



GACETA DIGITAL
INGENIERÍA

No. 3, 2021

Alumnos de **Ingeniería Civil**

ganaron el
primer y segundo lugar
de la Concrete Canoe Competition en Turquía



UNAM Aerodesign

destaca en el
extranjero



La **UAT** de la **Facultad de Ingeniería**,

designada
sede del nuevo

**Centro de
Información
Galileo**



Triunfo doble para la FI-UNAM en Europa
UNAM Aerodesign destaca en el extranjero
Proyecto Galileo en la UAT-FI
La UAT-FI en la Famex 2021
La ingeniería en lucha contra la Covid19
Ceremonia de Inducción a Profesores
Docente de FI gana beca Monbukagakusho
RV ayuda a pacientes con cataratas
Alumno de la FI intervendrá en IAC-2021
Premian cartel de alumna de posgrado-FI
Historia de la comunidad LGBT+ en México
Conociendo a la Comunidad LGBTTTIQP+
Diversidad sexual y discriminación
Por más espacios de diálogo sexodiversos

DIRECTORIO

Universidad Nacional Autónoma de México

Rector

Dr. Enrique Graue Wiechers

Secretario General

Dr. Leonardo Lomelí Vanegas

Facultad de Ingeniería

Director

Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval

Secretario General

M.I. Gerardo Ruiz Solorio

Coordinador de Vinculación
Productiva y Social

Ing. Marcos Trejo Hernández

Coordinación de Comunicación

Coordinador y Editor

Lic. José Luis Camacho Calva

Diseño gráfico e ilustración
Antón Barbosa Castañeda

Fotografía

Jorge Estrada Ortíz

Antón Barbosa Castañeda

Eduardo Martínez Cuautle

Redacción

Aurelio Pérez-Gómez

Diana Baca Sánchez

Elizabeth Avilés Alguera

Erick Hernández Morales

Jorge Contreras Martínez

Ma. Eugenia Fernández Quintero

Marlene Flores García

Mario Nájera Corona

Rosalba Ovando Trejo

Community Manager

Sandra Corona Loya

Esta publicación puede
consultarse en Internet:
[https://www.ingenieria.
unam.mx/paginas/gaceta/](https://www.ingenieria.unam.mx/paginas/gaceta/)
Gaceta Digital de la Facultad
de Ingeniería, UNAM.
Época 2 Año 5
No. 3, 2021

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



Triunfo doble para la FI-UNAM en Europa

Alumnos de Ingeniería Civil ganaron el primer y segundo lugar
de la Concrete Canoe Competition en Turquía

Por: Erick Hernández Morales
Fotografía: José Luis Camacho Calva



1st Place Overall

Concrete Canoe competition

Turkey
Team One



ASCE

2nd Place Overall

Concrete Canoe competition

Turkey
Team Two

Dos equipos de estudiantes de la Facultad de Ingeniería, miembros del capítulo estudiantil de la Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE, por sus siglas en inglés) obtuvieron el primer y segundo lugar en la Concrete Canoe Competition 2021, con sede en Turquía, que tuvo lugar de manera virtual del 18 al 28 de mayo.

La competencia tiene como objetivo proponer un diseño novedoso de canoa y una de mezcla de concreto innovadora e idónea para flotar que posteriormente pueda ser aprovechada en otro tipo de construcciones. Los participantes deben exponer y presentar por escrito

un informe de trabajo sobre la gestión de su proyecto donde justifiquen sus decisiones en torno a los materiales utilizados y al diseño geométrico de la embarcación, así como elaborar un modelo en 3D de la canoa.

La principal innovación del equipo 1 consistió en proponer una mezcla a base de tezontle, resultado de dos años de esfuerzo por parte de los jóvenes en busca de crear un concreto con densidad menor a la del agua. Al aprovechar un material mexicano, aseguraron la viabilidad de la construcción de la canoa y lograron superar así uno de los mayores retos, que implicaba competir contra universidades de otros países que cuen-

tan con diferentes tecnologías del concreto.

En cuanto al diseño de la embarcación, se enfocaron en favorecer su estabilidad en el agua sin descuidar la velocidad ni una buena maniobrabilidad. El proyecto fue nombrado Apollo, pues los jóvenes ven a su canoa como una nave espacial que los llevó muy lejos.

Por su parte, el equipo 2 privilegió la sustentabilidad en su proyecto, puesto que la mayoría de las mezclas utilizadas en este tipo de competencias se basan en materiales muy contaminantes como el unicec. Ellos optaron por un agregado de vidrio reciclado que además ayu-

dó a reducir la densidad. De igual manera, en el cimbrado utilizaron madera, limitando el uso acostumbrado de unicel a los extremos para evitar el corrugado.

Otra de sus propuestas innovadoras en el proceso constructivo consistió en una cámara de curado para mantener la humedad del concreto de la canoa y generar una resistencia más inmediata. La creatividad y el ingenio del equipo también se reflejó en el diseño de la embarcación, que tuvo la temática de una banana split.

El equipo 1 estuvo conformado por Sara Palma Martínez, Ana Paula Torres Calderón, María de los Ángeles Vega Quijada, Iran Alejandro Correa Mendoza y Mario Antonio González Sandoval. Los representantes del equipo 2 fueron Daniela Bañuelos Gutiérrez, Osmar Valdés Gachuz, Rodrigo Gallegos Hernández, Luis Rodrigo Pérez-Negrón Ortiz y Salma Yajaira Rodríguez Martínez. Todos cursan el sexto semestre de Ingeniería Civil en la FI, a excepción de Mario (octavo).

Los jóvenes destacan que este resultado no hubiera sido posible sin el sostén de la Facultad de Ingenie-



<https://www.asce.org/>

ría por su sólida formación, la asesoría del profesor Jorge López Román, investigador especializado en concreto, para revisar sus mezclas y ofrecer retroalimentación, el acceso a laboratorios, instalaciones y materiales antes de la pandemia de Covid-19, y la buena disposición de los directivos, especialmente de la División de Ingeniería Civil y Geomática.

Asimismo, consideran que, ante el reciente cambio de administración del capítulo ASCE-FI, estos éxitos reflejan tanto el excelente trabajo de la mesa saliente, como el compromiso de la entrante en la calidad de los proyec-

tos. Por ello, desean invitar a toda la comunidad estudiantil de la FI a involucrarse en este tipo de actividades extracurriculares para vivir la experiencia de poner en alto el nombre de la universidad y del país.

Por último, los ganadores concuerdan en que este doble triunfo confirma que sus esfuerzos están dando resultados y que van por buen camino, lo que les brinda confianza para continuar cosechando logros en futuras competencias.

UNAM Aerodesign destaca en el extranjero

La agrupación estudiantil puma obtiene reconocimiento por su aeronave en competencia celebrada en Florida

Por: Diana Baca

Fotógrafo: José Luis Camacho Calva

UNAM Aerodesign se convirtió en el primer equipo mexicano en subir al podio en la categoría avanzada de la competencia internacional SAE Aero Design *Knowledge and Validation* 2021, al conseguir el segundo puesto general y en presentación técnica, así como la

cuarta posición en reporte técnico. En este destacado logro contaron con la asesoría del doctor Fernando Velázquez Villegas, profesor de la Facultad de Ingeniería, y del maestro Claudio Hansberg Pastor, del Centro de Investigaciones en Diseño Industrial.

La competencia, celebrada en Florida en junio pasado, consistió en la construcción de una aeronave capaz de aterrizar en Marte, simulando una colonización. Para su propuesta, el equipo de la UNAM implementó un sensor que permitiera transportar víveres, hábi-



tat y colonos de forma segura. La presentación técnica, el reporte técnico del diseño y el desempeño del avión, para el cual previamente realizaron casi una docena de pruebas de vuelo, fueron los tres rubros evaluados.

El capítulo estudiantil SAE Aero-design se conformó hace seis años, y desde entonces se ha dedicado a fortalecer las habilidades de sus integrantes (actualmente 44) en beneficio de la optimización de sus diseños. Provenientes de seis facultades y doce carreras, entre éstas varias ingenierías, tienen como objetivos comunes el desarrollo profesional y la oportunidad de emprender proyectos propios.

El capitán del equipo, Brandon Ulises Pérez Delgado, quien cursa el sexto semestre de Ingeniería Mecatrónica, coordina las áreas de trabajo: las relaciones públicas, el contacto con patrocinadores, la gestión de recursos a su alcance, e identifica las fortalezas y debilidades del equipo para colocarlas en la mejor posición.

Mayte Martínez Ordoñez, egresada de la licenciatura en Administración, es responsable del manejo organizacional y de la implementación de las tecnologías y metodologías que han eficientado sus procesos. Mayte reconoce que la necesidad de profesionistas interdisciplinarios en el campo labo-

ral fue parte de su motivación para enrolarse en este proyecto, donde ha aprendido la importancia de compartir el conocimiento y recibirlo, así como a reforzar lazos de la agrupación y poner en práctica su liderazgo, creatividad y toma de decisiones.

El líder de aviónica es Fernando Manzo Mirabal, de noveno semestre de Ingeniería Eléctrica Electrónica, quien, junto con otros diez integrantes, se encargó del control y estructura del avión. Destaca que en esta área cometer errores es parte del proceso para conseguir la mejor respuesta, y que el trabajo en equipo es fundamental, pues las aportaciones se realizan en pro de un objetivo común.

Michel Alberto Gordillo Andrade, estudiante de Ingeniería Mecánica en octavo semestre y líder del área a cargo del sistema aerodinámico y estructura, se involucró también con el diseño del avión: aportó una metodología clara y concisa que permitiera el paso del diseño digital al físico de la manera más eficiente, al analizar cada faceta del proceso mediante modelados 3D

en software de dinámica computacional de fluidos.

Ruy Roa Villavicencio, egresado de Física, se unió a la agrupación con la finalidad de poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en la licenciatura. Como capitán técnico del equipo coordina el trabajo de las áreas de aviónica y diseño mecánico; su principal aportación fue la automatización de procesos para un diseño sencillo y adaptable.

Retos

El equipo coincide en que unirse a una agrupación estudiantil ofrece numerosos desafíos: administrar sus tiempos, adaptarse a la modalidad en línea, desarrollar software e involucrar la programación en el diseño, entre los más importantes. Al mismo tiempo adquirieron destacadas enseñanzas, que sugieren a los compañeros de la FI experimentar: trabajo autodidacta y en equipo, toma de decisiones, aprendizaje continuo, responsabilidad, compromiso, creatividad para la resolución de problemas, liderazgo y retroalimentación de sus pares.

Con la convicción de que el trabajo continuo es fundamental para alcanzar los objetivos propuestos, planean para la siguiente competencia, en Brasil, aumentar las pruebas físicas de los prototipos, revisar los procesos en el diseño, conservar la automatización lograda, aprovechar la experiencia para una mayor eficacia en tiempos e investigar los últimos avances del área para la optimización de su aeronave.



Proyecto Galileo en la UAT-FI

La UNAM colaborará con el GIC de la Comisión Europea y con la UPM para ofrecer cursos en tecnología GNSS

Por: Erick Hernández
Fotógrafo: José Luis Camacho



La Unidad de Alta Tecnología (UAT) de la Facultad de Ingeniería, campus Juriquilla, ha sido designada sede del nuevo Centro de Información Galileo (GIC, por sus siglas en inglés) para México, Centroamérica y el Caribe de la Comisión Europea (cofinanciado por la Dirección General de Industria de Defensa y Espacio), un proyecto colaborativo entre la UNAM y la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) en torno al campo de la tecnología y aplicaciones de sistemas globales de navegación por satélite (GNSS, por sus siglas en inglés).

Este Centro de Información Galileo, ubicado en Ciudad de México y con instalaciones de formación en la UAT, será gestionado por un consorcio de relevantes socios industriales y universidades: Te-

lespazio Ibérica, Everis, Enaire, Telespazio SpA, Geotecnologías, la Universidad Politécnica de Madrid UPM y la Universidad Nacional Autónoma de México.

Esta colaboración se inscribe en el marco del proyecto Galileo de la Comisión Europea, cuyo objetivo es fomentar y difundir el uso del sistema de radionavegación y posicionamiento por satélite del mismo nombre desarrollado por la Unión Europea (UE), así como impulsar la creación de nuevas aplicaciones y el conocimiento especializado de este tipo de tecnología en la región latinoamericana con un impacto industrial, profesional y académico.

El proyecto, cuya duración es de 36 meses, contribuirá a mejorar la visibilidad de la navegación por satélite

europea en la región y ayudará a promover la cooperación en Galileo entre el ecosistema espacial de la UE y los actores de la región, a diferentes niveles. A nivel académico contempla un plan de formación mediante cursos y seminarios que tiene en cuenta las necesidades locales y regionales de conocimientos y competencias específicos. Su primera fase consistirá en la capacitación de profesores e investigadores de la UNAM en todos los aspectos de un sistema GNSS, centrándose en Galileo: navegación por satélite, órbitas, espacio, segmentos terrestres y de usuario, transmisión y receptores de señales, mediciones y fuentes de error, estimación de posición, técnicas antiatasco y antiplazamiento, aplicaciones y servicios.

Posteriormente, se abrirá la oferta a estudiantes, especialmente de los posgrados y licenciaturas de las ingenierías Aeroespacial, en Telecomunicaciones, Eléctrica Electrónica, Mecatrónica y Mecánica. Las actividades colaborativas entre la UNAM y la UPM también incluirán la co-supervisión de doctorados, la generación de líneas de investigación para tesis y facilidades para intercambio de candidatos para realizar pasantías en universidades o industrias. El responsable de la coordinación por parte de la FI será el doctor José Alberto Ramírez Aguilar, jefe del Departamento de Ingeniería Aeroespacial de la UAT y académico del posgrado de Ingeniería en Telecomunicaciones.

Entre las ventajas que ofrece Galileo respecto a otros sistemas de radionavegación destaca su alta precisión capaz de brindar información de posicionamiento a nivel de decímetros, lo que tiene una importancia crítica en aplicaciones como la agricultura de precisión o vehículos autónomos. Asimismo, trabaja con doble frecuencia y puede autenticar mensajes de navegación, evitando así interferencias accidentales o malintencionadas, y cuenta con servicio de retorno de señal, útil para rescates en casos de emergencia. Una ventaja más es que el sistema se encuentra bajo control civil.

El proyecto colaborativo UNAM-UPM en el marco del GIC abre una oportunidad para estrechar lazos entre la Unión Europea y la región de México, Centroamérica y el Caribe en torno a la innovación tec-

nológica con impacto en el desarrollo industrial, profesional y académico de ambas regiones. Los programas de navegación por satélite europeos (Galileo y EGNOS) son claves para fomentar el desarrollo de la econo-

mía digital, ya están disponibles y son gratuitos y plenamente interoperables con GPS, proporcionando información de posicionamiento con precisión y fiabilidad.

La UAT-FI en la Famex 2021

La Unidad de Alta Tecnología de la FI expuso su oferta educativa y proyectos en la Feria Aeroespacial 2021

Por: Jorge Contreras Martínez
Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle

La Feria Aeroespacial México (Famex), organizada por la Secretaría de la Defensa Nacional a través de la Fuerza Aérea Mexicana, es un evento internacional que reúne a los principales actores de la industria aeroespacial con la intención de dar a conocer avances tecnológicos en sistemas espaciales, subsistemas de telecomunicaciones, de seguridad y percepción remota, aeronáutica, propulsión, entre otros, así como a las instituciones educativas nacionales y extranjeras para presentar su oferta educativa en el área.

En la Famex 2021, que se llevó a cabo en el Aeropuerto Internacional de Querétaro del 22 al 25 de septiembre, la Facultad de Ingeniería de la UNAM estuvo presente a través de su Unidad de Alta Tecnología (UAT-FI), campus Juriquilla, Querétaro.

El doctor Carlos Romo Fuentes, coordinador de la carrera de Ingeniería Aeroespacial y enlace con la Famex, considera que se trató de un evento muy atractivo para estudiantes interesados en ingresar a la licenciatura y emprendedores que buscan enlaces con empresas. “Queremos mostrar los desarrollos y logros de la UAT, reconocida como un actor principal dentro de la formación de recursos humanos en la industria aeroespacial”, señaló.

Entre los avances que presentaron, mencionó los proyectos K’OTO, cuyo objetivo es desarrollar, integrar y poner en órbita un nanosatélite, del doctor Rafael Chávez; el Centro de Información Galileo, donde la UAT-FI fue seleccionada como sede a nivel Latinoamérica para impulsar GNSS (sistemas globales de navegación por satélite), del doctor José Alberto Ramírez, e

investigaciones del Laboratorio Nacional de Ingeniería Espacial, Automotriz en torno a prototipos destinados a la exploración (*rovers*), coordinadas por el doctor Jorge Ferrer.

El doctor Romo detalló que se dió pláticas, foros, asesorías, seguimiento a tesis, certificaciones, presentación de programas académicos y mesas de negocio, con la intención de compartir experiencias y motivar a alumnas y alumnos: “Ya viene la segunda generación de Ingeniería Aeroespacial y la Famex sirve como orientación para que vean lo que pueden hacer en el futuro”.

En los últimos semestres de la carrera, recordó, existe la posibilidad de realizar movilidad estudiantil, por lo que enfatizó que la Famex, con participación de escuelas de Estados Unidos, China, Inglaterra, Francia, España, Canadá, Rusia, Polonia y Alemania, entre otras naciones, es un escaparate para que alumnas y alumnos interactúen con colegas, profesores e investigadores, fomenten sus capacidades de comunicación para su desarrollo profesional y establezcan acuerdos de intercambio estudiantil.

La UAT-FI se ubicó en el Pabellón G, junto con las agrupaciones estudiantiles UNAM Aerodesign y la Asociación Aeroespacial de la Facultad de Ingeniería (AAFI). “¡Doce metros de pura UNAM para compartir con las y los estudiantes de la FI y de la Universidad! También se planeó que conocieran las instalaciones de la UAT, mediante un tour, y para que supieran lo que hacemos en Querétaro”, finalizó.

La Feria Aeroespacial México 2021 contó con todas las medidas sanitarias. Mayores informes: @uatUnam en Twitter, Instagram y Facebook, <https://www.ingenieria.unam.mx/uat/>.



La Ingeniería en la lucha contra la



<https://www.elhospital.com>

Por: Elizabeth Avilés Alguera

Desde que la Organización Mundial de la Salud declaró la emergencia sanitaria internacional por la Covid 19, la colaboración interdisciplinaria ha sido esencial para buscar soluciones.

Una de ellas es la ingeniería, presente en la edificación de los primeros hospitales para hacer frente a la acelerada propagación del virus, en las investigaciones sobre esta propagación a través de micro-gotas de saliva en espacios públicos y en el diseño de ventiladores artificiales para pacientes hospitalizados.

Son contundentes las iniciativas y proyectos alrededor del mundo en los cuales la ingeniería ha puesto su trabajo al servicio de la sociedad desde sus diversas ramas.

Ingeniería Industrial

Con la pandemia vinieron muchos cambios y restricciones en todos los sectores económicos. Las empresas se vieron en la obligación de suspender de manera total o parcial sus actividades y, para subsanar la economía, la logística y la cadena de suministro cobraron mayor relevancia.

Fue así como la Ingeniería Industrial se enfrentó a nuevos retos en un escenario en el que, además, la disminución de riesgos sanitarios

también era una prioridad: plantear soluciones rápidas, eficientes y rentables apoyándose en las nuevas tecnologías.

Un ejemplo lo da el doctor Jairo Lozano Moreno, docente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Occidente de Colombia: “Un caso puntual son algunos restaurantes que, aun teniendo la capacidad para producir alimentos, no han podido superar la crisis debido a que no disponían de sistemas de distribución confiables para entregar los productos en las condiciones de calidad exigidas

por los clientes ni de las herramientas e-commerce y marketing digital para promocionarlos”.

Además de implementar estrategias para la reactivación económica, los ingenieros industriales han hecho aportaciones desde la infraestructura sanitaria, pues quienes se desempeñan dentro de los hospitales se han preocupado por garantizar que las condiciones, el equipo y los medicamentos para tratar a los pacientes de Covid-19 sean los adecuados.

Su trabajo ha sido más que fundamental para el funcionamiento de los hospitales Covid y, hacer frente a los infortunios en el suministro del elemento sustancial en el tratamiento de pacientes graves: el oxígeno. Una de las aportaciones más representativas fue la del ingeniero español Ignacio Narváez, director de Grupo Vithas, proyecto encausado a la gestión privada de centros sanitarios.

Grupo Vithas, en conjunto con el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Madrid, diseñó y fabricó un dispositivo que permitió duplicar el suministro de oxígeno para pacientes en situaciones de riesgo, el cual fue destinado, principalmente, al hospital temporal Covid IFEMA, donde hubo que incrementar el número de camas para poder atender al doble de pacientes sin modificar la infraestructura.

Ingeniería Ambiental

Desde que la pandemia comenzó, uno de los mayores retos fue frenar la propagación del SARS-CoV-2. Un equipo de ingenieros ambientales, financiados por el Fondo de Respuesta Rápida (Rapid) de la Fundación Nacional para la Ciencia (NSF, por sus siglas en inglés) de Estados Unidos, se dio a la tarea de investigar nuevos métodos para predecir la propagación de la Covid y otras enfermedades sin necesidad de recopilar datos personales ni de contactos que infrinjan los términos de privacidad.

Los resultados de su investigación, publicados el pasado 6 de mayo en las Actas de la NSF, describieron un modelo matemático que predice los patrones y la rapidez de propagación a partir de un brote.

El esquema numérico de mapeo partió del modelo clásico de epidemia

SIR, en el cual los cálculos se basan en dividir la población en grupos: personas susceptibles, infectadas y recuperadas. Gracias a ello, pudieron encontrar patrones similares de contagio.

Otro aporte mundial de los ingenieros ambientales ha sido apoyar en la formulación de políticas públicas en materia de desarrollo sustentable en cada país. Recordemos que, a raíz del confinamiento y la pausa obligada de varias actividades industriales, hubo un impacto positivo en el medio ambiente; también el uso de mascarillas desechables se convirtió en un reto en cuanto a desechos de residuos sólidos, al igual que los provenientes de hospitales.

El grupo empresarial INERCO, por ejemplo, “cuya misión es contribuir al desarrollo industrial sostenible con productos y servicios avanzados en los ámbitos de la Ingeniería, el Medio Ambiente, la Seguridad Industrial y la Prevención de Riesgos”, ha realizado estudios de impacto ambiental y webinars con investigadores de los diferentes países que lo integran para exponer y proponer iniciativas y estrategias de seguimiento que involucren incluso a la ciudadanía.

Ingenierías en Computación y Mecatrónica

La tecnología y la inteligencia artificial han cambiado las dinámicas sociales en muchos aspectos, desde la convivencia en el hogar hasta la manera en la que nos relacionamos con el exterior. Cuando el nuevo virus nos recordó nuestra fragilidad como humanos, los robots y los drones contribuyeron a salvar vidas.

En Wuhan, además de dos hospitales levantados en tiempo récord, se desarrolló la iniciativa del Wuhan Wuchang Hospital, en conjunto con China Mobile y la empresa robótica CloudMinds: el Smart Field Hospital, un centro de atención a



<https://conexionindustriales.com>

pacientes Covid cuyo objetivo fue el de operar con la menor cantidad de personal sanitario posible, para reducir el contagio, y en su lugar utilizar diferentes tipos de robots y dispositivos conectados a tecnología 5G.

Se destinaron robots para tomar la temperatura corporal mediante termometría infrarroja y alertar en casos de fiebre, otros para desinfección de las instalaciones con luz ultravioleta, unos más para el reparto de comida, bebida y medicinas; autómatas en la asistencia médica, y los humanoides en labores de entretenimiento tanto para pacientes como, el personal médico.

Además, se desarrollaron pulseras inteligentes para los pacientes, con las cuales pudieron monitorear la temperatura, el nivel de oxígeno y la frecuencia cardíaca de manera remota. Con este mismo propósito, la telemedicina fue una gran aliada

de los médicos para brindar asistencia hasta las zonas más remotas.

En otras ciudades chinas, los robots evitaron el contacto entre personas: los RoboPony de la empresa Zhen-Robotics, por ejemplo, capaces de desplazarse hasta 10 km por hora, se utilizaron en los últimos tramos de las rutas para entregar paquetes a domicilio.

Los llamados robots patrulla reforzaron las medidas de precaución entre la ciudadanía brindando gel antibacterial y detectando personas que no usaban mascarillas. Asimismo, los robots que asistían a la población adulta mayor de Japón se volvieron aliados en la desinfección de los hogares.

En cuanto al uso de drones, aquellos que eran destinados para rociar pesticidas en los cultivos se usaron para desinfectar espacios públicos, y los capaces de transportar cargas ligeras y medianas permitieron llevar muestras de laboratorios a hospitales y viceversa.

Ingeniería Aeroespacial

A raíz de las restricciones sanitarias internacionales por la pandemia, el sector aeronáutico fue uno de los más golpeados económicamente, debido a la disminución de transporte de pasajeros. Los fabricantes de aviones redujeron su producción al 50 por ciento o menos y los proveedores de piezas y motores se enfrentaron al mismo desafío.

Por esta razón, algunas empresas manufactureras se diversificaron y comenzaron a producir equipo de uso médico, como mascarillas y piezas para ventiladores: la estadounidense Honeyweell, con una producción mensual de más de veinte millones de máscaras KN95, y la multinacional francesa Safrá, que reutilizó y adaptó las máscaras de snorkel Easybreath para el personal sanitario.

Cabe mencionar que la industria automotriz también se vio afectada y emprendió iniciativas con otras empresas tecnológicas. Dos de las más representativas fueron Ford Motor Company y General Motors. La primera produjo más de 100, 000 protectores faciales por semana desde abril de 2020 y utilizó su capacidad de impresión 3D para producir piezas necesarias en equipos, además, en colaboración con la compañía biotecnológica GE Healthcare, fabricó ventiladores para operar con presión del aire, sin electricidad.

Por su parte, General Motors produjo ventiladores de cuidados críticos VOCSN con el apoyo de Ventec Life Systems, empresa estadounidense de dispositivos médicos, y, de igual manera, se sumó a la fabricación diaria de 100, 000 máscaras quirúrgicas de nivel 1. A la producción de ventiladores también se sumaron Meggitt y McLaren, de Gran Bretaña, y Nissan, de Japón.

En México se creó la iniciativa Aditiva por México, la cual reunió a los



<https://nypost.com>

principales actores de impresión 3D para fabricar piezas necesarias en los dispositivos médicos en asistencia a pacientes Covid y, a su vez, evitar el desabasto de equipo.

El ingeniero electrónico mexicano Israel Lupa, vicepresidente de Industria Aeroespacial Israelí (IAI) y quien ha vivido desde joven en ese país, colaboró con un grupo de colegas para convertir un radar militar (originalmente detector de migrantes y terroristas en zonas fronterizas) en un sistema para identificar síntomas de la Covid-19 a dos o tres metros de distancia. El proyecto fue bautizado como “Tamara” en honor a una de sus compañeras que falleció en la primera ola de contagios.



<https://www.israeldefense.co.il/>



<https://www.infosalus.com/>

La lucha sigue

Como vemos, han sido numerosas las iniciativas alrededor del mundo a las que los ingenieros se han sumado para hacer frente a la pandemia. Y aunque hoy en día celebramos el contar ya con vacunas, los desafíos continúan. La integración de las diferentes visiones profesionales seguirá siendo crucial para superar esta etapa de la humanidad.

Fuentes consultadas

Berejano, Pablo G. y Think Big. “Abren hospital robótico en Wuhan para evitar infecciones al atender pacientes”. Cluster Salud. <https://clustersalud.americaeconomia.com/insumos-y-servicios-hospitalarios/abren-hospital-robotico-en-wuhan-para-evitar-infecciones-al-atender-pacientes>

Cott, Ema; deBruyn Elliot y Corum, Jonathan. “Cómo fabrica Pfizer su vacuna para la COVID-19”. The New York Times. <https://www.nytimes.com/es/interactive/2021/health/pfizer-vacuna-covid.html>

Díaz, Verónica. “Tamara, radar que detecta síntomas de covid creado por mexicano como homenaje”. Milenio. <https://www.milenio.com/ciencia-y-salud/mexicano-israel-crea-radar-detectar-sintomas-covid-19>

Lozano, Jairo Alexander. “El aporte clave del ingeniero industrial en tiempos de covid”. Boletín Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Occidente de Colombia. <https://www.uao.edu.co/ingenieria/el-aporte-clave-del-ingeniero-industrial-en-tiempos-de-covid/>

Marr, Bernard. “Robots and drones are now used to fight COVID-19”. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2020/03/18/how-robots-and-drones-are-helping-to-fight-coronavirus/?sh=56b27b2c2a12>

Motta Ávila, Carlos Alberto. “Las tecnologías emergentes cuidando la humanidad”. Universidad La Salle. <https://ingenieria.lasalle.mx/las-tecnologias-emergentes-cuidando-a-la-humanidad/>

Redacción. “El duplicador de suministro de oxígeno que ha plantado cara a la COVID-19”. Conexión Industriales. <https://conexionindustriales.com/duplicador-suministro-oxigeno-plantado-cara-covid-19/>

Redacción. “Desarrollan un modelo matemático que predice los patrones de propagación de enfermedades”. ConSalud. https://www.consalud.es/pacientes/especial-coronavirus/desarrollan-modelo-matematico-predice-patrones-propagacion-enfermedades_96702_102.html

Redacción. “Los ingenieros industriales ante la crisis sanitaria del COVID-19”. Asociación Española de Ingeniería Hospitalaria”. <https://aeih.org/los-ingenieros-industriales-ante-la-tesis-sanitaria-del-covid-19/>

Redacción. “La industria aeroespacial mundial sufre las consecuencias de la COVID-19”. Automática e instrumentación. <https://www.automaticaeinstrumentacion.com/texto-diario/mostrar/2734109/industria-aeroespacial-mundial-sufre-consecuencias-covid-19>

Reuters. “Ugo, el robot trabajador que quiere aprovechar la pandemia para hallar empleo”. Forbes México. <https://www.forbes.com.mx/tecnologia-ugo-robot-trabajador-pandemia-hallar-empleo/>

Tovar, Eduardo. “La industria mexicana reacciona frente al coronavirus”. Modern Machine Shop México. <https://www.mms-mexico.com/sh/la-industria-mexicana-reacciona-frente-al-coronavirus/>

Villalba, Marta. “Robots frente a la pandemia. El 5G como aliado a la salud”. Mapfre. <https://www.mapfre.com/actualidad/salud/robots-frente-a-la-pandemia/>

Webinar “Elaboración de instrumentos de Gestión Ambiental en el marco del COVID-19 en Perú”. INERCO. <https://www.youtube.com/watch?v=vRIMATAH1io>

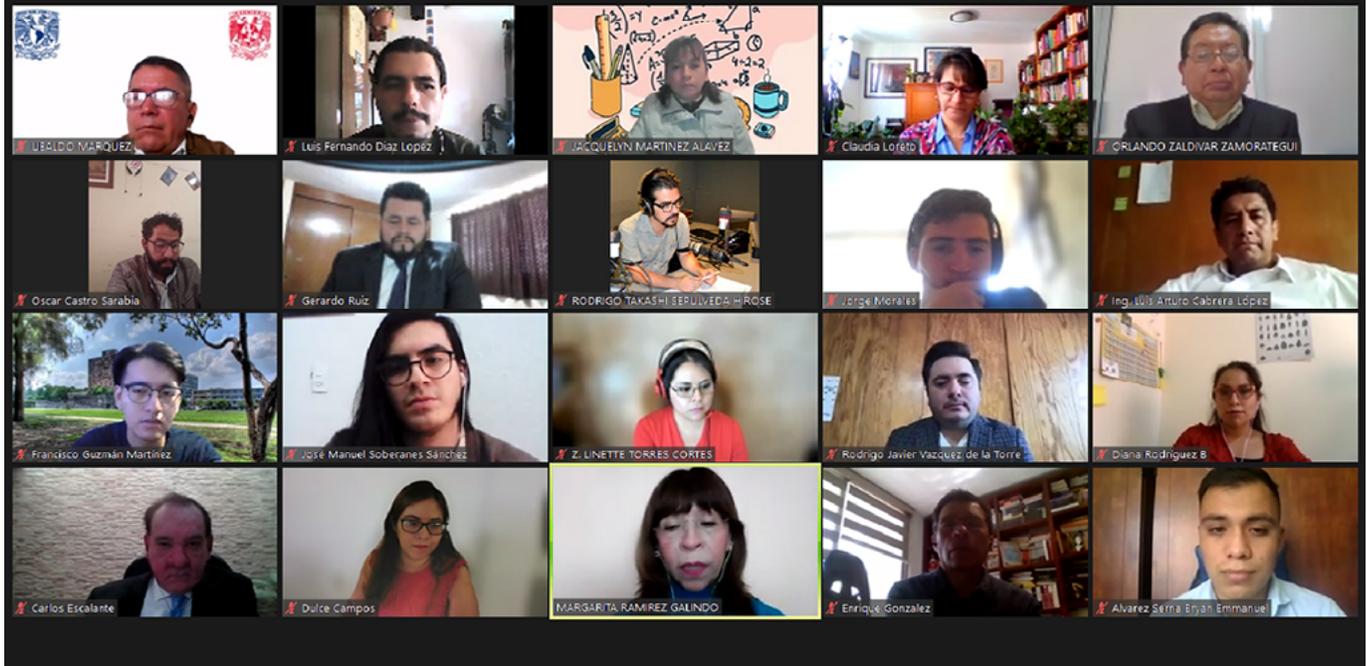
Ceremonia de Inducción a Profesores

El staff directivo se reunió vía internet con los nuevos docentes de la FI

Por: Aurelio Pérez-Gómez

Fotografía: Antón Barbosa Castañeda

Reunión de inducción para profesores de nuevo ingreso 2022-1



Con el propósito de proporcionar la información básica necesaria sobre la Facultad de Ingeniería y de algunos de los procesos académico-administrativos fundamentales para los profesores de nuevo ingreso del semestre 2022-1, se llevó a cabo una reunión virtual con autoridades de la institución, el pasado 26 de agosto, la cual fue coordinada por el Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete de la Secretaría de Apoyo a la Docencia.

El evento fue presidido por el doctor Carlos Escalante Sandoval, director de la FI; los maestros Gerardo Ruiz Solorio, secretario General; Claudia Loreto Miranda, secretaria de Apoyo a la Docencia; Ubaldo Márquez Amador, presidente de la Unión de Profesores;

Rodrigo Takashi Sepulveda Hirose, presidente del Colegio del Personal Académico; Marco Tulio Mendoza Rosas, jefe de la División de Ingenierías Civil y Geomática (DICyG); los doctores Enrique Alejandro González Torres, jefe de la División de Ingeniería en Ciencias de la Tierra (DICT), y Francisco Javier Solorio Ordaz, jefe de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial (DIMEI) y el ingeniero Orlando Zaldívar Zamorategui, jefe de la División de Ingeniería Eléctrica (DIE) y la maestra Margarita Ramírez Galindo, coordinadora del Centro de Docencia y moderadora del evento.

En su intervención, el doctor Escalante Sandoval les dio la bienvenida a los nuevos académicos e informó que la Facultad cumplirá el próximo enero 230 años: “En ella, se han conjugado

tradición y calidad académica, convirtiéndola en uno de los pilares de nuestra Universidad Nacional. Tiene 15 programas de licenciatura, 12 de los cuales están acreditados por certificadoras internacionales y por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI); la carrera de Ingeniería en Sistemas Biomédicos, próximo a someterse a evaluación y dos carreras de reciente creación: Ingeniería Ambiental y la de Aeroespacial que, en este ciclo, estarán recibiendo a su segunda y tercera generación respectivamente.”

Asimismo, los conminó a “poner todo su empeño en formar integralmente a los alumnos. Es de suma importancia que, en los espacios físicos y virtuales, se mantenga en todo momento un ambiente de respeto, libre de cualquier

tipo de violencia en apego a los valores universitarios”.

Por su parte, el maestro Ruiz Solorio realizó un esbozo histórico de la FI, luego detalló la organización académica-administrativa, infraestructura, medios oficiales de comunicación (como la Gaceta Digital y el Portal de la Facultad), algunos aspectos sobre la formación complementaria, y presentó dos videos, el primero sobre el proceso de contratación en la institución y el segundo los distintos conceptos presentes en el talón de cheques.

Finalmente, subrayó que la institución brinda a su personal académico las herramientas necesarias para impartir clases en línea; por ello, les motivó a cercarse a la Unidad de Servicios de Cómputo Académico, en razón de que posee varios recursos tecnológicos como Educafi, acceso a la suite de Google y al Programa de Capacitación para la Educación en Línea (<https://acortar.link/Elidl8>), al Campus Virtual de la Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, entre otros servicios.

En su turno, la maestra Loreto Miranda les instó a participar en el programa de formación y capacitación docente desarrollado por el Centro de Docencia Ing. Gilberto Borja Navarrete, puesto que la concepción romántica y tradicional de la docencia como un “apostolado” o “vocación” ha dejado de ser una norma. Hoy en día, se ve como una actividad profesional, la cual requiere desarrollarse con tres criterios de excelencia: conocimiento (tener un saber profundo y actualizado de lo que se imparte), las habilidades (comunicación efectiva, aprender de manera permanente, trabajar en equipo y saber evaluar el aprendizaje) y la actitud para llevar a cabo todas las actividades de enseñanza y aprendizaje.

Después, la maestra Ramírez Galindo detalló la oferta educativa del

Centro, cuyo objetivo es formar, desarrollar y profesionalizar al personal académico de la Facultad, mediante la impartición de cursos, talleres, seminarios, conferencias y diplomados que incidan en la mejora de su práctica docente. Cabe destacar que el Centro está certificado bajo la norma ISO 9001:2015 en lo que respecta al proceso de impartición de cursos.

Actualmente —agregó—, el Centro está formado por las áreas Didáctico Pedagógica, de Cómputo para la Docencia, de Desarrollo Humano, Disciplinar, de Gestión y Vinculación, las cuales operan bajo el Programa Estructural de Profesionalización Docente.

Para terminar, apuntó que, hoy en día, la igualdad de género es un tema medular en la agenda institucional y está sustentado conforme al principio de igualdad de derechos y oportunidades de la comunidad. Por tal razón, se cuenta con varios cursos de capacitación, cuyo propósito es que “los académicos cuenten con herramientas para una docencia igualitaria, incluyente y libre de violencia”.

En su momento, el maestro Márquez Amador aseguró que uno de los objetivos de la Unión de Profesores es lograr la resolución justa de problemas docentes o laborales en apego a la Legislación Universitaria y al Contrato Colectivo de Trabajo. Sobre los principios de la Asociación Autónoma del Personal Académico de la UNAM dijo que se opone a la violencia y a la coacción, busca la superación y defensa de los derechos laborales del personal académico, salvaguarda la autonomía universitaria y fomenta la pluralidad ideológica y el análisis crítico de los grandes problemas nacionales. Concluyó su intervención invitando a los maestros a afiliarse a la Asociación.

A su vez, el maestro Sepúlveda Hirose explicó que el Colegio del Personal Académico es un organismo autónomo, el cual personifica la voz y la opinión de los profesores en las cuestiones de índole académica, mediante la revisión de planes y programas, creación de espacios de discusión y expo-

sición educativas, así como la vinculación con el personal de otros colegios.

Sobre su ingreso a la Facultad, el profesor Bryan Emmanuel Álvarez Serna de la DIE afirmó que regresar a la FI como docente ha sido un sueño en su vida: “Me siento muy entusiasmado y con mucha responsabilidad por lograr que mis alumnos aprendan los conocimientos con la mejor calidad posible”.

La profesora Dulce Campos del Razo, también de la DIE, visiblemente emocionada, comentó que es un orgullo regresar a su escuela, ahora en este nuevo rol: “Deseo ya comenzar con mis clases y poder compartir con los alumnos mis conocimientos y experiencia. Es una forma de regresar lo mucho que he recibido de esta gran institución”.

El ingeniero Rodrigo Javier Vázquez de la Torre de la DICyG externó su descontento porque las clases tengan que ser en línea, “dado que me gusta el contacto y el trato cercano. Asimismo, me hubiera complacido también, conocer a todos los presentes en persona; espero que pronto se dé esa oportunidad y poder estrechar sus manos”. Finalmente, les pidió su apoyo, pues desconoce los procesos de la institución y del personal, por eso “voy a necesitar mucha ayuda con mis dudas, las cuales son numerosas y variadas”.

Además de los antes mencionados, les damos una cordial bienvenida a los profesores de nuevo ingreso a la Facultad para este semestre de la DICT: Meztli Itzel Armendáriz Luna, Luis Fernando Díaz López, Jacobo Medina Gutiérrez, y Luis Eduardo Chacón Wences Roque; de la DICyG: Diana Rodríguez Bravo, Oscar Castro Sarabia, Alaide Selene Cruz López, Guadalupe Ochoa Pastor, Fernando Rodríguez Escobar, Luis Arturo Cabrera López y Laura Olivia Rosique de la Cruz; de la DIE: Virgilio Castro Rendón, Luis Iván Navarrete Guerra y Marco Antonio Polo Labarrios; de la DIMEI: Jorge Alberto Morales Castanedo, Zaira Linette Torres Cortes y Sergio Hernández Sánchez.

Docente de FI gana beca Monbukagakusho

Alonso Ramos Fernández estudiará un doctorado en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Nara, en Japón

Por: Elizabeth Avilés Alguera

Fotografía: José Luis Camacho Calva



Hay un proverbio japonés que dice “la disciplina, tarde o temprano, vencerá la inteligencia”, en otras palabras, más allá del talento y el conocimiento, la clave del éxito está en la constancia y la determinación. Para Alonso Ramos Fernández, egresado de la carrera de Ingeniería Mecatrónica y docente de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, ser disciplinado y metódi-

co lo ha llevado a alcanzar una de sus más significativas metas profesionales: obtener una beca para estudiar un doctorado en una de las sedes de investigación de alto nivel internacional, el Instituto de Ciencia y Tecnología de Nara, en Japón.

Con cobertura del 100 por ciento de los costos de manutención, transporte y cuotas de estudio durante el

tiempo del posgrado, el Ministerio de Educación, Cultura, Deporte, Ciencia y Tecnología del Japón abre cada año la convocatoria de la beca Monbukagakusho a todas las personas de los países con los que mantiene relaciones diplomáticas, para estudiar en instituciones de educación superior. En México sólo se otorgan diez becas, y de las cientos de aplicaciones a nivel nacional recibidas en 2020, el recién posgraduado de la maestría de Ingeniería Eléctrica fue uno de los diez mexicanos seleccionados que en octubre viajará a Japón para tener clases del idioma los primeros seis meses, y en abril de 2022 iniciar el doctorado.

Con miras a Japón: investigación y control automático

Por ser una rama amplia y diversa, el control automático captó el interés de Alonso a lo largo de su licenciatura en Ingeniería Mecatrónica, mientras más sabía al respecto, también se convenía que quería prepararse y dedicarse a la investigación en ese tema. Supo que para obtener una perspectiva global debía continuar sus estudios en uno de los países donde la investigación y divulgación en control automático es del más alto nivel: Japón.

La primera oportunidad se dio en 2015 mediante el programa de movilidad estudiantil de la UNAM: viajó al país del sol naciente para cursar el noveno semestre de la carrera, una experiencia cultural que reafirmó su deseo de estudiar un posgrado y seguir aprendiendo japonés.

Al concluir la carrera y titularse con mención honorífica con la tesis “Diseño, Construcción y Control de un Sistema Estabilizador para Smartphone: Gimbal”, aplicó por primera vez a la beca Monbukagakusho; sin embargo, no aprobó la segunda etapa (examen de inglés).

Decidido y fiel a sus convicciones, se propuso perfeccionar el idioma durante. Así, en 2018 inició en la Facultad de Ingeniería su maestría en Ingeniería Eléctrica, campo Control, y en 2019 volvió a aplicar a la beca, ya con buenos resultados en la segun-

da etapa. No obstante, el objetivo se quedó a un paso, el de la última entrevista. Lejos de desistir, buscó mejorar su plan de investigación y fortalecer sus habilidades de comunicación.

Ese mismo año comenzó otra etapa para Alonso, la de ser docente de la asignatura Álgebra lineal en su alma máter, una meta que en algún punto de su carrera también se había propuesto y que, sin lugar a dudas, se ha convertido en una de las experiencias más enriquecedoras de su vida profesional.

En abril de 2021 obtuvo el grado de maestro con la tesis “Sistemas de Control sobre Redes Utilizando Redes Neuronales y Modelos Ocultos de Markov”, en la cual diseñó un controlador para un dron utilizando algoritmos de inteligencia artificial.

Un año antes, en 2020, aplicó por tercera vez a la beca Monbukagakusho con resultados satisfactorios en todas las etapas. El sueño de estudiar en el Instituto de Ciencia y Tecnología de Nara ya era una realidad.

La beca Monbukagakusho: ingeniería a favor de la sociedad

Las tres etapas de selección para esta competitiva beca consisten en la valoración del proyecto de investigación, un examen de dominio de inglés y una entrevista. En la primera, se evalúa que el proyecto esté relacionado con Japón y tenga un beneficio también para el país de origen, en este caso México.

Alonso explica que el suyo se encuentra encaminado a aplicar inteligencia artificial en robots de servicio que contribuyan a mejorar la calidad de vida de las personas con discapacidad y de la tercera edad.

Japón es el país con la tasa de natalidad más baja y con el mayor porcentaje de personas de más de 60 años, donde el cuidado y asistencia en el hogar a este sector de la población es una responsabili-

dad social, y ante tan enorme demanda los ayuntamientos están abiertos a los avances de la tecnología. En cuanto a México, la población adulta mayor también va en aumento y, aunque una de las primeras opciones es el cuidado familiar, los asilos son alternativas que el adulto mayor debe elegir por decisión propia y aliviar así la sensación de abandono, que en muchos casos no se cumple. A ello se suma que, de acuerdo con el INEGI, una de cada tres personas de 60 años o más tiene alguna discapacidad, la mayoría relacionada a la movilidad.

Con la asesoría de los mejores investigadores en el área y de su asesor de tesis de doctorado, el doctor Takamitsu Matsubara, Alonso confía en que podrá desarrollar nuevos algoritmos que aporten soluciones a dichas problemáticas Y, además, publicar artículos de difusión científica-tecnológica.

Metas a futuro

Al término de la beca, le gustaría estudiar un posdoctorado en cualquiera de los dos países, de la mano de alguno de sus asesores de tesis de maestría, el doctor Héctor Benítez Pérez, investigador del IIMAS-UNAM, o de doctorado.

De igual modo, le gustaría trabajar como investigador en alguna universidad o empresa que cuente con un centro de investigación, por ejemplo, Google o Sony, pues está convencido que la inteligencia artificial seguirá cambiando la manera en que vemos el mundo.

“A los estudiantes siempre les doy un consejo: aprovechen el tiempo, fórmense, tomen cursos, diplomados, aprendan idiomas, intégrense a un capítulo estudiantil, porque a través de las experiencias es como se aprende, y sobre todo, sean constantes y disciplinados”, finaliza.



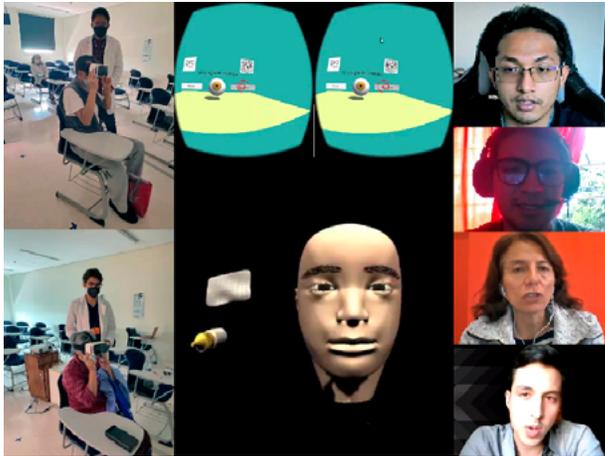
www.naist.jp

RV ayuda a pacientes con cataratas

Estudiantes de la FI desarrollaron app educativa en conjunto con médicos del Hospital Dr. Manuel Gea González.

Por: Marlene Flores García

Fotografía: Antón Barbosa Castañeda



Los estudiantes de Ingeniería en Sistemas Biomédicos de la FI-UNAM Alejandro Carranza y Mauricio Quiroz participaron con un grupo de oftalmólogos del Hospital General Dr. Manuel Gea González para desarrollar una aplicación de realidad virtual (RV) que mejorará significativamente la comunicación entre médicos y pacientes con cataratas.

El proyecto, que empezó como parte de la estancia hospitalaria requerida por su carrera, les brindó a los jóvenes la opción de aplicar para integrarse al programa de la institución, donde los recibió la ingeniera Edna Rangel del Centro de Investigación Médica Aplicada (CIMA), quien tiene dos años de experiencia dirigiendo este tipo de iniciativas.

Aunque al principio su intención era hacer una app de apoyo para que los residentes realizaran prácticas quirúrgicas, tras conversar con los especialistas —los doctores

Rodrigo del Valle, Priscila Verduzco e Iván Reyes—, descubrieron un área de oportunidad con mucho trabajo por hacer y en la que la realidad virtual sería de utilidad.

De modo que decidieron enfocar sus esfuerzos en crear una aplicación que sirviera para explicar qué son las cataratas. El objetivo es ayudar al entendimiento de esta afección, mejorando así el trato médico-paciente: que quienes vayan a ser operados tengan una idea más clara del tratamiento y la recuperación que pasarán.

El grupo contó únicamente con cuatro meses para realizar el trabajo: juntas con la parte clínica, plantear metas, planeación, desarrollo, diseño de las estructuras, ejecución. Utilizaron Unity para generar el código, y Maya y Rhinoceros para las imágenes en tres dimensiones.

Enfocados en el usuario final y cuál sería su experiencia, se procuró que fuera amigable, precisa, llamativa, sencilla y entendible, para lo que se valieron más de la parte gráfica que

del texto; adicionalmente, el doctor Brandon Castillo tuvo la amabilidad de prestar su voz para el sistema.

El producto final queda enteramente en manos de los oftalmólogos del Hospital Gea González para su aplicación; está montado en un teléfono Android, que a su vez se coloca en un visor para generar la experiencia de realidad virtual. Durante las pruebas realizadas, se observó un grado de aceptación adecuado. Lo siguiente es implementar un protocolo para recabar más datos y analizar la efectividad. Por su parte, Mauricio y Alejandro esperan que su labor sirva de base para otros estudiantes interesados en la realidad virtual. Dada la amplitud de áreas que podrían beneficiarse, la posibilidad de escalar las potencialidades con la adición de más sensores y de entrar a competencias con una aplicación como ésta, los jóvenes se encuentran entusiasmados con las proyecciones a futuro.

El doctor Rodrigo del Valle explicó que su departamento médico eligió la catarata senil como tema debido a la prevalencia del padecimiento: hay alrededor de 50 millones de pacientes en nuestro país que ven su calidad de vida afectada. Además de este campo, conminó, se puede aprovechar el sistema y la tecnología en todas las especializaciones, y celebró la inclusión de la ingeniería.

Con sus créditos ya terminados, a los jóvenes no les resta más que navegar por sus trámites de titulación para convertirse en ingenieros. Una vez completada esta etapa, planean prepararse, adquirir experiencia profesional en sus áreas de interés y atacar los problemas sociales que les preocupan. Como recomendación para las generaciones futuras, ambos aconsejaron involucrarse en todo lo que esté disponible: proyectos, investigaciones, concursos y demás oportunidades; capacitarse en cosas propias de la carrera y fuera de ella, armarse para resolver problemas, buscar crear tecnología, no temer tocar puertas y tener disposición para colaborar con otras disciplinas.

Alumno de la FI intervendrá en IAC-2021

Axel Núñez Arzola participará en el 72° Congreso Internacional de Astronáutica 2021 en Emiratos Árabes Unidos

Por: Aurelio Pérez-Gómez
Fotógrafo: Eduardo Martínez Cuautle



Con la ponencia “Cooperación Internacional para el Desarrollo del Capital Humano en Estudiantes de Países en Desarrollo del Sector Aeroespacial”, el alumno Axel Núñez Arzola, segundo semestre de Ingeniería en Computación y Premio Nacional 2019 del Instituto Mexicano de la Juventud, tomará parte en la Sesión B4 del XXVIII Simposio de la Academia Internacional de Astronáutica (IAA) sobre Misiones de Satélites Pequeños dentro del 72° Congreso Internacional de Astronáutica (IAC) 2021, que se llevará a cabo en Emiratos Árabes Unidos del 25 al 29 de octubre.

En entrevista, Axel Núñez dijo que el congreso, organizado por la Fe-

deración Astronáutica Internacional (IAF), reúne anualmente a especialistas aeroespaciales de 78 países, a empresas de esta industria y a las agencias espaciales de Estados Unidos, Canadá, Europa, Japón, Rusia, Italia, y Francia.

Informó que la IAF cuenta con una de las bibliotecas digitales sobre el espacio más vastas: formada con recursos de vanguardia, la mayor base de datos en el planeta y con más de 50,000 artículos. “Su patrimonio digital —destacó—, es una extraordinaria fuente mundial de consulta para investigadores, científicos, ingenieros, académicos, industriales, responsables políticos, medios, estudiantes, jóvenes profesionales y público en general”.

Detalló que la Sesión B4 está orientada a los avances recientes para misiones de satélites pequeños que pesan menos de mil kilogramos, abordando necesidades en el gobierno, el comercio o la academia. Las presentaciones versarán en cómo los microsátélites, nanosatélites, CubeSats y las megaconstelaciones permiten obtener resultados valiosos para el usuario final, beneficiar a la comunidad y demostrar ingenio e innovación en la utilización, el diseño, la fabricación o en su ingeniería. Asimismo, comunicar sobre lecciones aprendidas, describir misiones notables en las etapas de planeación, revelar el valor de los satélites pequeños y sus constelaciones o aplicaciones.

La Sesión, coordinada por los doctores Alex da Silva Curiel (Surrey Satellite Technology Ltd, Reino Unido), Jian Guo (Universidad Tecnológica de Delft, Países Bajos), y Rhoda Shaller Hornstein (Estados Unidos de América), ofrece una oportunidad única para compartir sus proyectos en una presentación interactiva, la cual se exhibirá en una pantalla digital durante la semana del Congreso. Además, se programó una sesión exclusiva en la que los autores expondrán su tema e interactuarán con los asistentes; al finalizar se entregará un premio al mejor trabajo.

Núñez Arzola compartió con nosotros el abstract de su presentación “Cooperación Internacional para el Desarrollo del Capital Humano en Estudiantes de Países en Desarrollo del Sector Aeroespacial”:

Según la OCDE, el gasto gubernamental para actividades espaciales en 2014 en países del primer mundo como China fue de 2,662 millones de dólares, mientras que en países en desarrollo como México se designó 125 millones. Esto muestra una amplia brecha en el sector aeroespacial entre países del primer mundo y los que están en desarrollo, y exhibe una dependencia significativa de su tecnología y del personal capacitado para hacer la investigación. En los países en desarrollo, fabricar tecnología aeroespacial es muy costosa, además del hecho de que los jóvenes no son capaces de crear nuevas tecnologías. Sin profesionistas capacitados, no se puede competir internacionalmente. Proponemos el crowdsourcing con todos los países de Naciones Unidas, especialmente aquellos que no son potencias mundiales, para el desarrollo de proyectos como CubeSats. Se crearán comunidades de código abierto para el desarrollo de tecnología espacial de última generación, cualquiera puede hacerse con esta tecnología, sin pagar por su uso y modificación; de igual forma deberán subir todos sus avances o mo-

dificaciones a la comunidad para su uso libre. También se propone organizar concursos y hackatones abiertos al público, donde se resolverán problemas de impacto utilizando herramientas y tecnologías espaciales. Esto genera oportunidades para fomentar proyectos y capital humano. Actualmente, estudiantes de todo el mundo han ganado concursos internacionales en temas aeroespaciales, el talento que existe solo sirve si lo impulsamos con proyectos específicos, como el desarrollo de un nanosatélite para una misión concreta. Con el impulso de los nanosatélites, el precio baja considerablemente, lo cual permitirá a los países emergentes llevar sus proyectos al espacio y, al mismo tiempo, desarrollar personal capacitado para estas misiones. Un ejemplo de nanosatélite elaborado por alumnos mexicanos fue el “AztechSat-1”, coordinado por la Agencia Espacial Mexicana (AEM) con la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP), quienes diseñaron, desarrollaron, probaron y operaron. El proyecto obtuvo financiamiento parcial del Fondo Sectorial de Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación en Actividades Espaciales CONACYT-AEM. Dicho proyecto nos demuestra una manera de crear una industria nacional que colabora y compita con empresas internacionales y, simultáneamente, forme jóvenes profesionales capaces de desarrollarse e innovar en el sector.

Por otra parte, Núñez Arzola comentó que asistirá a este congreso con varios compañeros de Olek, un grupo estudiantil que fomenta la participación, el aprendizaje y las experiencias en concursos, simposios o congresos científicos, e incentiva a las nuevas generaciones a involucrarse en la ciencia. Está conformado por Daniela Fernanda González Chávez, Arantza Méndez Rodríguez, Álvaro Carrizosa Regules, Miguel Ángel Arellano Serrano, Cecilia Guadalupe Torres Perea y Héctor Santiago Delgado Guevara.

“Olek es una palabra derivada de dos vocablos mayas: «ho’ol»: cumbre o alto y «eek’»: estrella o sol lejano, al unirse significan: «Hacia las estrellas». Este nombre refleja la gran pasión de nuestras vidas, dado que todos nuestros esfuerzos se encaminan por ese destino: llegar a las estrellas. En Olek somos una familia, en la que podemos opinar, compartir pensamiento y apoyar ideas disruptivas para organizar cada detalle de nuestros proyectos”, explicó.

Por último, invita a los estudiantes de la FI a encontrar su pasión por algún aspecto de la ingeniería y llevarlo a sus últimas consecuencias, a través de un proyecto, una investigación o desarrollo de su especialidad. Adicionalmente, externó la necesidad de contar con más apoyos y sinergias para participar en congresos y eventos académicos que les ayuden a continuar su formación profesional de excelencia.



<https://www.liderempresarial.com/>

Premian cartel de alumna de posgrado-FI

Laura Ávila obtiene el Premio del Público por “El desarrollo sostenible y las ciencias de la complejidad”

Reportero: Jorge Contreras Martínez
Fotografía: Antón Barbosa Castañeda

La ceremonia de premiación del Primer Concurso Universitario de Carteles Científicos sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible, organizado por la Coordinación Universitaria para la Sustentabilidad (Cous), se llevó a cabo el pasado 19 de mayo, en la Secretaría de Desarrollo Institucional.

Este certamen promueve la participación de estudiantes de licenciatura y posgrado para desarrollar su visión en torno al objetivo 10 de la Agenda 2030 de Naciones Unidas, el cual busca reducir las desigualdades y transitar hacia la sustentabilidad. La maestra Alejandra Aguilar Bellamy, titular de la Cous, destacó la calidad del diseño y contenido técnico de los carteles recibidos: “Todas nuestras galardonadas entregaron trabajos extraordinarios; creo que van a ser un gran ejemplo para las siguientes convocatorias”.

El Premio del Público, categoría posgrado, fue para la maestra Laura Patricia Ávila Callejas, estudiante del doctorado en Ingeniería, del posgrado en Ingeniería de Sistemas de la FI, por “El desarrollo sostenible y las ciencias de la complejidad”, otorgado tras una votación abierta en la página de Facebook COUS UNAM, realizada en enero pasado.

La maestra Ávila Callejas compartió su satisfacción y agradecimiento por el galardón. “Ha sido muy emotivo estar en la ceremonia de premiación y conocer en persona a mis compañeras, quienes realizaron trabajos muy interesantes, y al equipo que hizo posible este concurso”.

El cartel de Laura Ávila expone el desafío de preservar el medio ambiente mientras se satisfacen las necesidades del desarrollo humano. “La propuesta es abordarlo desde las ciencias de la complejidad, para elaborar una herramienta de apoyo a la toma de decisiones, con el objetivo de reducir las brechas de desigualdad”.

Uno de los retos en la realización de su cartel, explicó, fue seleccionar la información más relevante, tras una amplia revisión de la literatura, estructurarla y citarla en una secuencia ordenada. “Para el diseño, opté por un estilo académico, cuidando cada detalle de los criterios y especificaciones de la convocatoria”, señaló.



Recomendó a las y los estudiantes abordar temas de su interés, mediante la ciencia moderna y de sus beneficios, para elaborar propuestas innovadoras a problemáticas reales, así como a participar en este tipo de concursos científicos: un desafío para ampliar sus horizontes, adquirir experiencias enriquecedoras y emocionantes, y conocer nuevas personas, metodologías, herramientas, propuestas e ideas.

El comité científico que calificó los carteles estuvo conformado por docentes del Instituto de Investigaciones Económicas; de las facultades de Ciencias Políticas y Sociales, de Filosofía y Letras, y de Artes y Diseño; del Programa Universitario de Derechos Humanos, y del Posgrado en Sustentabilidad.

Las galardonadas de licenciatura fueron Myriam Reynoso y Natalia González, de la FES Acatlán, por “Empoderamiento de las comunidades indígenas y afrodescendientes en América Latina por medio de diseño colaborativo” y “Exclusión de las mujeres jóvenes indígenas en la actividad económica”, respectivamente, así como Cecilia Hernández Colunga, de la ENES León, con “Todos merecemos una oportunidad” (Premio del Público).

La organización del Concurso Universitario de Carteles Científicos sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible entregó a las ganadoras un reconocimiento y un incentivo económico, y anunció que el certamen se llevará a cabo anualmente, por lo que se espera una mayor participación de estudiantes de universidades nacionales e internacionales.

Historia de la comunidad LGBT+ en México

Por primera vez, la FI se sumó a las actividades que celebran y reconocen a la comunidad sexodiversa

Por: Marlene Flores

Foógrafo: José Luis Camacho Calva

La Comisión Interna para la Igualdad de Género de la Facultad de Ingeniería (Cinig-FI) organizó una serie de actividades en el marco del Día Internacional del Orgullo lesbiana, gay, bisexual y trans.

Las jornadas El Orgullo de la FI, cuyo propósito fue conocer y sensibilizar acerca de la diversidad sexogenérica, iniciaron el 18 de junio con la charla virtual Historia del Colectivo LGBT+ en México, dictada por Alonso Hernández, historiador y diligente activista.

Quienes conciben su identidad de una manera distinta a la hegemónica han existido siempre, pero no así las palabras adecuadas para referirse a ellos. El poder del lenguaje para transformarse y transformar lo que le rodea ha sido extremadamente relevante en dicha concepción, ya que borró en el pasado la existencia de estas personas, a quienes se les trató como meras desviaciones dignas de estu-

dio y, más tarde, gracias a su lucha, se les empezó a considerar en los códigos penales y las leyes.

Sin embargo, las categorías se van moviendo, como se van moviendo las sexualidades y el género, por lo que las identidades sexo-políticas y socio-culturales también lo han hecho: la caracterización gay o lesbiana surge a mediados de los 70, una década después la bisexualidad, hacia finales de los años 90 las identidades trans, mientras que intersexualidad, *queer*, asexualidad y pansexualidad recién se acuñaron. Antes de esto, en nuestro país por supuesto existían personas con orientación sexual diversa, pero su presencia era impalpable en la configuración de los asuntos públicos.

El frente de liberación homosexual en México tuvo una cimentación intelectual con figuras como Sergio Pitol, Nancy Cárdenas, Luis González de Alba, Carlos Monsiváis y Juan Jacobo Hernández entre sus filas. Gracias a sus integrantes se fomentó la toleran-

cia y el respeto, que se extendieron a otras áreas. Se dio un constante discutir sobre los derechos de las personas homosexuales, lo que más tarde desembocó en la formación de nuevos colectivos: el Frente Homosexual de Acción Revolucionaria, Lambda, Oikabeth.

Estos grupos, vinculados fuertemente a la actividad política, se relacionaron de manera constante con los partidos de izquierda, crearon sus propios órganos de difusión y se mantuvieron activos en su militancia.

La primera marcha de liberación homosexual en México, el 29 de junio de 1979, partió de los leones de Chapultepec al Hemiciclo a Juárez y tuvo un contingente entre 80 y 150 personas. Protestaron contra la persecución policiaca, la violencia sexista, el machismo, y se pronunciaron por los derechos a asociarse, a la libre expresión y al trabajo con consignas como “No hay libertad política, si no hay libertad sexual” y “En mi cama mando yo”. Gracias a un encomiable trabajo documental, los asistentes pudieron disfrutar de fotografías, escritos y carteles de ésta y las subsecuentes manifestaciones.

Alonso Hernández enfatizó que, aún hoy, durante estos eventos se hagan claros los motivos que los originan, cuáles son las demandas, hacia dónde se quiere ir y lo que se pretende acabar; es decir, que se mantenga una lucha por los derechos y una mentalidad de reflexión y denuncia.

Para la década de 1980, las disputas al interior de los grupos resultaron en el



quiebre definitivo del movimiento. Sin embargo, la participación dio pie al surgimiento de una extensa genealogía de nuevos activistas. En el eje lúdico, eventos culturales de teatro y música, clubs privados y espacios alternativos empezaron a consolidarse en las emblemáticas Zona Rosa, la avenida Insurgentes Sur y la colonia Roma.

Para terminar, el ponente explicó que con la aparición del VIH/SIDA prácticamente se perdieron dos generaciones de la comunidad sexodiversa y otros tantos activistas prefirieron retirarse como medida de protección. Sin embargo, aún quedan mucho por hacer y descubrir en la sexodiversidad, labor que toca hacer a los más jóvenes.

La marcha del orgullo celebra la diversidad y la inclusión; como eco de ella, las actividades de la Facultad de Ingeniería tienen el objetivo de combatir el comportamiento machista, heteronormado y apático, y contribuir a dar armonía a la comunidad.

Conociendo a la Comunidad LGBTTTIQP+

Mesa de diálogo para comprender y sensibilizar en torno a la comunidad sexodiversa de la FI

Por: Jorge Contreras Martínez
Foto: Antón Barbosa Castañeda

La mesa Conociendo a la Comunidad LGBTTTIQP+ se llevó a cabo el pasado 21 de junio, en el marco de la jornada El Orgullo de la FI organizada por la Comisión Interna para la Igualdad de Género de la Facultad de Ingeniería (Cinig-FI), con la intención de ayudar a comprender las diversas representaciones de los géneros y las preferencias enunciadas en la sigla, además de conocer sus experiencias y situaciones en la FI.

Rob, Cosmic Babe, Julio, José, Eliseo, Carina, Bran, Sheccid, Ana, Ramiro y Alfred agradecieron la apertura de este espacio con gente tan diversa, al que calificaron de libre, seguro, sin filias ni fobias, para refrendar la lucha en contra de los estereotipos sociales. “Se trata de reconocer y aceptar tu identidad, tu orientación sexual o tu expresión de género. El mayor problema es asumir que todos somos heterosexuales”.

La comunidad lesbiana, gay, bisexual, transexual, transgénero,

travesti, intersexual, *queer* y asexual incluye el signo + porque es enorme, siempre ha existido, afirmó Carina, y Rob lo representó matemáticamente: entre los números 1 y 2 hay miles más, eso es la diversidad.

Por su parte, Cosmic Babe señaló que no se trata de ver dónde encajan, sino qué los, las y les representa. Julio puntualizó que cada quien asume su identidad como mejor le parece para crear

su realidad dentro de otra en la que todos coexistimos, en ocasiones con temor por hacerlo, agregó Ana.

Todas, todos y todes coincidieron en que aún falta mucho para transitar hacia un pleno reconocimiento de la comunidad LGBTTTIQP+ en la Facultad de Ingeniería, a pesar de los esfuerzos por abrir este tipo de foros. Tras compartir sus experiencias marcadas por burlas, rechazo, machismo, misoginia, odio, violencia y discriminación, aseguraron que lo más grave es que esos comportamientos negativos se normalicen.



Por ello, enviaron un mensaje a la comunidad de la FI: abrir su mente a las diversidades y a denunciar la violencia en cualquiera de sus formas. “Rompan estereotipos; existimos y tenemos derecho a vivir libre y armónicamente”, expresó Cosmic Babe, y Alfred invitó a tener empatía y a humanizar su movimiento.

Al mismo tiempo, solicitaron más espacios, difusión y protocolos para

evitar la violencia. “Debemos empaparnos de esta diversidad con capacitaciones dirigidas a los alumnos, profesores y trabajadores, porque todas, todos y todes construimos la Facultad”, dijo José.

El licenciado Joshua Martínez Rodríguez, miembro de la Cinig-FI y moderador de la mesa, coincidió en que el rechazo existe y que hace falta sumar esfuerzos para tener mayor sensibilización. “Como Comisión, asumimos

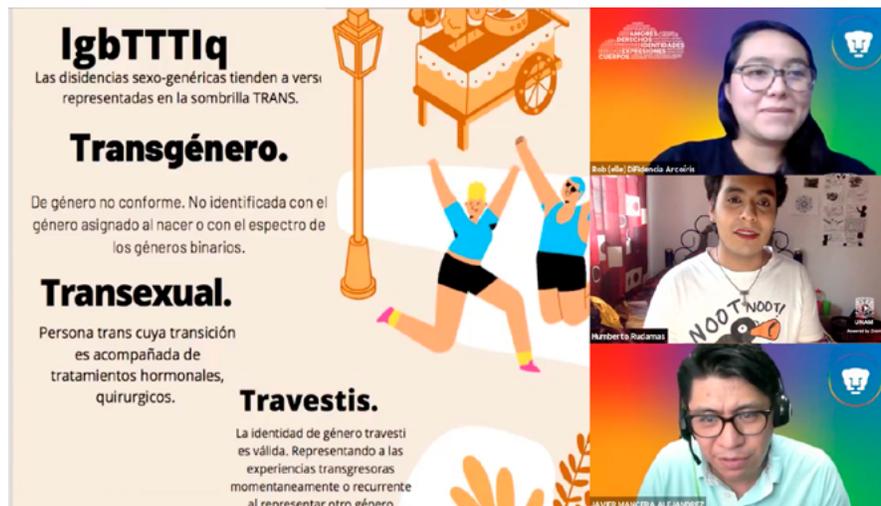
esta responsabilidad de tomar acciones con base en sus experiencias. Estamos aquí para ustedes, resistamos; no se va a caer, lo vamos a tirar”, finalizó.

Diversidad sexual y discriminación

Se realizó conversatorio sobre la discriminación y los derechos en infancias trans

Por: Mario Nájera Corona

Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle



Como parte de las actividades del mes del orgullo LGBTTTTIQ+ en la FI, se realizó el pasado 24 de junio el conversatorio Diversidad sexual y discriminación a las personas trans, en el que participaron Humberto Rudamas y Rob, organizado por los colectivos Resistencia no binaria, U Diversidad, Transpride, y DiFidencia arcoíris, así como la Comisión para la Igualdad de Género de la FI.

Humberto Rudamas, tesista en Sociología, introdujo conceptos claves para problematizar y entender los fenómenos y vivencias trans, tales como la orientación sexual, identidad de género, la atracción

afectiva o corporal, heterosexuales y orientaciones homosexuales, entre ellas, la bisexualidad y la pansexualidad. Definió también el concepto cisgénero: personas cuya identidad y expresión de género coincide con su sexo biológico.

“El género es una construcción social, discursiva, de cómo se están entendiendo las personas a partir de un contexto. Estas construcciones sociales responden a funciones de comportamiento y de atributos determinados por espacios, tiempos, comunidades, etc.”, explicó Humberto: “No es lo mismo ser un hombre en la sierra norte de Puebla que un hombre en la Ciudad de México”.

Hegemónicamente se asume que el género está ligado al sexo de una persona, en otras palabras, que cuando un bebé nace lo primero que se piensa si tiene pene es un niño, si tiene vulva, niña, forjando así la “heterocisnorma”, es decir, todas esas reglas culturales históricas que determinan el comportamiento social y sexual de una persona, que la asumen como heterosexual y le imponen expresiones e identidades de género con base en su sexo biológico. “Si eres mujer, entonces te tienen que atraer los hombres y comportarte de tal manera; y si eres hombre, entonces te tienen que gustar las mujeres y comportarte de tal forma”.

Ahora bien, el término transgénero se refiere a la persona cuya identidad de género no se identifica con el sexo asignado al nacer. Una persona transexual es aquella que busca hacer un cambio físico/hormonal con el fin de sentirse más cómoda, mediante cirugías y tratamientos hormonales. “Es importante mencionar que el movimiento del orgullo LGBTTTTIQ (las T se refieren a Transexual, Transgénero y Travestis) fue iniciado por mujeres afrolatinas trans, y tenemos que darles visibilidad a sus acciones”, comentó.

Por su parte, Rob, integrante de Resistencia no binaria, habló sobre los derechos en las infancias trans, los cuales han generado polémica por la falta de información extendida en la población. Uno de los principales derechos es el cambio de nombre y género en sus documentos oficiales, con el fin de validar su identidad ante el gobierno y la población. Hay que destacar que existen casos de discriminación cuando las personas trans buscan realizar este trámite.

Realizar el cambio de nombre es complejo para todas las personas trans, y

más aún para los menores de 18 años, quienes además de contar con la aprobación de los padres, deben comprobar si son personas transgénero: “Básicamente te tienen que aprobar, que si ya ve a un psicólogo o a un médico, y aguantar a los que te dicen ‘mmm, sí, creo que sí te ves más mujer o más

hombre’ o ‘no te creo que seas una mujer trans u hombre trans’, pero en realidad no hay un criterio serio de si eres más o menos trans”, explicó Rob.

Los derechos de los infantes y adolescentes trans surgieron gracias a Tania Morales, quien fundó la asociación de infancias trans con el fin de brindar

apoyo psicológico y soporte a las familias, y así un mejor desarrollo personal y social para estas disidencias sexuales. El reconocimiento de las personas e infancias trans es importante para evitar discriminación y bullying en varios espacios sociales, a fin de que no padezcan ansiedad, depresión o lleguen a cometer suicidio.

Por más espacios de diálogo sexodiversos

La Cinig-FI realiza mesa de trabajo con la Comunidad LGBTTTIQAP+ de la Facultad de Ingeniería

Por: Elizabeth Avilés Alguera
Fotografía: Eduardo Martínez Cuautle



En el marco de la celebración El Orgullo de la FI, que organizó la Comisión Interna para la Igualdad de Género de la Facultad de Ingeniería (Cinig-FI) en colaboración con los colectivos DiFIidencia Arcoíris y U Diversidad UNAM, se llevó a cabo una mesa de trabajo con la Comunidad LGBTTTIQAP+ de la FI.

El encuentro se realizó vía remota el 28 de junio, Día Internacio-

nal del Orgullo LGBT+, con el fin de crear un espacio de diálogo en el que se compartieran experiencias en torno a las principales necesidades y problemáticas que se viven en la FI y así proponer acciones de sensibilización para toda la comunidad estudiantil, académica y administrativa que frenen la discriminación y la violencia de las que son víctimas.

En entrevista, la maestra Diana Paulina Pérez Palacios y el licenciado Jos-

hua Martínez Rodríguez, representantes de la Cinig-FI, señalaron que las acciones involucran la visibilización, prevención y educación; entre las más evidentes está la necesidad de un lenguaje incluyente y la creación de espacios de esparcimiento seguros y baños neutros, así como un diagnóstico de las situaciones de discriminación que se dan en las prácticas de campo.

Para ello, y comprometida con lograr la articulación de las necesidades de las poblaciones femenil, varonil y sexodiversa de la FI, la Cinig seguirá trabajando en conjunto con DiFIidencia Arcoíris, de manera que continúen facilitándose espacios de interlocución y se dé seguimiento a las acciones contempladas en el plan de trabajo, que van desde la realización de campañas y la integración de la comunidad en el programa de servicio social de la comisión, hasta talleres de capacitación a profesores con respaldo de la Secretaría de Apoyo a la Docencia y la Coordinación de Programas de Atención Diferenciada para Alumnos.



La tecnología te llama y el futuro te espera

estudia Ingeniería en Telecomunicaciones

Ingeniería en Telecomunicaciones... formando ingenieros conectados al éxito.



- Tecnologías de radiofrecuencia, ópticas y microondas
- Señales y sistemas de radiocomunicaciones
- Sistemas espaciales y sus aplicaciones
- Redes de telecomunicaciones
- Política, regulación y normalización

Porque las telecomunicaciones son la base del desarrollo de las sociedades modernas

#PasateaTELE!

#estudiaTelecomunicaciones
la carrera con la mejor oferta laboral
del presente y futuro.

<http://www.telecomfi.unam.mx>
[@telecom_funam](mailto:telecom_funam)
juve97@fi-b.unam.mx

CONVOCATORIA

Festival Digital del ARTE

Con el fin de fomentar proyectos artísticos de alumnos, docentes y público en general; la **Facultad de Ingeniería** de la **UNAM** en conjunto con **Geotek Digital** invita a los artistas y a la comunidad en general a participar en el Festival Digital del Arte. Los artistas podrán compartir sus creaciones artísticas por medio del siguiente enlace : <https://forms.gle/81k6c6ojpy5Vb4V2A>

CLICK 

mismas que serán proyectadas en **Realidad Aumentada** en la siguiente plataforma a partir del **31 de Octubre** a las **6:00 pm**
<https://festival-digital-arte.glitch.me/>

Bases

- Esta convocatoria estará abierta hasta el día **30 de Octubre de 2021** a las **11:59 pm**
- Se podrán enviar de manera digital expresiones artísticas de tu propia autoría:
 - Arte visual
 - Literatura
 - Música
 - Fotografía
 - Pintura
 - Dibujo digital,etc
- El contenido podrá ser con o sin temática de día de muertos.
- En caso de compartir un archivo en formato de Imagen ; insertarlo en el apartado indicado .
- En caso de compartir un archivo en formato de video o audio; insertar el link en el apartado indicado.
- El contenido debe mostrar sus respectivos créditos (firma, nombre ó redes sociales).
- Al enviarnos contenido otorgas permiso de su uso para el proyecto "Festival Digital del Arte".
- Geotek Digital generará escenarios virtuales con las obras seleccionadas.
- La participación en esta convocatoria implica de forma automática la aceptación de estas bases.



Contacto



festivaldigitaldearte@gmail.com



[@geotekdigital](https://www.facebook.com/geotekdigital)



[@geotekdigital](https://www.instagram.com/geotekdigital)

"Por mi raza hablará el espíritu"
México,CDMX, Octubre 2021





Academic
Bicycle
Challenge



ABC
EN LA
UNAM²⁰₂₁

Pedaleando por
tu salud y el clima

OCTUBRE 2021
abc.unam.mx

SÍGUENOS [abc unam](https://www.instagram.com/abc_unam)

MÁS INFORMACIÓN [abc unam@unam.mx](mailto:abc_unam@unam.mx)





Once celebridades de la pintura

Conferencia

Mtro. Pablo García Y Colomé

Viernes 05 Nov

13:10 HRS

Para asistir a la conferencia Unirse en:

<https://unam.webex.com/meet/colomepg>



Cultura en la FI



dcsyh_fi



La DCSyH de la FI te invita a participar en el

Primer CONCURSO de FOTO-OFRENDAS

EL TEMA DE LA OFRENDA ESTARÁ INSPIRADO EN LA DISTINTAS TRADICIONES DE MÉXICO,
DEBE CONFORMAR TODOS LOS ELEMENTOS PROPIOS DE UN ALTAR DE MUERTOS

Del 28 de octubre del 2021 al 3 de noviembre del 2021

CONSULTA LAS BASES

Sigue la página de Facebook: Cultura en la FI



En el marco de la Celebración de Día de Muertos 2021, la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, convoca a las y los estudiantes, al cuerpo académico y trabajadores de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, a participar en el concurso de "Foto-Ofrendas en la FI"

BASES

•Dirigido a toda la comunidad perteneciente de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

•El tema de la foto-ofrenda estará inspirado en las tradiciones de algún Estado de la República Mexicana.

•Las propuestas deberán cumplir con los elementos propios de la ofrenda tradicional del Día de Muertos referentes al Estado elegido.

•La ofrenda deberá registrarse en un máximo de 3 fotos en formato png, donde se muestran los detalles que la conforman y una cuarta imagen donde se dé en un máximo de 3 párrafos, una breve explicación por parte de su autor o autora.

•En un correo, se deberán enviar las tres imágenes de la ofrenda con su respectiva explicación y su datos: nombre completo del o la participante, teléfono, licenciatura o posgrado o adscripción del académico; así como número de cuenta o de empleado y una credencial oficial que avale la pertenencia a la Facultad de Ingeniería.

•El correo electrónico a donde se podrá enviar la participación es: cultura.funam@gmail.com a partir de la publicación de la presente convocatoria y teniendo como fecha límite el miércoles 27 de octubre de 2021, a las 23:59 horas.

•No se registrarán participaciones después de la fecha establecida.

El comité organizador efectuará una preselección de las propuestas más destacadas, las cuales serán publicadas en la página de Facebook de la División de Ciencias Sociales y Humanidades: "Cultura en la FI", a partir del jueves 28 de octubre de 2021, fecha en la que se podrá comenzar a dar like a cada una de ellas.

•El cierre de las votaciones será el miércoles 3 de noviembre a las 11:00 horas.

•Los tres videos que reciban más likes serán los ganadores.

•Los resultados se darán a conocer en la misma página de Facebook antes mencionada.

PREMIOS

Primer lugar: Diploma y tarjeta de regalo para Amazon con la cantidad de \$500 pesos mexicanos.

Segundo lugar: Diploma y tarjeta de regalo para Amazon con la cantidad de \$300 pesos mexicanos.

Tercer lugar: Diploma y tarjeta de regalo para Amazon con la cantidad de \$300 pesos mexicanos.

**Los casos no previstos por esta convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador y su decisión será inapelable.

•Para cualquier duda o aclaración, se podrá enviar un correo electrónico a la siguiente dirección: cultura.funam@gmail.com





La DCSyH de la FI te invita a participar en el

Primer CONCURSO de CATRÍN O CATRINA al estilo TIK TOK

CARACTERÍZATE COMO CATRINA Ó CATRÍN Y HAZ USO DE LA APLICACIÓN DE TIK TOK

Del 28 de octubre de 2021 al 3 de noviembre de 2021

CONSULTA LAS BASES

Sigue la página de Facebook: Cultura en la FI



En el marco de la Celebración de Día de Muertos 2021, la División de Ciencias Sociales y Humanidades de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, convoca a las y los estudiantes, al cuerpo académico y trabajadores de la Facultad de Ingeniería de la UNAM, a participar en la caracterización de catrina o catrín y hacer uso de la aplicación de TikTok.

BASES

•Dirigido a toda la comunidad perteneciente de la Facultad de Ingeniería de la UNAM.

•Las personas interesadas deberán realizar un video en donde se muestre a sí mismas caracterizadas de catrina o catrín realizando cualquier actividad lúdica, por ejemplo: un video del proceso de caracterización; replicar alguna coreográfica relacionada a la celebración; simular alguna leyenda mexicana; etc.

•La caracterización de la catrina ó catrín será de tema libre.

•El video debe estar en formato MP4, desde la aplicación de TikTok con una duración máxima de un minuto y que incluya el hashtag #CulturaenlaFI.

•Se deberá anexar en máximo 4 fotografías el proceso de caracterización de la persona interesada, con el fin de validar la autenticidad del material.

•Deberán enviar en un correo el video en el formato establecido, las fotos pruebas que autentican el material y sus datos: nombre completo del o la participante, teléfono, licenciatura o posgrado o adscripción del académico; así como número de cuenta o de empleado y una credencial oficial que avale la pertenencia a la Facultad de Ingeniería.

•No se registrarán videos después de la fecha establecida.

El comité organizador efectuará una preselección de las propuestas más destacadas, las cuales serán publicadas en la página de Facebook de la División de Ciencias Sociales y Humanidades: "Cultura en la FI", a partir del jueves 28 de octubre de 2021, fecha en la que se podrá comenzar a dar like a cada una de ellas.

•El cierre de las votaciones será el miércoles 3 de noviembre a las 11:00 horas.

•Los tres videos que reciban más likes serán los ganadores.

•Los resultados se darán a conocer en la misma página de Facebook antes mencionada.

PREMIOS

Primer lugar: Diploma y tarjeta de regalo para Amazon con la cantidad de \$500 pesos mexicanos.

Segundo lugar: Diploma y tarjeta de regalo para Amazon con la cantidad de \$300 pesos mexicanos

Tercer lugar: Diploma y tarjeta de regalo para Amazon con la cantidad de \$300 pesos mexicanos

**Los casos no previstos por esta convocatoria serán resueltos por el Comité Organizador y su decisión será inapelable.

•Para cualquier duda o aclaración, se podrá enviar un correo electrónico a la siguiente dirección: cultura.fiunam@gmail.com



iDecide tu futuro!



DGOAE
Secretaría General



Vigésimo cuarta
Exposición de Orientación Vocacional
**Al Encuentro del
Mañana 2021**
Virtual

La UNAM y las instituciones públicas más importantes,
reunidas en un solo evento

- ¿Qué bachillerato estudiar?
- ¿Qué licenciatura elegir?
- ¿Qué Posgrado cursar?

Dirigida a estudiantes de secundaria,
bachillerato y licenciatura



25 al 30 Octubre

alencuentrodelmanana.unam.mx



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
VIGÉSIMO CUARTA EXPOSICIÓN DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL "AL ENCUENTRO DEL MAÑANA" VIRTUAL



Vigésimo cuarta
Exposición de Orientación Vocacional
**Al Encuentro del
Mañana 2021**
Virtual

PROGRAMA GENERAL Del 25 al 30 de octubre de 2021

HORARIO	LUNES 25	MARTES 26	MIÉRCOLES 27	JUEVES 28	VIERNES 29	SÁBADO 30
9.00-10.00	INAUGURACIÓN (9:30 HRS.)	Centro Universitario de Teatro			Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia, UNAM	
10.00-11.00	Facultad de Arquitectura	Colegio de Bachilleres	Facultad de Economía	Facultad de Medicina	Facultad de Química	Instituto de Educación Media Superior, IEMS
11.00-12.00	Facultad de Estudios Superiores Acatlán	Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán	Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción	Facultad de Odontología	Escuela Nacional de Artes Cinematográficas
12.00-13.00	Facultad de Artes y Diseño	Facultad de Estudios Superiores Zaragoza	Facultad de Filosofía y Letras	Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia	Facultad de Estudios Superiores Aragón	Centro de Nanociencias y Nanotecnología
13.00-14.00	Instituto Politécnico Nacional	Facultad de Contaduría y Administración	Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica, CONALEP	Facultad de Música	Escuela Nacional de Trabajo Social	Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia
14.00-15.00	Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Juriquilla	Escuela Nacional de Ciencias de la Tierra	Facultad de Ingeniería	Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Morelia	Facultad de Psicología	Instituto de Estudios Superiores de la Ciudad de México "Rosario Castellanos"
15.00-16.00	Centro de Ciencias Genómicas	Facultad de Derecho	Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad Mérida	Instituto de Energías Renovables	Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas	Universidad Autónoma de la Ciudad de México
16.00-17.00	Facultad de Ciencias	Escuela Nacional de Estudios Superiores, Unidad León	Tecnológico Nacional de México, SEP	Facultad de Estudios Superiores Iztacala	Escuelas Normales de la Ciudad de México	Escuela Nacional Preparatoria
17.00-18.00	Colegio de Ciencias y Humanidades	Universidad Autónoma Metropolitana	Coordinación General de Estudios de Posgrado, UNAM	Universidad Pedagógica Nacional	Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios, UNAM	CLAUSURA



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 



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



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

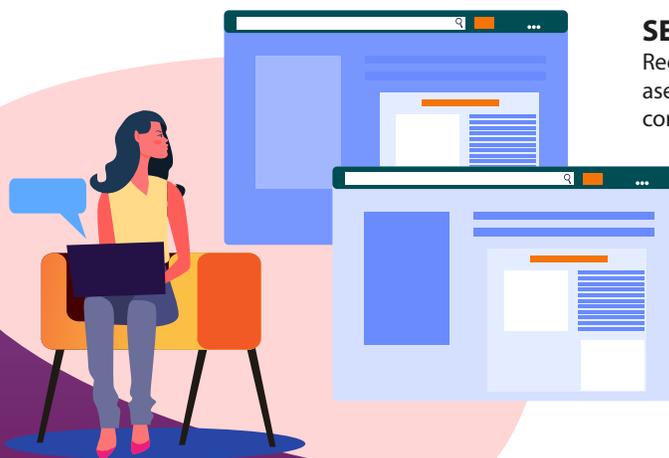
<https://www.cultura.unam.mx/>

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



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



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 enfermarse.
- 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



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