIMIENTO**

Mtra. Margarita Puebla Cadena

por zoom

inscripciones previas en:
cultural-dcsh@ingenieria.unam.mx
enviar: nombre-carrera-semester

 [dscyh_fi](https://www.instagram.com/dscyh_fi)

 [cultura en la fi](https://www.facebook.com/cultura.en.la.fi)



**DEVOLUCIONES LIBROS 2021
FACULTAD DE INGENIERÍA
COORDINACIÓN DEL SISTEMA DE BIBLIOTECAS
AVISO**



**DEVOLUCIONES DE LIBROS QUE SE PRESTARON ANTES DE LA
CONTINGENCIA SANITARIA**

**NUEVAS FECHAS PARA LAS BIBLIOTECAS DE ESTUDIOS
PROFESIONALES**

*****BIBLIOTECA Ing. Antonio Dovalí Jaime (Conjunto Norte):**

- **DÍAS:** sólo los miércoles, del 27 de octubre al 15 de diciembre.
- **HORARIO:** 10:00 a 18:00 horas.

*****BIBLIOTECA Mtro. Enrique Rivero Borrell (Conjunto Sur o Anexo):**

- **DÍAS:** cada martes y jueves, del 26 de octubre al 2 de diciembre.
- **HORARIO:** 10:00 a 16:00 horas.

BIBLIOTECA DE POSGRADO DR. ENZO LEVI

- **DÍAS:** cada martes y jueves, del 8 de noviembre al 9 de diciembre
- **HORARIO:** 10:00 a 17:00 horas.

REQUISITOS:

1. Debe presentarse una sola persona, de preferencia la/el estudiante que tiene el material prestado.
2. Devolver el material en la biblioteca que corresponda.
3. Al interior de las instalaciones, es obligatorio en todo momento usar un cubrebocas bien colocado y seguir las indicaciones del personal bibliotecario y el de vigilancia.
4. Cuando se concluya el respectivo trámite, la persona deberá retirarse de inmediato de las instalaciones de la Facultad.

NOTA: NO se cobrarán los adeudos que se generaron durante la contingencia sanitaria.

ATTE.
COORDINACIÓN DEL SISTEMA DE BIBLIOTECAS, FI

DUDAS: diazdeleonsua@gmail.com



La Facultad de Ingeniería y la Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales de Información invitan a estudiantes de licenciatura de esta Facultad, que estén cursando el semestre 2022-1, a solicitar en calidad de préstamo a domicilio un dispositivo móvil (tableta) con conectividad, para su uso académico.

Para ello debes registrar tu solicitud en un formulario, usando el enlace que se presenta a continuación:

<https://forms.gle/EL2NPu7uXyAHfvcw7>

La asignación de tabletas se hará en estricto orden de HORA Y FECHA DE ENVÍO de los primeros 40 registros.

(Tal formulario estará abierto únicamente el día 29 de noviembre, de 10:00 a 23:00 h).

Las personas que resulten beneficiadas recibirán un correo electrónico con las indicaciones para el préstamo, cuya vigencia será hasta el 31 de enero de 2022.

Diseño: Coordinación del Sistema de Bibliotecas, FI



La Comisión Especial de Seguridad del Consejo Universitario,
en su Sesión Extraordinaria del 12 de noviembre de 2021,
aprobó los siguientes:

LINEAMIENTOS GENERALES PARA LAS ACTIVIDADES UNIVERSITARIAS EN EL MARCO DE LA PANDEMIA DE COVID-19



Ciudad Universitaria, 16 de noviembre de 2021

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA
SECRETARÍA DE SERVICIOS ACADÉMICOS



GUÍA ESCOLAR 2022-2

Reinscripción: 27 y 28 de enero de 2022
(Consulta trámites previos)

Inicio de clases: 31 de enero de 2022
Conserva y consulta este documento durante el semestre
Fecha de publicación (en línea): 22 de noviembre de 2022

Esta guía proporciona a los alumnos de la Facultad de Ingeniería la información de los principales procesos escolares que se realizarán durante el semestre.

SECRETARÍA DE SERVICIOS ACADÉMICOS
COORDINACIÓN DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR • UNIDAD DE SERVICIOS DE CÓMPUTO
ADMINISTRATIVOS

En caso de que se presentara durante el semestre algún ajuste a esta guía, será publicado en el sitio:
<http://escolar.ingenieria.unam.mx>

Mantente Informado en:



Secretaría de Servicios
Académicos FI UNAM



@escolarFI_UNAM



Secretaría de Servicios
Académicos FI UNAM

Programa de Maestría y
Doctorado en Ingeniería Eléctrica



Maestría en Sistemas Electrónicos

<http://sitios.iingen.unam.mx/posgradoelectrica/>



Convocatoria 2023-1

Registro en línea desde el 24 de enero al 4 de febrero del 2022

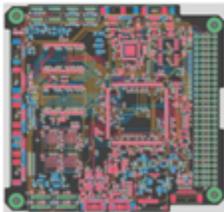
ingen.posgrado.unam.mx/convocatoria-de-ingreso/

<https://posgrado.dgae.unam.mx/ingreso/>

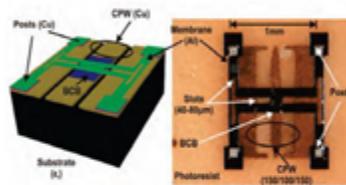
Módulos:



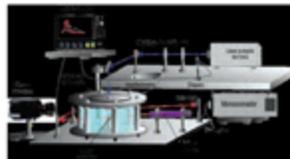
Instrumentación Electrónica



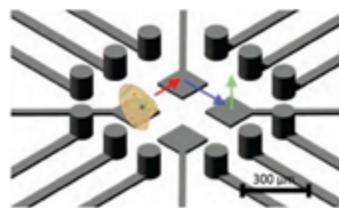
Electrónica de Alta Frecuencia



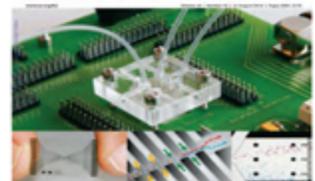
Optoelectrónica



Microsistemas Electromecánicos



Lab on a Chip



Informes:
Dr. Saúl De La Rosa Nieves
saulrn7@comunidad.unam.mx



Programa con acceso
a becas PNPC-CONACYT