



GACETA DIGITAL
INGENIERÍA

No. 4, 2022

CEREMONIAS DE ANTIGÜEDAD

ACADÉMICA

2020 • 2021 • 2022

LA FACULTAD DE INGENIERÍA
RECONOCE LA VOCACIÓN
Y EL DESEMPEÑO DE SUS
ACADÉMICOS.



Acuerdo por la innovación UNAM-MG

CONTENIDO

Ceremonia de antigüedad académica 2020
 Ceremonia de antigüedad académica 2021
 Ceremonia de antigüedad académica 2022
 Acuerdo por la innovación UNAM-MG
 Generación 1970 cumple 50 años
 El equipo de la FI en CanSat Competition
 Baja SAE UNAM presenta “Sirius 2021”
 Michelangelo Martini en ciclo DICT 2022
 Nueva agrupación estudiantil: CMIC-FI
 Nueva mesa directiva del CEGFI
 18ª Feria de Agrupaciones Estudiantiles
 Rompiendo la brecha de la desigualdad
 Mujer en la industria de la construcción
 La SAFIR realiza observación solar
 Misiones tripuladas al espacio
 Litio: una mirada ingenieril
 Misiones tripuladas: vida en el espacio
 Movilidad

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.](https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/Gaceta%20Digital%20de%20la%20Facultad%20de%20Ingenieria,%20UNAM)
Época 2 Año 6
No. 4, 2022

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.

Ceremonia de Antigüedad Académica 2020

Se otorgó reconocimiento a 204 académicos que cumplieron entre 10 y 45 años de labor docente en la FI.

Por: Rosalba Ovando Trejo
Foto: Antón Barbosa Castañeda



Amás de dos años de que la UNAM suspendió sus actividades por la pandemia, el pasado 17 de mayo, en el marco del Día del Maestro, la Facultad de Ingeniería celebró la tradicional Ceremonia de Antigüedad Académica en la que se reconoció con una medalla y un diploma a 204 profesores y profesoras, que cumplieron entre 10 y 45 años de labor docente en 2020, y la Medalla al Mérito Universitario, por 25 y 35 años de antigüedad.

La ceremonia estuvo presidida por los doctores Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI, y Salvador del Toro

Medrano, secretario de Organización del AAPAUNAM; el maestro Ubaldo Eduardo Márquez Amador, presidente de la Unión de Profesores de la Facultad; los ingenieros Alberto Fernando Liebig Frausto y Enrique Santoyo Reyes, decano del Consejo Técnico de nuestra entidad y presidente de la SEFI, respectivamente; el doctor Fernando Samaniego Verduzco, profesor emérito con 45 años antigüedad docente, y el maestro Gerardo Ruiz Solorio, secretario General de la FI.

El doctor Escalante Sandoval recordó que, a raíz de la pandemia, la FI tuvo que realizar actividades académicas a distancia forjando modelos educativos basados en nuevas herramientas tecnológicas y capacitando a su planta académica con competencias profesionales: “Nuestra comunidad demostró capacidad de resiliencia, siguió adelante en su labor docente y no se detendrá. Por ello, queremos honrar y testimoniar el compromiso y entrega de nuestros muy distinguidos académicos con este reconocimiento que, en muchos casos, representa la estrella de toda una vida dedicada a la docencia universitaria”.

El titular de la FI dijo sentirse privilegiado por encabezar una entidad universitaria con profesorado comprometido y resaltó que los logros de los premiados son importantes en lo particular y en lo colectivo: “Los números hablan por sí solos, hoy



distinguimos a más de 200 miembros de la planta académica, cifra de enorme orgullo. Los invito a seguir sumando éxitos académicos que honren y enorgullezcan a nuestra Facultad y Universidad”. Además, agradeció el apoyo incondicional de la AAPAUNAM y del presidente de la Orquesta Sinfónica de Minería, Luis Antonio Ascencio Almada, así como la presencia del maestro Márquez y del ingeniero Santoyo.

En su mensaje, el maestro Márquez Amador felicitó a los galardonados por el merecido reconocimiento y subrayó que, gracias a los académicos, en sus 230 años, la FI ha construido un prestigio, incluso fuera de las aulas, por ello, hizo extensiva la felicitación a los más de 2200 docentes y enalteció su actividad, ya que ésta eleva desde la práctica en salones, laboratorios y otros espacios escolares a un ámbito de formación humana significativa.

Recordó que, a partir de la pandemia, la comunidad docente de la FI, con apoyo de las autoridades, se acopló a un sistema

de educación a distancia de un día para otro, así, en los últimos dos años el profesorado mostró su capacidad de resiliencia y solidaridad con las y los estudiantes, impartiendo clases y orientando en torno al Covid-19 y sus repercusiones, y a problemas económicos y familiares, entre otros temas: “Tras la crisis, hemos salido adelante sin olvidar a los profesores que perdieron la batalla ante esta enfermedad. Con más recursos académicos debemos hacer que los estudiantes vuelvan al ritmo de trabajo que requiere esta escuela, pues la educación forma mejores profesionales y da oportunidades de movilidad social. Agradezco su entrega y compromiso para que la Universidad siguiera cumpliendo con sus funciones sustantivas”, puntualizó.

Enseguida el ingeniero Santoyo, al agradecer a profesores y profesoras por el conocimiento transmitido, fundamental para que muchas generaciones de ingenieros ejerzan carreras productivas, expresó: “Es un reconocimiento como señal de gratitud y del orgullo que sentimos de ser parte de esta comunidad, sin ustedes no seríamos





lo que somos, ni este país ni esta comunidad serían grandes; honor a quien honor merece”.

En esta ocasión 11 profesores festejaron 45 años, la mayor antigüedad académica en la Facultad dedicada a la formación de ingenieros, –cuyo compromiso y liderazgo en sus asignaturas y áreas de especialidad están más que probados, como lo expresara el director– : Guillermo Carrión Hernández, Eduardo Lemus Soto, Ernesto René Mendoza Sánchez, Agustín Rodríguez Fuentes (†), Mario Espartaco Rodríguez Green, Fernando Samaniego Verduzco, Víctor Manuel Sánchez Esquivel, Tomás Guadalupe Sánchez Reyes, Francisco Javier Solares Alemán, Julio Vargas Rodríguez y Miguel Ildelfonso Vera Ocampo.

También se entregaron los reconocimientos, que otorga la Unión de Profesores, a los académicos que ocuparon una de las trece cátedras especiales impartidas en la FI durante el periodo escolar 2020.

El festejo no podía estar completo sin la presencia del cuarteto de solistas de la Orquesta Sinfónica de Minería, a cargo del intermedio musical, para agasajar a los galardonados, a sus familiares y amigos con la interpretación de temas de Agustín Lara (*Rival, Farolito y María bonita*), José Pablo Moncayo (*Huapango*) y Astor Piazzola (*Primavera porteña*), entre otros.

Ceremonia de Antigüedad Docente 2021

La Facultad de Ingeniería reconoce la vocación y el desempeño de 230 académicos.

Reportero: Jorge Contreras Martínez

Foto: Eduardo Martínez Cuautle



“La pandemia nos mostró la capacidad de resiliencia de nuestra comunidad y que su planta académica sigue adelante; no se detuvo ni se detendrá”, fueron las palabras con las que el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería (FI), honró la trayectoria de los profesores que cumplieron entre 10 y 60 años y de quienes recibieron la Medalla al Mérito Universitario por 25, 35 y 50 años de labores, durante la Ceremonia de Reconocimiento por Antigüedad Académica 2021 que se llevó a cabo el pasado 18 de mayo en el auditorio Javier Barros Sierra.

Acompañaron al doctor Escalante los maestros Ubaldo Eduardo Márquez Amador, presidente de la Unión de Profesores de la FI; Luis Armando Díaz Infante Chapa, integrante de la Junta de Gobierno de la UNAM, y Gerardo Ruiz Solorio, secretario General de la FI; los ingenieros Alberto Fernando Liebigh Frausto, decano del Consejo Técnico, y Enrique Santoyo Reyes, presidente de la Sociedad de Exalumnos de la FI, y el licenciado Francisco Guerrero Langarica, de la Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM.

Tras agradecer al presidium su asistencia y apoyo, el doctor Escalante solicitó al auditorio una ovación para los 230 docentes homenajeados, “auténticos líderes en sus asignaturas y áreas de especialidad”, particularmente a Sergio Zúñiga Barrera, por cumplir 60 años; a Gabriel Echávez Aldape, José Méndez Téllez Girón y Agustín Pérez Contreras (55 años), y a María de Lourdes León Martínez, Enrique Barranco Vite, Francisco Moreno Derbez y Juan Ursul Solanes (50 años). “Mi más caluroso reconocimiento a todas y todos los premiados, los invito a que continúen sumando éxitos académicos, y honrando y llenando de orgullo a nuestra Facultad y a nuestra Universidad”, expresó.

Por su parte, el maestro Márquez Amador recordó cómo, de un día a otro, se montó todo un sistema de educación a distancia para continuar con la misión desde casa.



“Con una gran dedicación, la respuesta ante la crisis de la pandemia fue asumida por todos ustedes; no sólo se trataba de dar clases, sino de establecer comunicación con otra persona, orientarla en el confinamiento, en la economía y, en algunos casos, en problemas familiares. Hicimos de nuestra computadora la principal herramienta de trabajo y de nuestra casa, un aula”. Por ello, reconoció la vocación de las maestras y maestros e impulsó a continuar el reto de retomar el ritmo de trabajo habitual, conscientes de que, a través de la educación, nuestro país tendrá más oportunidades y mejores profesionales para un mayor desarrollo.

En su intervención, el ingeniero Santoyo Reyes agradeció las enseñanzas y aprendizajes de cada uno de sus profesores, porque propician el amor por la ingeniería. “Sin ustedes, nuestro quehacer en la vida cotidiana y en nuestro país hubiese sido imposible. Nos han acompañado en cada una de nuestras aventuras, proyectos e historias y ahora, desde nuestras trincheras, la comunidad de la FI está contribuyendo a hacer un gran país”.

Los galardonados con 45 años fueron Manuel Ayala Martínez, Gustavo Balmori Negrete, Baltasar Chávez Espino, Arturo Fuentes Zenón, Pablo Medina Mora Es-





calante, Jorge Paniagua Ballinas, Rolando Peralta Pérez y Jesús Reyes García; con 40 años, Alfredo Arenas González, Epifanio Óscar Carballar López, Carlos Eduardo Garza González Vélez, Miguel Eduardo González Cárdenas, Beatriz Eugenia Hernández Rodríguez, Roberto Federico Mandujano Wild, Ubaldo Márquez Amador, Mario Moreno Flores, Agustín Nieves Saavedra, Álvaro Jorge Ortiz Fernández, Gumersindo Alejandro Oyarzabal Camacho, Alejandro Ponce Serrano, Ramón Sandoval Peña, Rogelio Soto Ayala, Roberto Stark Feldman y Adán Zepeda Gorostiza.

Los premiados con 35 años fueron Javier Arellano Gil, Alfredo Carlos Arroyo Vega, Martín Bárcenas Escobar, José Esteban Barrios Bonilla, Gustavo Becerra Muñoz, Jorge Carrera Bolaños, Maricela Castañeda Perdomo, Enrique César Valdéz, Juan Antonio del Valle Flores, Gerardo Espinosa Pérez, Esteban Figueroa Palacios, Jesús Gallegos Silva, María Jaquelina López Barrientos, Lorenzo Octavio Miranda Cordero, Pablo Pérez Alcázar, Adolfo Reyes Pizano, Carlos Rivera Rivera, Jorge Rodríguez Cuevas, Víctor Rodríguez Padilla, María del Rosío Ruiz Urbano, Francisca Soler Anguiano, Luis Andrés Suárez Hernández, Vicente Torres Rodríguez y Alba Beatriz Vázquez González.

El intermedio musical estuvo a cargo del cuarteto de solistas de la Orquesta Sinfónica de Minería, quienes interpretaron *El sueño imposible*, de Mitch Leigh; el primer movimiento del Concierto de la primavera, de Antonio Vivaldi; *Primavera porteña* de Astor Piazzolla; y una obertura formada por temas tradicionales mexicanos.

Posteriormente, se entregaron las Cátedras Especiales 2021 —Antonio Dovalí Jaime, Aurelio Benassini Vizcaíno, Bernardo Quintana Arrijoja, Cámara Nacional de la Industria de la Construcción, Carlos Ramírez Ulloa, Enrique Rivero Borrell, Fernando Espinosa Gutiérrez, Javier Barros Sierra, Mariano Hernández Barrenechea, Nabor Carrillo y Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería— a docentes: Jorge Alfredo Ferrer Pérez, Saúl de la Rosa Nieves, Luis Antonio García Villanueva, Miguel Ángel Hernández Gallegos, Lázaro Morales Acosta, Laura Mori, Laura Adriana Oropeza Ramos, Gilberto Silva Romo, Ricardo Yáñez Valdez, Carlos Romo Fuentes y Rodrigo Sepúlveda Hirose.

Tras recibir sus diplomas y medallas quienes cumplieron 20, 15 y 10 años de trayectoria docente, culminó esta ceremonia con una cálida ovación al orgulloso profesorado de nuestra Facultad.

Ceremonia por trayectoria docente 2022

Entregan reconocimientos por antigüedad académica y medallas al Mérito Universitario a profesores de la FI.

Por: Elizabeth Avilés Alguera
Fotos: Antón Barbosa Castañeda



Para distinguir la incesante labor de los docentes de la Facultad de Ingeniería, el pasado 19 de mayo se celebró la edición 2022 de la Ceremonia de Reconocimiento por Antigüedad Académica, en la que fueron condecorados 223 docentes que cumplieron de 10 a 50 años y 65, así como con la Medalla al Mérito Universitario a quienes cumplieron 25, 35 y 50 años de labores.

El evento fue presidido por el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director

de la FI; el maestro Gerardo Ruiz Solorio, secretario General; el ingeniero Enrique Santoyo Reyes, presidente de la SEFI, y los maestros Ubaldo Márquez Amador, presidente de la Unión de Profesores, y Alfredo Gallegos Contreras, en representación de la química Bertha Rodríguez Sámano, secretaria General de la Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM.

Los acompañaron en el presídium el ingeniero Alberto Liebig Frausto, decano del Consejo Técnico de la FI y también condecorado (50 años), y el maestro Óscar José Vega y Roldán, galardonado de honor por 65 años de antigüedad académica.

Al tomar la palabra, el doctor Escalante Sandoval reconoció el trabajo y la constancia de la planta académica de la Facultad, al igual que su entrega a la docencia universitaria, sobre todo en tiempos en los que las aulas se tornaron virtuales. Asimismo, agradeció a la Orquesta Sinfónica de Minería (OSM) y al maestro Óscar Herrera por su invaluable participación para amenizar este representativo evento.

Por su parte, el maestro Márquez Amador felicitó a los y las docentes y aplaudió su labor como transformadores de vidas a través de la educación, ya que, recalcó, sólo por medio de ella se alcanza el desarrollo nacional que los nuevos tiempos demandan.



En su mensaje, el ingeniero Santoyo se unió a las congratulaciones y agradeció el empeño que realiza el profesorado día a día. Acto seguido, hicieron entrega de la condecoración al maestro Vega y Roldán, así como a quienes sumaron lustros en su trayectoria docente.



Además, con la finalidad de distinguir las actividades pedagógicas y promover la superación académica, se otorgaron reconocimientos por Cátedras Especiales a ocho docentes: Ricardo Aceves García, Ana Beatriz Carrera Aguilar, Luis Francisco García Jiménez, Ana Paulina Gómora Figueroa, Griselda Berenice Hernández Cruz, Ricardo Yáñez Valdez, Luis Jiménez Ángeles y María Elena Osorio Tai.

El intermedio musical comprendió piezas de Schubert, la Danza Ritual del Fuego, de Manuel de Falla; *El Sueño imposible* del musical *Don Quijote de la Mancha*; el primer movimiento de La Primavera, de Antonio Vivaldi, y el Huapango, de Pablo Moncayo, interpretadas magistralmente por un cuarteto de solistas de la OSM para deleite de los galardonados.



Acuerdo por la innovación UNAM-MG

La FI celebró un convenio colaborativo con MG Motor para impulsar la electromovilidad en México.

Por: Erick Hernández Morales
Foto: Eduardo Martínez Cuautle

La Facultad de Ingeniería de la UNAM y MG Motor México celebraron el inicio de una alianza para fortalecer las competencias de las y los estudiantes, así como para impulsar la industria automotriz nacional. La ceremonia de la firma del convenio, presidida por los maestros Zhang Wei, presidente de MG Motor México, y Gerardo Ruiz Solorio, secretario General de la FI, se llevó a cabo el pasado 9 de mayo en la Torre de Ingeniería del campus universitario.

El acuerdo con la FI se inscribe dentro de una estrategia de responsabilidad social de MG para impulsar al talento mexicano y el desarrollo de la electromovilidad en

el país con base en los objetivos de desarrollo sostenible de la ONU. Su primera meta será realizar los materiales didácticos para los cursos Electrically Instructed Person, High Voltage Technician y High Voltage Expert, que consisten en manuales de operación para el mantenimiento de vehículos eléctricos e híbridos.

Durante la ceremonia, el maestro Gerardo Ruiz ponderó el buen desempeño del estudiantado de la FI, al cual se debe, afirmó, el reconocimiento de la institución a nivel internacional; muestra de este prestigio, enfatizó, son los cargos directivos que ocupan los egresados de la FI, como Diego García Etchegaray, actual director





posventa de MG Motor México, a quien se debe en gran medida esta nueva alianza.

Agregó que la primera actividad derivada del acuerdo consistirá en la revisión de dos vehículos (eléctrico e híbrido) en las instalaciones de MG con la participación de académicos y estudiantes de la FI, y deseó que este vínculo, que beneficiará a ambas partes, se convierta en el inicio de una larga relación.

Por su parte, Diego García Etchegaray detalló los tres ejes del convenio: el primero es desarrollar un programa de capacitación relacionado a vehículos híbridos y eléctricos; el segundo, capacitar a toda la red de MG para identificar, asegurar, diagnosticar y reparar este tipo de vehículos, y el tercero, fomentar los proyectos académicos de la Facultad para desarrollar las habilidades técnicas y prácticas de las y los estudiantes.



Además del convenio de colaboración, MG Motor México se convirtió en el patrocinador principal del equipo UNAM Motorsports, la agrupación estudiantil que representa a la UNAM en la Fórmula SAE, competencia organizada por la Sociedad de Ingenieros Automotrices (SAE, por sus siglas en inglés) en la que las y los jóvenes diseñan y construyen un prototipo de auto de carreras.

Generación 1970 cumple 50 años

50 aniversario de los egresados del XII curso de especialización de Ingeniería en Vías Terrestres.

Por: Mario Nájera Corona
Foto: Eduardo Martínez Cuautle



La Secretaría de Posgrado e Investigación de la Facultad de Ingeniería celebró el 50 aniversario de los egresados del XII curso de especialización de Ingeniería en Vías Terrestres, generación 1970, con la develación de una placa en el Edificio Bernardo Quintana Arrijoja, el pasado 27 de abril.

En el acto estuvieron presentes los doctores Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI, y Armando Ortiz Prado, secretario de Posgrado e Investigación; la maestra María de Lourdes Arellano Bolio, coordinadora de Posgrado, y el ingeniero David Villegas Gómez, egresado de la Especialización en Vías Terrestres generación 1970.

El doctor Escalante dijo sentirse feliz por ser parte de un evento en el que se reconoce a exalumnos de la Facultad, y en el que éstos agradecen a su *alma mater*. Tras recordarles que este año la Facultad de Ingeniería cumplió 230 años, celebró que ellos, como egresados de Vías Terrestres, sean parte de la historia de esta institución. Después les entregó una constancia por su aniversario.

En representación de sus colegas, el ingeniero David Villegas agradeció al director

de la FI y a los organizadores del evento por mantener el vínculo con sus exalumnos y reconocerles su profesionalismo en la ingeniería. Enseguida, los egresados entregaron obsequios a la FI: un cuadro de un puente, diseñado y construido por uno de ellos, y libros especializados para la biblioteca.

Al momento de develar la placa, el doctor Ortiz Prado felicitó a los miembros de la generación 1970 y les expresó su admiración, al resaltar que lo más trascendente de su paso por la Facultad de Ingeniería y en México serán todas las obras de ingeniería en las que participaron sus 33 egresados durante estos 50 años de vida profesional.

A la ceremonia solo pudieron asistir David Villegas Gómez, Cedric Escalante Sauri, Jorge Castro y Argüelles, Luis Felipe Salinas Enríquez, César Faustino Peralta Salomón, Arturo Manuel Monforte Ocampo, Jorge Rubén Félix Castro, y Natividad García Ramírez, viuda del recientemente fallecido Bonifacio Alva Cervantes.

Cabe mencionar que el auditorio guardó un minuto de silencio por los egresados que han fallecido: Manuel Juárez Chatú, Sergio Martín Salazar Dávila, Víctor Manuel Aguirre Villanueva, Ignacio Yáñez Cruz, Humberto Daniel Ortega Gómez, Bonifacio Alva Cervantes y Carlos Alberto Martínez Maldonado.

La placa, que se iba a develar en abril de 2020 y que se pospuso por la pandemia, plasma el nombre de todos los miembros de la generación 1970: Francisco Jiménez Zúñiga, José M. Correa González, Javier González Murillo, Aníbal García Pérez, Gabriel A. Luna Hernández, Manuel A. Mejía Cano, Rómulo Carlos Rocca Rocha, César Antonio Dzib Ucán, Mario Villafán González, Ariosto León Camacho, Sadot García Ponce, Hugo Enrique Rodríguez Alejandro, Heliodoro Ramírez Martínez, Francisco Javier Parra Astorga, Fernando Castillo Ojeda, Roger Morales Gil, Luis de la Cerda y Cerisola, Felipe de Anda Castro y David Núñez Alvarado.

El equipo de la FI en CanSat Competition

Los miembros del equipo Miztli-Sat de la Asociación Aeroespacial de la FI se preparan para la competencia 2022.

Por: M. Ed. Aurelio Pérez-Gómez
Foto: Antón Barbosa Castañeda



Como parte de su formación profesional, el equipo Miztli-Sat de la Asociación Aeroespacial de la Facultad de Ingeniería (AAFI) participa activamente en la CanSat Competition 2022, organizada por la Sociedad Astronáutica Estadounidense, que inició en octubre de 2021 y finalizará el 10 de junio de 2022 con el lanzamiento de los minisatélites en el Virginia Polytechnic Institute and State University, mejor conocido como Virginia Tech.

Además del representante de la FI, participan equipos de la Universidad Autónoma de Querétaro, campus Juriquilla, y del Instituto Politécnico Nacional de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (Unidad Ticomán) y del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (Unidad Michoacán).



El equipo de la FI está integrado por Brandon Meza Martínez (8° semestre de Mecatrónica), team leader electronic design; Sofia Quevedo Argueta (8° de Relaciones Internacionales), Sponsors and Marketing; Isac Valencia Medina (7° de Telecomunicaciones), Communication System; Andrés Daniel Flores Ferro, Software System; Joseline Ávila Martínez, Mechanical Design; Marco Antonio García Rodríguez (10° de Mecatrónica), Descent Control Design; Efrén Delgado Miranda y Daniel Jahir Sánchez Salas, y el ingeniero Neftalí Elorza López, Academic Advisor.

En entrevista, Brandon Meza expresó que CanSat Competition 2022 les ha permitido desarrollar sus capacidades, habilidades y conocimientos desde una perspectiva tanto académica como profesional, mediante el diseño, construcción y vuelo de

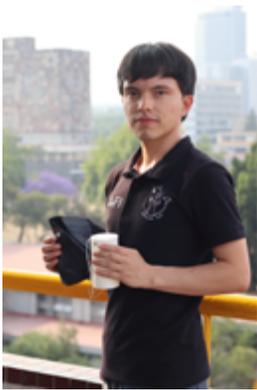


un aparato que simula el ciclo de vida de un sistema aeroespacial, la misión, y sus requerimientos básicos de telemetría, comunicaciones y operaciones autónomas. Cada equipo recibe una puntuación a lo largo de la contienda, se evalúan el cumplimiento del calendario, las presentaciones, la revisión de diseño y el vuelo de demostración. “Como la competencia dura varios meses, se tienen que entregar diversos reportes: propuesta de diseño preliminar, estudio específico y plan de pruebas”, señaló.

La competición consta de cinco fases: la primera es la solicitud y pago de inscripción (200 dólares); la segunda, denominada diseño preliminar, consiste en desarrollar diseños y prototipos, probar conceptos y generar un paquete de diapositivas del diseño preliminar (sólo son seleccionados 48 equipos); en la tercera y en la que actualmente se encuentra Miztli-Sat, diseño crítico, el equipo concluye la etapa de diseño y solicita los componentes para fabricar las piezas, ejecuta las pruebas a los subsistemas, inicia el desarrollo de la unidad de vuelo y presenta a los jueces su proyecto en una teleconferencia, explicaron, los integrantes.

El capitán del Electronic Design comentó que Miztli-Sat, hoy en día, se encuentra entre los primeros 40 lugares a nivel mundial: han pasado la primera selección de la competencia (de 90 equipos se redujo a tan sólo 45), han realizado la presentación el 19 de abril y ahora están en espera de los resultados para continuar con las siguientes fases.

La cuarta, el lanzamiento, consta de varias pruebas en un fin de semana: el viernes, el equipo presenta su prototipo completo (ensamblado y operativo) para examinar su capacidad de pasar la prueba de caída, así como las verificaciones de ajustes y de la batería para poder volar. El sábado (día de lanzamiento), el equipo cumple los preparativos finales y entrega el dispositivo para su colocación en el cohete y ser lanzado.



La quinta y última fase, la revisión posterior al vuelo, contempla una presentación de 15 minutos de los resultados del vuelo y 5 para una sesión de preguntas. Finalmente, los premios se entregarán al final de la publicación de las reseñas de vuelo.

Marco García destacó que Miztli-Sat es el único representante de la FI en la competencia 2022 y que han estado en ediciones anteriores: “Somos un equipo con experiencia, ya que hemos participado desde 2018, nuestros mejores resultados fueron en 2021 cuando logramos un tercer lugar a nivel nacional y el 15° mundial”.



Explicó que la misión consiste en diseñar un CanSat, dispositivo formado por un contenedor y una carga útil, unida a éste mediante una correa de 10 metros de largo, para lanzarse en un cohete hasta 700 metros y que deberá desplegarse cerca de la altitud máxima.



Por su parte, Isac Valencia detalló el descenso: “Será a una velocidad de 15 metros por segundo utilizando un paracaídas. Luego, a los 400 metros, abrirá otro más grande para reducirla a 5 metros por segundo; cerca de los 300 metros, el dispositivo soltará una carga útil atada a una distancia de 10 metros”.



En su turno, Andrés Flores precisó que la carga útil siempre debe mantener su orientación y contar con una cámara de video apuntando en dirección sur a 45 grados hacia abajo para asegurarse de grabar su descenso (al terminar la prueba y recuperar el aparato entregarán todos los videos).



Sofía Quevedo celebró ser parte de Miztli-Sat: “Es una aventura muy interesante y enriquecedora para mi formación, puesto que puedo entender y comprender cómo estos proyectos enfocados a cuestiones de ingeniería y científicos tienen una repercusión en el ámbito social. Además, me ha ayudado mucho en mis clases, sobre todo lo referente a cooperación internacional con respecto a las legislaciones actuales y los convenios internacionales, y cómo se conforman estos proyectos en el ámbito mundial”.

Experiencias formativas

Para Isac Valencia ha sido una vivencia emocionante: “al ser integrante de un proyecto realmente multidisciplinario y ver cómo se va enriqueciendo con los aportes de diversas visiones, opiniones,

ideas, áreas del conocimiento y puntos de vista”; mientras que para Brandon Meza, una manera de robustecer su formación, a través de la práctica de los conocimientos aprendidos, aterrizándolos en un proyecto concreto: “Saber qué partes lo componen, qué hacer, qué no hacer, qué decisiones tomar, cómo cumplir con un plan de trabajo optimizando algunos procesos y cómo financiarlo”.

En contraste, según Marco García ha aprendido cómo trabajar bajo presión y de forma autodidacta conceptos ingenieriles no vistos en el aula, ha mejorado su comprensión lectora en inglés y desarrollado sus habilidades blandas: trabajo multidisciplinario, comunicación oral y escrita, colaboración, resolución de conflictos y problemas, creatividad, flexibilidad, innovación, gestión del tiempo y ética.

Andrés Flores dijo que, tras sus colaboraciones anteriores en distintas áreas del proyecto, se siente muy satisfecho con los logros: “Haber participado en estas competencias, me ha hecho comprender cómo enfrentar nuevos proyectos para llevarlos a buen puerto, saber que están conformados por varias fases y que, gracias al trabajo colaborativo y coordinado, puedes alcanzar los objetivos”.

Sobre el financiamiento del proyecto, el equipo contó con la ayuda de su académico advisor para realizar la rifa de una silla gamer en sus redes sociales, sin embargo, resultó insuficiente para las múltiples necesidades; por ello, actualmente están organizando un torneo presencial de videojuegos en la Facultad. “Con este evento pretendemos conseguir recursos económicos para nuestro proyecto y viaje a Estados Unidos”, informaron.

Por último, recalcaron su disposición y apertura a asociarse con patrocinadores de distintas áreas que estén interesados en apoyarlos, dado que cuentan con una gran comunidad en sus redes sociales, lo cual significaría un beneficio mutuo, e invitaron a la comunidad a integrarse a la sociedad y al equipo. Mayores informes mediante correo de contacto miztlisat.aafi@gmail.com o en Facebook (@MiztliSatAAFI), Instagram (@miztlisat_aafi) o Twitter (@miztlisat).

Baja SAE UNAM presenta “Sirius 2021”

La escudería Puma Off Road desarrolla un vehículo todoterreno 4WD para la temporada 2021-2022.

Por: Rosalba Ovando Trejo
Foto: Antón Barbosa Castañeda



El equipo estudiantil Baja SAE UNAM y su escudería Puma Off Road presentaron su vehículo todoterreno 4WD, Sirius 2021, el pasado 19 de abril en la explanada del Centro de Ingeniería Avanzada de la FI. Previo al *roll out*, el capitán general y los líderes de cada área del equipo ofrecieron una plática, en el auditorio Sotero Prieto, para dar a conocer las características del diseño, prototipado y construcción del auto.

Puma Off Road es un equipo multidisciplinario integrado por 49 estudiantes de las facultades de Ingeniería, Arquitectura (Centro de Diseño Industrial) y de Estudios Superiores Aragón, entre otras, bajo

la coordinación del ingeniero Antonio Zepeda, asesor; Carlos Esquivel y Enrique Sánchez, capitanes general y de diseño, y Aranza Álvarez, vice capitana de diseño. Para su organización, se divide en seis áreas de desarrollo: Administración; Chasis, ergonomía y estética; Instrumentación y adquisición de datos; Masas no suspendidas y sistemas de frenos; Suspensión y dirección, y Tren motriz.

Para desarrollar Sirius 2021, el conjunto auriazul siguió una metodología de cinco módulos: Conceptualización y arquitectura (planteamiento y desarrollo de ideas para decidir especificaciones), Diseño de configuración y paramétrico (indispensables para la construcción del auto), Diseño a detalle (planos finales y definición de procesos y proveedores), Manufactura y validaciones (verificación de las especificaciones) y Pruebas.

Baja SAE UNAM se creó en 1990 y asistieron a varias competencias con buenos resultados; sin embargo, en 2005 se vieron obligados a hacer una pausa. En 2012 un grupo de estudiantes decidió retomar el proyecto como escudería Puma Off Road y con ello involucrar a un sinnúmero de jóvenes en el desarrollo, a la fecha, de 10 vehículos altamente competitivos en diseño y manufactura, y en 11 justas nacionales y cuatro internacionales.

Entre sus logros están la obtención Novato del año (2013), el primer lugar en arrastre (2015) y el liderazgo de las pruebas de arrastre y ventas (2020). En modalidad virtual de Baja SAE México Calimaya-2020, con pruebas estáticas de diseño, ventas y costos, se colocaron en el primer lugar



de la tabla general y segundo en diseño y ventas, y en Baja SAE Knowledge Event 2021, en el top 3 en ventas.

Asimismo, compitieron en el evento virtual de Calimaya 2021, del 3 al 5 de diciembre, en las pruebas estáticas de negocios y reducción de costos. “En esa ocasión sólo presentamos ante jueces el diseño final de “Sirius”, al cual le incorporamos el componente 4WD, con esta presentación logramos el primer lugar y nos ubicamos en la segunda posición de la tabla general”, explicó Carlos Esquivel.

Actualmente, la agrupación cuenta con el apoyo de 23 patrocinadores (Polaris, Gates, Grupo Infra, Altair, Grupos SSC, Ansys, Xpertcad, SEFI, Instituto de Ingeniería, Tienda UNAM y UNAM Global, entre otros) y de cinco socios estratégicos. Como parte de su plan de trabajo, organizan cursos intersemestrales y conferencias webinar.

Entre los requisitos para pertenecer a este equipo se encuentran: disponibilidad de 15 horas semanales, capacidad para trabajar en equipo, ganas de aprender, alto sentido de responsabilidad, liderazgo y proactividad. Y los beneficios de pertenecer a la agrupación son: representar a la UNAM en competencias Baja SAE nacionales e internacionales, participar en un proyecto de alto valor curricular, obtener experiencia en el diseño y manufactura de un vehículo todo terreno y aprendizaje en el ámbito automotriz y software especializado, desarrollar habilidades blandas y establecer vínculos con diversas empresas relacionadas con este campo.

Para mayor información puedes acceder a sus redes sociales @bajasaeunam

Michelangelo Martini en ciclo DICT 2022

El investigador propone profundizar sobre la fragmentación de la Pangea para un mejor entendimiento del mundo.

Por: Diana Baca
Foto: Jorge Estrada Ortíz

Como parte del Ciclo de Conferencias de Investigación y Docencia 2022, organizado por la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT), el doctor Michelangelo Martini impartió Lo que nos Cuenta la Formación Matzitzí sobre el Inicio de la Fragmentación del Supercontinente Pangea, el pasado 28 de abril, a través del canal de Facebook de la DICT.

El doctor Martini explicó que la importancia de estudiar el último de los supercontinentes radica en conseguir un mejor entendimiento de los efectos que su separación tuvo en la configuración topográfica

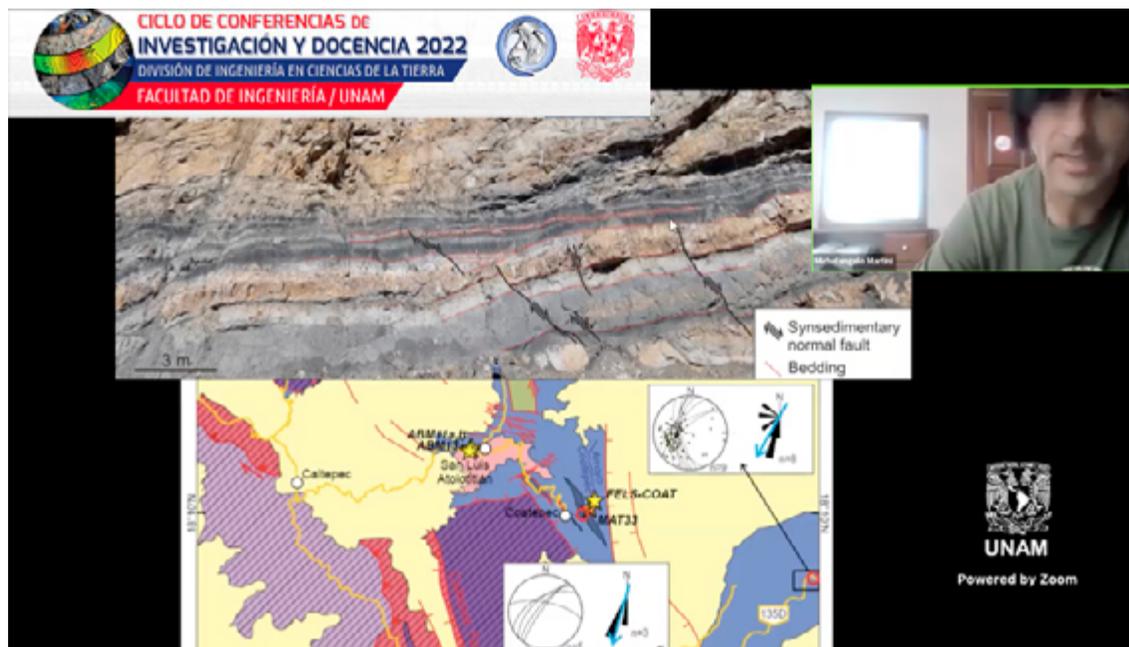
y climática del planeta, debido a que el constante movimiento de las masas continentales influye en la ubicación de yacimientos y, por tanto, la exploración de zonas como la formación Matzitzí contribuye a una planeación y explotación eficiente de recursos naturales.

La Matzitzí, ubicada al sur del estado de Puebla, representa una fuente de información tanto en la paleobotánica, por su diversidad de flora fósil sobre la cual se ha realizado la mayoría de estudios de la zona, como en la sedimentología, por ser un área de interés para profundizar en la fragmentación de Pangea.

El ponente detalló que la formación está integrada por lutitas y capas de areniscas agrupadas dentro de elementos tectónicos fluviales, en los que destacan sus cuerpos arenosos lentiformes y la llanura en la que se encuentran embebidos.

Indicó que, gracias a observaciones en campo de su equipo de investigación, descubrieron dos depósitos volcánicos formados en superficie y emplazados en ambientes superficiales. En colaboración con expertos vulcanólogos, los identificaron como flujos de bloques y cenizas, y los fecharon dentro del pérmico superior (254-261 millones de años), para corroborar que, al menos en su parte inferior, la Matzitzí se formó al mismo tiempo que la consolidación de Pangea.





Otra peculiaridad de la formación son sus capas cortadas por fallas sin sedimentar, lo cual indica que ocurrieron al mismo tiempo que el depósito volcánico (se observa la disminución progresiva del desplazamiento vertical a lo largo de la falla y sus discordancias angulares internas), y da la certeza de que durante el depósito había condiciones de un régimen tectónico extensional, del que han hecho diversas mediciones.

Estos datos llevaron a la novedosa conclusión de que la Matzitzi se emplazó en una cuenca extensional que corría paralelamente al cinturón transversal de la falla de Caltepec, por lo que se considera hasta ahora la primera manifestación de la separación de la Pangea durante el pérmico superior, debido a una sutura preexistente, contrario a la opinión mayoritaria de autores que sitúan el inicio de esta fractura en el triásico medio.

El doctor Enrique González Torres, jefe de la DICT, reconoció el impacto a gran escala del descubrimiento del doctor Martini, y agradeció la exposición de su línea de investigación, que en la actualidad lleva a cabo en el posgrado de la Facultad de Ingeniería, donde también imparte clases y demuestra la importancia del trabajo de campo.

Michelangelo Martini es doctor en Geología por la UNAM; realizó una estancia posdoctoral en el Instituto de Ingeniería, donde actualmente enfoca su investigación en las cuencas sedimentarias asociadas con la fragmentación de la Pangea, con el objetivo de reconstruir la cinemática y dinámica del proceso de dispersión del supercontinente. Ha publicado más de treinta artículos científicos y colaborado con grupos de investigación de la Universidad de Milán y del centro de Geociencias de la UNAM Querétaro, así como con el departamento de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Turín.

Nueva agrupación estudiantil: CMIC-FI

Rinde protesta el Club de Estudiantes de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, de Ingeniería.

Por: Jorge Contreras Martínez
Foto: Antón Barbosa Castañeda



El pasado 29 de abril, en la sala del Consejo Técnico, la primera mesa del Club de Estudiantes de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC-FI) rindió protesta frente al doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI; los maestros Luis Armando Díaz Infante Chapa, miembro de la Junta de Gobierno de la UNAM; Marco Tulio Mendoza Rosas, jefe de la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG); Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos, y José Sabino Varela Arámburo, presidente de la CMIC CDMX, así como el ingeniero Enrique Santoyo Reyes, presidente de la Sociedad de Exalumnos de la Facultad de Ingeniería (SEFI).

El alumno José Michel Anaya Cárdenas, presidente de la mesa directiva, detalló los objetivos del CMIC-FI: impulsar el desarrollo de los estudiantes en la industria, y vincularlos con el sector público y empresarial; inculcar actitudes competitivas, transparentes, libres de corrupción y con valores éticos, y consolidar conocimientos técnicos y prácticos.

Para alcanzar las metas establecidas, el equipo se organizó en cuatro áreas desde su conformación hace más de un año. En la primera, conferencias, han llevado a cabo eventos en línea y webinars con una buena respuesta de la comunidad y desean continuar con una plática mensual. En la segunda, difusión, trabajan para impulsar sus redes y promover sus actividades entre la comunidad de la FI.

La tercera área es de cursos e incluye un programa de becarios, conjuntamente con el Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción (ICIC), para que los socios se preparen en temas de liderazgo, hablar en público, impuestos, obra pública, manejo de costos y software; asimismo, se considera uno de perspectiva de género, y otro de protección civil y primeros auxilios, en conjunto con las Comisiones Interna para la Igualdad de Género y Local de Seguridad, respectivamente.

La cuarta área, concursos, es su mayor orgullo y en la que trabajan constantemente para poner en alto el nombre de la FI.

“Participamos con un representante en el evento Innovación en la Construcción, de la Secretaría de Infraestructura, Comunicaciones y Transportes, donde obtuvimos dos primeros lugares, el general y en la categoría Construcción. También fuimos ganadores del Rally de aguas subterráneas, organizado por PUMAGUA”, detalló José.

El CMIC-FI forma parte de la organización de los Foros CMIC 2022 y de Empresarios 2022, y buscará reactivar el convenio de Servicio Social con la CMIC para que haya más oportunidades para los alumnos y para realizar visitas técnicas a la CMIC y al ICIC en el siguiente semestre.

Los alumnos hacen grande a la FI

El maestro Varela destacó el enorme entusiasmo del Club de Estudiantes de la CMIC: “Tienen un espíritu emprendedor, con ganas de trabajar, eso me llena de satisfacción y me permito felicitarlos porque sé que lo harán muy bien”. Por su parte, el maestro Mendoza les manifestó que, como ingenieros, se deben a la sociedad y una forma de colaborar es fomentar el empleo a través del emprendimiento.

En su intervención, el maestro Díaz Infante recordó que hace dos años José Michel le propuso la creación de un capítulo de la CMIC. “Nos pareció una excelente idea y quisimos apoyar, nos motivó el interés de los alumnos y egresados por formar empresas, ya que es poner un granito de arena para el desarrollo del país”. Asimismo, invitó a hacer equipo con la SEFI, un organismo al que considera un complemento para la vida profesional.

En su turno, el ingeniero Santoyo celebró el firme compromiso de la FI con los jóvenes para su inserción en la vida gremial. “Construir una red de soporte y apoyo en una agrupación, complementada con la academia, potencia el éxito”. Además, aplaudió la participación en concursos y eventos porque significa la disposición a asumir nuevos retos, y los invitó a continuar con esa dinámica para alcanzar sus objetivos.

Antes de la toma de protesta, el doctor Escalante Sandoval hizo referencia a la reciente ceremonia para conmemorar 230 años de la FI. “Allí se mencionó la trascendencia de nuestra Facultad por su personal académico y administrativo, pero su activo más importante son los estudiantes, son quienes la hacen grande”. La fundación de una nueva agrupación, agregó, da cuenta de esta grandeza.

Asimismo, felicitó a los jóvenes por los buenos resultados desde la primera mesa directiva e invitó a que transmitan los conocimientos adquiridos en sus cursos. “Así, se creará una cadena de esfuerzos cuyo producto final serán egresados y profesionistas competentes para el país”.

Acompañan a José Michel Anaya Cárdenas en la mesa directiva del Club de Estudiantes de la CMIC-FI Michelle Bringas Olmos (vicepresidente), Kevin Dan Vásquez Rojas (secretario), Alberto Aguilar Villagrán (tesorero), y los vocales Beatriz Velázquez Dávila (difusión), Jesús Isaac Hinojosa Sánchez (cursos), José Ángel Hernández Sánchez (conferencias), Leonardo Rosendo Marín (concursos) y Claudio Jared Cortéz Téllez (visitas técnicas).



Nueva mesa directiva del CEGFI

Concluye la primera mesa directiva del Capítulo Estudiantil de Geotecnia de la Facultad de Ingeniería.

Por: M. Ed Aurelio Pérez-Gómez
Foto: Antón Barbosa Castañeda



El pasado 29 de abril, se llevó a cabo en la Sala del Consejo Técnico la ceremonia de toma de protesta de la nueva mesa directiva del Capítulo Estudiantil de Geotecnia de la Facultad de Ingeniería (FI), presidida por el doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI; los maestros Gerardo Ruiz Solorio, secretario General, y Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos; el ingeniero Rafael Alejandro Marín Acosta, coordinador de la carrera de Ingeniería Civil, en representación del jefe de la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG); el doctor Hugo Meza Puesto, secretario académico de la DICyG; los ingenieros Enrique Santoyo Re-

yes, presidente de la Sociedad de Exalumnos de la FI, y Marcos Trejo Hernández, coordinador de Vinculación Productiva y Social; el maestro Juan Luis Umaña Romero, jefe del departamento de Geotecnia y asesor del capítulo, y Eliza Alejandra Ríos Villarreal y Christian Leonel Coronado Gálvez, presidentes de las mesas saliente y entrante.

El acto inició con el informe de actividades de Eliza Ríos, quien tras reconocer la labor de Frida Itzel Calzada Silva (vicepresidencia) y Armando Ramírez López (secretaría), habló acerca de las acciones hechas durante la gestión de la primera mesa directiva del capítulo y señaló que éste tuvo como meta contar con un grupo de estudiantes que enriquecieran su formación y, a la vez, contribuyeran con el perfeccionamiento de la ingeniería geotécnica. Comunicó que llevaron a cabo varios eventos del 21 de febrero de 2020 al 21 de abril de 2022: el simposio de ingeniería civil Construyendo el Futuro, el cual tuvo el apoyo logístico de otras agrupaciones nacionales e internacionales y se presentó como conferencia magistral la ponencia Mejoramiento de Suelos mediante Inclusiones Rígidas e Inyecciones de Compactación Estática.

Del mismo modo, establecieron un ciclo semanal de intercambio de ponencias estudiantiles con temas afines a la mecánica de suelos, entre sociedades de alumnos de las universidades Pontificia Católica del Perú y de Valparaíso de Chile, la Facultad de Estudios Superiores Aragón de la Universidad Nacional Autónoma de México y la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco del Instituto Politécnico Nacional. Además, en colabo-

ración con otras universidades, el Congreso Internacional Estudiantil de Geotecnia, donde presentaron las ponencias Obtención de la Curva Característica mediante Métodos Empíricos y la de Comportamiento Esfuerzo-Deformación de Jales Inalterados y Reconstituidos en Ensayos Triaxiales tipo CU; y, a la par, talleres sobre el uso del software Plaxis, Midas GTNx. Por último, crearon la página oficial del capítulo en Facebook y otras redes sociales para mantener y ampliar su difusión.

Por su parte, Coronado Gálvez introdujo a quienes lo acompañarán en su misión: Daniela Itzel Mendoza Merino (vicepresidencia), Fernando Adonai Sanabria Hernández (logística y tesorería), y Deni Sánchez Garrido (vocal). Respecto al plan de trabajo, destacó que los principales objetivos serán promover al campo de la Ingeniería Geotécnica entre los estudiantes de la FI, incentivando el desarrollo profesional en pro de la sociedad y del país, y motivar la participación proactiva de la comunidad universitaria en esta área “con miras a convertirnos en un referente del progreso de la geotecnia en el ámbito nacional y al mismo tiempo favorecer la preparación de especialistas”.

Algunas de sus tareas, precisó, serán la divulgación de los conocimientos de la ingeniería geotécnica en todos sus campos, así como promover y difundir actividades, organizadas por el Capítulo Estudiantil y la Sociedad Mexicana de Ingeniería Geotécnica (SMIG), que optimicen las habilidades técnicas y colaboren con su formación integral, mediante la vinculación con el gremio.

Para finalizar, enlistó algunos de los proyectos planeados: crear un grupo de estudio (Geotecnófilos), fortalecer la vinculación con asociaciones estudiantiles de la FI y externas, tomar parte en los ciclos de conferencias de la DICyG, asistir a las reuniones nacionales (la XXXI de Ingeniería Geotécnica y la XXII de Profesores de Ingeniería Geotécnica), participar en la Sexta Olimpiada en Geotecnia y en el Cuarto Concurso de Geomuros de la SMIG, implementar una visita por bimestre a un laboratorio u obra.

En su mensaje, el ingeniero Marín Acosta reconoció los trabajos del CEGFI que los consolida como uno de los capítulos con logros más significativos. “Pienso que conjuntamente tienen un fuerte compromiso

con la institución y una gran responsabilidad con su propia formación. Estas actividades extracurriculares los fortalecen no sólo a ustedes, sino al gremio y a todos nosotros; por ello, los invito a continuar por este camino”.

Durante su participación, el maestro Umaña Romero dijo estar muy agradecido con las dos mesas por haberlo seleccionado como asesor: “Ha sido una gran experiencia haber participado y ser parte de este capítulo y colaborar con ellos. Indistintamente, agradezco a la Facultad, a la División y la Sociedad de Exalumnos por los apoyos brindados”.

En su intervención, el ingeniero Santoyo Reyes los felicitó por lo realizado, a pesar de haber estado en pandemia. “Durante estos años —agregó—, vi con entusiasmo que gracias a las tecnologías de la información y comunicación lograron enfocar y hacer crecer su ámbito de influencia. Razón por la cual, invito a la nueva mesa a que investigue el estado del arte de estas y otras herramientas científicas, desarrolladas en los últimos dos años, que han revolucionado no sólo el campo educativo con las clases en línea, sino el profesional, creando nuevas formas de trabajo”.

Antes de la toma de protesta, el director Escalante Sandoval destacó que el capítulo en pocos años ha alcanzado metas trascendentales. “Al escuchar tanto el informe de actividades como el plan de trabajo, nos damos cuenta de que han sido considerables y seguirán siéndolo. Durante mi administración, siempre he afirmado que el activo más importante de esta institución son sus estudiantes, y muestra de ello, es su trabajo en la época de pandemia, en condiciones muy difíciles, sumando a su carga académica todas las actividades de su agrupación. En casos excepcionales, como este capítulo, no se quedaron en el ámbito nacional, sino que fueron más allá, coordinando y colaborando en proyectos con instituciones internacionales”.

Finalmente, se llevó a cabo la toma de protesta:

A las y los integrantes del Capítulo Estudiantil de Geotecnia de la Facultad de Ingeniería, protestan respetar los estatutos que rigen su capítulo, así como la Legislación Universitaria —decretó el director.

Sí, protesto —contestaron.

18ª Feria de Agrupaciones Estudiantiles

El evento inició con una conferencia impartida por “TK”, creador de la cuenta de Tik Tok Historia para Tontos.

Por: Elizabeth Avilés Alguera
Fotos: Eduardo Martínez Cuautle



En un ambiente entusiasta por la reanudación de la Feria de Agrupaciones Estudiantiles, funcionarios, académicos y la comunidad estudiantil de la Facultad de Ingeniería se dieron cita en el vestíbulo del auditorio Javier Barros Sierra para inaugurar la 18ª edición de este evento con gran tradición, que se llevó a cabo del 3 al 5 de mayo en el marco de las actividades conmemorativas por el 230 aniversario de la FI.

El acto fue presidido por el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI; los maestros Gerardo Ruiz Solorio, secretario General, y Miguel Figueroa Bustos, secretario de Servicios Académicos, y los ingenieros Enrique Santoyo Reyes,

presidente de la Sociedad de Exalumnos (SEFI), y Orlando Zaldívar Zamorategui, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica.

En nombre de las 47 agrupaciones estudiantiles de la FI, José Michel Anaya Cárdenas, presidente del Club de Estudiantes de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, manifestó su entusiasmo por la organización de una nueva edición de la Feria, tras dos años de confinamiento, ya que brinda la oportunidad de reencontrarse con la historia colectiva de la FI a través de sus agrupaciones, las cuales han sido semilleros de líderes y espacios de conocimiento y diálogo, así como muestra del compromiso hacia la sociedad de cara al ejercicio profesional, afirmó.

En su mensaje, el ingeniero Santoyo Reyes también se refirió a las agrupaciones como espacios donde la vida profesional de los ingenieros se materializa y reiteró el apoyo de la SEFI al tiempo que celebró el empeño de las autoridades de la FI para impulsar todo tipo de acciones en beneficio de ellas.

Por su parte, el doctor Escalante Sandoval agradeció las palabras de José Anaya y del ingeniero Santoyo, al igual que el esfuerzo de todas las agrupaciones, capítulos y sociedades de la entidad; manifestó que llegar a la 18ª edición de este evento es reflejo de su proactividad y dinamismo, y de la huella importante que van dejando en la historia de la FI.



Asimismo, exhortó a la comunidad estudiantil a visitar la exposición con sus 26 módulos de presentación de proyectos y afiliación, así como a participar en las actividades programadas: 16 conferencias y talleres, proyección de películas, observaciones solares, dinámicas de entretenimiento y un concierto de música alternativa.

Tras cortar el listón inaugural, los miembros del presidium hicieron un recorrido por los stands de la Feria para acercarse a los proyectos y prototipos de las agrupaciones participantes, muchos de ellos, ganadores de diversos certámenes internacionales.

Historia de la Ingeniería en México

La Feria arrancó con la conferencia Historia de la Ingeniería en México, organizada por los capítulos de la American Society of Mechanical Engineers (ASME) y la Sociedad Mexicana de Ingeniería Mecánica (SO-MIM) de la FI, que impartió “TK”, egresado de Relaciones Internacionales (UNAM) y creador de la famosa cuenta de Tik Tok Historia para Tontos en la que comparte sus conocimientos de manera humorística.

Con su característica simpatía para “contar chismecito”, el tik toker habló de la ingeniería en tiempos prehispánicos, especialmente, de la cultura olmeca, maya y mexicana. Explicó por qué los olmecas son considerados los primeros ingenieros mexicanos y también los pioneros en utilizar el petróleo en Mesoamérica y refinarlo para crear chapopote, además de modificar el paisaje con planeación.

En cuanto a los mayas, destacó sus logros en la urbanización basada en la observación de las estrellas, en el uso especializado de la cal y el mortero, y en el diseño de calles inclinadas y revestidas con yeso para conducir el agua de lluvia a cisternas, al igual que por buscar métodos para poblarla.

En lo que respecta a los mexicanos, resaltó que fueron los creadores del Texcalco, la primera escuela de obras públicas de la época y que sobresalieron por emplear el barro y el adobe como principales materiales de construcción; mientras que, en la actividad minera, por la extracción de cuarzo, mica, calcita, oro, plata, rubí y ámbar, entre otros.

Rompiendo la brecha de la desigualdad

El capítulo del IMEF Universitario de la FI organiza conferencia para hablar sobre desigualdad económica.

Por: Jorge Contreras Martínez
Foto: Eduardo Martínez Cuautle



En el marco de la décimo octava Feria de Agrupaciones Estudiantiles, que se llevó a cabo del 3 al 5 de mayo, los capítulos estudiantiles del Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas de las facultades de Ingeniería (IMEF-FI) y de Economía (IMEF-FE) organizaron la conferencia Desigualdad Económica con Perspectiva de Género, a cargo de la maestra Nadiezhda Escatel Luna, académica de la FE.

Tras agradecer la oportunidad de abordar esta temática, la ponente partió de la diferencia histórica entre el rol de las muje-

res y el de los hombres, en lo económico, social, político y cultural. “Sin importar en dónde estén, las mujeres han sido sometidas y excluidas de derechos fundamentales que, de acuerdo con la visión del poder político, pudieran afectar su vocación de ser esposas y madres”.

Según datos del INMUJERES, de CONEVAL y del INEGI, en aspectos como educación, seguridad social, labores domésticas, nivel de ingreso y trabajo remunerado, las mujeres están en desventaja. “Por ejemplo, ¿qué es lo que influye para acceder a un crédito financiero? El ingreso, y si éste es diferenciado entre hombres y mujeres, a ellas les será más complicado obtenerlo”, explicó.

Además, subrayó que diversas ocupaciones del sector informal, como costurera, recepcionista o exhibidoras de mostrador, no tienen seguridad social ni acceso a la salud. “También se da la situación de que los mismos empleadores solicitan hombres para trabajar en ciertos puestos porque creen que tienen mejores capacidades. Eso propicia la diferencia en la oferta”

En cuanto a las labores domésticas, la especialista detalló que las mujeres comienzan a hacerlas desde una edad muy temprana. “Es común que quien solicite su primer empleo mencione que no tiene experiencia. Sin embargo, una gran parte de ellas han sido trabajadoras del hogar, pero sin pago alguno. Por ello, debemos exigir su remuneración y reconocimiento por parte del Estado”. Aunado a esto, recordó que las mujeres hacen una doble jornada.

La maestra Escatel enfatizó en la necesidad de hacer ciudad, que no es otra cosa

que un activismo social de las mujeres: “Me ha tocado ver en distintas partes de la Ciudad de México y el Estado de México donde las mujeres son las que salen a pedir la pipa, las que reclaman la existencia del drenaje profundo, las que participan en comités en las colonias y están al pendiente de los programas sociales, como becas o mejoramiento barrial, es decir, al tanto de lo que hace falta y de las necesidades comunales. En la medida que nos involucremos más, vamos a empoderarnos y a coadyuvar en romper la brecha de la desigualdad”, afirmó.

Opinó que el riesgo de estar en las calles para las y los jóvenes se reduce mientras haya más mujeres en el espacio público.

“Eso también impacta en el valor de ese lugar, pues si hay más seguridad aumenta el transporte, los espacios de recreación y de educación. Se trata de algo multifactorial, por ello, hay que hacer ciudad para influir en la obtención de otros derechos fundamentales y que los espacios sean más inclusivos”, sentenció.

Invitó a la comunidad universitaria a revisar información estadística con perspectiva de género para fomentar estrategias y acciones que contribuyan a la igualdad de oportunidades en la vida cotidiana, y a difundir y reflexionar en torno a estas problemáticas, independientemente de su profesión o posición laboral.

Mujeres en la industria de construcción

En la Feria de las Agrupaciones Estudiantiles, ofrecen ponencia sobre la brecha de género en la ingeniería.

Por: Mario Nájera Corona
Foto: Antón Barbosa Castañeda



En el marco de la 18ª Feria de Agrupaciones Estudiantiles de la Facultad de Ingeniería, se llevó a cabo la conferencia La Mujer en la Industria de la Construcción, impartida por la maestra en administración Marcela Heredia Izquierdo, secretaria de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción (CMIC), y directora y socia de la consultoría IAC, el pasado 4 de mayo en el auditorio Javier Barros Sierra.

El Índice Global de Brecha de Género (Foro Económico Mundial, 2021) indica que la brecha más alta continúa siendo el “empoderamiento político” seguido por “participación y oportunidades económicas”. La maestra Heredia Izquierdo explicó que esto se debe principalmente a la poca incursión de mujeres en las posiciones de liderazgo (solo el 27 por ciento), y advirtió que, de continuar así, la población mundial tardaría 267.7 años en lograr una paridad de género.

Mencionó algunas de las razones por las cuales las mujeres, en México, están obstaculizadas: dedicar más horas que los

hombres a las tareas del cuidado del hogar; la prevalencia de los roles de género en la sociedad, y la carencia de políticas públicas encaminadas a equilibrar la brecha de género, como ofertas de cuidados infantiles y horarios laborales flexibles.

En el ámbito de la ingeniería, la participación de las mujeres a nivel mundial es del 15 por ciento, mientras que, en México, del 11 por ciento. La maestra Heredia afirma que estos porcentajes mínimos se deben a la manera de educar a los infantes: a los niños se les dice que serán mejores en áreas de matemáticas y ciencias, mientras que a las niñas se les indica que tendrán mejor desempeño en las humanidades y las artes.

“Construcción es el segundo sector con menor participación femenina; las mujeres del CMIC son un claro ejemplo de donde se desempeñan empresarias, ingenieras, arquitectas, inclusive personas que no tienen carrera, dentro de la industria de la

construcción, que cuenta, a nivel nacional, con 1636 mujeres líderes que representan sólo el 19 por ciento del total de los afiliados”, detalló el ponente.

Finalmente, propuso algunas medidas que ayudarían a disminuir la brecha de género: gestionar más políticas de conciliación entre el trabajo y la vida familiar; brindar más educación y concientización de los problemas y roles de género, como el machismo, y fomentar más sororidad y empatía entre mujeres, y más respeto entre los compañeros de trabajo (menos acoso sexual).

Cabe destacar que estuvieron presentes los organizadores de la conferencia: el ingeniero Víctor Manuel Martínez Hernández, jefe del Departamento de Construcción de la FI, y los presidentes José Michel Anaya Cárdenas, del Club de Estudiantes de la CMIC, y Abel Galarza Martínez, del Capítulo Estudiantil del Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas de la FI.

La SAFIR realiza observación solar

La Sociedad Astronómica promueve el interés científico en la comunidad estudiantil con eventos lúdicos.

Por: Diana Baca
Foto: José Luis Camacho



La Sociedad Astronómica de la Facultad de Ingeniería, SAFIR, llevó a cabo tres observaciones solares en la terraza del Edificio A del conjunto principal los días 4, 5 y 6 de mayo como parte de las actividades de la 18ª Feria de Agrupaciones Estudiantiles.

Clara Luz Cornejo Aguilar, presidenta de la SAFIR, explicó la forma de colocar el telescopio reflector newtoniano, del que detalló sus componentes: un espejo delantero primario, en el que llega la luz, y uno secundario, situado en la parte posterior del tubo, que refleja la luz hasta el ocular. “Para una visión más nítida es necesario alinear los dos espejos entre sí”.

Tras ajustar la altura del tripié, agregó, se colocan los contrapesos para mantener la



estabilidad del telescopio, se pone el freno a ambos ejes y se procede a controlar, mediante los tornillos, sus cuatro movimientos posibles: de altitud y acimut, y de ascensión recta y declinación, empleados al buscar objetos.

Por su parte, Juan Pablo Pérez López, director de infraestructura, explicó que por encontrarnos en una latitud aproximada de 19.5° norte, se debe ubicar la montura en los mismos grados para que el eje quede paralelo al de la Tierra, lo cual permite realizar un seguimiento más sencillo del objeto deseado ya que se consigue el mismo movimiento relativo con el cielo.

Mencionó que este sistema de coordenadas se conoce como ecuatorial, y funciona proyectando al cielo las coordenadas terrestres de altitud y longitud, conocidas como “ascensión recta” (paralela a la rotación terrestre y calculada por horas) y “declinación” (los puntos cardinales, medidos en un total de 360°).

Comentó que también se utiliza el sistema altacimutal, en el cual las coordenadas cambian de acuerdo a la posición del observador. Para el acimut, se ubica el norte, que representa 0 o 360° ; el este, 90° ; el sur, 180° , y el oeste, 270° . Para la altura, se considera todo a nivel de horizonte como 0° y el punto más alto representa el cenit o los 90° .

Una vez que el telescopio se ubica en la posición deseada, se coloca el filtro en la mira para evitar daños oculares. Los detalles que se pueden apreciar varían en función del filtro utilizado; en esta sesión, se logró observar la parte externa del Sol, es decir, la cromósfera, con una tonalidad anaranjada (la longitud de onda que pasa de forma segura), y las características manchas debidas a sus altas temperaturas y constantes procesos de fusión nuclear.

Para finalizar, Yolanda Paulina García Martínez, integrante de la agrupación, subrayó que la SAFIR se enfoca en la divulgación científica dentro y fuera de la comunidad de la FI, y que cuenta con un observatorio en el salón A-402 con telescopio y cúpula para el uso de sus miembros. Y para el público en general, realiza cursos, talleres y pláticas, además de campamentos en el Museo de Historia Natural y el Centro de Cultura Ambiental Acuexcomatl en Xochimilco, mediante convenios de colaboración. Asimismo, lleva a cabo observaciones de objetos del cielo profundo (planetas, lunas, estrellas) y eclipses, como el lunar del pasado 15 de mayo, participando con sus telescopios en un evento organizado en el Universum.

Misiones tripuladas al espacio

Investigación espacial en México, tierra fértil de oportunidades para los futuros ingenieros aeroespaciales.

Por Rosalba Ovando Trejo
Foto: Eduardo Martínez Cuautle



El doctor José Alberto Ramírez Aguilar, jefe del Departamento de Ingeniería Aeroespacial de la Unidad de Alta Tecnología de la Facultad de Ingeniería, campus Juriquilla UNAM, ofreció la conferencia Misiones Tripuladas al Espacio, Retos y Oportunidades, el pasado 5 de mayo en el auditorio Javier Barros

Sierra, como parte de las actividades de la 18ª Feria de Agrupaciones Estudiantiles. En esta ponencia, organizada por la Asociación Aeroespacial de la FI, abordó la carrera espacial en los años sesenta entre Estados Unidos y Rusia, sus desafíos, las figuras claves como la perra Laika o el chimpancé Ham, las primeras que tripularon naves para viajar al espacio y orbitar la Tierra, y las aportaciones de México en este campo de estudio.

El doctor Ramírez destacó a Yuri Gagarin como el primer hombre en viajar al espacio y dar la vuelta a la Tierra en 108 minutos (1961); a Alan Shepard, primer estadounidense en llegar al espacio, sin orbitar (1961), y a Valentina Tereshkova, primera mujer en conquistar el espacio y la única en realizar un paseo solitario de 48 vueltas a la Tierra en tres días (1963). Esta astronauta rusa fue sometida a estudios médicos del comportamiento de los órganos, glóbulos rojos, oxígeno y sentido de orientación, que dieron como resultado un mejor desempeño en el espacio y mayor orientación en comparación con los hombres.

El ponente también mencionó a John Glenn, primer americano en orbitar la Tierra (1962); Franklin Chang, primer astronauta costarricense de la NASA (récord de siete viajes, 1986-2002); Peggy Whitson, primera mujer comandante de la Es-

tación Espacial Internacional (EEI, 2007); Alekséi Leónov, protagonista de la primera caminata espacial (1965), y a Miguel Pontes, primer astronauta brasileño en ir al espacio (2006): “Recuerdo que, a su regreso, Pontes me aconsejó no desistir de mi sueño y tocar las puertas que fueran necesarias; por ello, lo sigo intentando y voy a donde hay oportunidades”, puntualizó.

Recordó a los asistentes que llegar al espacio en vuelos tripulados con humanos no ha sido fácil, ya que, incluso en los casos de éxito, muchas personas han perdido la vida, como el ruso Vladimir Komarov, primero en perecer en un vuelo espacial tras fallar la cápsula Soyuz y estrellarse al ingresar a la Tierra (1967). “Gracias a quienes se atrevieron a viajar al espacio y han contribuido con avances tecnológicos y científicos, hoy existe mayor seguridad en cambios de tripulaciones, se llevan suministros, se realizan experimentos en la EEI, etc.”, afirmó el ponente.

Mexicanos en el espacio

México fue el primer país latinoamericano que tuvo satélites en órbita: “Rodolfo Neri Vela, primer mexicano en una misión de la NASA (1985), ayudó a poner en órbita tres satélites, uno de ellos el Morelos II (en servicio de 1989 a 2004); esto nos inspiró a muchos a trabajar en pro del sueño espacial”, subrayó, al tiempo que celebró ser el representante de México en la primera misión espacial tripulada latinoamericana (programa LATCOSMOS-C).

El experto está convencido de que hoy en día el espacio ya no es una opción, sino una necesidad para México, América Latina y el mundo entero; en ese contexto, la Facultad de Ingeniería ofrece la licenciatura en Ingeniería Aeroespacial y cuenta con el Laboratorio Nacional de Ingeniería Espacial y Automotriz (UNAM-Conacyt) para el rastreo de sistemas espaciales, el control de misiones en diferentes bandas de frecuencia y pruebas de precertificación espacial.

El doctor Ramírez mencionó las áreas de oportunidad en la UAT: mecánica y sof-

ware; los sectores aeronáutico, espacial y automotriz, y las pruebas de compatibilidad electromagnética y de precertificación de sistemas aeroespaciales. Destacó que ya son miembros de la Federación Internacional de Astronáutica, un reconocimiento a la FI como una institución que desarrolla sistemas espaciales, lo que beneficia a los estudiantes y egresados para participar en sus foros internacionales, los más grandes del mundo.

Señaló la urgencia de estar preparados ante la apertura de Estados Unidos (la NASA) y Rusia a la tecnología espacial debido a que las economías demandan colaboración; de ahí que han integrado jóvenes de diferentes partes del mundo a sus equipos que desarrollan sistemas espaciales y los entrenan como astronautas o cosmonautas, por ello conminó a los presentes a prepararse en el extranjero y sin miedo a repatriarse, porque nuestro país es tierra fértil en investigación espacial.

“No sean uno más en otro país, escriban su nombre en la historia, portando con orgullo nuestra bandera; aquí hay oportunidades de desarrollo en empresas privadas como Satélites Mexicanos, o en centros de entrenamiento de países como Turquía para pruebas de precertificación y certificación de un objeto antes de ir al espacio. Asimismo, colaboramos con empresas europeas en la instalación de estaciones de recepción para dar soporte a Canadá y a Estados Unidos en Sistema GPS Galileo; estamos haciendo que México y la UNAM destaquen, y por ese amor a mi patria sigo trabajando”, aseveró.

Para finalizar, el doctor Ramírez exhortó a los y las estudiantes a construir sus sueños con esfuerzo, ir un paso adelante para buscar sus oportunidades, aprender a trabajar en equipo, ser agradecidos con quienes los apoyen, ser humildes y a estudiar cuando otros se divierten, pues así lograrán su meta: “México es parte de la humanidad y nos toca ir por ese pedazo de espacio que nos corresponde; hoy nuestro reto es Marte, un abanico de oportunidades en la creación de materiales, softwares innovadores, técnicas de tolerancia y en especializaciones en certificaciones”.

Litio: una mirada ingenieril

La SAIMM organizó conferencia de Armando Alatorre para dar un panorama técnico sobre el preciado mineral.

Por: Erick Hernández Morales
Foto: Antón Barbosa Castañeda

En el marco de la 18ª Feria de Agrupaciones Estudiantiles, la Sociedad de Alumnos de Ingeniería de Minas y Metalurgia (SAIMM) organizó la conferencia Litio, que impartió el maestro Armando Ernesto Alatorre Campos, el pasado 5 de mayo en el auditorio Javier Barros Sierra de la Facultad de Ingeniería.

El ponente ofreció un panorama general sobre el litio, el mineral del momento, desde un punto de vista técnico –geología, minería, extracción, proceso, mercados– y aspectos legales en México.

El especialista describió los tres tipos de yacimientos en los cuales puede encontrarse este recurso según su geología: convencionales, potenciales y no convencionales. Incluyó en los primeros a las pegmatitas, rocas caracterizadas por cristales de tamaño muy grande, y a los salares, cuencas endorreicas donde el litio está disuelto en el agua subterránea.

Actualmente la totalidad del litio que se produce en el mundo se extrae de estos dos tipos de yacimientos (aproximadamente 64 por ciento de pegmatitas y 34 de los salares) y proviene en un 95 por ciento de cuatro países: Australia, que provee la mitad de la producción mundial, Chile, China (un caso excepcional por contar con pegmatitas y salares) y Argentina.

El maestro Alatorre se refirió al caso de Bolivia como “el gran mito del litio”, pues a pesar de contar con el mayor potencial identificado en el planeta para producirlo,



su Salar de Uyuni, una cuenca endorreica gigantesca, a la fecha no lo ha explotado.

Clasificó como yacimientos potenciales a las arcillas lacustres, de las que no se ha logrado extraer litio a escala industrial de forma comercial y económica; existen dos yacimientos de este tipo con exploración muy avanzada: el de Thacker Pass en Nevada, Estados Unidos, y el de Bacadéhua-chi en Sonora, México.

Las empresas de exploración en ambas locaciones aseguran contar con estudios que demuestran la viabilidad de procesarlo a escala comercial, sin embargo, se requiere establecer una planta y desarrollar la mina. En el caso mexicano, la inversión sería de 450 millones de dólares.

Por último, los yacimientos no convencionales engloban el agua de mar, salmueras geotérmicas y salmueras petroleras, entre otras condiciones geológicas donde se ha detectado contenido de litio, pero no se ha desarrollado un proceso químico que

permita asegurar su producción a escala industrial.

El ponente subrayó que en todos los tipos de yacimientos el contenido de litio es muy bajo: la concentración promedio del mineral en las pegmatitas, aproximadamente del uno por ciento, mientras que en los salares y en las arcillas, del 0.5 por ciento o por debajo de esta cifra.

Furor por el litio

El cambio tecnológico que disparó el boom de este mineral ocurrió a finales del siglo XX, cuando aparecieron en el mercado unas cámaras de video portátiles que utilizaron por primera vez baterías de litio, las cuales se mantienen presentes desde entonces en todo tipo de aparatos electrónicos de tamaño reducido, notablemente, en los teléfonos celulares.

El furor por el litio terminó de desatarse en 2010, a raíz de la proyección de los autos eléctricos como el transporte de las décadas por venir. Mientras que la batería de un celular requiere tres gramos de litio, la de un automóvil, 50 kilos, por lo que se pronostica que el ritmo de desarrollo de la producción del mineral en los próximos 30 años no alcanzará a satisfacer la demanda. En este contexto, los precios del litio han crecido estratosféricamente.

En 2019, el tema se volvió relevante para México, gracias al descubrimiento del ya-

cimiento de Bacadéhuachi en Sonora. El maestro Alatorre lamentó que se haya dado información técnicamente inadecuada al respecto de parte de la prensa internacional, al describirlo como la reserva de litio más grande del mundo. Esta aseveración, que causó confusión y expectativas desproporcionadas, es necesario matizarla, puesto que tal grandeza reside en su tonelaje, no en la concentración del preciado material (sólo 0.34 por ciento).

Respecto al marco legal de la explotación del recurso en el país, recientemente se aprobó una ley que reserva al Gobierno el derecho sobre toda la cadena de valor del litio, sin embargo, falta definir claramente esa cadena y crear el organismo que se encargará de explotarlo.

Subrayó que el litio puede llegar a convertirse en un recurso importante para la economía mexicana, pero nunca representará la mayor fuente de ingresos, al igual que en los cuatro países que actualmente concentran su producción.

Como conclusión, dijo que el litio es un recurso estratégico a nivel mundial que mantendrá su importancia en el siglo XXI, sin embargo, su explotación presenta grandes retos por las limitaciones de los esquemas de producción existentes y las altas complejidades de carácter geológico para su extracción, es decir, aún requiere de mucha investigación, desarrollo tecnológico e inversiones.

Misiones tripuladas: vida en el espacio

La agrupación UNAM Space de la FI organizó una ponencia sobre la medicina en los viajes cósmicos.

Por: M. Ed Aurelio Pérez-Gómez
Foto: Antón Barbosa Castañeda

Como parte de la 18ª Feria de Agrupaciones Estudiantiles, la asociación UNAM Space coordinó, el pasado 5 de mayo, en el auditorio Sotero Prieto, la ponencia magistral vía streaming Misiones Tripuladas, la Vida en el Espacio por la Vida en la Tierra, dictada por el doctor Carlos Salicrup Díaz de León. En el presidium estuvieron Giovanni André Torres Marín, presidente de la sociedad; Luis Sergio Luyando Áviles, vicepresidente; y Martín Giovanni Montoya Arenas, secretario.

El doctor Salicrup, médico egresado de la Facultad de Medicina (UNAM), es especialista en medicina aeroespacial en la Washington State University (programa auspiciado por la NASA) y piloto de aviones tipo Boeing 737 de Aeroméxico. Tiene el cargo de médico examinador en la Administración Federal de Aviación de México,



los departamentos de Transporte de Canadá y en los Servicios de Evaluación de Veteranos de Guerra y de Defensa de Estados Unidos. Ha participado en misiones análogas a Marte y es profesor en cursos de posgrado en la UNAM y la Universidad de Sonora, y de la residencia en medicina aeroespacial de Wright State University.

El ponente inició corrigiendo lo que los ciudadanos suelen pensar sobre medicina aeroespacial: “Crean que nos dedicamos a estudiar extraterrestres en el Área 51 y el Hangar 18 de la Base Aérea Wright-Patterson. Nada más lejano a la realidad, basta con echar un vistazo a estos lugares y darse cuenta de que todo eso es una falacia. En dicha base realicé mi primer año de entrenamiento; las instalaciones están dedicadas a la investigación de este campo de la medicina y a otros estudios aeroespaciales”. Durante su formación como médico aeroespacial, agregó, cursó varias materias diferentes a su formación tradicional: medicina espacial, de aviación, ocupacional e hiperbárica, epidemiología, toxicidad, accidentes aéreos y espaciales, supervivencia y medicina en ambientes extremos y urgencias, entre otras.

El conferencista recordó al cosmonauta ruso Valeri Vladímirovich Poliakov, quien es el ser humano con el mayor tiempo fuera de la Tierra, con 437 días y 18 horas en un solo vuelo (enero de 1994 a marzo de 1995), y a las primeras mujeres astronautas, sus heroínas: Valentina Tereshkova, quien, a los 26 años, en 1963, se convirtió en la primera en visitar el espacio exterior con 70 horas de vuelo y 48 vueltas a la

Tierra en la VI misión del programa Vostok; Svetlana Savitskaya, la primera en dar “un paseo espacial” en su estancia en Salyut 7, en 1984, dado que estuvo fuera de esa estación durante 3 horas y 35 minutos efectuando trabajos de montaje, cortes de metal y soldaduras, y la primera en viajar dos veces; Sally Kristen, la primera estadounidense en el espacio exterior (1983), y Liu Yang, quien como miembro de la tripulación de la misión Shenzhou 9.2, en 2012, se convirtió en la primera china, taikonauta, en realizar un viaje al espacio, además, tiene el grado de mayor en el Ejército Rojo.

Comentó que las misiones próximas contemplan varios viajes orbitales, el retorno y la creación de un campamento en la Luna, y otro en Marte, y que, para lograrlos, debemos de ser capaces de desarrollar tecnologías nuevas y estudiar cómo afectan estos ambientes a los astronautas. Afirmó que debemos entender que los seres humanos y demás organismos están diseñados para una vida sobre la superficie terrestre y ambientes relativamente amigables. “Por lo cual, estudiar cómo se adaptan a otros lugares y entornos más hostiles es fundamental para los viajes espaciales y establecer líneas de acción y contramedidas para que causen el menor daño posible”.

Comparó estar en el espacio con colgarse de los pies, es decir, la sangre cambiaría de sentido y, en lugar de ir a las extremidades inferiores, se dirigiría a la cabeza, provocando que se nos hinche, que los ojos se congestionen, los oídos zumben y fuertes dolores. “Simultáneamente, se activa un efecto químico en los riñones, que comienzan a trabajar a marchas forzadas, depurando y expulsando más agua de lo normal e, incluso, procesando plasma. Al cabo de una semana, estaríamos perdiendo cerca de litro y medio de volumen sanguíneo (en la Tierra produciría un shock hipovolémico). No obstante, nuestro cuerpo es capaz de compensar estos cambios a través de las válvulas que tiene; en consecuencia, es esencial analizar estas situaciones y buscar soluciones. En ese tenor, está la microgravedad, que puede causar diversos daños en el ser humano, como efectos vestibulares, musculoesqueléticos, hematológico e inmunológico”, detalló.

Las operaciones médicas, aclaró, no se pueden realizar en el espacio: si la intentáramos, como en la Tierra, la sangre y los órganos saldrían del cuerpo, flotarían. “Por esa razón, debemos desarrollar nuevas técnicas —aprender a operar en gravedad cero o con la de la Luna o Marte—, así como inventar tecnologías para hacerlas, como es el caso de una máquina de ventilación de anestesia que se fabricó en una impresora 3D, por el doctor Naoyuki Ishikita, director del Departamento de Innovación de Equipos Médicos del Hospital Nacional de Niigata, proyecto en el que colaboro”. Añadió que el cuerpo humano en el espacio sufre mucho estrés: quienes padecieron varicela en la niñez, pueden presentar herpes-zóster u otros problemas: “El espacio no es un ambiente amigable para nuestros órganos ni para nuestra propia mente, la cual también se ve estresada y alterada tanto en sus funciones físicas como intelectuales”.



Otro de los mayores problemas de estos viajes son los suministros que actualmente tienen que ser transportados: “Esto no lo podremos hacer cuando hagamos misiones más largas como a Marte, de ahí que es necesario inventar sistemas de reciclaje y de autogestión. En el campo de la comida, se están efectuando diversos estudios con insectos para obtener proteínas de buena calidad; por ejemplo, cada cucaracha china tiene 25 gramos de proteína”. En el caso de los invernaderos o de la siembra, se considera la hidroponía, ya que el planeta rojo no tiene tierra como la nuestra. Con la información enviada por las sondas rovers sobre los componentes de la superficie marciana, se han hecho investigaciones de qué plantas podrían sembrarse, la única que ha dado algunos brotes es el algodón, “la solución será hacer composta con los desechos orgánicos de todo y de todos”, aseveró.

A las preguntas por qué ir al espacio, regresar a la Luna o hacer el viaje a Marte, respondió que es una forma de extender la civilización, la presencia humana fuera de la Tierra y posibilitar un asentamiento: “Es sabido que los pueblos que no se expandieron, se colapsaron y desaparecieron. Las principales civilizaciones de la historia fueron aquellas que viajaron y conquistaron territorios desconocidos, lo cual los llevo a evolucionar y florecer”. Al mismo tiempo, en el campo científico, se avanzará en varias áreas del conocimiento y responderán a muchas interrogantes de la historia del planeta, el sistema solar y el universo, así como de nuestro sitio dentro del mismo. “Cien años después del descubrimiento de América, el mundo sufrió una revolución industrial. Yo, ya no quiero viajar en un aparato con 4 ruedas, un motor que quema una sustancia para moverse”, expresó.

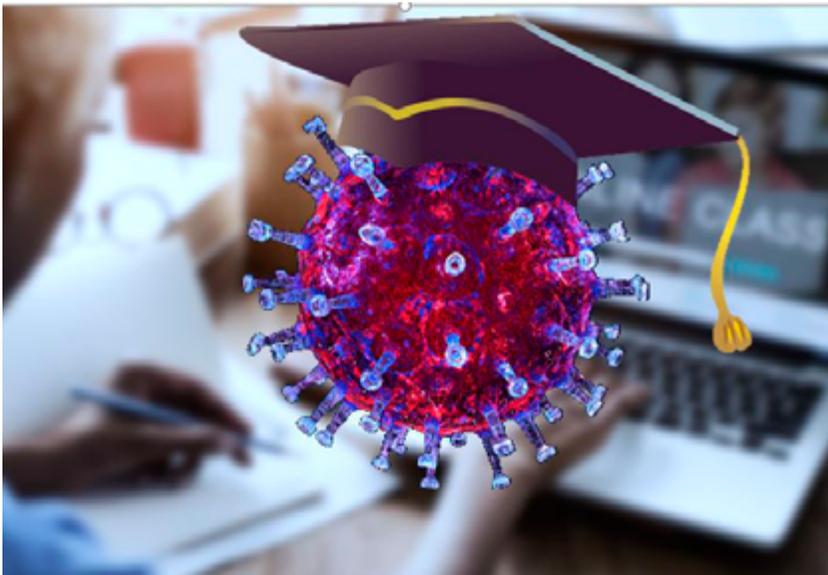
Las misiones de larga duración ofrecen expectativas para una vida en la Tierra más sencilla, explicó que, durante la preparación para estos viajes, se crearán y probarán nuevos sistemas tecnológicos, operaciones de vuelo y técnicas de exploración que permitirán reducir los riesgos e incrementar la productividad. En el

ámbito internacional, se promueve la firma de acuerdos globales para alcanzar objetivos comunes y realizar actividades compartidas y pacíficas de las naciones; en el económico, se ampliará su influencia y beneficiará la vida terrestre, y en el social, se aplica un programa de vanguardia para comprometer al público, alentar a los estudiantes y ayudar a desarrollar individuos calificados para vencer los retos. “En resumen, es esencial fomentar el estudio de la ciencia para mejorar y optimizar los recursos que tenemos en el planeta”, subrayó.

Con respecto a los beneficios colaterales, casi todo lo que usamos en nuestra vida diaria, como en la medicina moderna, tiene tecnología espacial: cultivos de tejidos, angioplastia láser, sistemas de imagenología nuclear cardiaca y médica, de análisis de marcha marcapasos programable, de rastreo ocular, de fisioterapia con energía luminosa, autónomos para bomberos y personal de enfriamiento, desfibrilador implantable, bomba de insulina, microsensor de temperatura, termómetro timpánico, análisis de profundidad de quemaduras, remapeo visual, lector de computadoras para ciegos, entrenadores de visión y de conversación, compuestos para sillas de ruedas, controlador de vehículos para cuadripléjicos, simulador de tejido humano, analizador de sangre, telemedicina, detector de microbios, biorreactor rotatorio (sistema de cultivo celular), monitor de vejiga, aparato para biopsias CCD (transductores mamarios de silicón), aparato de seguimiento ocular, analizador de citometría de flujo, analizador de ADN, estimulador muscular, telemedicina, MAST, dispositivo de asistencia ventricular, analizador mecánico de respuesta tisular, “brackets” dentales invisibles, automatización del urianálisis, dosímetros de radiación, esteofotogrametro espinal (medición de posición y forma en una imagen), escaladora robótica, cirugía virtual, sábanas térmicas (EMS), analizador de gases médicos, recubrimiento UV para lentes de sol, cristalografía 3D, silla de ruedas controlada por voz. Para finalizar, citó la frase de Konstantín Tsiolkovski: “La Tierra es la cuna de la humanidad, pero no se puede vivir en la cuna para siempre”.

¿Cómo afectará el Covid-19 a la movilidad académica internacional?

Por: José Antonio Quinteiro Goris



Múltiples veces las pandemias han azotado al mundo interrumpiendo las actividades económicas y sociales de millones de personas, alterando con distintos grados de afectación la cultura y las instituciones de las sociedades en las que se propagan. La universidad es una de esas instituciones que las pandemias han afectado de manera significativa, y en una forma que en los actuales momentos no acreditamos en su justa medida.

Invocar analogías históricas no implica que el Covid-19 vaya a afectar la trayectoria de las universidades de la misma manera que lo hizo la Peste Negra (siglo XIV) o la Viruela (siglo XIX), principalmente porque vivimos un tiempo histórico signado por conquistas científicas de todo orden. Sin embargo, escudriñar en la historia permite descubrir acciones y reacciones en torno a la educación superior después de una gran crisis sanitaria y económica como la que estamos atravesando.

El caso de la viruela, enfermedad que cegaba la vida de una persona entre cada diez, está ligada al desarrollo de la primera vacuna. El trabajo empírico de Edward Jenner (Universidad de Oxford, 1796) demostró la validez de los conocimientos derivados de la experiencia y la observación que hoy constituyen fundamentos del método científico. Desde entonces el hecho de que las pandemias expongan nuestras debilidades hace que la gente se refugie en la ciencia que, en definitiva, es la razón de ser de las universidades.

No cabe duda de que las universidades saldrán fortalecidas de esta crisis. Sin embargo, los cambios serán profundos porque el Covid-19 no detendrá la revolución digital —que ya impactaba fuertemente en la universidad— sino que la va a potenciar. La aceleración en el tránsito de una economía analógica a una digital redundará en los grandes capítulos de la producción y el consumo, de los que los servicios educativos hacen parte.

Impactos

El impacto será especialmente traumático para los países que han internacionalizado su educación superior —la mitad de los estudiantes internacionales se trasladan a Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Nueva Zelanda y Australia—, tanto así que se prevé surgirán otros destinos que ya venían conquistando posiciones por arrebatar esa primacía, principalmente Malasia y Corea del Sur, y que verán favorecidos su atractivo por la baja tasa de prevalencia de la enfermedad en sus territorios.

Tan solo el contingente de estudiantes chinos representa 20% de los ingresos de las universidades australianas, mientras que



Los confinamientos domiciliarios que en líneas generales fueron decretados alrededor del mundo paralizaron la actividad económica global, con distintos grados de afectación, sobre todo económica.

Por último, la educación superior transfronteriza podría verse fuertemente fortalecida y restar atractivo a la movilidad tradicional al permitir que los estudiantes tengan la oportunidad de cursar asignaturas a distancia, con la certeza que los créditos cursados serán reconocidos por las instituciones de educación superior de origen.

para Estados Unidos constituye el cuarto renglón exportador en importancia, solo por detrás de su industria automovilística, aeronáutica y farmacéutica.

Sin duda, las futuras tasas de matriculación de estudiantes internacionales dependerán de las medidas y políticas que adopten los gobiernos de los países receptores

La restricción de visados será una importante barrera a la movilidad académica internacional. Las barreras sanitarias para evitar la propagación del Coronavirus serán difíciles de traspasar para nacionales que acrediten procedencia desde países con alta prevalencia de infección, muy particularmente desde los epicentros del contagio (Wuhan, Norte de Lombardía, Madrid, New York y otros).

Este modelo de movilidad virtual se define como “el uso de las TICs para obtener el mismo beneficio que un estudiante de movilidad física, sin necesidad de viajar”. Sin embargo, este novedoso concepto de “movilidad sin desplazamiento físico” luce confuso cuando se le contrasta con el e-learning o el mobile-learning, aun cuando los créditos por los cursos o las asignaturas cursadas bajo modalidad virtual gozarán del pleno reconocimiento en la institución de origen.

En conclusión, podemos decir que mientras las universidades volvieron su mirada a la virtualidad para asegurar la continuidad del proceso enseñanza-aprendizaje, con los tropiezos que supuso [y aún supone] para aquellas instituciones que acusaban un bajo nivel de virtualización, la movilidad académica no encuentra la misma correspondencia de cambio en las arenas de la virtualidad.



¡Síguenos en nuestras redes!
 FACEBOOK@MOVILIDAD.FI.OFICIAL
 TWITTER @MovilidadFI

Responsable de la sección: Ing. Rocío Gabriela Alfaro Vega
 Jefe del Departamento de Movilidad Estudiantil
 Diseño y contenido: D.C.V. Alejandra Madrid

CURSO
14-16 JUN
SALÓN A-101
12:00-15:00HRS

TEMAS DE PSICOLOGÍA PARA UN MEJOR CONOCIMIENTO PERSONAL

MTRA. MARGARITA PUEBLA CADENA

REGISTRO PREVIO EN:
CULTURAL-DCSH@INGENIERIA.UNAM.MX
ENVIAR: NOMBRE, CARRERA Y SEMESTRE



Universidad Nacional Autónoma de México
Dirección General de Asuntos del Personal Académico

Facultad de Ingeniería

Secretaría General

Coordinación del Programa de Superación del Personal Académico

**Programa de Actualización y Superación
 Docente 2022-2 Licenciatura**



DIVISIÓN DE CIENCIAS BÁSICAS

<p>Conceptos de Álgebra Lineal aplicados al Cálculo empleando GeoGebra M. E. M Enrique Arenas Sánchez Del 27 de junio al 01 de julio, de 09:00 a 13:00 h. Salón J203, 20 h.</p>	<p>Material didáctico y experimentos demostrativos para la asignatura "mecánica", parte 1 M. I. Gloria Ramírez Romero M. I. Andrés Álvarez Cid Del 13 al 24 de junio, de 16:00 a 18:00 h. Salón J203, 20 h.</p>	<p>Actualización docente en Termodinámica M. I. Rigel Gámez Leal M. I. Javier Alejandro Rosas Flores Del 13 al 24 de junio, de 16:00 a 19:00 h. Laboratorio de Termodinámica, G001, 30 h.</p>
--	---	--

DIVISIÓN DE INGENIERÍAS CIVIL Y GEOMÁTICA

Introducción a la fotogrametría digital y captura de la realidad
 Ing. Luis Bruno Garduño Castro
 Del 25 al 29 de julio, de 9:00 a 13:00 h
 En línea, 20 h.

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA
 MECÁNICA E INDUSTRIAL**

<p>Impartición de prácticas de neumática mediante realidad virtual MF Gabriel Hurtado Chong Del 13 de junio al 29 de julio, de 11:00 a 13:00 h. Laboratorio de Automatización Industrial Salón O013, 40 h.</p>	<p>Programación de microcontroladores: Módulo ESP32, del GPIO al WiFi M.I. Ulises Martín Peñuelas Rivas Del 13 al 24 de junio, de 11:00 a 13:00 h. Laboratorio de Diseño Mecatrónica Salón O007, 20 h.</p>
<p>Taller introducción al desarrollo de dispositivos médicos: de prototipo a pruebas clínicas Dra. Michellín Álvarez Camacho Del 27 de junio al 01 de julio, de 10:00 a 14:00 h. En línea, 20 h.</p>	<p>Resolución de ecuaciones diferenciales parciales con FreeFem++ Dr. Edgar Ali Ramos Gómez Dr. Ian Guillermo Monsivais Montoliu Del 25 al 29 de julio, de 10:00 a 14:00 h. Salón NO01, 20 h.</p>

DIVISIÓN DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

<p>Desarrollo de software con C# - Nivel Básico M.I. Marco Antonio Martínez Quintana Del 01 al 06 de agosto De Lunes a jueves de 16:00 a 19:00 h. viernes y sábado 16:00 a 20:00 h. En línea, 20 h.</p>	<p>Programación del controlador industrial ControlLogix 5580 Dr. Hoover Mujica Ortega Del 28 de julio al 12 de agosto, de 14:00 a 18:00 h. Salón P001, 24 h.</p>	<p>Introducción a la programación y análisis de datos en Python M. I. Elba Karen Sáenz García Del 25 de julio al 02 de agosto, de 09:00 a 12:00 h. En línea, 21 h.</p>
<p>Diseño y desarrollo de aplicaciones con interfaz gráfica en Matlab M.I. Marco Antonio Martínez Quintana Del 25 al 30 de julio De Lunes a jueves de 16:00 a 19:00 h. viernes y sábado 16:00 a 20:00 h. En línea, 20 h.</p>	<p>Fotónica para la solución de problemas en ingeniería: detectores y fuentes M.I. Daniel Martínez Gutiérrez Dr. Augusto García Valenzuela Dr. Asur Guadarrama Santana Del 13 al 24 de junio, de 12:00 a 15:00 h. Salón P215, 30 h.</p>	<p>Fundamentos de Kotlin Ing. Manuel Castañeda Castañeda Del 20 de junio al 01 de julio, de 17:00 a 19:00 h. En línea, 20 h.</p>

**DIVISIÓN DE INGENIERÍA EN
 CIENCIAS DE LA TIERRA**

<p>Ciencias de la Tierra aplicadas a problemas medioambientales. Sustentabilidad, recursos naturales, normativa y técnicas analíticas Ing. Marco Antonio Rubio Ramos Del 20 al 24 de junio, de 09:00 a 13:00 h. Salón C301, 20 h.</p>	<p>¿Cómo funciona nuestro planeta? Una mirada a los materiales y procesos terrestres Dra. Laura Mori Dr. Aldo Ramos Rosique Del 13 al 24 de junio, de 10:00 a 12:00 h. Salón JA01, 20 h.</p>
--	--

**DIVISIÓN DE CIENCIAS
 SOCIALES Y HUMANIDADES**

<p>Escritura Académica. Generalidades Lic. Ana Yantzin Pérez Cortés Del 26 de julio al 03 de agosto, de 9:00 a 13:00 h. Salón A101, 28 h.</p>	<p>Perfiles de escritura ¿Tú cómo escribes? Lic. Ana Yantzin Pérez Cortés Del 13 al 22 de junio, de 9:00 a 13:00 h. Salón A101, 32 h.</p>
--	--

Inscripciones en línea:
<https://zafiro.dgapa.unam.mx/registro>
 Mayores informes:
<http://www.ingenieria.unam.mx/cpspa>
 Tel. 56220952 (CPSPA)
pspa@ingenieria.unam.mx



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE INGENIERÍA

SECRETARÍA DE SERVICIOS ACADÉMICOS

CANDIDATOS A LA MEDALLA GABINO BARREDA EGRESO 2021

(INCLUYE AJUSTES DEBIDO A LAS ACLARACIONES RECIBIDAS HASTA EL 2 DE MAYO)



De conformidad con lo establecido en el Reglamento del Reconocimiento al Mérito Universitario, la medalla de plata Gabino Barreda se otorga al alumno(a) con más alto promedio de calificación al término de sus estudios de licenciatura, en cada una de las carreras que se imparten en la UNAM, de acuerdo con el informe emitido por la Dirección General de Administración Escolar (DGAE). Asimismo, se distingue con el Diploma de Aprovechamiento a los tres primeros lugares en cada una de ellas. Para que un(a) estudiante se haga acreedor(a) a estas distinciones, se le exigirá un promedio mínimo de nueve.

En este año se designará a los ganadores de estas distinciones para las generaciones que, de acuerdo con la duración de su carrera, debían concluir sus estudios en el ciclo 2021 (semestres 2021-1 o 2021-2). Los candidatos son:

Clave	Carrera	Lugar	Prom.	Nombre	Estudios		Semestres	
					De	A	Cursó	Plan
107	Ingeniería Civil	1	9.85	Olivares Tello Rene	2017-1	2021-2	10	10
		2	9.84	Dolores Cruz Axel ³	2016-1	2021-1	11	10
		3	9.76	Orozco Gómez Alondra ³	2016-1	2021-1	11	10
108	Ingeniería de Minas y Metalurgia	1	9.58	Mendoza Morán Andrea	2017-1	2021-2	10	10
		1	9.58	Romero Manzano Damaris ³	2016-1	2021-2	12	10
		2	9.42	Vázquez Ayala Jesús Alberto ³	2016-1	2021-2	12	10
		3	9.26	Rosario Reyes Lourdes	2017-1	2021-2	10	10
109	Ingeniería Eléctrica Electrónica	1	9.64	Wacher Casas Lars Frederick	2017-1	2021-2	10	10
		2	9.18	Díaz Rojas José Martín ¹	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.16	Juárez Ruiz Luis Manuel ¹	2017-1	2021-2	10	10
110	Ingeniería en Computación	1	9.82	Gutiérrez Bañuelos Alan	2017-1	2021-2	10	10
		2	9.79	Martínez Martínez Andrés	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.73	Landín Martínez Uri Raquel	2017-1	2021-2	10	10
111	Ingeniería en Telecomunicaciones	1	9.88	Fuentes Hernández Miguel Ángel	2017-1	2021-1	09	09
		2	9.55	Fernández Hernández Iridian Estefany ³	2017-1	2021-2	10	09
		2	9.55	Jaimés Amador Brandon ³	2017-1	2021-2	10	09
		3	9.50	León Zepeda Armando Iván	2017-1	2021-1	09	09
		3	9.50	Marañón Ramírez Dante Alfredo	2017-1	2021-1	09	09
112	Ingeniería Geofísica	1	9.50	Vaquero Bautista Cristian Adrian ¹	2017-1	2021-2	10	10
		2	9.35	Reyes Romero Alejandro	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.32	Beltrán Gracia Joel	2017-1	2021-2	10	10
113	Ingeniería Geológica	1	9.70	Carmona Córdova Fernando	2017-1	2021-2	10	10
		2	9.57	Mejía Díaz Yamirel	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.55	Carlos Delgado Lizeth	2017-1	2021-2	10	10
114	Ingeniería Industrial	1	9.80	Urtaza Guerrero Alberto Alejandro ³	2016-1	2021-1	11	10
		2	9.79	Fernández Casanova Lisset	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.70	Serrano Otero Ricardo Alberto	2017-1	2021-2	10	10
115	Ingeniería Mecánica	1	9.82	Puentes García Luis Fernando ¹	2017-1	2021-2	10	10
		2	9.69	Zamarrón Hidalgo Antonio Esdras	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.67	Zavala López Eric	2017-1	2021-2	10	10
117	Ingeniería Petrolera	1	9.61	Valenzuela Santos Jesús Martín	2017-1	2021-2	10	10
		2	9.60	Grubnik Alexey	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.48	García González Gabriela	2017-1	2021-2	10	10
124	Ingeniería Mecatrónica	1	9.92	Santamaría Escobar Antonio	2017-1	2021-2	10	10
		2	9.85	García Gómez Dylan Orlando	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.80	Arauco Ballesteros Karen ^{2,3}	2016-1	2021-1	10	10
125	Ingeniería Geomática	1	9.28	Gómez López José Antonio	2017-1	2021-1	09	09
		2	9.26	Peña Portilla Dalia Guadalupe	2017-1	2021-1	09	09
135	Ingeniería en Sistemas Biomédicos	1	9.71	Ortega Picazo Diego	2017-1	2021-2	10	10
		2	9.57	Méndez Hernández Ashley Andrea	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.52	Azuara Domínguez Rubén Omar	2017-1	2021-2	10	10
		3	9.52	Camacho Zavala Jessica Karina ^{1, 2}	2016-1	2021-1	10	10
		3	9.52	García Pierson Luis Leonel ³	2016-1	2021-1	11	10

(1) Cursó optativa no requerida, no se considera en promedio final

(2) Suspensión de Estudios autorizada en el semestre 2020-2

(3) Acuerdo de Colegio de Directores relativo a la Regularidad Académica para Reconocimientos Académicos

Esta relación de candidatos será devuelta en el mes de mayo de 2022 a la Dirección General de Administración Escolar, para el procedimiento correspondiente y su posterior presentación a la Comisión de Trabajo Académico del Consejo Universitario*. En caso de requerirse alguna aclaración al respecto, podrá solicitarse a más tardar el viernes 20 de mayo de 2022, en la Coordinación de Administración Escolar de la Secretaría de Servicios Académicos; o bien, al correo escolarfi@unam.mx.

* El dictamen del Consejo Universitario será emitido en el transcurso del presente año, por lo que se prevé que la ceremonia de entrega se realice en el año 2023, previa notificación de la Facultad de Ingeniería a los ganadores.



UNIDAD DE CÓMPUTO CURSOS INTERSEMESTRALES

2022-2

¡INSCRIPCIONES ABIERTAS!

CUPO LIMITADO



<http://dicyg.fi-c.unam.mx>



REGISTRO

CURSOS INTERSEMESTRALES COPADI

* Cursos en línea

<http://copadi.fi-c.unam.mx>



I N T E R S E M E S T R E 2 0 2 2 I N T E R S E M E S T R E 2 0 2 2

Curso	Expositor (es)	Objetivo	Fechas	Horario	Cupo
1. Obteniendo el trabajo que deseo	Lic. Elizabeth Navarrete Morales	Ofrecer a las y los alumnos, egresadas y egresados herramientas modernas para apoyarles en su proceso de búsqueda de empleo, de acuerdo con sus capacidades, competencias y motivaciones personales.	El 20 de junio	De 10:00 a 13:00 horas	20 alumnos
2. Herramientas para elaborar un curriculum	Mtra. Susana Chávez Jaramillo	Proporcionar al alumnado, estrategias que les permitan la elaboración de un curriculum efectivo que garantice el interés del reclutador(a).	El 21 de junio	De 10:00 a 13:00 horas	20 alumnos
3. Preparando mi entrevista de trabajo	Lic. Paola Gabriela Sosa Flores	Apoyar a los participantes en la preparación de una entrevista de trabajo exitosa por medio de estrategias que les permitan mostrar sus mejores logros y competencias.	El 22 de junio	De 10:00 a 13:00 horas	20 alumnos
4. Las cinco competencias básicas que buscan las y los empleadores	Mtra. Laura Patricia Montoya Jiménez Lic. Ruth Méndez Hernández	Que las y los participantes conozcan las cinco competencias básicas que buscan los empleadores para aprender a desarrollarlas.	El 20, 21 y 23 de junio	De 10:00 a 12:00 horas	40 alumnos
5. Amor...Es sin violencia	Lic. Ruth Méndez Hernández	Impulsar en las y los jóvenes procesos de reflexión sobre las dinámicas de maltrato que permean sus vidas para fomentar la construcción de alternativas basadas en el modelo de buentrato.	El 22 y el 24 de junio	El miércoles 22 de 10:00 a 13:00 y el viernes 24 de 9:00 a 12:00 horas.	40 alumnos
6. Coaching y Autoliderazgo	José Carrasco- Zanini Barclay	Promover actitudes y competencias en los alumnos a fin de que desarrollen un proyecto de vida que incluya todas las áreas en las que se desenvuelven.	Del 20 al 24 de junio	De 10:00 a 13:00 horas	60 alumnos
7. Estrategias para lograr un aprendizaje significativo	Lic. Griselda Núñez Núñez	Brindar a los estudiantes herramientas que les permitan mejorar sus estrategias de aprendizaje, para lograr un mayor rendimiento académico.	Del 20 al 24 de junio	De 10:00 a 14:00 h 4 horas al día (dos horas sesión en línea y dos horas trabajo individual)	30 alumnos

Curso	Expositor (es)	Objetivo	Fechas	Horario	Cupo
8. Coaching y Autoliderazgo	José Carrasco- Zanini Barclay	Promover actitudes y competencias en los estudiantes con el fin de que desarrollen un proyecto de vida que incluya todas las áreas en las que se desenvuelven.	Del 20 al 24 de junio	El lunes, martes miércoles y viernes de 17:45 a 20:45 horas. El Jueves de 14:30 a 17:30 horas.	60 alumnos
9. Finanzas Personales Avanzadas	James Tomas Davison Hernández	Este curso te hablará de las finanzas personales, medirás tu IQ financiero y lo incrementarás por medio de teoría y práctica. Aprenderás sobre: ingresos, gastos, ahorro, deuda, historia, inversiones, entre otros.	Del 20 al 24 de junio	De 19:00 a 21:00 horas	100 alumnos
10. Vive, juega y aprende: ¿y eso del género, con qué se come?	Joshua Martínez Rodríguez Laura Areli Estrada Paniagua	Acercarnos y conocer desde la vivencia y la emoción los conceptos básicos de los estudios de género.	Del 24 de junio al 1 de julio	De 10:00 a 12:00 horas	50 alumnos
11. Taller de Inserción al campo laboral	Mtra. Claudia Loreto Miranda	El participante identificará los principales aspectos que implica la inserción al campo laboral, analizando las propias competencias profesionales.	Del 27 al 30 de junio	De 10:00 a 13:00 horas	15 alumnos
12. Mindfulness para manejo de estrés	Lic. Ruth Libia Benitez Fraustro	Que el participante conozca las bases del Mindfulness enfocado en el cuerpo, aprenda a identificar cómo vive el estrés y lleve a la práctica 4 diferentes meditaciones Mindfulness para cultivar la autorregulación frente al estrés.	Del 27 de junio al 1 de julio	De 10:00 a 12:00 horas	30 alumnos
13. Autoconciencia para el aprendizaje	Lic. Javier Gómez Rodríguez	Tomarás conciencia de ti mismo y cómo aprendes al definir estos distintos elementos de tu persona: tu imagen, tu actitud, tus hábitos, tus emociones, tu estilo de aprendizaje, tus gustos y desagrados, así como tus habilidades.	Del 27 de junio al 1 de julio	De 10:00 a 12:00 hora	30 alumnos
CURSO EN LÍNEA ASÍNCRONO					
CURSO	FACILITADOR	OBJETIVO	FECHAS	PLATAFORMA	CUPO
14. Inteligencia emocional	Lic. Javier Gómez Rodríguez	Que los participantes identifiquen la capacidad de reconocer sus propias emociones, las de los demás y de manejar adecuadamente las relaciones interpersonales.	Del 20 de junio al 1 de julio	Moodle	50

* La plataforma para impartir el curso, se indica en la hoja de inscripción en la página de la COPADI

