

**GACETA DIGITAL
INGENIERÍA**

NO. 4, ABRIL 2020



La 41 FILPM abre sus puertas



Ingenieros obtienen premio de excelencia



NUEVA LICENCIATURA

INGENIERÍA AEROESPACIAL



- 3 Ingeniería Aeroespacial
- 5 La 41 FILPM abre sus puertas
- 7 En tiempos de contingencia los impactos del Covid-19
- 11 Ingenieros obtienen premio de excelencia
- 13 Segundo libro de enfoque de sistemas
- 15 Publicaciones en revistas arbitradas e indexadas por académicos de la FI 2019
- 16 ¿Qué es la igualdad de género?
- 17 Mujeres Ingenieras
- 18 Ferrocarriles de Carga en México
- 19 Nombramiento en la DIE
- 20 Egresados refrendan compromiso
- 21 Nuevas Mesas Locales en IMEF-UNAM
- 22 Cambios en CEGFI, SOSBI y Velomóvil RS
- 24 Viernes de rock en la FI
- 25 Tour musical por América y Europa
- 26 Romance, fraternidad y música
- 27 *Arte y Medio Ambiente* en la FI
- 28 Movilidad
- 29 Acertijo
- 30 Publicaciones
- 32 Agenda



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
Lic. José Luis Camacho Calva
Editor

Diseño gráfico e ilustración
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía
Jorge Estrada Ortíz
Antón Barbosa Castañeda
Eduardo Martínez Cuautle

Redacción

Aurelio Pérez-Gómez
Diana Baca Sánchez
Elizabeth Avilés Alguera
Erick Hernández Morales
Jorge Contreras Martínez
Ma. Eugenia Fernández
Quintero
Marlene Flores García
Mario Nájera Corona
Rosalba Ovando Trejo
Community Manager
Sandra Corona Loya

Esta publicación puede consultarse en Internet:
<https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/>
Gaceta Digital de la Facultad de Ingeniería, UNAM.
Época 2 Año 4
No. 4, abril 2020

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.

Ingeniería Aeroespacial

Nueva licenciatura de la Facultad de Ingeniería formará profesionales en tecnología aeronáutica y espacial.

Mario Nájera Corona

Durante la sesión del pasado 12 de febrero, el Consejo Universitario de la UNAM aprobó la creación de la licenciatura Ingeniería Aeroespacial, la número 129 de la máxima casa de estudios y la quince de la FI, cuyo objetivo es formar profesionales capaces de identificar, desarrollar e integrar tecnologías para proponer la mejor solución en el desarrollo de productos, procesos y sistemas

aeroespaciales, con base en la realidad de México y su relación con el mundo globalizado.

Con el fin de que los egresados de esta ingeniería se integren a la amplia oferta laboral, el plan curricular se enfoca en los estudios de tecnología y sistemas de dos ramas de conocimiento: aeronáutica y espacial; asimismo, se integran mecánica orbital y el análisis y diseño de sistemas y subsistemas de una misión espacial.

Los estudiantes que ingresen a la carrera obtendrán amplios conocimientos para la comprensión del lenguaje y términos especializados de esta industria y generarán proyectos tecnológicos de impacto internacional; además, se les brindará una formación profesional integral, de actitud crítica y con habilidades de docencia, lo que permitirá capacitar recursos humanos que contribuyan a desarrollar e impulsar el nivel competitivo de México en la ingeniería aeroespacial.

El doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI, destacó la importancia de la tecnología aeroespacial al afirmar que es una herramienta de posicionamiento geopolítico, y un instrumento que beneficia a la sociedad al incidir positivamente en la vida de las personas a través de la telemedicina, la educación a distancia, el control de tráfico aéreo y los siste-



Foto: Jorge Estrada Ortiz

mas de monitoreo y pronóstico del clima. La carrera se impartirá en la Facultad de Ingeniería, tendrá una duración de 10 semestres con 58 asignaturas, las cuales incluyen ciencias básicas, ciencias sociales y humanidades, ciencias de la ingeniería e ingeniería aplicada. En los primeros semestres, el alumno adquirirá conocimientos científicos de su formación en matemáticas, física y química; más tarde, obtendrá los conocimientos tecnológicos de esta ingeniería y, en el noveno semestre seleccionarán un campo de profundización —aeronáutica o espacial— con un enfoque en la aplicación práctica.

Las nuevas generaciones de académicos a través del Subprograma de Incorporación de Jóvenes Académicos de Carrera, el cual permitió el ingreso de cinco talentos con perfil docente en las Divisiones de Ingeniería Eléctrica y de Ciencias de la Tierra. Refirió la importancia del diplomado La Personalidad del Docente y su Impacto en la Formación Profesional del Estudiante del Siglo XXI y del Programa de Actualización y Superación Docente para el fortalecimiento del crecimiento y desarrollo humanos.

Entre las 52 distinciones otorgadas a profesores de la FI, sobresalieron el Golden Star Award of Excellence al doctor Jorge Carrera Bolaños, el reconocimiento al maestro Gabriel Moreno Pecero como fundador del posgrado en Vías Terrestres en Colombia, el Sexto Premio a la Innovación del Sistema de Transporte Colectivo Metro, el primer lugar del Ocean Hackathon, el Reconocimiento al Mérito Académico conferido al doctor Gerardo René Espinoza Pérez y el Premio Universidad Nacional 2019 para el doctor Leonid Fridman.

En investigación y desarrollo tecnológico, el perfil catedrático se vio fortalecido con la incorporación de tres posdoctorantes a la plantilla de académicos pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores, sumando un total de 62. Asimismo, el trabajo de investigación se vio reflejado en la publicación de 434 productos científicos y tecnológicos, entre ellos, 262 artículos (113 fueron en medios arbitrados e indizados), 161 intervenciones en foros y congresos, la materialización de cinco patentes otorgadas, y la realización de 113 proyectos PAPIIME, PAPIIT y Conacyt,



Fotos: Jorge Estrada Ortiz

que en conjunto significaron un ingreso de 17.2 millones de pesos para la FI.

Como parte de las estrategias de vinculación, se crearon colaboraciones con varias universidades extranjeras, se firmaron convenios con empresas como ENI y la Bolsa Institucional de Valores, y se coordinaron esfuerzos con las embajadas de Suecia y Suiza.

La FI también mantuvo reuniones de acercamiento con los sectores público y privado entre los que figuran, el Instituto Mexicano del Petróleo, el Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación de la CDMX, el Instituto Nacional Electoral, Carso Energy y Grupo Quimmco.

Por último, se enfatizó la relación estrecha con la Sociedad de Exalumnos (SEFI), de quienes se recibieron aportaciones de gran valor, y la ampliación de la proyección de la FI al ocupar las presidencias de la ANFEI y de la Asociación Iberoamericana de Instituciones de Enseñanza de la Ingeniería.

En el punto de gestión y administración, destacó el ejercicio de austeridad para racionalizar recursos de prácticas escolares como una prueba significativa en ahorros que se destinaron para solventar proyectos académicos sin afectar el aprendizaje de los estudiantes, cumpliendo cabalmente con el compromiso de calidad.

En cuanto a la igualdad de género, el programa con el que cuenta la Facultad incluyó 38 actividades y dio paso a la conformación del Subcomité Interno del Trabajo

para promover la Igualdad de Género con la colaboración de especialistas, académicos, trabajadores y estudiantes. Entre las iniciativas culturales, se resaltaron la Temporada de Verano de la Orquesta Sinfónica de Minería y la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería.

Finalmente, el doctor Escalante se refirió a la futura aprobación de las especializaciones de Ingeniería Financiera, Agua Subterránea, y Exploración y Aprovechamiento de Recursos Geotérmicos, la revisión de planes y programas de estudio de licenciatura, el alcance del sistema de gestión de calidad de los laboratorios, el fortalecimiento de actividades para el desarrollo de competencias sociales y profesionales del alumnado, y el incremento de acciones de sustentabilidad como algunos de los desafíos a enfrentar, razón por la cual exhortó a continuar sumando esfuerzos.

En su intervención, el doctor Lomelí Vanezas reconoció que 2019 no fue un año fácil, pero felicitó a la Facultad por dar cuenta de los logros alcanzados, estar a la altura de las demandas del país y ser un referente importante en México y a nivel internacional. Pidió redoblar esfuerzos y confió en que el número de proyectos se podrá incrementar gracias al aprovechamiento de las tecnologías de vanguardia y la labor conjunta.

https://www.youtube.com/watch?time_continue=123&v=7VN5f7_HyaY&feature=emb_logo

La 41 FILPM abre sus puertas

Autoridades universitarias, gubernamentales, educativas y del sector editorial inauguraron la fiesta cultural.

Foto: Jorge Estrada Ortiz



Erick Hernández Morales

El pasado 20 de febrero, la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería (FILPM) abrió sus puertas para acoger a los miles de lectores y cientos de sellos editoriales que cada año esperan darse cita en esta fiesta cultural, emblema de la Facultad de Ingeniería. Para inaugurar el magno evento, se llevó a cabo una ceremonia presidida por autoridades universitarias, gubernamentales, educativas y de la industria editorial, en el Salón de Actos del histórico recinto.

Durante el mensaje de bienvenida, el doctor Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de la FI, subrayó la importancia de este tipo de eventos para mitigar la escasez de librerías en el país. Entre las más de 1300 actividades programadas para esta edición, resaltó el incremento de aquellas dedicadas a la ciencia y la tecnología, y el noveno Ciclo de Equidad de Género. Para terminar, refrendó el compromiso de la Facultad de Ingeniería por mantener la tradición de la feria del libro más antigua

del país y aumentar su prestigio año con año.

El ingeniero Juan Luis Arzoz, presidente de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, expresó la satisfacción por participar en la FILPM en la coorganización y a través de sus expositores. Agregó que con este evento la UNAM cumple uno de sus objetivos fundamentales: acercar la educación y la cultura a la sociedad. Concluyó su participación con la frase: “En internet uno encuentra lo que va a buscar, pero sólo en las ferias o en las librerías encontramos aquello que no estamos buscando”.

El maestro Esteban Moctezuma Barragán, secretario de Educación Pública, habló del vínculo entre la dependencia que encabeza y la celebración de los libros y la lectura como una larga tradición que se remonta a José Vasconcelos, secretario fundador de la SEP, el primero en promover un encuentro semejante en el mismo recinto, la Feria del Libro y de las Artes Gráficas, en 1924. Comentó que la riqueza de la FIL-

PM la vuelve una cita anual obligatoria para el público y las editoriales.

Durante su intervención, que comenzó con un aforismo en zapoteco, la maestra Natalia Toledo, subsecretaria de Diversidad Cultural y Fomento a la Lectura de la Secretaría de Cultura Federal, enfatizó el papel del libro para promover la inclusión y el respeto a la diversidad lingüística de México; como muestra señaló la reciente creación de acervos en 68 lenguas indígenas.

En su turno, la doctora Claudia Sheinbaum, jefa de Gobierno de la Ciudad de México, se refirió a la UNAM como un motivo de orgullo para los capitalinos por la enorme riqueza cultural que representa por su patrimonio, su historia y por haber sido el *alma mater* de los mayores pensadores que ha dado el país. Agregó que la FILPM es importante porque promueve el derecho que tienen todos los ciudadanos de acceso a la educación, a la cultura y a la lectura.

Por su parte, el licenciado José Ignacio Peralta, gobernador de Colima, dijo que ser el estado invitado de esta edición de la FILPM, además de un honor, es una excelente oportunidad para dos acciones que considera fundamentales: el fomento a la lectura y la divulgación de las expresiones artísticas de la entidad.

Al tomar la palabra para concluir la ceremonia, el doctor Enrique Graue Wiechers, rector de la UNAM, ponderó el esfuerzo de la FI para sostener la FILPM por más de 40 años. Se congratuló de que el evento ofreciera un espacio dedicado a las escritoras jóvenes, “las voces de la nueva sociedad a la que aspiramos”. Resaltó la importancia de las ferias del libro para invitar a la población a retomar el hábito de la lectura que considera un ejercicio intelectual, emocional y social que demanda una práctica constante.

La Feria Internacional del Palacio de Minería mantendrá abiertas sus puertas hasta el 2 de marzo en un horario de lunes a viernes de las 11:00 a 21:00 horas y sábados y domingos de 10:00 a 21:00. La programación puede consultarse en el sitio www.filmineria.unam.mx y en la app descargable para dispositivos Android e iOS.



Con 41 años de tradición ininterrumpida, la Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería, organizada por la Facultad de Ingeniería de la UNAM; comienza una nueva década como un pilar imprescindible para la vida de la palabra escrita en México



En tiempos de contingencia: los impactos del Covid-19

Elizabeth Avilés Alguera

Pasaron casi once años para que la Organización Mundial de la Salud declarara otra pandemia. En la primavera de 2009, la aparición de un nuevo virus de influenza, denominado A (H1N1), generó conmoción e incertidumbre por la rapidez con la que se propagó mundialmente. Las clases fueron suspendidas al igual que los eventos masivos y las actividades económicas de los sectores público y privado; los cubrebocas, desinfectantes y antivirales escasearon, y las compras de pánico en tiendas de autoservicio no se hicieron esperar.

México fue en ese entonces uno de los focos de la nueva enfermedad y, aunque los casos descendieron de manera paulatina, catorce meses transcurrieron para que la OMS declarara el fin de la pandemia. Hoy, el escenario descrito ya no nos es tan lejano. Lo más seguro es te encuentres leyendo estas líneas en casa como parte de las medidas para mitigar el contagio del Covid-19, el tema que ha centrado la atención desde que inició 2020 y que ha resultado ser más letal. Sus efectos han ido más allá de la enfermedad misma. Como en todas las pandemias, la economía mundial se ha visto fuertemente afectada, y también ha impactado psicológicamente a las personas, al mercado local, el uso de la tecnología, las relaciones laborales, la educación y al medio ambiente.





Entendiendo la propagación del nuevo virus

Los virus, explica el doctor Miguel Pita, genetista e investigador de la Universidad de Madrid, en un artículo para *El País*, son “algo tan sencillo como un fragmento de ADN o ARN envuelto por unas cuantas proteínas: una molécula arropada por otras”. Las proteínas que conforman la envoltura, añade, son las que determinan su forma y prácticamente la vida de un virus comienza cuando esa forma encaja con las del exterior. Como una llave en un cerrojo o una pieza de rompecabezas.

Algo inevitable: los humanos debemos estar conscientes que los virus, bacterias y parásitos son parte del mundo; coexistimos y, en cierta forma, las transforma-

ciones y variaciones del planeta también tienen un impacto en ellos, tal como lo expone Gerardo Suzán Azpiri, investigador del Departamento de Etología, Fauna Silvestre y Animales de Laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en “Nuevas enfermedades son consecuencia de la crisis climática”.

Para el especialista, el cambio climático, la deforestación, el uso del suelo y la introducción de especies exóticas, inducidas por actividad humana, modifican los patrones de distribución de especies, a su vez, jugando un papel fundamental en la aparición de muchas enfermedades emergentes y reemergentes, es decir, “aquellas afecciones cuyas tasas de infección y mortalidad permanecían en niveles bajos y de pronto

suben a niveles muy altos, por lo general como consecuencia de los cambios en los agentes patógenos”. A ello hay que sumar el uso desmedido de los antibióticos, ya que está propiciando que diversos agentes patógenos desarrollen resistencia a ellos y cambien sus factores de virulencia.

Todos recordamos que, cuando a finales de diciembre se reportaron los primeros casos de infección respiratoria en Wuhan, China, asociada a un virus desconocido, se tuvo la sospecha de que su mercado de mariscos y vida silvestre fuera la fuente. Tiempo después, los científicos determinaron que se había originado a través de procesos naturales y, tras analizar la estructura molecular del virus, descubrieron que difería de la de otros coronavirus muy similar a la que se encuentra en murciélagos y pangolines.

Casi todas las enfermedades zoonóticas (transmitidas de forma natural de animales a seres humanos) tienen su origen en animales silvestres, aclara el doctor Gerardo Suzán Azpiri, aunque hay otras derivadas del contacto con animales domésticos. En el artículo “¿Cuál es el origen del virus que ha puesto en jaque a todo el planeta?”, publicado por la Comisión Universitaria para la Atención de la Emergencia Coronavirus, organismo creado por la UNAM el 30 de enero para dar seguimiento y atención necesaria ante el Covid-19, se plantean diversos escenarios. Uno de ellos es que en la etapa intermedia de murciélagos a humanos, “el virus habría pasado por algún huésped, cuya selección natural le habría predispuesto a infectar a humanos, simplemente porque los receptores son lo suficientemente parecidos como para que luego al saltar a humanos sea mucho más sencillo”.

Un estudio del equipo del Scripps Research Translational Institute (La Jolla, EE UU) señala también que el virus habría evolucionado antes de penetrar en humanos y, ya convertido en patógeno, estuvo listo para propagarse entre las personas, y que el huésped intermedio habría sido el pangolín.

El otro escenario proyecta una versión no patógena del virus que, sin descartar los escalones intermedios, pudo saltar de un huésped animal a los humanos, pasando inadvertida, y evolucionar a su estado patógeno actual dentro de la población humana.





Entonces, ¿los murciélagos son los culpables?, ¿es justificable que en Perú, por ejemplo, hayan intentado quemar estos animales por miedo? Volvamos a las afectaciones a los hábitats planteadas por el investigador del Departamento de Etología, Fauna Silvestre y Animales de Laboratorio. Su teoría ha sido respaldada por muchos zoólogos y expertos que han manifestado a medios de información internacionales, como CNN, su preocupación ante los cambios en el comportamiento humano y la manera en que “las enfermedades que una vez estuvieron encerradas en la naturaleza se cruzan rápidamente con las personas”.

Y pese a la dificultad de definir el origen del Covid-19, los científicos de todo el mundo se encuentran comprometidos en

la labor esencial de evitar que en el futuro los brotes aumenten.

El 13 de marzo, en medio del foco rojo en Italia, cuando México aún estaba en fase 1 y los casos confirmados no rebasaban los 50, Paul Hunter, académico de la Universidad de East Anglia, en Reino Unido, explicó para BBC News que eran cuatro los factores considerados en la posible propagación del virus: la suerte (probabilidades de que una persona extranjera se contagie estando en un país altamente propicio), la capacidad de los sistemas de salud, el clima y la densidad poblacional. De ellos, el clima pareció ser el más incierto.

Basándose en los patrones de los virus de influenza y gripe, el doctor Marcos Espinal, director del Departamento de Enfermedades Transmisibles y Determinantes

Ambientales de la Salud de la Organización Panamericana de la Salud, consideró la posibilidad de que el nuevo C-19 tuviera una reacción similar, aunque era (y aún es) muy pronto para saberlo.

Por su parte, días antes el doctor Benjamin Cowling, jefe de la División de Epidemiología y Bioestadística de la Universidad de Hong Kong, prefirió no vincular la propagación del Covid-19 con el clima señalando que los factores de temperatura y comportamiento de la población no siempre tienen que ver con la transmisión de virus respiratorios.

Al tratarse de una enfermedad emergente, las dudas se despejarán en los meses venideros con los cambios de estación. Los análisis e investigaciones continúan y, por ahora, la OMS ha comunicado que no se transmite libremente por el aire, sino mediante las gotas respiratorias que generan las personas infectadas al toser, estornudar o hablar, y que pueden caer en superficies. De ahí la importancia de desinfectar el entorno, no tocarse ojos, nariz y boca, lavarse las manos frecuentemente, toser y estornudar bajo los protocolos, quedarse en casa, y, si fuese necesario salir, mantener la sana distancia.

Estamos por entrar a la fase 3 epidemiológica en la que el virus afectará a miles de personas. El gobierno federal recién declaró emergencia sanitaria, lo que implica endurecimientos en las medidas para combatir el ascenso rápido, entre ellas, la extensión de suspensión de actividades no esenciales al 30 de abril. Y aunque sabemos que la situación laboral en nuestro país es compleja, no está de más recordar que cada uno puede poner su granito de arena.

Impacto económico

Debido a las medidas para mitigar el aumento de casos de coronavirus, a nivel global ha disminuido la demanda de petróleo y en consecuencia el precio se ha ido a la baja, asimismo la moneda de los países en desarrollo se ha devaluado y hay merma de ingresos en diferentes sectores, entre ellos el turístico vinculado a las aerolíneas, el colapso de los sistemas de salud y el preocupante recorte de personal en muchas empresas.

La tensión económica ha sido muy fuerte desde que el Covid-19 se empezó a propagar con rapidez por el mundo. A nivel local, los pequeños comercios se han vis-



formación en las industrias, los hábitos de los consumidores, la administración de carteras y en la vida misma.

Impacto en las relaciones laborales y en la educación

Gracias a las múltiples plataformas de comunicación en línea a las que se puede tener acceso desde computadoras tradicionales hasta móviles, el sector educativo y muchas empresas han podido dar continuidad a sus labores. Posiblemente esto replanteará a futuro las relaciones en el trabajo y la escuela.

Otros sectores también han hecho uso de la tecnología para continuar con sus actividades. Por ejemplo, instructores de actividades deportivas y culturales para impartir sesiones a distancia. Una vez más las tecnologías reman a nuestro favor.

Impacto al medio ambiente

Una de las primeras consecuencias de la cuarentena en Wuhan fue la inesperada disminución de la contaminación atmosférica. Tiempo después, otras imágenes empezaron a circular en redes sociales sobre la reaparición de fauna marina en los canales de Venecia y puertos italianos.

Ambos casos invitaron a la reflexión sobre el impacto de la actividad humana en el planeta y las consecuencias positivas que podrían desprenderse del escenario actual. Sin embargo, el alarmante número de cubrebocas arrojados al mar y en general el aumento de desechos médicos nos han hecho ver la otra cara de la moneda. Las pandemias son armas de doble filo.

to afectados y han buscado la manera de mantenerse a flote, como la alternativa de compra virtual que la Central de Abastos puso a disposición, ejemplo de que el comercio en línea y las entregas a domicilio de mano de la tecnología se han vuelto una efectiva forma de hacer frente a la situación.

Si bien muchos especialistas han manifestado que pese al duro golpe de la pandemia, la economía mundial se recuperará, no podemos dejar pasar advertencias como la reciente de Larry Fink, presidente de BlackRock, una de las empresas de gestión de inversiones más grandes del mundo, de que todo esto conllevará una trans-

Fuentes consultadas

- Mapa en tiempo real de los casos confirmados del Centro de Ciencia e Ingeniería de Sistemas de la Universidad Johns Hopkins: <https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/opsdashboard/index.html#/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- Agencia SINC, Marcos, Adeline. ¿Cuál es el origen del virus que ha puesto en jaque a todo el planeta?, Comisión Universitaria para la Atención de la Emergencia Coronavirus. <https://covid19comisionunam.unamglobal.com/?p=83282&fbclid=IwAR1bQcSCS6uo1t3ZppGW8-22v9uJ8jfdSH5wj4YCdRK83xp4ZUroswhFYuk>
- Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. “Cronograma de la pandemia de influenza H1N1 2009”. <https://espanol.cdc.gov/enes/flu/pandemic-resources/2009-pandemic-timeline.html>
- El Financiero. “Economía mundial se recuperará del COVID-19, pero el mundo será diferente: confía Larry Fink”. <https://www.elfinanciero.com.mx/economia/economia-mundial-se-recuperara-del-covid-19-pero-el-mundo-sera-diferente-confia-larry-fink>
- Gaceta UNAM. “Nuevas enfermedades son consecuencia de la crisis climática”. <http://www.unamglobal.unam.mx/?p=82625>
- Paton, Nick, y Cotovio, Vasco. “Los murciélagos no tienen la culpa del coronavirus, sino esta especie”. CNN Español. <https://cnnespanol.cnn.com/2020/03/26/los-murcielagos-no-tienen-la-culpa-del-coronavirus-sino-esta-especie/>
- Perfil. “Las inesperadas consecuencias ambientales de la pandemia de Covid-19”. <https://www.perfil.com/noticias/bloomberg/bc-las-inesperadas-consecuencias-ambientales-de-covid-19.phtml>
- Pita, Miguel. “Todos los virus, y no solo el coronavirus”. El País. https://elpais.com/elpais/2020/03/17/opinion/1584460548_444592.html
- Plitt, Laura. Coronavirus ¿puede la propagación del covid-19 variar con la llegada del invierno o el verano? BBC News. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51705064>
- BBC New Mundo. “Coronavirus: qué tan rápidamente se expande el covid-19 por América Latina”. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51802906>

Ingenieros obtienen premio de excelencia

Por sus trabajos de tesis, egresados de la Facultad de Ingeniería obtienen el Premio Lomnitz-Castaños 2019

Jorge Contreras Martínez

Leslie Amairani García Salazar y Lidia Clarissa Romero Espinoza (licenciatura), Carlos Emiliano González Calva (maestría) y Pablo David Quinde Martínez (doctorado), egresados de la Facultad de Ingeniería, fueron galardonados con el Premio a la Excelencia Lomnitz-Castaños 2019, el pasado 19 de febrero en una ceremonia que tuvo lugar en el Instituto de Investigaciones Económicas (IIEC).

Este reconocimiento, otorgado por la Fundación UNAM, fue establecido por los doctores Cinna Lomnitz, quien fuera un destacado investigador del Instituto de

Geofísica, especializado en sismos, y Hebertha Castaños Rodríguez, investigadora del IIEC, para condecorar a los mejores trabajos de tesis en torno a la reducción de riesgos de desastres y al entendimiento científico de los fenómenos geológicos en beneficio de la población.

Tras la bienvenida a cargo del doctor Armando Sánchez Vargas, director del IIEC, quien destacó la calidad excepcional de las tres tesis, el licenciado Dionisio Meade, presidente del Consejo Directivo de Fundación UNAM, agradeció a los patrocinadores de esta beca por convertirla en un legado para la investigación. “Reconocemos su esfuerzo para motivar a los jóvenes, agregando en su currículum una distinción que les facilitará la apertura a la vida profesional”.

En representación de los galardonados, Lidia Romero señaló que es un honor recibir este premio por su significado y aporta-

ción; enfatizó la importancia del trabajo en equipo con su compañera Leslie García para culminar de manera satisfactoria. “Esta recompensa nos enorgullece y nos motiva para seguir adelante”.

Agradeció a sus profesores por las lecciones a lo largo de los años, a su familia por su compañía y comprensión, a la Universidad por su compromiso de ofrecer programas de posgrado, y a la Facultad de Ingeniería, su segundo hogar por un lustro, por la enseñanza de que el camino no era fácil pero no imposible: “Este día ponemos muy en alto su nombre”.

En su oportunidad, el doctor Demetrio Fabián García Nocetti, del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías, detalló que en esta segunda edición del Premio se recibieron 7 tesis de licenciatura, 4 de maestría y 3 de doctorado, calificadas por los integrantes del jurado, los doctores Ri-



Foto: Antón Barbosa Castañeda



cardo Barragán Manzo y Hugo Delgado Granados, directores de los Institutos de Geología y Geofísica, respectivamente, e Irasema Alcántara Ayala, investigadora del Instituto de Geografía.

La doctora Castaños Rodríguez felicitó a los premiados al tiempo que recordó una frase de su esposo Cina Lomnitz: La tierra es un ser vivo y de repente dice aquí estoy. “Aunque soy de otra área del conocimiento, tuve la oportunidad de adentrarme en las ciencias de la Tierra y conocer los problemas que ocasiona un desastre natural, por ello, los invito a que sigan adelante, por su bien, por el bien de la UNAM y del país”.

El licenciado Carlos García Castaños, consejero del Fondo de Excelencia Académica, también felicitó a los galardonados y les expresó: “Lo más importante es que siempre sean felices con lo que decidan hacer con su vida”. Y para finalizar, la Fundación UNAM otorgó un diploma a la doctora Castaños por dejar un legado permanente a la Universidad.

Reconocimientos que motivan

Estadísticas del comportamiento de viviendas ante el sismo del 19 de septiembre de 2017 Mw 7.1 en la Ciudad de México – Daño menor previo vs. Daño mayor previo rehabilitadas es la investigación de Leslie García y Lidia Romero, primer lugar en la categoría licenciatura, que comenzaron desde su servicio social en el Instituto de Ingeniería con el doctor Miguel Ángel Jaimes Téllez. “Estamos muy contentas y orgullosas por todo el trabajo que realizamos, ya que fue un poco más de un año de investigación y desarrollo”, dijo Leslie García.

Carlos Emiliano González Calva presentó en la categoría de maestría Estimación de la resiliencia sísmica en escuelas del sector público con la intención de evaluar el nivel de operatividad de las escuelas: “Son estructuras importantes no sólo porque a ellas asisten niños, sino porque tradicionalmente se utilizan como albergues tras un sismo y, por ello, deben tener un nivel de operatividad adecuado posterior a un evento telúrico”. Compartió su satisfacción por haber obtenido este premio que, sin duda, motiva a los investigadores jóvenes a continuar con sus estudios.

Por su parte, el doctor Pablo David Quinde Martínez, con su investigación Estudio de las demandas de energía sísmica en el Valle de México y su relación con el daño estructural, buscó una metodología sencilla para incorporar el daño estructural dentro del diseño de edificaciones normales (no sólo en edificios altos o grandes estructuras). “Siento una gran satisfacción porque es un reconocimiento a todos los años de estudio y sacrificio que he realizado”, dijo el ganador del primer lugar en la categoría doctorado.

Segundo libro de enfoque de sistemas

Esta obra expone temas de conectividad a internet, movilidad urbana, microeconomía, producción y logística.

Aurelio Pérez-Gómez

En el marco de la XLI Feria Internacional del Libro del Palacio de Minería y dentro del programa Sustentabilidad e innovación socio-económica para la producción de miel de abeja en la Ciudad

de México: el caso de las cooperativas productoras (UNAM-PAPIIT TA101219), se llevó a cabo en el Salón de la Academia de Ingeniería el pasado 2 de marzo, la presentación del libro *Aplicaciones del enfoque de sistemas a la solución de los problemas de*

interés nacional, Volumen II. Conectividad a Internet, Movilidad Urbana, Producción y Logística, Microeconomía, editado por las profesoras de la FI doctora Aida Huerta Barrientos y las maestras Alma Elia Vera Morales y Laura Patricia Ávila Callejas, en la Editorial Académica Española.

La doctora Huerta Barrientos realiza investigaciones científicas en las áreas de desarrollo rural y urbano sustentables, movilidad urbana, rescate de lenguas originarias, logística y cadena de suministros, innovación socio-ambiental/socio-cultural y conectividad a internet a través de redes de telecomunicación. En su intervención, afirmó que los problemas de interés nacional son aquellos que, a través de la intermediación de los tomadores de decisiones, tienen impacto en el bienestar social.

En cuanto al segundo volumen, comentó que se abordaron problemas, tales como: conectividad a internet y redes de telecomunicaciones, movilidad urbana, micro-



Fotos: Jorge Estrada Ortiz

economía, producción y logística. “Igual que el primer volumen, el segundo también será muy útil para el proceso de enseñanza-aprendizaje en licenciatura y posgrado, puesto que presenta la aplicación del enfoque de sistemas como marco metodológico a la solución de problemáticas complejas siguiendo de forma rigurosa la metodología de la investigación científica”, concluyó.

Por lo que respecta su texto “Infraestructura carretera compartida para redes de telecomunicaciones”, el ingeniero Luis Roberto Flores Flores explicó que su estudio busca determinar y analizar la infraestructura carretera de peaje en el país, la cual puede ser técnicamente susceptible para compartir en el servicio de telecomunicaciones mediante la instalación de fibra óptica. Además, hace una revisión de los esquemas de compartición, las normas mexicanas, las especificaciones técnicas para la creación de esta red y sus costos asociados.

Con respecto a su investigación “Estimadores de CapEx y OpEx en redes de transporte de fibra óptica para telecomunicaciones”, el ingeniero René Tadeo Espinosa González expuso que se evaluaron dichos estimadores presentes en una red troncal de fibra en México, determinada por el número de habitantes por localidad. En su texto describe aspectos históricos, económicos y financieros referentes a este tipo de redes, al tiempo que compara la variación de los estimadores al hacer una propuesta de la red por anillo y por rutas.

Por su parte Jocsán Salomón Belmonte Picón, autor de “Uso de celdas fotovoltaicas para energizar un equipo de telefonía celular en comunidades rurales”, señala que esta investigación es de gran impacto: “Planteo temas relacionados con el uso y aprovechamiento de energía sustentable, la demanda y la falta de infraestructura de energía eléctrica, la cobertura geográfica del servicio y de la infraestructura de telecomunicaciones”, apuntó.

En su sección “Un indicador para medir la eficiencia de las escaleras en el Sistema de Transporte Colectivo (STC) Metro: el caso de la estación Tacubaya”, el maestro Héctor Omar Israel Bautista Martínez dijo que se estima el número de usuarios que son afectados cuando una de las escaleras

electromecánicas falla dentro del Metro. El estudio se realizó mediante un modelo de simulación de la estación Tacubaya, el cual ha permitido al Área de Calidad apoyar su toma de decisiones de acuerdo con los requerimientos que solicita la Comunidad Internacional de Metros.

Acerca de “Uso de Mamparas y Sensores de Presencia para Reducir incidentes en los Andenes de STC Metro: el caso de la estación Zócalo”, su autor el maestro Gerardo de Jesús Portillo Villasana dijo que su proyecto, mediante las metodologías proyectual y de diseño y desarrollo de productos, propone un nuevo concepto basado en el uso de mamparas y sensores de presencia que complementan la actual línea amarilla de seguridad del Metro a fin de disminuir eventualidades en los andenes. Aclaró que dichos sensores indican a los usuarios el nivel de riesgo de sufrir un accidente al ubicarse en una zona de peligro tras rebasar previamente los límites, lo cual les permite retroceder a una zona segura.

Respecto al capítulo “Un modelo de simulación para incrementar la producción de una pieza para un fusil”, el maestro Carlos García García explicó que desarrolló un modelo de simulación para la fabricación de una pieza para un fusil basado en el enfoque de procesos el cual permite crear escenarios para incrementar la productividad mediante la modificación de cambios factibles en la distribución física de la fá-

brica y el empleo de técnicas para mejorar la producción.

En relación con el último capítulo “Implementación de un plan de negocios para una pequeña empresa de desarrollo de software usando simulación de eventos discretos” de la maestra Joali Evelyn Pérez Bonilla, la doctora Huerta Barrientos leyó un texto de la autora relativo a cómo diseñó y efectuó un plan de negocios para que una empresa de desarrollo de software mejore los indicadores operativos económicos: “Durante un año y medio se trabajó de forma conjunta con los recursos humanos de la compañía; consideramos que esta investigación y su modelo podrían soportar el proceso de toma de decisiones para cualquier pyme cuya principal actividad sea los servicios.”

En su participación, la maestra Vera Morales dedicó esta obra a aquellos que con inspiración y pasión convierten la combinación de teorías, tecnologías y el aspecto social en una forma de resolver problemas, mientras que la maestra Ávila Callejas aseguró que es un trabajo muy importante de cada uno de los autores y representa una gran parte del esfuerzo y dedicación que han hecho para integrar datos, aplicar técnicas y nuevas metodologías, hacer el proyecto y los estudios correspondientes y analizar sus resultados. Por último, invitó a todos los presentes a que disfruten y hagan suya esta obra.



Publicaciones en revistas arbitradas e indexadas por académicos de la Facultad de Ingeniería 2019

Fuente: Scopus

Problemas del Desarrollo.
Revista Latinoamericana de
Economía. 50, 197 (111-129)



Evaluando los contratos de exploración y extracción de hidrocarburos en México, 2015-2017

Victor Rodriguez Padilla

<https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2019.197.64669>

**International Journal of Nuclear
Energy Science and Technology.**
13, 1 (1-15)



A Preliminary comparative study between oxide and metallic fuelled ASTRID-like reactor under a B&B strategy

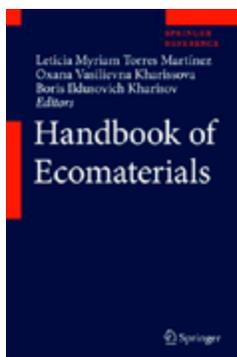
Juan-Luis François

Elías-Yammir García-Cervantes

Cecilia Martín-del-Campo

<https://doi.org/10.3390/su11092470>

Handbook of Ecomaterials.
(1659-1677)



Photocatalytic H₂ Production and Carbon Dioxide Capture Using Metallurgical Slag and Slag Derived Materials

C. V. Montoya-Bautista B.

C. Alcántar-Vázquez

M. Solís-López

C. G. Tabla-Vázquez

A. A. Morales-Pérez

R. Schouwenaars

R. M. Ramírez-Zamora

https://doi.org/10.1007/978-3-319-68255-6_117

¿Qué es la Igualdad de Género?

Erick Hernández Morales

En el marco del Ciclo Promoción de la Salud y el Autocuidado, que organiza la Secretaría de Apoyo a la Docencia a través de la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos (Copadi), la licenciada Lilian Ayala González, jefa de Educación para la Igualdad del Centro de Investigaciones y Estudios de Género (CIEG), impartió la conferencia ¿Qué es la Igualdad de Género?, el pasado 27 de febrero en el Auditorio Sotero Prieto.

Actualmente, basta entrar a cualquier red social o abrir cualquier periódico para encontrarse un gran número de noticias relacionadas con la equidad o la violencia de género, sin embargo, en ocasiones la falta de información impide comprender cabalmente de qué se está hablando.

Por ello, la licenciada Ayala comenzó su ponencia distinguiendo los conceptos sexo, que atañe a los fenómenos biológicos que hacen posible distinguir entre machos y hembras humanos, y género, que se refiere a las interpretaciones y valoraciones impuestas socialmente sobre los cuerpos diferenciados por dichos fenómenos.

Citando a la poeta y activista feminista Julieta Paredes, la especialista comparó tales valoraciones con una cárcel sobre los cuerpos de las personas porque las obliga a comportarse de una determinada manera o, de lo contrario, recibir algún tipo de castigo social. Agregó que, si bien este tipo de mandatos afecta tanto a hombres como a mujeres, son ellas quienes llevan la peor parte, pues históricamente la relación implica una valoración de inferioridad de lo femenino.

Explicó que la asignación de roles determinados por el género opera a través de agentes educativos presentes en toda la sociedad, entre los cuales se encuentra la familia. El primero de sus mecanismos

son las representaciones que determinan directrices de cómo se es hombre o mujer. Otro es el de hacer pasar los mandatos por hábitos naturales, por ejemplo, la maternidad, pues si es natural la capacidad biológica de las mujeres para tener hijos, no así la necesidad de casarse, tener marido y encontrar en ello el punto culminante de sus vidas. Por último, están las expectativas: el acceso a ciertos derechos y estatus sociales condicionado al seguimiento del rol asignado.

La diferencia de género trae como consecuencia la desigualdad, una realidad que la ponente sustentó con contundentes ejemplos empezando por la brecha salarial: según datos de la ONU, a nivel mundial las mujeres perciben un 23 por ciento menos que los hombres por realizar el mismo trabajo y, de acuerdo con un estudio del Foro Económico Mundial, en las condiciones actuales tomaría 200 años alcanzar la igualdad en este rubro.

De igual manera, la desocupación y el tiempo de trabajo no remunerado son mayores entre las mujeres, mientras que la tasa de participación económica es considerablemente menor. Además, se estima que en 80 naciones una de cada cuatro mujeres entre los 20 y 24 años es sometida a un matrimonio forzado, y más del 70 por ciento de países del mundo carecen de leyes contra la violencia de género.

Así pues, para contestar la pregunta que dio nombre a la conferencia, la licenciada Ayala resumió la igualdad de género en tres puntos: reconocimiento de que las personas sin importar su condición sexual son iguales en derechos y merecen las mismas oportunidades de desarrollarse como individuos; la simetría en las brechas mencionadas, y la igualdad no sólo formal sino sustantiva, en otras palabras, que las leyes correspondientes sean una realidad y no se limiten a existir en el papel.

La Copadi inició su Ciclo Promoción de la Salud y el Autocuidado con conferencia sobre perspectiva de género.

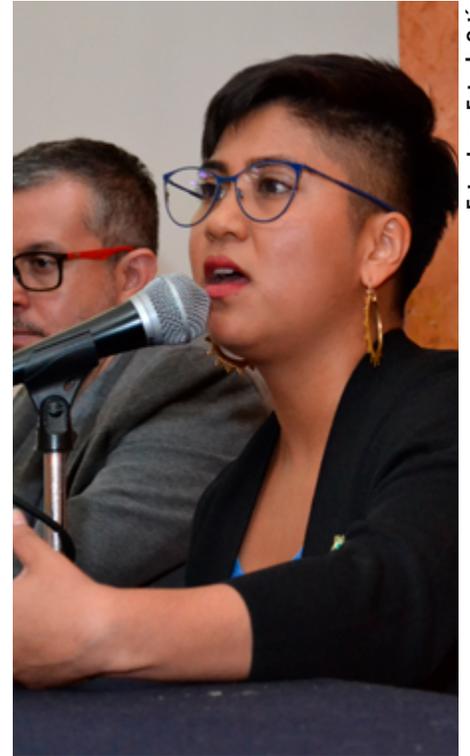


Foto: Jorge Estrada Ortiz

Entre los aportes que pueden realizar las universidades a la igualdad de género, mencionó un compromiso real por parte de las autoridades para resolver los problemas relacionados, crear espacios simétricos con igualdad de representantes, no permitir el sexismo en la educación, terminar con el acoso y el hostigamiento, corresponsabilidad de hombres y mujeres en las actividades domésticas, promover la paridad, visibilizar la comunidad LGBTQ+, y transversalizar la perspectiva de género.

Para terminar, expuso el procedimiento y las condiciones del Protocolo para la Atención de Casos de Violencia de Género en la UNAM para prevenir, atender y sancionar cualquier situación de este tipo. Si aún no conoces este instrumento o tienes alguna duda, puedes informarte en el sitio: <https://igualdaddegenero.unam.mx/>.

Mujeres ingenieras

En conferencia, la doctora Luz Lazos Ramírez brindó un panorama de la lucha contra la exclusión social

Elizabeth Avilés

Con la finalidad de reflexionar sobre la paridad de género, la incorporación de las mujeres en la ingeniería y sus contribuciones al conocimiento, la División de Ciencias Sociales y Humanidades organizó la conferencia Mujeres Ingenieras, el pasado 12 de marzo en el Auditorio Javier Barros Sierra, a cargo de la doctora Luz Lazos Ramírez, académica de la FI. La ponente comenzó citando los principios para una sociedad culturalmente diversa, del pensador mexicano Luis Villoro, los cuales se centran en la perspectiva del otro “en su igualdad y diversidad, reconociéndolo en el sentido que él mismo ha asumido”, y que representan, a su vez, el preámbulo para enfrentar la exclusión social. Dicha exclusión, mencionó, se ha dado a

lo largo de la historia principalmente hacia las mujeres. Ejemplificó con los casos de las afroamericanas en Estados Unidos y el del acceso a la educación universitaria en México a mediados del siglo XVIII. Refirió, además que, pese a la gradual apertura de oportunidades y a la actual matrícula de la UNAM, constituida equitativamente por mujeres y hombres, existen carreras como Ingeniería con una profunda brecha laboral, en la que por cada diez hombres hay una mujer con un salario 20 por ciento menor en el mismo puesto.

Para exponer cómo la exclusión se ha enfrentado históricamente, la doctora aludió a la propuesta de Wiebe Bijker y Trevor Pinch, sociólogos europeos que estudiaron la invención de la bicicleta y sus transformaciones ante las exigencias sociales. Para

ellos, todas las invenciones tecnológicas se crean dentro de una sociedad y no pueden separarse, y como elementos clave identificaron que siempre hay un grupo social relevante con poder en un marco sociotécnico.

Cuando la bicicleta surgió a principios del siglo XIX, explicó, fue un invento diseñado para hombres que representaba status y virilidad, pero cuando ganó relevancia deportiva y con fines recreativos, las mujeres acaudaladas de la época exigieron ser tomadas en cuenta y fue así como aparecieron los primeros modelos para uso femenino. Poco a poco se hizo más accesible a otros sectores de la sociedad y es un claro ejemplo de la lucha contra la exclusión, concluyó.



Ferrocarriles de carga en México

Conferencia sobre la evolución histórica del servicio ferroviario y su situación actual en el país.

Foto: Eduardo Martínez Cuautle



Mario Nájera Corona

Con el fin de revisar el panorama del servicio ferroviario y sus oportunidades de desarrollo, la División de Ciencias Sociales y Humanidades llevó a cabo la conferencia Ferrocarriles de carga en México, impartida por el doctor Jaime de Jesús Paredes Camacho, el pasado 11 de marzo en el Auditorio Javier Barros Sierra. En México, las vías del ferrocarril suman actualmente unos 26,000 kilómetros; en comparación con los 330,000 de carreteras, lo que evidencia que nuestro país optó por el transporte vehicular de carga a diferencia de Estados Unidos y la Unión Europea. Sin embargo, eso no significa que el servi-

cio ferroviario nacional sea irrelevante, al contrario: “El ferrocarril representa el 7 por ciento de PIB, es el quinto lugar en empleos y está en un puesto significativo de servicios de exportación e importación”, señaló el doctor Paredes.

Asimismo, mencionó que la historia del ferrocarril en México se puede dividir en cuatro periodos: la construcción de los primeros 11,000 kilómetros (1824-1880), ampliación de las vías a 20,000 kilómetros (1880-1910), el desarrollo de Ferrocarriles Nacionales de México (1910-1995) y la concesión del servicio (1996 a la fecha). Explicó que Ferrocarriles Nacionales de México, un servicio de transporte que

aseguraba al Estado el desplazamiento de los productos que generaban las empresas paraestatales con los menores costos y en el menor tiempo posible, fue considerado (denominado) por el expresidente Miguel de la Madrid como una actividad estratégica para México.

Hacia finales de la década de 1980, comienza una tendencia global de adelgazar al Estado, y en consecuencia el ferrocarril demandó más mantenimiento e inversión y las empresas empezaron a vender o concesionar a la industria privada. Para 1995, ya no tenía sentido que el Estado mantuviera inversión en los ferrocarriles, entonces el expresidente Ernesto Zedillo proclamó al servicio ferroviario como una actividad prioritaria, lo cual permitió su concesión paulatina durante los siguientes años.

De 1985 a 1995, el ferrocarril incrementó su servicio de carga de un 7 por ciento a un 35 por ciento, y en la actualidad sus niveles de carga subieron de 31 millones a 59 millones de toneladas (un incremento del 90 por ciento), es decir, ahora transporta más carga de la que hacía Ferrocarriles Nacionales de México. “Nuestro país sólo representa el 5 por ciento de la red ferroviaria de toda Norteamérica, un porcentaje bajo en comparación con Estados Unidos y Canadá. Es claro que las empresas están buscando transportar sus productos en ferrocarril, pero México lo dejó a un lado sin saber todas las ventajas que tiene”.

Para finalizar, señaló algunos retos que se tendrán que afrontar, tales como la seguridad ante los robos, inclusión de los usuarios, inversión en infraestructura, inclusión de derechos humanos en la legislación, regulación, transporte de pasajeros y más investigación de las cadenas de suministro, su influencia económica y el control del impacto ambiental.

Nombramiento en la DIE

El doctor Jesús Savage Carmona asume la jefatura del Departamento de Procesamiento de Señales.

Jorge Contreras Martínez

El ingeniero Orlando Zaldívar Zamorategui, titular de la División de Ingeniería Eléctrica (DIE), en acuerdo con el doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI, designó al doctor Jesús Savage Carmona como el nuevo jefe del departamento de Procesamiento de Señales, en sustitución del maestro Larry Hipólito Escobar Salguero.

Tras reconocer el trabajo del maestro Escobar al frente del departamento, el buen trato con los alumnos, profesores y el personal administrativo, su impulso a las academias, así como su participación y liderazgo para alcanzar la acreditación internacional de las tres carreras adscritas a la DIE, el ingeniero Zaldívar le deseó lo mejor en sus labores de docencia, investigación y desarrollo, a las que se dedicará de tiempo completo. “Sé que cumplirá con éxito este nuevo reto per-

sonal y profesional”.

Asimismo, agradeció el compromiso del doctor Jesús Savage al asumir la jefatura del departamento e invitó a los académicos de Procesamiento de Señales a colaborar en el cumplimiento de los proyectos del área, en beneficio de la DIE y de la FI. “Lo que queremos es que la Facultad continúe con la formación de recursos humanos del más alto nivel y que, a través de su trabajo, se alcance la proyección de la ingeniería a niveles de excelencia”.

Por su parte, el maestro Escobar deseó éxito al doctor Savage en esta nueva responsabilidad y le manifestó su apoyo y disposición para continuar con sus actividades académicas e investigación, aportando con gusto, ganas y empeño a la DIE.

En un breve mensaje, el doctor Savage enfatizó que hay diversos retos que deben afrontarse, como la atención a un número

mayor de estudiantes en las diversas asignaturas y el buen uso de los espacios con los que se cuenta en el departamento. Para atraer a más estudiantes e incrementar los proyectos, agregó, se deben fortalecer los posgrados de Ingeniería Eléctrica y de Computación: “Esto nos ayudará a tener ingresos extraordinarios que serán benéficos para la FI y para la sociedad”. Otra propuesta es diseñar un diplomado de Procesamiento de Señales, con la intención de dar una opción de titulación a los alumnos de Computación, Electrónica y Telecomunicaciones.

Por último, agradeció al ingeniero Zaldívar Zamorategui por la confianza depositada para realizar sus funciones, a los profesores y colegas del departamento por su apoyo, y al maestro Larry Escobar por dejar un departamento estable.



Egresados refrendan compromiso

El ingeniero Pablo Juárez encabezará la dirección de la generación 1979 como pilar de apoyo de la FI.

Marlene Flores García

Autoridades de la Facultad de Ingeniería y miembros de su comunidad se reunieron el pasado 19 de febrero, en el Aula Magna, para realizar el cambio de mesa directiva de la Generación 1979. La FI se distingue por la diversidad y fortaleza de sus asociaciones gremiales, entre las que destacan las de exalumnos, que realizan una loable labor como pilar de apoyo de esta casa de estudios.

En la ceremonia estuvieron presentes los doctores Carlos Agustín Escalante Sandoval, director de nuestra Facultad, Rosa María Ramírez, directora del Instituto de Ingeniería, y José Francisco Albarrán, presidente de la Academia de Ingeniería, así como los ingenieros Enrique Santoyo Reyes, presidente de la Sociedad de Exalumnos (SEFI), Miguel Ángel Lozano, coordinador de la Asamblea de Generaciones (AGFI), Francisco Javier Bruno, y Pablo Juárez Montoya, dirigentes saliente y entrante de la Generación 1979.

El doctor Escalante Sandoval aprovechó la ocasión para agradecer el trabajo desinteresado y generoso de los exalumnos en favor de los futuros ingenieros, con lo que se honra un compromiso universitario. Apuntó que los egresados son un elemento esencial en el devenir histórico, ya que contribuyen a la formación académica, como parte de alguna sociedad, docentes, conferencistas, investigadores o realizando donativos. Antes de realizar la toma de protesta, invitó a la nueva gestión a desarrollar un buen programa de actividades que incida directamente en el quehacer de la FI. En su informe, el ingeniero Javier Bruno reportó numerosas actividades de vinculación y reclutamiento, por ejemplo, los

diálogos realizados en el Colegio de Ingenieros Civiles, la colaboración con otras asociaciones y la entrega de finanzas sanas. Mientras que el presidente entrante recapituló los variados rumbos por los que transitan los miembros de la generación: empresarios, profesionales en la industria, docentes, investigadores, e incluso actores clave de la vida política. “Tenemos 40 años de haber egresado, pero contamos con la fortaleza de nuestra experiencia, y eso será lo que nos permita seguir adelante respaldando a nuestra querida facultad”, comentó. Ante este panorama, planteó la necesidad de estrechar lazos entre los egresados de todas las carreras.

El presidente de la Academia de Ingeniería llamó a mantener la unidad y a tener consciencia de los retos que impone el país, y de la obligación que conlleva ser ingeniero:

“Aquellas naciones que entienden que ingeniería es soberanía son las más desarrolladas”, señaló con el propósito de destacar el potencial de la profesión. El ingeniero Enrique Santoyo agregó que es vital contagiar esta sólida ética de trabajo a las futuras generaciones y extendió una invitación a colaborar con la SEFI para lograrlo.

El ingeniero Miguel Ángel Lozano entregó, a nombre de la AGFI, un reconocimiento al presidente entrante de la Generación 1979. Expresó su preocupación por los jóvenes universitarios y su convicción de que el ingeniero Pablo Juárez cumplirá con un programa de trabajo que los motive. Finalmente, la doctora Rosa María Ramírez enfatizó que aún queda mucho por aportar en beneficio de los estudiantes y de México, y que la Facultad de Ingeniería, formadora de profesionales de alto nivel, tiene un rol central en el proceso. Por ello, se sumó a los deseos de éxito y de fortalecer la colaboración.



Foto: Jorge Estrada Ortiz

Nuevas Mesas Locales en IMEF-UNAM

El Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas/Universitario tiene presencia en 83 universidades con más de 2600 afiliados.

Aurelio Pérez-Gómez

Como un hecho sin precedentes se llevó a cabo el cambio de las mesas directivas de los capítulos universitarios del Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas (IMEF) de las facultades de Ingeniería (FI), de Ciencias (FC) y de Economía (FE), el pasado 21 de febrero en el Auditorio Sotero Prieto.

El acto estuvo presidido por el ingeniero José Domingo Figueroa Palacios, presidente del Consejo Consultivo de IMEF CDMX; los maestros Víctor Mahbub Arellano, representante de la FI y de su Sociedad de Exalumnos, y Maricruz Jaén Figueroa de la FE; por IMEF Universitario Daniela Torres Zavala, presidente Regional CDMX Sur, Jorge Morales Almaraz, director Nacional de Responsabilidad Social, Dayanna Sánchez Alcántara, coordinadora de Cultura Emprendedora e Innovación, así como los nuevos presidentes de las mesas directivas Sergio Ángel Hernández Luis (FI), Ana Luz Silva Pérez (FE) y Bárbara Estefanía Benítez Torres (FC).

El maestro Mahbub Arellano reconoció que esta toma múltiple de protesta, poco común, tuvo un cariz muy especial que refuerza los lazos de las tres instituciones universitarias: “Es claro que estamos viviendo tiempos nuevos en los que debemos permanecer más unidos; actos como éste son ejemplo de que, a pesar de nuestras diferencias y particularidades, podemos colaborar de manera conjunta y en armonía en proyectos y metas comunes”. Finalmente, recordó que las finanzas son muy importantes para todos tanto en nuestra vida profesional como personal.

En su intervención, la maestra Jaén Figueroa agradeció a la FI por ser la sede de este evento y por el caluroso recibimiento. En su mensaje a las nuevas mesas, señaló que la tarea que les espera durante este año será muy intensa y al mismo tiempo con grandes experiencias y aprendizajes: “Es-

toy segura de que podrán cumplir todas sus metas y que sobrepasarán sus propias expectativas”.

El ingeniero Figueroa Palacios mencionó que los objetivos del IMEF son promover, generar y difundir investigaciones para la gestión financiera que contribuyan al desarrollo profesional humano y de los ejecutivos, a la cultura financiera y al desarrollo integral de las organizaciones. Es una institución, agregó, creada en 1961 como una organización dedicada a la superación técnica de sus asociados en el área de las finanzas, basada en la mística de la excelencia profesional y humana.

Aclaró que en el IMEF están afiliados los responsables de la administración financiera de las instituciones más importantes de los sectores público y privado de México, al igual que un destacado grupo de académicos e investigadores altamente comprometidos con los retos económicos y financieros del país.

De igual manera informó que a lo largo de estos 59 años la composición del IMEF se ha ido modificando desde su fundación por siete contadores públicos; sin embargo, actualmente esa profesión sólo representa el 46 por ciento, ya que hay economistas (11 por ciento), ingenieros (9), actuarios (6), matemáticos (6) y el resto de diversas disciplinas. Estos datos, apuntó, son una muestra del hecho de que las finanzas son una actividad multidisciplinaria, en la que todos tienen que ser agentes de cambio.

Por su parte la licenciada Sánchez Alcántara les propuso a los nuevos directivos convertirse en verdaderos agentes de cambio de sus propias facultades y profesiones: “Significa, además de una responsabilidad, tener el carácter, el compromiso y la entrega necesarias para lograr sus propósitos. A partir de hoy harán cambios trascendentales que repercutirán en su vida personal y profesional futura”.



Los nuevos miembros de la mesa local directiva IMEF/SEFI Facultad de Ingeniería son Sergio Ángel Hernández Luis, presidente, Marco Antonio García Rodríguez, vicepresidente, apoyados por los directores José Emilio Guzmán Martínez (Promoción y desarrollo), Victoria Carolina Vidal Pérez (Perfil profesional), Javier Santiago Castillo (Emprendimiento), Stephanie Castillo Trejo (Tesorería), y Diego Felipe Ballesteros Ramírez (Responsabilidad social).

En su discurso, el presidente Hernández Luis explicó que IMEF UNAM es una organización estudiantil con presencia nacional que reúne a los jóvenes interesados en los entornos económicos, financieros y empresariales a realizar actividades que contribuyan a su desarrollo integral y que además generen valor en la sociedad. Concluyó con un pensamiento:

Muere lentamente quien no viaja, quien no lee, quien no escucha música, quien no halla encanto en sí mismo. / Muere lentamente quien destruye su amor propio, quien no se deja ayudar. / Muere lentamente quien se transforma en esclavo del hábito, repitiendo todos los días los mismos senderos, quien no cambia de rutina, no se arriesga a vestir un nuevo color o no conversa con desconocidos. / Muere lentamente quien evita una pasión y su remolino de emociones, Aquellas que rescatan el brillo en los ojos y los corazones decaídos. / Muere lentamente quien no cambia de vida cuando está insatisfecho con su trabajo o su amor, quien no arriesga lo seguro por lo incierto para ir detrás de un sueño, quien no se permite al menos una vez en la vida huir de los consejos sensatos... / ¡Vive hoy! — ¡Haz hoy! ¡Arriesga hoy! ¡No te dejes morir lentamente! / ¡No te olvides de ser feliz!

Cambios en CEGFI, Sosbi y Velomóvil RS

Capítulos estudiantiles combinan conocimientos y habilidades blandas para desarrollar proyectos profesionales.

Rosalba Ovando

El pasado 21 de febrero el doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la Facultad de Ingeniería, presidió las tomas de protesta de la primera mesa directiva del Capítulo Estudiantil de Geotecnia (CEGFI) y de los nuevos dirigentes de las sociedades de alumnos de Sistemas Biomédicos (Sosbi) y Velomóvil RS, en una ceremonia que se llevó a cabo en la Sala de Exámenes Profesionales y que tuvo como invitado al ingeniero Enrique Santoyo Reyes, presidente de la Sociedad de Exalumnos de la FI (SEFI).

CEGFI

Tras dos años de arduo trabajo y búsqueda de apoyos quedó conformada la primera mesa directiva del CEGFI, con Eliza Alejandra Ríos Villarreal como presidenta, Frida Calzada Silva, vicepresidenta, y Luis Armando Ramírez López, vocal. “Hemos planeado ampliar los conocimientos de los estudiantes con actividades que mejoren sus habilidades y desarrollen su formación

integral, mediante grupos de estudio especializados en geotecnia con el apoyo de profesores, la participación en conferencias y reuniones de la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG), en la Olimpiada en Geotecnia y en el concurso de Geomuros de la SMIG, y visitas técnicas a obras y laboratorios”, destacó Eliza al presentar su programa de trabajo.

Durante el acto de protesta, el doctor Escalante se congratuló porque la agrupación número 44 de la FI sea del área de ingeniería civil y les expresó su apoyo. El maestro Juan Luis Umaña Romero, jefe del Departamento de Geotecnia y asesor académico del capítulo, subrayó que éste surge como resultado de la formación en clases y la motivación que los profesores dan a sus estudiantes. En el presidium también estuvieron los maestros Gerardo Ruiz Solorio, secretario General de la FI; Marco Tulio Mendoza Rosas y el doctor Hugo Meza Puesto, jefe y secretario Académico de la DICyG, respectivamente.

Sosbi y Velomóvil RS

Las sociedades de Alumnos de Sistemas Biomédicos y Velomóvil RS presentaron a los nuevos integrantes de sus mesas directivas, su informe anual y plan de desarrollo 2020-2021.

Alfredo Mejía Vilchis, presidente de la Sosbi, dio a conocer los resultados del trabajo realizado: la vinculación con agrupaciones del IPN, la UAM y la UVM, acciones conjuntas con el Departamento de Ingeniería en Sistemas Biomédicos (DISB), cursos de formación extracurricular y la coyuntura con el sector privado. Para el nuevo periodo contemplan concursar en diferentes ámbitos biomédicos, establecer nexos con universidades mexicanas y extranjeras, apoyar la creación de laboratorios y cursos para desarrollar conocimientos y nuevo aprendizaje.

“Me da gusto que siendo una carrera joven presente estos resultados, lo cual habla muy bien de los profesores y del plan de estudios; ya se tuvo al primer egresado y esperamos más”, apuntó el doctor Escalante, quien estuvo acompañado por el doctor Francisco Javier Solorio Ordaz y la ingeniera Miriam Mendoza Cano, jefe y secretaria Académica de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI), respectivamente, y el maestro Serafín Castañeda Cedeño, jefe del DISB y asesor académico de la Sosbi.

El director agregó que su misión es impulsar esta carrera alentando a las nuevas generaciones a aprovechar el bagaje de conocimientos que ofrece la Facultad, en vía de ser reacreditada en el contexto internacional. “El desarrollo, la participación y desempeño académico de los estudiantes son importantes para mantener programas de calidad, en este quehacer los capítulos estudiantiles son una gran fortaleza para la FI”. El maestro Castañeda aseguró que el equipo está comprometido con el proyecto, por lo que pondrán en alto el nombre de la carrera, de la FI y de la UNAM. El ingeniero Santoyo subrayó que la Sosbi está abriendo camino a una ingeniería nueva en México con enormes oportunidades de desarrollo, y ofreció el respaldo de la SEFI.

Los otros integrantes son: Jessica Karina Camacho Zavala (vicepresidenta), Jesús





aplicando los conocimientos obtenidos en clases y enfrentando los retos con creatividad e ingenio. Se congratuló porque dos mujeres están al frente de la mesa directiva: “De eso se trata, de involucrarlas de forma natural en todas las actividades de la FI, su presencia es importante”, enfatizó.

Su asesor académico, el maestro Antonio Zepeda Sánchez, coordinador de la carrera de Ingeniería Mecánica, externó que proyectos como éste contribuyen a la formación integral de los estudiantes, lo cual se ve reflejado en el campo laboral: “Nuestros egresados cuentan con conocimientos y habilidades blandas y esto les está abriendo oportunidades en la industria automotriz de México y del extranjero, por eso es importante que participen en Velomóvil con la idea de que es un proyecto profesional, el éxito llegará conforme trabajen con esta filosofía”, aseveró.

El presidente de la SEFI comentó que el programa de trabajo presentado es una buena dosis de realidad: “Tienen escasos días para prepararse y competir, vivir bajo esa presión será valioso para el equipo y con el apoyo de académicos y de la FI van a tener éxito, enhorabuena”.

La mesa directiva de Velomóvil se complementa con Raúl Francisco García Sánchez (secretario) y Kevin Steve Moo Lázaro (tesorero). Cabe destacar la participación y coordinación del evento del maestro Miguel Figueroa Bustos, secretario Académico de la FI, quien reiteró el apoyo de la Facultad a cada uno de las sociedades.

Ramón Ávila Trigueros (secretario), Marco Isaac Contreras Peralta (tesorero), Ana Laura Pérez Medina, Carlos Emiliano Flores Medina y Alfredo Hernández Gutiérrez (Relaciones Públicas), Ana Paula Yáñez Brand (Comunicación), Daniela Mendieta Caballero (Recursos Humanos), Itzel Viridiana González Badillo (Proyectos) e Isaac Hernández Silva (Apoyo).

En su turno, Sinaí Machorro Quiroz, presidenta de Velomóvil RS, informó los cambios y retos que emprendió junto con Vianey Alexandra Castro García (vicepresidenta) para dar continuidad al proyecto tras la salida de varios integrantes: una fase intensiva de reclutamiento y competir en el Human Powered Vehicle Challenge (HPVC, 2020), de la Sociedad Americana de Ingenieros Mecánicos (ASME, por sus siglas en inglés), que se realizará del 24 al 26 de abril en Perry, Georgia, en Estados Unidos.

Sinaí destacó que desde el año pasado se integró un nuevo equipo al que se le instruyó sobre la competencia. De agosto a diciembre se realizó el diseño del vehículo, se ha empezado su manufactura, en marzo se probará que cumpla con los criterios de evaluación de la justa y se enviará un video a los organizadores para que evalúen la participación en diseño, resistencia y velocidad: “Tenemos buena oportunidad en diseño, en resistencia y velocidad intentaremos colocarnos en los primeros cinco lugares, y aunque otras universidades cuentan

con pilotos profesionales, vamos a dar todo para lograrlo”.

Finalmente, agradeció a sus excompañeros por el conocimiento transmitido, pues le dio la seguridad de poder trabajar en equipo y bajo presión: “no puedes tirar la toalla ni decir para qué lo hago si no voy a terminar, porque en la vida laboral tienes que continuar hasta el final”.

El doctor Solorio felicitó a la agrupación por aprovechar los recursos otorgados y sostuvo que sus logros (HPVC 2019, primer lugar en diseño) parten de la filosofía de que los alumnos elaboren un prototipo, concursen con otras universidades y aprendan a desarrollar y mejorar su vehículo,



Viernes de rock en la FI

Tres grupos y un solista contagiaron armonía con sus estilos diversos a la comunidad universitaria.

Elizabeth Avilés

Para cerrar la semana con un toque musical, la División de Ciencias Sociales y Humanidades organizó un concierto el viernes 21 de febrero en el que participaron tres bandas independientes de rock y un solista de folk urbano.

El grupo Gilberto El Valiente, integrado por Ángel (voz y guitarra), Mike (bajo) y Poncho (batería), fue el primero en aparecer en el escenario. Poco a poco, varias

personas atraídas por la fusión de rock, punk y funk fueron congregándose en el Auditorio Javier Barros Sierra para escuchar la propuesta musical del trío, que incluyó los sencillos *Provócame*, *Eclipses*, *Morena*, *Historias* y *Fantasmas*.

Después siguió Chucho Nave, quien ambientó el concierto con un ritmo más *chill* con canciones como *Lo mágico*, *La fuerza del destino*, *Espiral*, *Todo bien* y *Alguien como tú*.

Acompañados por varios fans, Diego (voz y guitarra), Dan (bajo), Jos (batería) y Manu (guitarra), conocidos en el medio como El Quinto As, continuaron con su estilo propio de rock pop. La agrupación, la cual se prepara para lanzar su segundo álbum de estudio producido por Tuta Torres de Babasónicos, tocó varios de sus éxitos, entre ellos, *Llévame contigo*, *Ya ya ya*, y su más reciente composición *Y no para de llover*.

Finalmente, Andrés Canalla cautivó al público con canciones de su autoría: *Rumores*, *Centro médico*, *Qué mala suerte*, *La canción más triste del mundo* y su nuevo sencillo *Las consecuencias de no saber querer*. Su voz y la mezcla de guitarra acústica con armónica al ritmo de folk cerraron con broche de oro la tarde musical.



Foto: Antón Barbosa Castañeda

Tour musical por América y Europa

La DCSyH y Música UNAM divulgan la riqueza de estilos musicales en un concierto de voz y piano.



pianista en la Camerata de Naucalpan y del Coro de Madrigalistas de Bellas Artes. El concierto comenzó con *Linden Lea* del compositor inglés Ralph Vaughan Williams, *Yo vendo unos ojos negros* (Chile), *Noches de Moscú* de Vasili Soloviov-Sedoi (Rusia), *Pigalle* de Georges Ulmer (Francia), *Azulão* de Jayme Ovalle (Brasil), *La comparsa* de Ernesto Lacuona (Cuba), *La tempranica* (España) y *Night and day* de Cole Porter (Estados Unidos). En los intermedios, Héctor Cruz interpretó dos temas: un joropo venezolano titulado *Alma llanera*, compuesto por Rubén Bolívar Coronado, y la canción mexicana *Adiós* de Alfredo Carrasco.

Con nutridos aplausos, la audiencia solicitó una última canción antes de que los artistas se despidieran: interpretaron *Nel blu dipinto di blu*, la famosa canción italiana de Domenico Modugno, mejor conocida como *Volare*.

Cabe destacar que el evento estuvo coorganizado por la División de Ciencias Sociales y Humanidades (DCSyH), en su afán de otorgar a los estudiantes de la Facultad de Ingeniería una formación integral y de fomentar la apreciación musical y cultural.

Mario Nájera Corona

Con el fin de dar a conocer la gran diversidad y riqueza musical de América y Europa, la soprano Victoria Zúñiga y el pianista Héctor Cruz deleitaron los oídos de estudiantes y profesores en un concierto con temas provenientes de ambos continentes, realizado en el marco del programa La música vive en la Universidad que organiza la Dirección General de Música de la UNAM, el pasado 26 de febrero en el Auditorio Javier Barros Sierra.

Victoria Zúñiga se formó en el Conservatorio Nacional de Música con los maestros Salvador Ochoa y Armando Montiel, por mencionar algunos. Varios teatros de México fueron testigos de su talento interpretando roles importantes en óperas reconocidas a nivel mundial, como Gretel en *Hansel y Gretel*, Micaela en *Carmen*, Margarita en *Fausto*, Violeta en *La Traviata* y La condesa en *Las bodas de Fígaro*. Después de 50 años de trayectoria, Victoria Zúñiga se retira del escenario con este concierto organizado por la máxima casa de estudios.

Héctor Cruz, egresado de la Escuela Nacional de Música de la UNAM como licenciado en Piano, ha participado en varios festivales y ha colaborado en centros educativos de música y coros, como el Conservatorio Nacional de Música y el Centro Cultural Ollin Yoliztli. En la actualidad es



Romance, fraternidad y música

La Tuna de la FI brindó una gala por el Día del amor y la amistad.



Aurelio Pérez-Gómez

La Tuna de la Facultad de Ingeniería ofreció un concierto para celebrar el amor y la amistad, el pasado 13 de febrero en el Auditorio Sotero Prieto. Los integrantes de la agrupación vestidos con su tradicional atuendo negro, la beca, las mangas abultadas con vivos dorados y rojos dieron la bienvenida al semestre 2020-2.

El recital inició con una pasilloneada por el edificio “I” donde, acompañados por sus clásicos instrumentos (guitarras, mandolinas, laúdes, panderos y contrabajo), tocaron al estilo pasacalles: *Las Cintas de mi Capa* de Enrique Villellas Pina y con letra

de Antonio Villena Sánchez, *La Copla de la Dolores* de Tomás Bretón y *La Tuna de ingenieros*.

Después se dirigieron al auditorio donde cantaron *Serenata tapatía* de Ernesto Cortázar Hernández, *Amorosa guajira* de Guillermo Portabales, *Carnavalito (El Humahuaqueño)* de Edmundo Zaldívar, *Las Novias de Ingeniería* de José Antonio Zavala Rocha, *¿Quién será?* de Pablo Beltrán Ruiz y Luis Demetrio, *El milagro de tus ojos* de Donald McGiben y el *Popurrí etílico (Aires vascos, Por el vino, A mí me gusta el Pi)*. Antes de abandonar el escenario “El Chihuahua” interpretó *Tu falta de querer* de Manu Jalil y Norma Monserrat Bustamante Laferte.

El concierto concluyó con dos piezas tocadas en el vestíbulo: *Diecisiete años* de Jorge Mejía Avante y *Suavecito... suavecito* de Miguel Ángel Escalante y Ramón Alejandro Corrales.

Finalmente, es importante recordar que la Tuna es apoyada por la División de Ciencias Sociales y Humanidades, y fue fundada en 1967 como Estudiantina de la Facultad de Ingeniería UNAM; cambió su nombre en 1979 en el Certamen Internacional de Tunas Universitarias de Santiago de Compostela, España.

Arte y Medio Ambiente en la FI

Muestra pictórica de Rodrigo Arce sobre la relación de los seres vivos y los recursos naturales.



arte y de pintores famosos como Salvador Dalí, Diego Rivera, Vincent van Gogh, José María Velázquez y Pablo Picasso, y en replicar sus cuadros, así, lo que inició como un pasatiempo, ahora es una forma de vida con la que expreso y comparto mis sueños y gusto por la naturaleza”, puntualizó.

Con un acervo de 200 pinturas a la fecha, el maestro tuvo su primera exposición (30 obras) en la Facultad de Ciencias (2012); tras estudiar la maestría en Ciencias Biológicas, participó con varios cuadros en la muestra nacional Hongos, en 2013 (Jardín Botánico del Instituto de Biología), de los cuales *Nanacatl* (hongo en náhuatl) fue expuesto en el Museo de Geología de la UNAM, donde ofreció pláticas sobre la relación que guardan los seres humanos con estos organismos vegetales.

Rodrigo Arce considera al arte como una disciplina que no es ajena a la ciencia: “Ambos conocimientos están conectados, por ello la relevancia de un enfoque artístico por el cual se pueda hablar de medio ambiente y de nuestra responsabilidad de aprender a valorar y aprovechar lo que la naturaleza nos ofrece”, comentó.

Tras agradecer el apoyo de sus padres y familia, el maestro Arce reconoció el apoyo de la Facultad de Ingeniería y de la División de Ciencias Sociales y Humanidades (DCSyH) por abrirle las puertas a su obra. A la inauguración asistieron alumnos de nuestra facultad, a quienes la ingeniera Carolina Garrido Morelos, jefa de la DCSyH, invitó a interesarse por este tipo de manifestaciones artísticas resaltando que se trata de actividades que contribuyen a complementar la formación integral de los universitarios.

También estuvieron presentes el licenciado José René Gómez Rodríguez, secretario Académico, la maestra Diana Paulina Pérez Palacios y Alberto Hernández Bustamante, del área cultural de la DCSyH, así como los profesores Juan Varela Juárez, Sergio Tirado Ledesma y Araceli Larrión Gallegos.

Rosalba Ovando Trejo

Con el objetivo de resaltar la importancia de nuestra relación con el medio ambiente y los demás seres vivos, los recursos naturales, su conservación y conocimiento para su uso sustentable, se inauguró la exposición Arte y Medio Ambiente, del maestro Rodrigo Arce Chávez, pintor autodidacta y biólogo de profesión, la cual estará abierta del 28 de febrero al 27 de marzo en la galería de la Biblioteca Enrique Rivero Borrell.

La muestra comprende 25 obras al óleo y 35 en acrílico, entre las que destacan *Calendario azteca* (una de sus primeras obras, 2001), *Las musas* (2001), *La conquista* (2002), *Soñando* (2006), *Microorganismos* (2005), *Flamingos* (2007), *Cara de Luna* (2009), *Tláloc* (2011), *Pintura rupestre* (2012), *Dinosaurio* (2015) y *Los*

jaguares (2019), las cuales plasman la gran creatividad del artista y su visión científica en la que combina la subjetividad que caracteriza a los mitos y leyendas en torno a las diversas especies de la flora y fauna, y el hombre, y entrelaza eras: desde la cosmogonía, la extinción de los dinosaurios, el origen del hombre, nuestras raíces prehispánicas y el México actual (representado en su más reciente obra *La Biblioteca Central*, 2020).

“Vivir cerca de una reserva ecológica, en San Jerónimo, me permitió desde muy pequeño observar y disfrutar lo que me rodeaba plantas, árboles y en la noche las estrellas, y las historias y leyendas que mis padres me contaban y de esta forma alimentar la imaginación para realizar mis primeros dibujos. Además, desde los 7 años de edad me interesé en los libros de

¿Por qué deberías estudiar en África?

María Tamayo

África está formada por más de 50 países y es el segundo continente más grande y poblado, conformando el 20% del territorio del planeta y el 16% de la población mundial. Sin embargo, los estudiantes rara vez piensan en África como primer destino al considerar estudiar en el extranjero, lo cual es una gran lástima, porque el continente ofrece tanto a muchos, que muy pocos toman ventaja de esto. Algunos pueden tener una visión predeterminada de cómo es África, pero cada país es único y bello a su manera. África no está formada solo por selva, o planicies, como se presenta a menudo en los medios. Hay hermosas playas blancas al lado del océano en Tanzania y Kenia, la costa mediterránea en Egipto, Marruecos y Túnez, y el Atlántico más tempestuoso en Ghana y Senegal.

Ciudades como Lagos, El Cairo, Nairobi, Ciudad del Cabo y Johannesburgo prosperan y crecen con una floreciente clase media así como África en general crece y estabiliza las economías que conforman su territorio. Más importante aún, educación de clase mundial está disponible en un gran número de universidades en el continente. Las universidades africanas son particularmente bien reconocidas en medicina, política, idiomas extranjeros, música, relaciones internacionales y desarrollo internacional. Claro que todas las áreas de estudio están disponibles y dependen de cada institución.

Entonces, ¿cuáles son los mejores lugares de África para estudiar como estudiante internacional?

Sudáfrica

Sudáfrica es famosa por sus impresionantes paisajes naturales, haciéndola una de las opciones más populares para aquellos apasionados de la exploración. Está la pintoresca Ruta Jardín, los safaris en el Parque

Nacional Kruger, travesía de montaña en las Montañas Drakensberg, la exploración de los humedales o las reservas marinas de la costa oriental. La lista continúa. Las principales ciudades del país como Ciudad del Cabo, Johannesburgo, Durban y Pretoria, ofrecen una intensa vida nocturna y oportunidades deportivas, especialmente para el fútbol, el cricket y el rugby. Y si te cansas de todo eso, nunca está lejos una relajante barbacoa con amigos.

Las universidades en Sudáfrica se dividen en tres tipos: tradicionales, que son las típicas universidades académicas; Institutos de tecnología o universidades vocacionales de tecnología; y comprensivas, que son una mezcla de las dos anteriores. El año escolar comienza a principios de febrero y el primer semestre termina a principios de junio. El segundo semestre comprende desde mediados de julio hasta fines de noviembre.

Kenia

Kenia es mejor conocida por sus safaris, bellas reservas de vida silvestre y parques nacionales, incluidos el Maasai Mara, el Parque Nacional de Tsavo West, Parque Nacional Lago Nakuru y el Parque Nacional Aberdares. El país es el hogar del león, el leopardo, el búfalo, el rinoceronte y el elefante, lo que se suma a su reputación como hogar de la vida silvestre. Pero puedes pasar tiempo tanto en las praderas de sabanas ricas en vida silvestre como en la moderna cultura urbana, especialmente en Nairobi, la capital del país. Kenia se compone de una mezcla única de culturas. Hay más de 10 universidades públicas y más de 20 universidades privadas y el idioma principal utilizado es el inglés. El año académico es de estilo occidental, se ejecuta de septiembre a junio. La economía es una de las más fuertes de África, con importantes industrias que incluyen la agricultura, petróleo, aluminio, acero, plomo, cemento y el turismo.

Senegal

Senegal es una opción para los de habla francesa.

Como gran parte de África, la cultura local es muy enérgica y colorida, rodeada de un hermoso paisaje, con playas, arroyos, llanuras, y el río Senegal, que fluye de este a norte. Mucha gente en Senegal vive un estilo de vida de bajo costo, a menudo cultivando su propia comida. Si eligieras vivir de esa manera, tu estancia en Senegal sería muy barata.

El año escolar comienza en octubre y termina en julio y los costos son significativamente menores que en una escuela europea o norteamericana. Si decides quedarte después de la graduación, hay muchas oportunidades económicas disponibles, como teleservicios, salud, agricultura, pesca y turismo.

Egipto

Reconocido en todo el mundo por las pirámides, la Esfinge y el río Nilo, Egipto es mucho más que estas famosas atracciones turísticas. Egipto ha sido una piedra angular del mundo árabe durante miles de años, rebosante de cultura y vida desde entonces. Eventos como el Festival del Sol de Abu Simbel y el Festival Sagrado islámico de Eid atraen a personas que viajan desde todo el mundo. El Cairo, la capital de Egipto, es una de las ciudades más pobladas del mundo y tiene un gran significado social y político. Es una ciudad bastante concurrida, pero los estudiantes que se alojen en la ciudad encontrarán espacios de esparcimiento con toque culturales como la Ópera de El Cairo, el Festival Internacional de Cine de El Cairo y el Museo Egipcio.

Egipto es una nación de historia sin igual, su civilización surgió allí en el 3100.a.c. y sigue siendo fuerza dominante durante casi tres milenios más. La Biblioteca de Alejandría fue un centro educativo global durante ese período y, aunque ya no se mantiene, la Universidad de Alejandría se mantiene fiel a los principios educativos de la biblioteca. Egipto tiene 20 universidades públicas y 23 universidades privadas, con alrededor de dos millones de estudiantes.

¡Descubre que hay más en África de lo que podrías imaginarte!

UN CONDOMINIO HORIZONTAL

Clodomiro vive en un condominio horizontal. Él observa que en el condominio hay once casas. Él vive en una en la que, si se asoma a la puerta, si multiplica el número de casas que se encuentran a su izquierda por el número de las que están a su derecha obtiene un número que excede en cinco unidades al que obtendría su vecino de la izquierda si hiciera el mismo cálculo desde su posición.

¿En qué posición está la casa de Clodomiro?



Solución al acertijo anterior.

Si $n \in \mathbb{N}$ es el número de en medio, se tiene

$$(n+2)^2 + (n+1)^2 = n^2 + (n-1)^2 + (n-2)^2$$

Desarrollando:

$$n^2 + 4n + 4 + n^2 + 2n + 1 = n^2 + n^2 - 2n + 1 + n^2 - 4n + 4$$

Al simplificar:

$$n^2 - 12n = 0$$

$$n(n-12) = 0$$

El único número natural es, entonces:

$$n = 12$$

Por lo que el conjunto solución es:

$$\{10, 11, 12, 13, 14\}$$

División de Ciencias Básicas

BARRERA GARCÍA, Francisco.

Fundamentos de álgebra lineal y ejercicios.

2ª. ed., México, Universidad Nacional Autónoma de México,
Facultad de Ingeniería, 2019, 469 p.

Obra electrónica disponible en:

<http://132.248.52.100:8080/xmlui/handle/132.248.52.100/16943>

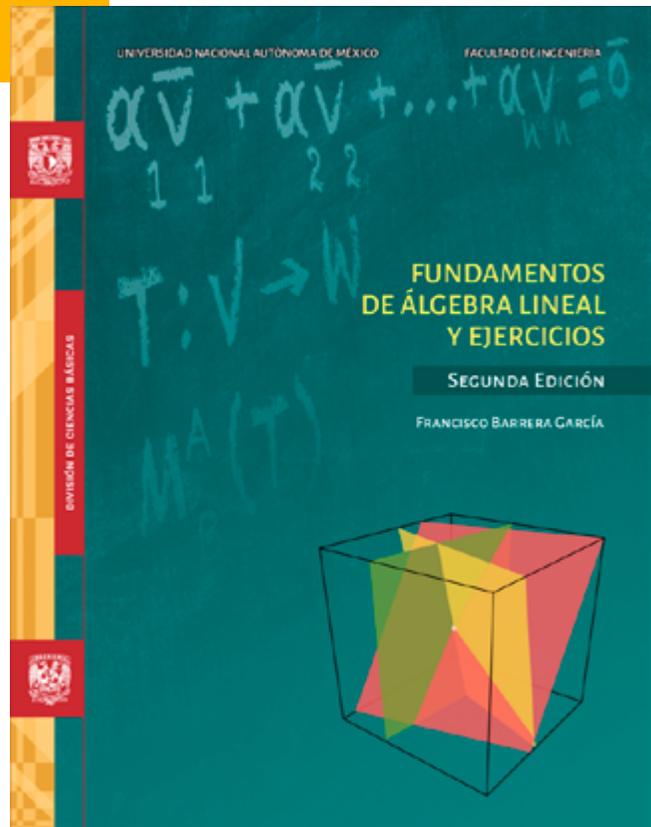
La presente obra fue elaborada con la intención de ofrecer a los estudiantes un material escrito que les pueda facilitar el estudio y la comprensión de los conceptos fundamentales del Álgebra Lineal.

La obra consta de cinco, en los cuales se presentan los conceptos teóricos de la manera más sencilla posible, buscando facilitar su comprensión, pero sin perder formalidad y rigor matemático; se incluyen también ejercicios resueltos donde se explica, en forma detallada, cada uno de los pasos realizados en la resolución del problema, con la finalidad de que al estudiante le resulte sencillo comprenderlos y asimile con ello más fácilmente los conceptos teóricos presentados. Al final de cada capítulo se incluye una serie de ejercicios propuestos con respuesta, con la idea de que el estudiante los resuelva, reafirme los conceptos estudiados y adquiera un aprendizaje más sólido del Álgebra Lineal.

A pesar de que esta obra fue elaborada pensando en proporcionar un material escrito que fuese de gran ayuda para los estudiantes que cursan la asignatura Álgebra Lineal, se considera que este trabajo puede resultar de mucha utilidad también para los profesores que la imparten como un material de apoyo para sus clases.

De venta en:

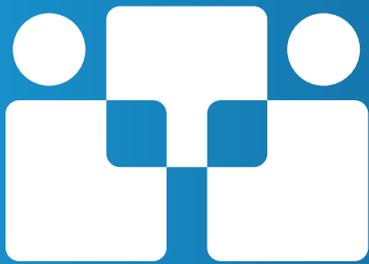
Ventanilla de apuntes, Circuito Interior s/n Cd. Universitaria



CONTENIDO

Prólogo a la segunda edición; Introducción; Grupos y campos; Espacios vectoriales; Transformaciones lineales; Espacios con producto interno; Operadores lineales en espacios con producto interno; Bibliografía.

Información proporcionada por la
Unidad de Apoyo Editorial



Ingeniería Investigación y Tecnología

DESDE
1908

Volumen XX, Número 4
Octubre - diciembre 2019



**The non-fossil/fossil fuel mexican energy investment policy case:
An alternative system dynamics goal seeking planning model**

Domenge-Muñoz R.

<http://dx.doi.org/10.22201/ii.25940732e.2019.20n4.045>

Mitigación de daños ocasionados por grietas en el suelo

Auvinet-Guichard G., Sánchez-Guzmán J., Pineda-Contreras A.R.

<http://dx.doi.org/10.22201/ii.25940732e.2019.20n4.046>

Construction of a power electronic source for cold plasma generation

Martínez-Montejano R.C., Castillo-Escandón C.M., Espinoza-López V.E., Campos-Cantón I.,
Neira-Velázquez M.G., Soria-Arguello G.

<http://dx.doi.org/10.22201/ii.25940732e.2019.20n4.047>

Determination of fracture toughness and elastic module in materials based silicon nitride

Carrasquero-Rodríguez E.J., Minchala-Marquino J.M., Romero-Romero B.R., López-López L.M.,
Fajardo-Seminario J.I.

<http://dx.doi.org/10.22201/ii.25940732e.2019.20n4.048>



RevistaIIT



RevistaIIT



iiit.revista@gmail.com

PARA TU SEGURIDAD

LÍNEA DE REACCIÓN PUMA



Línea de **denuncia** para la
Comunidad Universitaria



Las 24 horas, los
365 días del año

5622 6464

EXTERIOR DEL CAMPUS

2 6464

EXTENSIÓN UNAM

TU LLAMADA ES...

ANÓNIMA Y CONFIDENCIAL

La línea de reacción PUMA es una herramienta para que la Comunidad Universitaria **reporte situaciones o eventos de manera anónima** ante la comisión de conductas contrarias a la seguridad en las instalaciones de la Universidad y que, en consecuencia, pueda ser valorada para el tratamiento correspondiente de manera preventiva.



LA PREVENCIÓN ES LA LLAVE DE TU SEGURIDAD





Campus Virtual

Espacio integrador para trabajar en línea

Con Campus Virtual UNAM damos una respuesta a las necesidades que los alumnos tienen de conectarse y participar en clase. En Campus Virtual estamos para apoyar a toda la comunidad universitaria en este desafío tecnológico.

En Campus Virtual encontrarás contenidos educativos de acceso abierto para los universitarios y para la sociedad en general: Repositorio Institucional, Biblioteca Digital, UNAM RETo, RUA, MOOC, Aprendo+ y muchos más.

¿Qué es Campus Virtual?

Es un espacio integrador de servicios y recursos que pueden utilizar todos los académicos y trabajadores de la UNAM.

¿A quién está dirigido Campus Virtual?

A los académicos de los niveles de bachillerato, licenciatura y posgrado; además de otros colaboradores universitarios.

Clase en línea

- / Google Classroom
- / Moodle
- / Edmodo



Video Clase en tiempo real

- / Zoom
- / Blackboard Collaborate
- / Google Meet



Contenidos educativos abiertos.



La UNAM no se detiene...
trabajamos desde casa





UNAM Acceso Abierto al Conocimiento



1 Recursos educativos

Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) bachillerato
<https://uapas.bunam.unam.mx/>

Unidades de Apoyo Para el Aprendizaje (UAPA) licenciatura
<https://uapa.cuaed.unam.mx/>

Recursos Digitales Interactivos para el Bachillerato UNAM
<https://www.redi.codeic.unam.mx/>

Prometeo, proyectos y recursos para la enseñanza de las matemáticas
<http://prometeo.matem.unam.mx/repositorio/welcomeunam.mx/>

Media campus. Espacio para material educativo
<http://mediacampus.cuaed.unam.mx/>

RetosTIC, actividades de autoaprendizaje para el desarrollo de habilidades digitales.
<https://retos.educatic.unam.mx>

Sugerencias para la planeación didáctica
https://www.codeic.unam.mx/index.php/contingencia_cursos/

Ciencia a domicilio
<http://www.dgdc.unam.mx/ciencia-a-domicilio>

2 Repositorios

Repositorio institucional UNAM. Contenidos académicos que genera y resguarda la Universidad.
<https://www.repositorio.unam.mx/>

Red Universitaria de Aprendizaje (RUA) con recursos educativos catalogados conforme a los planes y programas de estudio de bachillerato y licenciatura.
<https://rua.unam.mx>

UNAM RETo. Recursos educativos para todos
<https://reto.cuaed.unam.mx/>

Repositorio de innovación educativa
<http://www.innovacioneducativa.unam.mx:8080/jspui/>



3 Acervos

Biblioteca digital <https://bidi.unam.mx/>

Libros de acceso abierto <http://www.librosoa.unam.mx/>

4 Educación Continua

Ambiente Virtual de Idiomas
<https://avi.cuaed.unam.mx/>

Aprendo+ Cursos de todo y para todos
<https://aprendomas.cuaed.unam.mx/>

Grandes Maestros
<https://grandesmaestros.unam.mx/>

Cultura

Descarga cultura UNAM
<https://www.descargacultura.unam.mx/>

Literatura UNAM
<http://www.literatura.unam.mx/>

Cultura en directo
<https://culturaendirecto.unam.mx/>

La UNAM no se detiene...
trabajamos desde casa





SDI SECRETARÍA DE
DESARROLLO
INSTITUCIONAL



 **Campus Virtual**



<https://distancia.cuaed.unam.mx/campusvirtual>



Les recordamos que el único medio de enlace de la FI con su Comunidad por redes sociales, son las cuentas:



Hagan caso omiso de cualquier información de otra fuente.



COVID-19



10 PASOS PARA EL CUIDADO DE PERSONAS ENFERMAS EN EL HOGAR

01. No te automediques
02. Reposa en un espacio aislado
03. Usa tu codo o pañuelos para toser y estornudar, ponlos en bolsa y ciérrala
04. Lávate frecuentemente las manos o usa alcohol en gel
05. Cubrebocas para ti y tu cuidador
06. No toques ojos, nariz y boca
07. No saludes de mano, beso o abrazo
08. Un adulto debe cuidarte
09. Aliméntate saludablemente e hidrátate
10. Platos, vasos y cubiertos, desinféctalos con jabón y cloro

Con **fiebre mayor de 38 grados y/o dificultad para respirar**, acude con urgencia al médico

¿Dudas? llama al **800 0044 800** de la Unidad de Inteligencia Epidemiológica y Sanitaria

UNAM
PUI

UNAM
Lo Universidad
de la Nación



Recomendaciones ante la contingencia del COVID19

A la comunidad estudiantil de la Facultad de Ingeniería de la UNAM

Para aprovechar las oportunidades que nos puede ofrecer la necesidad de confinamiento y sana distancia (en nuestro país, la Jornada Nacional de Sana Distancia, implica -para quien no tenga algo prioritario a que salir- quedarse en casa) que se requiere de nosotros como ciudadanos y universitarios con el fin de aplanar la curva de contagio de la pandemia que enfrenta México.

La Secretaría de Apoyo a la Docencia de la Facultad de Ingeniería a través de la Coordinación de Programas de Atención diferenciada para Alumnos (COPADI), pone a tu consideración las siguientes recomendaciones para continuar con tus actividades académicas desde casa; además de proporcionarte algunas ideas para fortalecer tu estado anímico durante este periodo de cuarentena.



Secretaría General 



COMUNICACIÓN-FI



Si requieres atención psicológica no dudes en contactarnos: <https://www.facebook.com/CopadiFi>



Fortalecimiento Académico

Durante este periodo, tendrás tiempo suficiente para repasar temas y estudiar a tu propio ritmo. Aquí algunas recomendaciones que te ayudarán a lograrlo.

1 Aprovecha tu mejor momento del día para estudiar, tu concentración será mayor.

2 Establece un horario que te ayude a establecer una rutina, pueden ser los horarios reales de tus clases.
Distribuye el tiempo a lo largo del día. Valora qué actividades tienes que hacer y cuánto tiempo te lleva cada una.

3 Cada horario debe ser personal, no olvides elaborar esta planificación de acuerdo con tus necesidades.

4 Una vez calculado el tiempo de estudio es necesario que marques pequeños periodos para desconectarte, hidratarte y descansar.

5 Escoge un lugar adecuado para estudiar: iluminado, ventilado y en silencio, esto favorecerá tu rendimiento.

6 Si tienes directrices claras de tus profesores, síguelas. De lo contrario planifica los tiempos de estudio para cada asignatura de acuerdo con el programa de las mismas.



7 Cuando tengas clase en línea concéntrate en poner atención y tomar nota de lo más importante.
Realiza las tareas y repasa los temas.

8 Considera el número de asignaturas y la dificultad de las mismas para organizar tu semana en función de estas variables. No todas las asignaturas necesitan el mismo tiempo de dedicación.

9 Recuerda, no existen planificaciones buenas y malas, lo importante es que la tuya se adapte a tus necesidades, que sea realista, flexible y equilibrada.

10 Utiliza las tecnologías de forma responsable. Accede a aquellas aplicaciones que te ayuden a la realización de las tareas académicas. Pero, en las horas de estudio, evita el teléfono celular y el uso no educativo de los dispositivos por tiempos prolongados.

Secretaría General



COMUNICACIÓN-FI



Si requieres atención psicológica no dudes en contactarnos: <https://www.facebook.com/CopadiFi>



Pautas y Tareas de **Autocuidado**

lo que no debes olvidar

- Mantén una actitud optimista y objetiva; estamos ante un reto personal y social del que nos demanda tranquilidad.
- Lleva a cabo los hábitos adecuados de higiene y prevención que recomienden las autoridades sanitarias.
- Evita hablar permanentemente del tema.
- Apóyate en tu familia y amigos.
- Ayuda a tu familia y amigos a mantener la calma y a tener un pensamiento adaptativo a cada situación.
- No contribuyas a dar difusión a noticias falsas. No alimentes tu miedo ni el de los demás.
- Procura continuar con tus rutinas.

Recursos UNAM

Aprovecha los recursos didácticos y actividades en general que pone a tu disposición la UNAM a través de sus diferentes canales de comunicación, para que lleves el periodo de confinamiento de una manera relajada, aquí algunos de ellos:

Cursos en línea

<https://mooc.cuaed.unam.mx/>

Cultura UNAM en casa

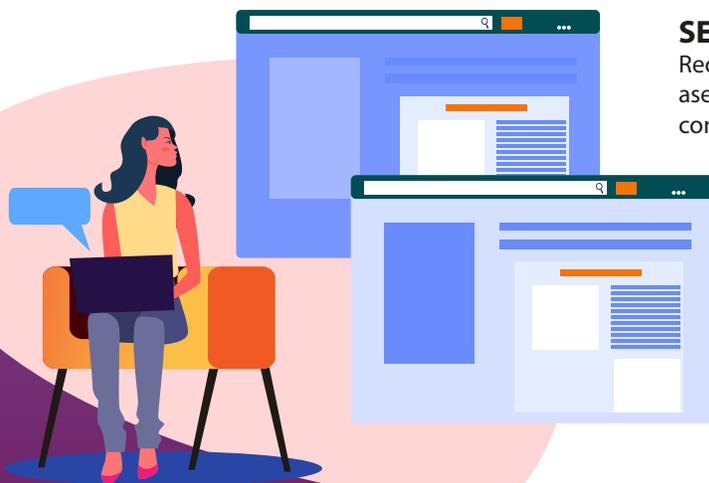
<https://www.cultura.unam.mx/>

Actividad física en casa

<http://www.unamglobal.unam.mx/?p=83197>

<https://www.youtube.com/user/activdeportivas/videos>

<https://www.facebook.com/DeporteUNAM1/>



SERVICIOS

Recuerda que la COPADI te ofrece el servicio de asesoría psicopedagógica, si lo requieres, ponte en contacto con un asesor al correo electrónico:

asesoria.psicopedagogica.copadi@gmail.com

Secretaría
General



Si requieres atención psicológica no dudes en contactarnos: <https://www.facebook.com/CopadiFi>



Equilibrio Emocional

Lo más importante en este momento de contingencia es mantener tu equilibrio emocional. Presta atención a tus cambios internos, el confinamiento puede generar estrés psicológico en algunas personas; ante esto, recuerda que la concentración exige tranquilidad. Para ello te sugerimos:

1 Mantén una actitud positiva acerca del confinamiento, recordando los aspectos positivos que se logran a través de éste. Ten presente que es una situación temporal. Estamos a salvo en casa.



2 Controla el deseo de buscar información de manera obsesiva e infórmate únicamente a través de fuentes oficiales.

3 Reconoce la ansiedad como un sentimiento, pero no te dejes llevar por ella. Dormir y comer bien, así como hacer rutinas de ejercicio o meditación ayudan a prevenir la ansiedad.

4 Practica alguna técnica de relajación cuando te sientas abrumado e inquieto. Ejemplo: Respira tres veces, lentamente siendo consciente del ritmo de tu respiración al inhalar y exhalar. Esta es una forma de calmarnos ante una situación estresante.

5 Realiza alguna actividad física u otra que te agrade. En la medida de lo posible retoma los pasatiempos que disfrutes más, o inicia con alguno que la circunstancias te lo permitan.



6 Si tienes algún problema de salud físico o mental, no abandones tratamientos médicos.

7 Contacta con personas importantes para ti y habla con ellas de cómo te sientes.



Secretaría
General



COMUNICACION-FI



Si requieres atención psicológica no dudes en contactarnos: <https://www.facebook.com/CopadiFi>



Convivencia Familiar

En todas las familias pueden existir conflictos y en esta etapa de confinamiento pueden acentuarse. Lo mejor es evitarlos o bien tratar de sobrellevarlos de la mejor manera posible. Aquí te damos algunas recomendaciones que podrían mantener un ambiente familiar cordial y agradable:

1 Trata de mantener una rutina dentro de tu casa en la que se involucre a todos los integrantes. Establezcan una comunicación efectiva de manera clara y abierta sobre la situación y las medidas que deben de tomarse en cuenta.



2 Participa en las actividades y quehaceres del hogar. Los límites deben de ser claros para mantener un ambiente sano en casa.



3 Mantén los hábitos higiénicos personales y de la casa que se tenían habitualmente antes de la cuarentena, procurando ventilar adecuadamente la casa. El constante y correcto lavado de manos es importante.



4 Sigán una pauta adecuada de hidratación y alimentación.



5 Si eres de provincia y tuviste que quedarte en la CDMX, mantente en contacto con tus seres queridos y trata de continuar con tus rutinas diarias; puedes ocupar tus redes sociales o tecnologías en general para comunicarte con otros.

Secretaría General



COMUNICACIÓN-FI



Si requieres atención psicológica no dudes en contactarnos: <https://www.facebook.com/CopadiFi>



Ante Episodios de **Ansiedad**

Si no estás afectado por la enfermedad, pero sientes una serie de emociones intensas y/o persistentes tales como:

- 1** Nerviosismo, agitación o tensión, con sensación de peligro inminente, y/o pánico.
- 2** No puede dejar de pensar en otra cosa que no sea la enfermedad, o la preocupación por enfermar.
- 3** Necesidad de estar permanentemente viendo y oyendo informaciones sobre este tema.
- 4** Tienes dificultad para concentrarte o interesarte por otros asuntos.
- 5** Te cuesta desarrollar tus labores cotidianas o estudiar adecuadamente.
- 6** Estás en estado de alerta, analizando tus sensaciones corporales, e interpretándolas como síntomas de enfermedad, siendo los signos normales habituales.
- 7** Percibes un aumento del ritmo cardíaco, la respiración acelerada, sudoración, temblores sin causa justificada.
- 8** Te cuesta controlar tu preocupación y preguntas persistentemente a tus familiares por su estado de salud, advirtiéndoles de los graves peligros que corren cada vez que salen del domicilio.
- 9** Presentas problemas para tener un sueño reparador.



Te recomendamos que:

- a)** Identifiques pensamientos que puedan generarte malestar. Pensar constantemente en la enfermedad puede hacer que aparezcan o se acentúen síntomas que incrementen tu malestar emocional.
- b)** Reconoce tus emociones y acéptelas. Si es necesario, comparte tu situación con las personas más cercanas a ti para encontrar la ayuda y el apoyo que necesitas.
- c)** Evita la sobreinformación, estar permanentemente conectado no te hará estar mejor informado y podría aumentar tu sensación de riesgo y nerviosismo innecesariamente.
- d)** Procura realizar alguna actividad física

Secretaría
General



COMUNICACIÓN-FI



Si requieres atención psicológica no dudes en contactarnos: <https://www.facebook.com/CopadiFi>

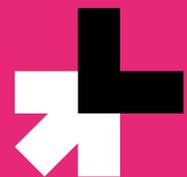


EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA ESTAMOS COMPROMETIDOS CON LA EQUIDAD E IGUALDAD DE GÉNERO

Promovemos la igualdad de género dentro de nuestra institución en todas sus estructuras académico-administrativas así como entre en la Comunidad y trabajamos para contribuir a la disminución de la discriminación y marginación, dentro de las políticas institucionales a favor de la igualdad de género en la UNAM.

LA PRIMERA IGUALDAD ES LA EQUIDAD

www.ingenieria.unam.mx/paginas/genero/



HeForShe

Movimiento solidario de ONU Mujeres
para la igualdad de género