



# G

# aceta

P O L I T É C N I C A

## El balón rueda...

## ¿cómo nos transforma?



Número 1948 • 15 de junio de 2026 • Año LXII • Vol. 22

Generan Escom y UPIITA  
carga útil satelital para monitorear  
región hídrica del Iztaccíhuatl

Congreso de la CDMX da Medalla  
"Helia Bravo Hollis" a  
Fernando Guzmán,  
científico egresado del IPN

Utilizan IA 80 por ciento  
de universitarios, de acuerdo  
a encuesta nacional de la SEP



## DIRECTORIO

### INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Arturo Reyes Sandoval  
DIRECTOR GENERAL

Ismael Jaidar Monter  
SECRETARIO GENERAL

María Isabel Rojas Ruiz  
SECRETARIA ACADÉMICA

Martha Leticia Vázquez González  
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Yessica Gasca Castillo  
SECRETARIA DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

Marco Antonio Sosa Palacios  
SECRETARIO DE SERVICIOS EDUCATIVOS

Ana María Arrona González  
SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN

Noel Miranda Mendoza  
SECRETARIO EJECUTIVO DE LA COMISIÓN DE OPERACIÓN  
Y FOMENTO DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS

José Alejandro Camacho Sánchez  
SECRETARIO EJECUTIVO DEL PATRONATO DE OBRAS  
E INSTALACIONES

Marx Yazalde Ortiz Correa  
ABOGADO GENERAL

Modesto Cárdenas García  
PRESIDENTE DEL DECANATO

Orlando David Parada Vicente  
COORDINADOR GENERAL DE PLANEACIÓN  
E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Andrés Falcón García  
COORDINADOR GENERAL DEL CENTRO  
NACIONAL DE CÁLCULO

Marco Antonio Ramírez Urbina  
COORDINADOR DE IMAGEN INSTITUCIONAL

### GACETA POLITÉCNICA

ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL  
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Ricardo Gómez Guzmán  
JEFE DE LA DIVISIÓN DE REDACCIÓN

Felisa Guzmán y Leticia Ortiz  
EDITORAS

Zenaida Alzaga, Adda Avendaño, Cecilia Balderas,  
Rocío Castañeda, Enrique Soto y Claudia Villalobos  
REPORTEROS

Nubia Hernández  
COLABORADORA

Jorge Aguilar, Javier González e Israel Vera  
FOTÓGRAFOS

Ernesto Cacique  
TOMA DE DRON

#### DIVISIÓN DE DIFUSIÓN

Ricardo Urbano Lemus  
y Gloria Serrano Flores  
COLABORACIÓN ESPECIAL

#### DEPARTAMENTO DE DISEÑO

Verónica Cruz, Jorge Fernández,  
Naomi Hernández, Adriana Pérez y Esthela Romo  
DISEÑO EDITORIAL

Oscar Cañas, Yazmín González, Lisbeth Méndez,  
Marco Ramírez y Rodrigo Romero  
VIDEO

Liliana García, Andrés Hernández, Jorge Juárez,  
Ricardo Mandujano, Mónica Valladolid,  
Edén Vergara y Rosalba Zárate  
COMMUNITY MANAGER Y DISEÑO WEB

[www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)  
[www.ipn.mx/imageninstitucional/](http://www.ipn.mx/imageninstitucional/)

### SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES

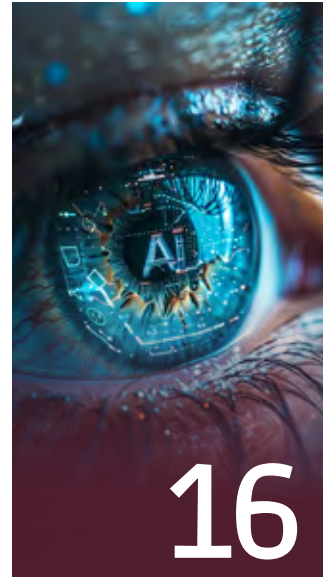
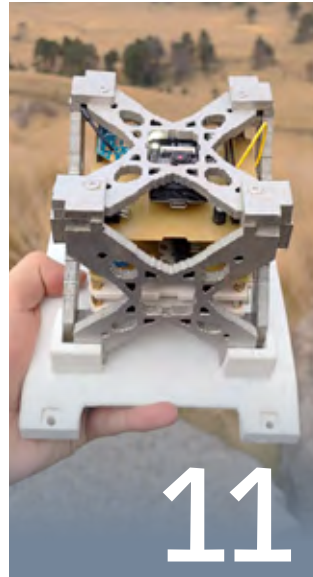


**Gaceta Politécnica**, Año LXII, No. 1948, 15 de junio de 2026. Es una publicación quincenal editada por el IPN a través de la Coordinación de Imagen Institucional, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", av. Luis Enrique Erro s/n, col. Zacatenco, C.P. 07738, Ciudad de México. Conmutador: (55) 5729-6000 ext. 50041. [www.ipn.mx](http://www.ipn.mx) Reserva de Derechos al Uso Exclusivo no. 04-2008-012813315000-109. Licitud de Título no. 3302; Licitud de Contenido no. 2903, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso Sepomex no. IM09-00882.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del editor de la publicación. Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos e imágenes de la publicación sin previa autorización del Instituto Politécnico Nacional.

# NÚMERO 1948

15 DE JUNIO DE 2026



# ÍNDICE

4 Editorial

5 Del "ganamos" al "perdimos"; el fútbol mueve emociones, economías y sociedades

11 Apuesta IPN a carga útil satelital para monitorear Iztaccíhuatl

16 IA: 8 de cada 10 estudiantes la usan; universidades deben replantearse estrategias

21 Cuenta ESIT con máquinas de tejido para formar profesionales competentes

24 "El espíritu politécnico trasciende fronteras": Fernando Efraín Guzmán Amaya

28 "Desde el espacio no se ven fronteras": astronauta de la NASA Barry Wilmore

33 IPN, legado transformador del General Lázaro Cárdenas

35 "Cuando la música cuenta historias": Ensemble Da Vinci

37 Talento y tecnología dominan Primera Copa Robótica Futbots 2026

39 "El camino al éxito sólo con trabajo y disciplina": Ricardo Peláez

42 #DecanatoValoresEHistoria

# EDITORIAL

---

Cada cuatro años, millones de personas en diferentes lugares del planeta comparten emociones, conversaciones y expectativas en torno al fútbol. Son 39 días en los que el tiempo se detiene para dar paso a la Copa Mundial de la FIFA 2026 y con ello, a la euforia colectiva detrás de la que convergen fenómenos mucho más complejos.

Se trata de comportamientos psicológicos profundamente arraigados a la naturaleza humana, así como a las fortalezas y desafíos sociales y económicos expuestos ante el escrutinio público global, los cuales son planteados en la nota principal del presente número de la *Gaceta Politécnica*.


Desde su respectiva trinchera, docentes del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Santo Tomás, así como especialistas del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), nos comparten sus lecturas sociales, económicas y psicológicas acerca del fenómeno mundialista del fútbol.

¿Qué nos lleva a identificarnos con un equipo, a contar con un sentido de pertenencia y a construir una identidad colectiva?, son preguntas que se abordan en esta edición.

Nuestros expertos politécnicos también analizan la oportunidad económica que representa para México albergar, por tercera ocasión, una copa mundial, así como la inevitable prueba a la que se somete la infraestructura urbana, la movilidad, la seguridad y la capacidad de ofrecer experiencias incluyentes.

A 90 años de su creación y en medio de la fiebre del mundial, el IPN refrenda su compromiso de formar profesionales capaces de responder a los desafíos de un entorno cada vez más interconectado y multicultural.

Además, nos recuerda que más allá del gran espectáculo deportivo, que apunta a ser un parteaguas en su celebración por la cantidad de países, días y selecciones participantes, la copa mundial también es un laboratorio social que permite estudiar fenómenos relacionados con la identidad, el consumo, la comunicación, el turismo, la innovación y el desarrollo urbano.

Una vez que la selección ganadora levante la emblemática Copa, y todos regresen a su lugar de origen, habrá que hacer un corte de caja y revisar qué arrojó a los tres países sedes: México, Canadá y Estados Unidos. Al final, los campeonatos terminan, pero el legado permanece. 

# Del “ganamos” al “perdimos”; el fútbol mueve emociones, economías y sociedades

Con millones de personas pendientes de cada partido y tres ciudades mexicanas transformadas por la llegada de visitantes de todo el mundo, la Copa Mundial de la FIFA 2026 abre una ventana para analizar fenómenos complejos relacionados con la identidad social, el comportamiento humano y el desarrollo económico



Mientras el balón rueda en México, Estados Unidos y Canadá, el torneo más importante del fútbol, la Copa Mundial FIFA 2026, trasciende las canchas para convertirse en un fenómeno capaz de movilizar emociones colectivas, detonar actividad económica y poner a prueba a las sociedades para organizarse, convivir y proyectarse ante el mundo.

Más allá de la celebración deportiva, que reúne a 48 selecciones, 104 partidos y millones de espectadores alrededor del planeta, tres especialistas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) analizan el comportamiento psicológico, la dinámica social, así como las oportunidades y los desafíos económicos que existen detrás de cada anotación y triunfo de las selecciones.

### LA PASIÓN QUE UNE A MILLONES

Para el doctor Gerardo Leija Alva, docente e investigador del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Santo Tomás, la afición por el fútbol se encuentra ligada a la propia evolución humana, cuando los deportes

surgen como una forma de canalizar impulsos asociados al conflicto y la competencia hacia actividades socialmente aceptadas.

“En el caso del fútbol, su sencillez, accesibilidad y arraigo comunitario favorecieron su expansión en México y otras partes del mundo, porque es un deporte que puede jugarse prácticamente en cualquier lugar. Además, muchos jugadores provienen de barrios y comunidades populares, sobre todo de América Latina, lo que genera identificación y sentido de pertenencia entre los aficionados”, señaló el especialista.

Leija Alva observó que las y los aficionados suelen hablar en plural cuando se refieren a sus equipos: “ganamos”, “perdimos”, “no pueden con nosotros” y desde la psicología social, esta conducta responde a una necesidad humana fundamental: pertenecer a un grupo, entonces la afición se convierte en el llamado “jugador número 12”, una extensión emocional del equipo que fortalece la identidad colectiva, y que desde tiempos inmemoriales fue vital para la supervivencia.



México hará historia al ser el primer país en albergar tres copas del mundo (1970, 1986 y 2026)



Ya sea presencial o incluso sentado frente a una pantalla, explicó el también maestro en alto rendimiento deportivo, la afición experimenta cambios fisiológicos reales al momento de observar un partido, particularmente cuando el equipo favorito atraviesa momentos de riesgo, porque el cerebro activa mecanismos similares a los que se presentan ante una amenaza real, entonces se liberan adrenalina y noradrenalina, neurotransmisores clave para la respuesta de lucha o huida.

“Aumenta la frecuencia cardíaca y los músculos entran en tensión. Por el contrario, cuando llega un gol o una victoria, aparecen endorfinas asociadas al placer y la sensación de bienestar. Por ello, las emociones que provoca el fútbol pueden ser tan intensas como la alegría, la tristeza o incluso el duelo, porque se experimenta una sensación de pérdida real”, aseguró.

De acuerdo con el docente del CICS Santo Tomás, ver un partido de fútbol es como estar en un “estado de trance”, la mente está totalmente atenta a un estímulo, entonces se desactiva la parte frontal del cerebro, conocida como lóbulo frontal, encargado del razonamiento, y se activa el sistema de emociones, por eso las personas suelen realizar acciones sin sentido como gritar a los jugadores o arrojar algo a la televisión.

Ver un partido, advirtió Leija Alva, puede resultar físicamente agotador debido a la activación constante del sistema nervioso, por ello, en personas con padecimientos cardíacos previos, las emociones extremas pueden representar riesgos importantes.

La emoción futbolística también tiene una dimensión social, señaló Leija Alva, ver un partido en grupo genera una experiencia distinta a observarlo en solitario porque compartir emociones, celebrar o lamentar jugadas y sentir la energía de otros aficionados fortalece los vínculos sociales y crea un sentimiento de comunidad.

Reflexionó que la pasión deportiva puede convertirse en un factor positivo cuando fomenta convivencia, identidad y entusiasmo; no obstante, cuando se desborda y se transforma en agresividad o violencia, aparecen riesgos para la convivencia social.

“La clave no es reprimir las emociones, sino aprender a regularlas. Es muy bueno ser aficionado, pero sería mejor emular a los jugadores que seguimos y hacer actividad física, porque es muy diferente ver jugar que estar en un equipo o practicar un deporte, ya que eso implica aprender a jugar con reglas”, destacó el académico.

4

Millones de visitantes

0.1%

del Producto Interno Bruto nacional

3 Mil

millones de dólares de derrama económica

450 Mil

empleos a nivel regional



## EL ESCAPARATE GLOBAL

Los docentes del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas), María del Pilar Monserrat Pérez Hernández y Daniel Akenaton Granillo Hernández, consideraron que la copa del mundo también representa una vitrina internacional capaz de proyectar la imagen del país, atraer inversiones, fortalecer el turismo y poner a prueba la capacidad institucional, económica y social para recibir a los visitantes.

De acuerdo con el doctor Daniel Granillo, ser anfitrión de un mundial permite mostrar la infraestructura disponible, la capacidad organizativa, el desarrollo tecnológico y la forma en que una sociedad se presenta ante el mundo.

“México llega a esta edición con una ventaja simbólica importante: la memoria positiva que dejaron los mundiales de 1970 y 1986. La hospitalidad de la población, la riqueza cultural y la experiencia acumulada han contribuido a que el país mantenga una imagen favorable entre aficionados internacionales”, resaltó el también especialista en sistemas sociotécnicos.

No obstante, añadió, el contexto actual también plantea desafíos en temas como la seguridad pública, la infraestructura urbana, la movilidad y las tensiones geopolíticas entre los países organizadores que actualmente forman parte del escenario que acompaña la realización del torneo.

Uno de los temas relevantes, sostuvo el docente del Ciecas, es la seguridad, y las medidas de protección probablemente se concentran en las zonas turísticas, hoteles, estadios y corredores de movilidad, lo que podría contrastar con otras áreas urbanas.



*Gerardo Leija Alva, docente e investigador del CICS Santo Tomás*



*Daniel Akenaton Granillo Hernández, docente e investigador del Ciecas*



En 1970 asistieron  
1,600,000 aficionados  
al mundial de fútbol en  
México



*María del Pilar Monserrat Pérez Hernández, docente e investigadora del Ciecas*

“El evento podría exponer realidades sociales complejas que forman parte del país, desde las demandas ciudadanas hasta los problemas de desigualdad y violencia, como ocurre con muchos de los megaeventos internacionales, y México, como cualquier otro país, busca mostrar su mejor imagen, y consecuentemente también estará sujeto al escrutinio internacional sobre los desafíos que enfrenta”, aseveró el investigador politécnico.

A ello se suman retos relacionados con la comunicación intercultural, la atención a visitantes extranjeros y la necesidad de fortalecer habilidades como el dominio de idiomas. El mundial puede convertirse en un incentivo para reflexionar sobre la preparación de las nuevas generaciones en un entorno cada vez más globalizado.

#### **LA DERRAMA ECONÓMICA: BENEFICIOS Y LÍMITES**

La doctora en Economía y Gestión de la Innovación y Política Tecnológica, María del Pilar Monserrat Pérez Hernández, señaló que entre los beneficios económicos más visibles que ha aportado este evento, están las inversiones en infraestructura, la modernización del transporte, el acondicionamiento de espacios públicos

y el fortalecimiento de servicios relacionados con el turismo como hoteles, restaurantes, empresas de transporte, mantenimiento urbano y comercio.

Las estimaciones, indicó la especialista, refieren que México podría recibir alrededor de cuatro millones de visitantes, generar una derrama económica cercana a los 3 mil millones de dólares y captar alrededor del 0.1 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) nacional. A nivel regional, se prevé la creación de 450 mil empleos y una derrama económica de 35 mil millones de dólares.

“El mundial es un espectáculo global que moviliza recursos provenientes de derechos de transmisión, patrocinios, publicidad, compensaciones a clubes y actividades de entretenimiento asociadas al torneo, incluso la expansión de 32 a 48 selecciones y el aumento de espectáculos paralelos reflejan la creciente dimensión económica de la competencia”, argumentó.

La especialista advirtió que muchos de los empleos generados son temporales y el verdadero reto será lograr que las inversiones se mantengan después del torneo. Para ello, no basta con la inversión pública: también

”

En el mundial de fútbol de 1986, cuya sede fue **México**, acudieron más de 2.4 millones de aficionados a los estadios



se requiere una participación activa del sector privado que permita sostener la infraestructura y las oportunidades laborales en el largo plazo.

De acuerdo con la investigadora politécnica, México ya figura entre los principales destinos turísticos del orbe y este mundial representa una oportunidad para consolidar esa posición y diversificar la oferta más allá de los tradicionales atractivos de sol y playa, para avanzar hacia un modelo de turismo basado en experiencias de mayor valor agregado.


“La riqueza gastronómica, cultural, histórica y arquitectónica del territorio ofrece posibilidades para diseñar productos turísticos más sofisticados, que incrementen el gasto de los visitantes y distribuyan los beneficios económicos hacia más regiones del país”, declaró.

Desde esta perspectiva, ciudades sin partidos mundialistas, pero altamente atractivas como Oaxaca o en pleno crecimiento como Querétaro o Puebla, podrían beneficiarse si logran construir experiencias atrayentes y desarrollar

infraestructura para convertirse en potencial sede de eventos internacionales.

“Se trata de pasar de ser un país de manufactura a uno de *mente-factura*, el reto consiste en transformar la creatividad mexicana en propuestas capaces de competir en un mercado turístico internacional cada vez más exigente”, alertó.

Más allá de los goles, los estadios llenos y la atención mediática internacional, la Copa Mundial de la FIFA 2026 pondrá a prueba la capacidad de México para convertir un acontecimiento deportivo de escala global en una plataforma de desarrollo sostenible.

Los especialistas politécnicos coinciden en afirmar que el éxito dependerá de que el país logre vigorizar la infraestructura, la innovación y el turismo, además de promover la actividad física desde edades tempranas y fortalecer el tejido social. En ese sentido, la Copa Mundial de la FIFA 2026 representa un desafío colectivo cuyo legado comenzará a evaluarse cuando el último silbatazo haya sonado. 

# 35 <sup>Mil</sup>

millones de dólares de derrama económica para México, USA y Canadá





# Apuesta IPN a carga útil satelital para monitorear Iztaccíhuatl

Mediante esta tecnología que captura imágenes de alta calidad se estudia la región hídrica de este volcán por la disminución de la capa de hielo en sus picos, originada por el incremento de la temperatura en el Cinturón Volcánico Transmexicano

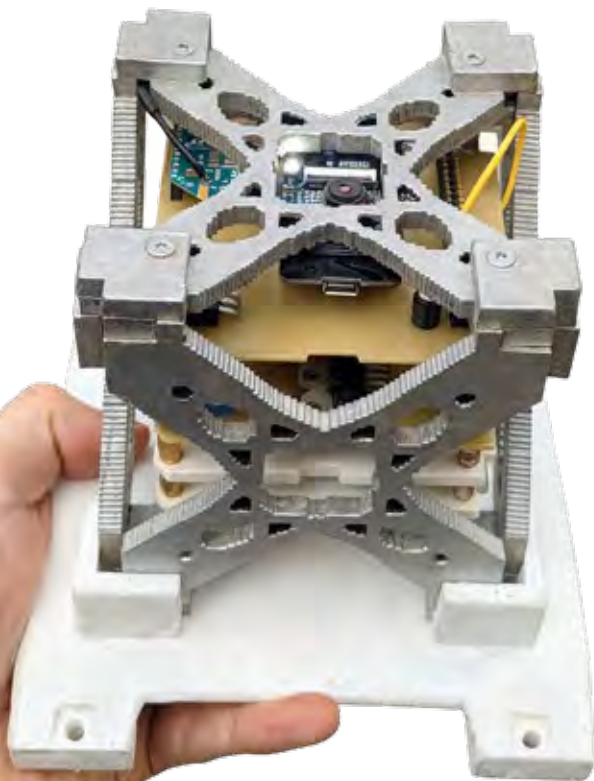
## ZENAIDA ALZAGA

Expertos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron una carga útil satelital de percepción remota para capturar y procesar imágenes de alta calidad, con el objeto de analizar los efectos del cambio climático en la región hídrica del volcán Iztaccíhuatl o Mujer Dormida, localizado en los límites del Estado de México y del estado de Puebla, el cual se encuentra a 5,230 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m).

Desde hace años, se ha registrado una disminución de la capa de nieve y hielo en los picos principales del Cinturón Volcánico Transmexicano, conformado por los volcanes: Popocatepetl (5,426 m.s.n.m), el Citlaltépetl o Pico de Orizaba (5,636 m.s.n.m), así como del Iztaccíhuatl. El incremento de la temperatura en estas regiones, conlleva un drástico derretimiento de la capa de nieve y hielo, la disminución de las capas de nieve glaciar, así como deformaciones en la estructura geológica del sistema volcánico.



*El doctor Alberto Jesús Alcántara, la alumna Rebeca Domínguez, el doctor Jorge Javier Hernández y el alumno Alfredo Sánchez desarrollaron el módulo de carga útil*

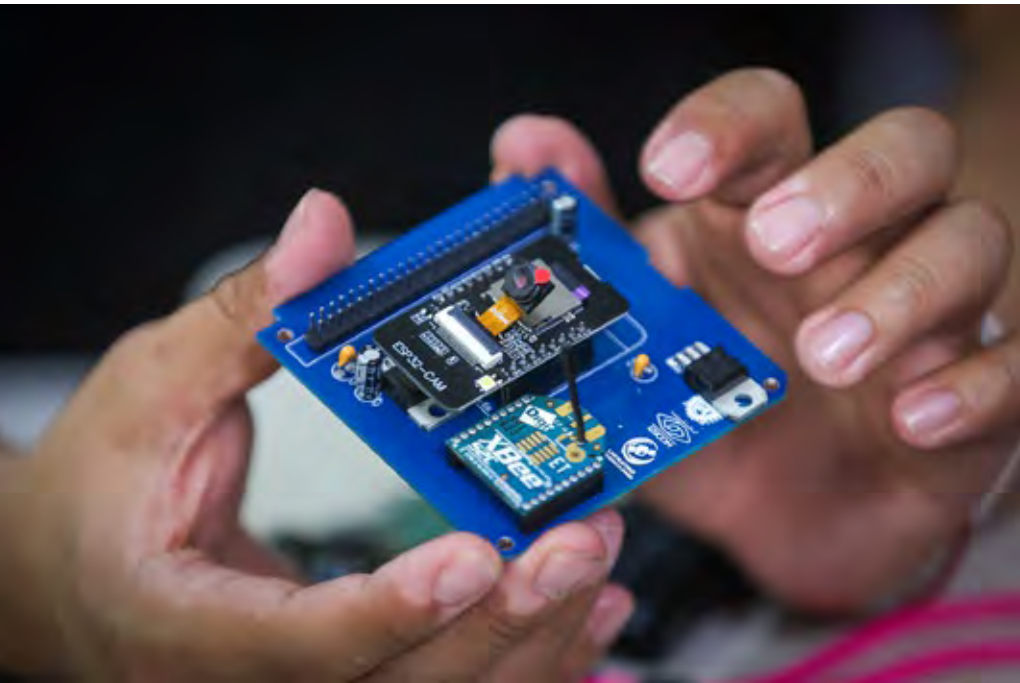


”  
La carga útil satelital captura y procesa imágenes de alta calidad para analizar los efectos del cambio climático

El equipo de trabajo interdisciplinario conformado por el doctor Alberto Jesús Alcántara Méndez, los egresados de la carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales, Rebeca Domínguez Arana y Alfredo Sánchez Martínez, de la Escuela Superior de Cómputo (Escom), así como el doctor Jorge Javier Hernández Gómez, del Laboratorio Transdisciplinario de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), desarrollaron el proyecto denominado “Prototipo de módulo de carga útil para percepción remota satelital”.

El proyecto nace de una necesidad social. Como estudiante de servicio social del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 9 “Juan de Dios Bátiz”, en el año 2021, Alfredo Sánchez Martínez exploró algoritmos para evaluar con percepción remota en imágenes satelitales, la afectación hídrica del cambio climático en la Mujer Dormida, ya que él es residente del pueblo de San Rafael, Tlalmanalco, Estado de México, que se ubica en las faldas del volcán.

La vida de su comunidad se encuentra directa y fuertemente afectada por el problema, ya que el suministro de agua depende, en gran medida, de los glaciares del volcán, actualmente casi extintos.



*La computadora recibe la información, categoriza las imágenes por fecha, las procesa y determina la cantidad de nieve sobre el volcán*

En ese año, se obtuvieron imágenes de los satélites Landsat (para la observación de alta resolución de la superficie terrestre), de las bases de datos de United States Geological Survey (USGS), así como de la plataforma Google Earth Engine, encontrando sólo datos para los meses de julio y diciembre, desde 1985 hasta 2020.

Los expertos consideraron que es insuficiente contar con sólo una o dos imágenes de la zona de estudio al año, ya que se puede registrar la presencia de nubosidad al momento de capturar la imagen, lo que hace inviable un análisis detallado del impacto del cambio climático en la zona de los volcanes.

En ese periodo, desarrollaron algoritmos para emplearlos en el objeto de estudio, y demostraron su capacidad para evaluar el impacto del cambio climático en los últimos 30 años, porque además de mostrar un claro decremento en la cobertura de nieve consistente, se encontró evidencia de ciclos geológicos ampliamente documentados en la literatura científica. Tales como la oscilación bidecadal (o twice-per-decade, que ocurre cada dos décadas o dos veces por década) en la actividad solar, así como otros cambios menores en dicha actividad, fenómenos que afectan periódicamente los picos de los volcanes a nivel mundial.



Para evaluar la efectividad del prototipo se empleó un dron para elevar la carga útil y validar su funcionamiento y modos de operación

Los datos satelitales también revelaron el inicio de la actividad volcánica del Popocatepetl en 1994, lo que demuestra la robustez algorítmica obtenida.

Con base en los datos recabados, y con el propósito de monitorear el volcán para conseguir imágenes actualizadas y estandarizadas que permitan llevar a cabo un análisis de la cantidad de nieve y hielo que prevalece en su superficie, así como su cambio en el tiempo, consideraron que México tiene la capacidad de desarrollar su propia tecnología de percepción remota satelital para obtener imágenes del territorio nacional con las características y periodicidades que se requieran como país.

### **CARACTERÍSTICAS DE LA CARGA ÚTIL SATELITAL**

El egresado politécnico, Alfredo Sánchez Martínez, explicó que se desarrolló un hardware construido para ser una carga útil en un satélite tipo CubeSat (de 10cm x 10cm x 10cm), que fue diseñado y desarrollado para su integración con dispositivos electrónicos comerciales (Commercial off the shelf, COTS), de bajo costo.

El prototipo de carga útil consiste en un subsistema de potencia que proporciona alimentación eléctrica. Por otro lado, con apoyo de una cámara ESP32 que se integra al microcontrolador, trae como resultado un sistema con una capacidad de capturar el orden de miles de fotografías en su módulo de memo-





ria a bordo (que se expande), acorde a la configuración de la cámara.

A pesar de los límites de tamaño, peso y potencia eléctrica en un satélite de estas características, algunas funciones del dispositivo serán limitadas, por lo que el análisis de la nieve en los volcanes se hace en Tierra; no obstante, en el satélite, existe un algoritmo ligero que permite detectar nubosidad en las imágenes tomadas, así como sobreexposición o subexposición de las imágenes, con el propósito de descartarlas a bordo y que no sean transmitidas a Tierra para optimizar la energía y tiempo de transmisión con imágenes realmente útiles para el proyecto.

Los científicos señalaron que el dispositivo está compuesto por varios subsistemas: el de alimentación se encarga de suministrar energía a todos los componentes (incluida la cámara), mediante dos baterías de 3.5 V (voltios) cada una y reguladores de voltaje de 5 V y 3.3 V que garantizan el funcionamiento adecuado del sistema. También, cuenta con un subsistema de comunicaciones con una antena estándar de transmisión que permite enviar las imágenes a Tierra.

Para ello, se diseñó una estación terrena con un hardware basado en un

transmisor espejo para recibir la señal, y que se conecta a una computadora que recibe la información, categoriza las imágenes por fecha, las procesa y determina la cantidad de nieve sobre el volcán, permitiendo generar reportes en PDF con las gráficas e información recabada y analizada.

Los expertos diseñaron el software de la computadora con el lenguaje de programación Python donde se codificó la recepción de imágenes del dispositivo. El desarrollo de algoritmos tuvo un papel central, ya que el sistema en automático permite segmentar las imágenes para determinar la existencia de nieve, proporcionando series de tiempo listas para ser analizadas, a través de descomposición modal empírica y sus respectivas funciones intrínsecas.

El robusto software también tiene implementadas técnicas que permiten, con los datos obtenidos, hacer predicciones a corto y mediano plazo, para apoyar en la toma y gestión de decisiones, en la elaboración e implementación de políticas públicas para mitigar los efectos del cambio climático en la región, así como coadyuvar a la población con la gestión de recursos hídricos necesarios para sostener la vida en la región.

## EVALUACIÓN DEL PROTOTIPO


Para evaluar la efectividad del prototipo desarrollado, los científicos emplearon un dron de alta gama para elevar la carga útil y validar su funcionamiento y modos de operación.

Además, construyeron un prototipo de satélite CubeSat, a través de un software CAD (asistido por computadora), primero en MDF (por su ligereza) y cortado mediante láser, y posteriormente, mediante impresión 3D, a modo de embeber la carga útil satelital en un ambiente restrictivo (apegado a un posible ambiente satelital donde fue desarrollado para funcionar).

Después, el prototipo se acopló al dron de alta gama, en el que se instaló la carga útil, que alcanzó un peso total con sus componentes de 331 gramos (sin soporte de vuelo), lo que se elevó por los aires para la captura de fotografías con resolución FullHD; en el dispositivo se pueden realizar ajustes a su configuración para obtener y transmitir imágenes con resoluciones de hasta 2592 x 1944 píxeles (5 megapíxeles).

De esta manera, el desarrollo de la electrónica fue completamente realizado por los egresados del Instituto, incluyendo la manufactura de las placas de circuitos impresos PCBs, la estructura satelital tipo CubeSat, así como un soporte especializado mediante impresión 3D de resina para hacer el acoplamiento al dron.


Los investigadores sostuvieron que las pruebas que llevaron a cabo con el dron permitieron validar el desarrollo de la tecnología planteada, con miras a que la carga útil que realizaron, se pueda implementar en un satélite tipo CubeSat real que pueda ser puesto en órbita satelital, y así apoyar al desarrollo de la soberanía tecnológica nacional.

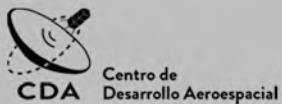
Finalmente, el egresado Alfredo Sánchez Martínez agregó que los resultados preliminares de esta investigación se publicaron en editoriales de prestigio como: Springer e IOP (Institute of Physics del Reino Unido); también se han presentado en diversos congresos académicos (iGISC e ICASST), fortaleciendo el alcance e impacto de su investigación. 

Las publicaciones son: Design and Development of a Remote Sensing Payload for Distributed Image Processing in 1U CubeSats. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/3200/1/012008>, y Assessment of the Reduction of the Ice-Snow Coverage at the Trans-Mexican Volcanic Belt Through Empirical Mode Decomposition on Satellite Imagery. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-98096-2\\_10](https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-98096-2_10)

14 al 16 de octubre del 2026



 CIITA Puebla: Blvd. Audi Sur 2000, 75012 Cdad. Modelo, Puebla  
<https://hydrochallenge-ipn.org/>



# IA: 8 de cada 10 estudiantes la usan; universidades deben replantearse estrategias

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) dejó de ser una promesa tecnológica para convertirse en una realidad cotidiana dentro de las universidades mexicanas

La Encuesta Nacional “Usos y percepciones sobre Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior en México”, presentada por la Secretaría de Educación Pública (SEP), es considerada como el ejercicio censal más grande del mundo sobre Inteligencia Artificial (IA) vinculada con educación superior.

El estudio reunió la participación de 2 mil 900 instituciones educativas de todo el país, más de un millón 529 mil estudiantes y 163 mil docentes, consolidando una base inédita para comprender cómo la IA está transformando el aprendizaje, la docencia y la vida universitaria en el país.

Durante la presentación de resultados, el secretario de Educación Pública, Mario Delgado Carrillo, afirmó que el desafío actual no consiste en prohibir la IA, sino en integrarla de manera responsable, ética y con propósito.

“La Inteligencia Artificial abre oportunidades para fortalecer el aprendizaje, la creatividad y la innovación, pero plantea retos que deben atenderse con seriedad, particularmente en materia de desigualdad, integridad académica y dependencia tecnológica”, destacó.

La Encuesta Nacional “Usos y percepciones sobre Inteligencia Artificial Generativa en la Educación Superior en México” fue un trabajo colaborativo entre la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), la Subsecretaría de Educación Superior y diversas instituciones de la República Mexicana, entre ellas el Instituto Politécnico Nacional (IPN).

#### PARTE DE LA VIDA UNIVERSITARIA

Uno de los principales hallazgos confirma que la IAG ya está instalada en las aulas mexicanas de educación superior, pues nueve de cada 10 estudiantes y docentes conocen estas herramientas, mientras que más del 60 por ciento las utiliza de manera frecuente, al menos una vez por semana.

Al presentar los resultados de la encuesta, el titular de la Dirección General de Educación Superior Universitaria e Intercultural (DGESUI), Carlos Iván

Moreno Arellano, subrayó que el objetivo de la encuesta no sólo era obtener datos, sino abrir una discusión profunda sobre el significado del aprendizaje y el conocimiento en la era digital.

La encuesta también reveló una importante brecha de género, porque los hombres reportan un uso cotidiano mayor de la IA que las mujeres.

Otra diferencia significativa, indicó, aparece entre subsistemas educativos. Mientras el Tecnológico Nacional de México y las universidades tecnológicas y politécnicas muestran altos niveles de uso, las universidades interculturales registran menor acceso y utilización de estas herramientas.

#### DATO DE INTERÉS

Una cifra elevada de jóvenes encuentran en la IA un espacio de contención emocional y las mujeres recurren más a ésta para apoyo psicológico y afectivo.





Mario Delgado Carrillo, titular de la SEP, afirmó que el desafío actual no consiste en prohibir la IA, sino en integrarla de manera responsable, ética y con propósito

## LA ENSEÑANZA TRADICIONAL PIERDE TERRENO

Los resultados muestran además una transformación directa en las dinámicas académicas. El 79 por ciento de los estudiantes y el 76 por ciento de los docentes utilizan IA para generar textos académicos en ensayos, reportes, tesis y controles de lectura.

Este dato abre una discusión inevitable sobre los métodos tradicionales de evaluación. Si ocho de cada diez estudiantes recurren a herramientas generativas para redactar tareas escritas, las universidades deberán replantear sus estrategias pedagógicas y los mecanismos para evaluar el aprendizaje auténtico.

Pese a ello, tanto estudiantes como docentes consideran que la IA funciona principalmente como un recurso complementario y no como un sustituto total del pensamiento humano. Cerca del 80 por ciento de los docentes y más del 82 por ciento de los estudiantes aseguran que estas herramientas les ayudan a razonar, reflexionar y desarrollar procesos complejos de pensamiento.

Sin embargo, Moreno Arellano planteó una interrogante clave: ¿mejorar el desempeño académico significa realmente aprender más o simplemente reducir el tiempo y esfuerzo dedicados a las tareas? La respuesta, reconoció, requiere investigaciones más profundas.

## CARRERAS UNIVERSITARIAS EN TRANSFORMACIÓN

Otro hallazgo contundente es la percepción de que la Inteligencia Artificial modificará profundamente las profesiones y áreas del conocimiento. Ocho de cada diez estudiantes consideran que su carrera será transformada parcial o totalmente por estas tecnologías.

Las áreas donde se percibe mayor impacto son tecnologías de la información, administración, educación, negocios, artes y humanidades. En muchos casos, los docentes expresan incluso más preocupación que los propios estudiantes sobre el futuro de las profesiones.

Ante este panorama, las autoridades educativas reconocen la necesidad urgente de revisar los planes y programas



de estudio. La discusión ya no se limita al uso ético de herramientas digitales, sino a la pertinencia de modelos educativos construidos bajo lógicas anteriores a la revolución de la Inteligencia Artificial.

La encuesta también evidenció una fuerte demanda de capacitación: el 91 por ciento de los docentes y el 76 por ciento de los estudiantes consideran necesario recibir más formación sobre Inteligencia Artificial Generativa.

No obstante, menos de la mitad de los profesores han tomado algún curso relacionado con estas tecnologías. La situación evidencia que en las universidades interculturales, apenas el 25 por ciento del personal docente reporta haber recibido capacitación.

A la par, existe un enorme vacío normativo. Tres de cada cuatro estudiantes y docentes en universidades públicas desconocen lineamientos institucionales sobre el uso de IA. La

tecnología avanza más rápido que las regulaciones, por lo que las autoridades advirtieron que esto obliga a actuar con rapidez para construir marcos éticos y académicos claros.

#### IA Y SALUD EMOCIONAL

Uno de los datos más sensibles del estudio se relaciona con el uso emocional de la IA. Aunque el porcentaje parece reducido, sus implicaciones son profundas: cerca del 9 por ciento de los estudiantes utiliza herramientas como ChatGPT para buscar apoyo emocional, hablar sobre ansiedad, depresión o sentirse escuchados.

Extrapolado al universo nacional, esto representa cientos de miles de jóvenes que encuentran en la IA un espacio de contención emocional. Las mujeres, aunque usan menos esta herramienta en términos generales, recurren más a la IA para apoyo psicológico y afectivo.



En el estudio participaron

**2 mil  
900**

instituciones educativas  
de todo el país;

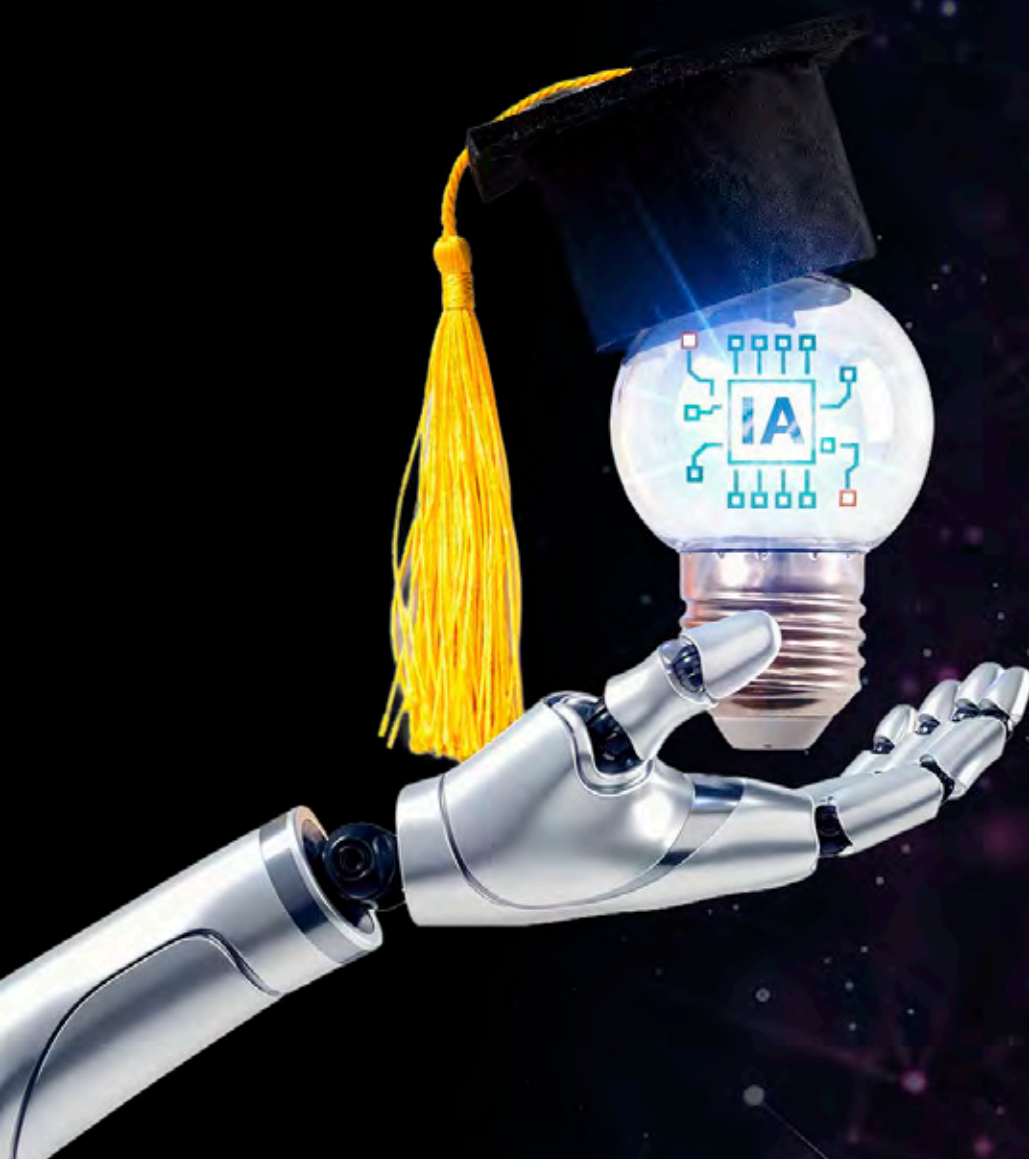
más de

**un millón  
529 mil**

estudiantes, y

**163**

mil docentes



Las autoridades educativas reconocieron que este fenómeno exige atención inmediata, especialmente porque las herramientas digitales están comenzando a ocupar espacios tradicionalmente vinculados a las relaciones humanas y los servicios de salud mental.


Durante la presentación, el representante de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) en México, Andrés Morales, resaltó que la encuesta mexicana constituye un referente internacional por su dimensión y alcance. Señaló que la transformación digital sólo tendrá sentido si la tecnología permanece al servicio de las personas y no al revés.

Los resultados dejan claro que la IA ya no es un tema del futuro. Está presente en las aulas, en las tareas, en las formas de estudiar e incluso en la vida emocional de miles de estudiantes. El reto para las universidades mexicanas será construir modelos educativos capaces de integrar esta tecnología sin perder de vista el pensamiento crítico, la equidad y el sentido humano de la educación.

Más que una conclusión definitiva, la encuesta abre una discusión imposterizable: cómo formar profesionales y ciudadanos en una época donde el conocimiento ya no sólo se memoriza, sino también se genera, se automatiza y se comparte a través de algoritmos.

Posterior al evento, el director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, destacó, en entrevista con El Once, los resultados de la encuesta para conocer las brechas existentes en la IA y cómo regular su uso.

“Esa es una de las cuestiones importantes que debemos de tomar en cuenta, pero al mismo tiempo propiciar la enseñanza de la IA, saber que se debe de tomar como un objeto de estudio, además de ser una herramienta, porque todos la vemos como una herramienta que es necesaria para las diferentes materias que llevamos en nuestras carreras”, indicó.

Señaló la importancia de tener una guía para que las instituciones avancen y colaboren para establecer un mejor uso de ésta, un mejor estudio y una aplicación crucial para las instituciones. 



El titular de la SEP, Mario Delgado Carrillo, propuso diez principios de acción para un uso ético y crítico de la Inteligencia Artificial Generativa (IAG) en la educación en México:

- Reconocer que la Inteligencia Artificial ya está en las universidades e instituciones de educación superior. La IAG ya forma parte de la vida académica, el reto es integrarla de manera crítica, ética y pedagógica.
- Establecer lineamientos institucionales claros para su uso ético, crítico y con propósito. Las instituciones de educación superior deben establecer lineamientos claros y explícitos que definan usos permitidos, fronteras éticas, implicaciones académicas y mecanismos de transparencia.
- Impulsar la formación docente y la literacidad digital como prioridades nacionales. La formación docente y la literacidad en IA son condición clave para transformar la enseñanza y el aprendizaje.
- Transformar los planes y programas de estudio para la era de la IA. La IAG debe integrarse como objeto de estudio y como herramienta educativa, fortaleciendo el pensamiento crítico y el uso ético de la tecnología.
- Repensar los modelos de evaluación académica. En una era con IAG se requiere evaluar procesos, competencias y pensamiento crítico.
- Garantizar la literacidad en IA para las y los estudiantes. La literacidad digital debe ser una competencia transversal en la educación superior. No basta con usar la IAG, sino cuestionarla.
- Establecer mecanismos de colaboración para reducir brechas en acceso, capacidades y gobernanza. La integración de la IAG debe avanzar con equidad entre instituciones, regiones y estudiantes, por lo que se requiere cooperación institucional.
- Incorporar la perspectiva de género en la política educativa sobre IAG. La adopción de la IAG debe evitar reproducir desigualdades y promover la participación equitativa.
- Atender el bienestar estudiantil. La IAG nunca sustituye el acompañamiento humano en la vida universitaria.
- Fortalecer y transversalizar las humanidades y las ciencias sociales en la formación universitaria. Las humanidades y las ciencias sociales deben integrarse de forma transversal en los planes de estudio.

Cuenta ESIT con  
**máquinas  
de tejido**  
para formar profesionales  
competentes

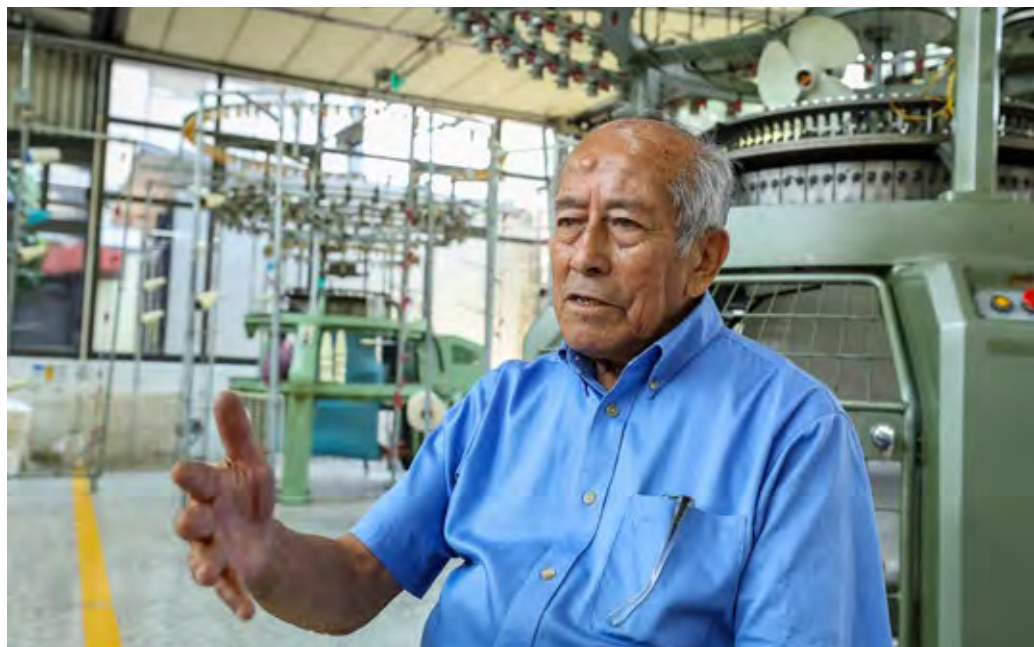


Con este patrimonio tecnológico se prepara de manera óptima a los estudiantes para su inserción en la industria textilera

#### Rocío CASTAÑEDA

Especialistas de la Escuela Superior de Ingeniería Textil (ESIT), en conjunto con estudiantes de esta unidad académica del Instituto Politécnico Nacional (IPN), trabajan para preservar equipos tecnológicos que contribuyen a la formación de profesionales, ya que al utilizar maquinaria base desarrollan las competencias necesarias para insertarse de manera óptima en sectores productivos relacionados con la industria textilera.

“El patrimonio tecnológico del IPN está funcionando, las y los estudiantes tienen la capacidad de operar cualquier tipo de máquina, cambiar diseños, instalar agujas, dominar el aceitado, lo cual requiere especialización, además de darle mantenimiento al equipo”, destacó Efraín Robledo Godínez, director de la escuela.



Silvano Benitez Viazcan, encargado de mantenimiento del Taller de Tejido de Punto



Esta máquina teje telas para playeras, pants, sudaderas y otros artículos

Instalada en el Taller de Tejido de Punto, la máquina circular Pai Lung (de China) está a disposición del estudiante; en ésta practican detalladamente cada proceso del equipo que teje telas para playeras, pants, sudaderas y otros artículos para la industria textil.

La máquina está conformada por dos estructuras cilíndricas, en una de las cuales se ubican 96 alimentadores de hilo, producido en la propia escuela, cuyos conos en este caso son de 2 kilogramos cada uno, aunque hay de mayor tamaño.

El encargado de mantenimiento del mencionado taller, Silvano Benítez Viazcan, señaló que esta máquina opera con 24 agujas por pulgada, que producen alrededor de 400 kilogramos de tela por día.

“Las y los estudiantes aprenden a cargar la máquina con los conos de hilos, conectarlos y colocar el diseño dentro de la máquina con las levas (dispositivo mecánico que convierte el movimiento rotatorio en uno lineal alternativo). Son capaces de dominar los sistemas de la Pai Lung, detectar y reparar alguna falla, así como verificar la calidad y especificaciones del producto”, aseguó.



Máquina circular Pai Lung de China



Máquina alemana Karl Meyer

Pai Lung genera, además, una pequeña producción para que el estudiantado desarrolle un enfoque productivo a nivel ingeniería, como si fuera una fábrica.

#### **EQUIPO ESPECIALIZADO**

Como parte de un proyecto de mantenimiento y operación adecuada del patrimonio tecnológico del IPN se prestó atención especial a tres máquinas alemanas, marca Karl Meyer, de 1968, con las que pueden fabricarse telas para la industria zapatera, del vestido, automotriz y cementera, entre otras.

“Llegaron nuevas, yo estudiaba en la ESIT, y se han convertido en máquinas de museo porque prácticamente no hay refacciones, algunas se fabricaron en la escuela y fue un reto conseguir las agujas, pero se logró y las pusimos en marcha con la idea de que las y los estudiantes aprendan”, comentó el ingeniero Silvano Benítez, egresado de esta unidad académica en 1970.

El equipo es tipo laboratorio, está en funcionamiento desde hace un año, luego de casi tres años de rescate y adecuaciones, ya que anteriormente no se contaba con especialistas que lo pudieran arreglar.

La jefa del área de Tejido de Calada y Tejido de Punto, María de Lourdes Campos, destacó el trabajo de reconstrucción de estas máquinas, su afinación y ajustes finos para que puedan producir.

“El área de tejidos de punto es importante porque es uno de los materiales más utilizados a nivel comercial y aquí tenemos oportunidad de impartir estas clases”, agregó.

A pesar de que las máquinas ya tienen varios años, cuentan con los principios y bases de los nuevos equipos automáticos o incluso programables, lo que “es importante para la práctica estudiantil y su desarrollo en la industria”, dijo a su vez el responsable del Taller de Tejido de Calada, Juan Carlos Montes Silva, quien también participó en el programa de rehabilitación de equipos.

Más allá de la fabricación de telas, apuntó el estudiante de octavo semestre, Diego Alessandro Rico Gómez, el mundo de las máquinas es increíble, ver tantos tipos de tejidos y que se pueden adaptar a las necesidades de la sociedad.

# “El espíritu politécnico trasciende fronteras”: Fernando Efraín Guzmán Amaya



## ENRIQUE SOTO

Desde Corea del Sur, Fernando Efraín Guzmán Amaya, egresado del Instituto Politécnico Nacional (IPN), grita con orgullo un Huélum al obtener la Medalla al Mérito en Ciencias 2026 “Helia Bravo Hollis”, por parte de la III Legislatura del Congreso de la Ciudad de México.

Actualmente presidente del Capítulo Corea del Sur de la Red Global MX, gerente de marketing y ventas en Latinoamérica de la empresa aeroespacial surcoreana SOLETOP, ha promovido desde 2018 la cooperación bilateral México-Corea, al vincular al Politécnico, a la Agencia Espacial Mexicana y al Gobierno de México con la Agencia Espacial de Corea del Sur (KARI, por sus siglas en inglés).

Esta alianza México-Corea ha incluido la invitación de investigadores mexicanos para realizar una especialización aeroespacial en Corea, la promoción de encuentros entre directivos mexicanos y coreanos del sector, además de la asociación entre el Centro de Desarrollo Aeroespacial del IPN con la KARI.

Para el ingeniero en Comunicaciones y Electrónica, egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, la vida ha recompensado su esfuerzo por llevar la filosofía politécnica a esa nación de Asia Oriental, donde se apuesta al desarrollo aeroespacial y

se considera –en materia tecnológica– uno de los países más avanzados del mundo. Fernando Guzmán comparte con la *Gaceta Politécnica* sus reflexiones acerca de la importancia del sector aeroespacial en ambas naciones:

### **¿Para usted qué representa obtener la Medalla al Mérito en Ciencias “Helia Bravo Hollis” que otorga el Congreso de la Ciudad de México?**

Representa un profundo honor y, al mismo tiempo, una gran responsabilidad. Es un reconocimiento que valida años de trabajo enfocado en conectar la ciencia con aplicaciones reales que generen impacto social. Simboliza también la posibilidad de visibilizar que desde México se puede impulsar innovación de alcance global, particularmente en sectores estratégicos como el aeroespacial. Más allá de lo personal, lo asumo como un compromiso para seguir contribuyendo al desarrollo científico y tecnológico del país.

### **¿Cuáles considera que son sus máximos logros durante su desempeño profesional, en el marco de las relaciones México-Corea del Sur?**

Uno de ellos ha sido contribuir activamente a la construcción de puentes tecnológicos, académicos y culturales entre México



y Corea del Sur. A lo largo de más de una década, he participado en iniciativas que han facilitado la colaboración entre instituciones, empresas y talento de ambos países.

Destaco especialmente la generación de oportunidades para estudiantes y profesionales mexicanos en el ecosistema tecnológico coreano, así como la promoción de proyectos vinculados con tecnología satelital y transferencia de conocimiento. Este trabajo ha permitido posicionar a México como un socio estratégico en Asia en temas de innovación.

**Como presidente del Capítulo Corea de la Red Global MX y gerente de marketing y ventas Latinoamérica en la empresa aeroespacial SOLETOP, ¿cuál es la importancia de que México se inserte en el desarrollo de la tecnología aeroespacial?**

La industria aeroespacial es un eje estratégico para el desarrollo económico, tecnológico y de seguridad de cualquier país. Para México, representa una oportunidad clave para escalar en la cadena de valor global, fortalecer capacidades científicas y generar soluciones en áreas críticas como telecomunicaciones, monitoreo ambiental y gestión de riesgos. Desde mi experiencia internacional, la inserción de México en este sector no sólo es necesaria, "es urgente". Contamos con talento altamente competitivo; el siguiente paso es consolidar ecosistemas que permitan transformar ese talento en innovación aplicada y desarrollo industrial.

**Como distinguido egresado politécnico y promotor de esta iniciativa, ¿cuál es la importancia de que estudiantes del IPN visiten la Agencia Espacial de Corea?**

La exposición internacional es un punto de inflexión en la formación de cualquier estudiante. Visitar instituciones como la KARI permite a los politécnicos entender cómo operan los ecosistemas aeroespaciales más avanzados del mundo, conocer tecnologías de frontera y, sobre todo, ampliar su visión profesional. Este tipo de experiencias no sólo transmiten conocimiento técnico, sino que también inspiran, generan ambición y rompen paradigmas sobre lo que es posible lograr.

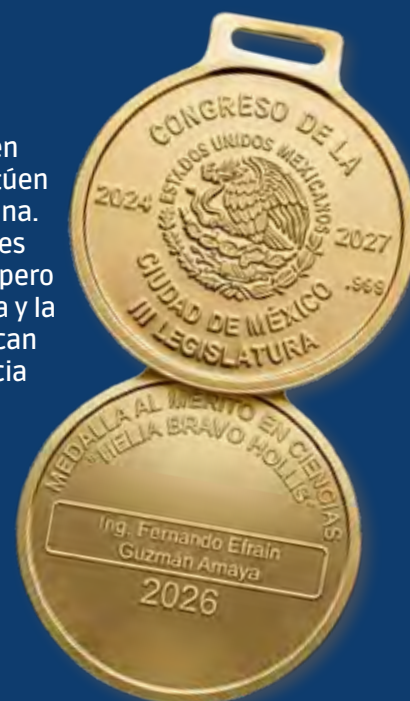
**¿Cuál es su opinión acerca de que el Gobierno de México lidera un proyecto para poner en órbita satélites con tecnología nacional, con la participación del IPN, para estudiar el cambio climático y fortalecer la capacidad de telecomunicaciones?**

Es una iniciativa estratégica de gran relevancia. El desarrollo de tecnología satelital propia no sólo fortalece la soberanía tecnológica del país, sino que también permite generar soluciones directas a problemáticas como el cambio climático, la conectividad y la gestión del territorio. La participación del IPN es clave, ya que vincula la formación académica con proyectos de alto impacto. Este tipo de esfuerzos marcan el camino hacia un México más competitivo en el ámbito científico y tecnológico.



”

Piensen en grande y actúen con disciplina. El talento es importante, pero la constancia y la visión marcan la diferencia





**Nuriho 4.º Lanzamiento, Transporte y Montaje**

**¿Para usted cuáles son los principales resultados del memorándum de entendimiento firmado en 2022 entre la Agencia Espacial de Corea (KARI) y el Instituto Politécnico Nacional, durante la visita del entonces canciller Marcelo Ebrard y el director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval?**

El memorándum ha sentado bases sólidas para la cooperación bilateral en áreas estratégicas como la investigación, el desarrollo tecnológico y la formación de talento especializado. Más allá del documento, lo verdaderamente relevante es la apertura de canales de colaboración que facilitan el intercambio de conocimiento, la movilidad académica y el desarrollo de proyectos conjuntos.

Este acuerdo representa un paso firme hacia la consolidación de una relación más profunda entre México y Corea en el sector aeroespacial. Confío en que, en el corto plazo, veremos a estudiantes y egresados del Instituto Politécnico Nacional participando activamente en el desarrollo de satélites, en colaboración con especialistas del Korea Aerospace Research Institute (KARI).

**¿Desde su óptica, México debe aprovechar la ventaja geopolítica para construir un sector aeroespacial sólido que pueda detonar el sector económico y social?**

Definitivamente. México tiene una posición geopolítica privilegiada, con acceso a mercados clave y una creciente relevancia en cadenas globales de suministro. Aprovechar esta ventaja para desarrollar un sector aeroespacial sólido permitiría no sólo impulsar el crecimiento económico, sino también fortalecer capacidades tecnológicas, generar empleos altamente especializados y atender desafíos sociales mediante el uso de datos e infraestructura espacial. Es una oportunidad estratégica que no se debe desaprovechar.

**¿Cuál es el consejo que daría a las próximas generaciones de estudiantes politécnicos que buscan convertirse en un caso de éxito como usted y quieren aportar su grano de arena en el sector aeroespacial?**

Les diría que piensen en grande y actúen con disciplina. El talento es importante, pero la constancia y la visión marcan la diferencia. Busquen experiencias internacionales, desarrollen habilidades técnicas sólidas y aprendan a comunicar sus ideas.

Los límites te los pones tú, así que sal de tu zona de confort rompiendo límites y conquistando fronteras con educación, cultura y nuevas tecnologías. Hoy más que nunca, el mundo está interconectado, por lo que quienes logren combinar conocimiento, adaptabilidad y visión global serán aquellos que lideren el futuro.

**Después de vivir más de 12 años en Corea del Sur, ¿qué es lo que más extraña de México?**

Sin duda, la cercanía con la familia, la cultura y la calidez de la gente. México tiene una riqueza humana y cultural incomparable. Aunque he construido una vida profesional en el extranjero, las raíces siempre permanecen y son una fuente constante de motivación.

**Con egresados como usted, que ondean la bandera del IPN en cada país que visitan, ¿el Huélum del Politécnico resuena desde Corea del Sur?**

Por supuesto. El espíritu politécnico trasciende fronteras. El Huélum no sólo es un grito, es identidad, disciplina y orgullo. Representa una formación que nos impulsa a destacar y a abrir camino en cualquier parte del mundo. Desde Corea del Sur, ese espíritu sigue presente en cada proyecto, en cada colaboración y en cada logro. ♀



# “Desde el espacio no se ven fronteras”: astronauta de la NASA Barry Wilmore

La conferencia de Barry Wilmore, astronauta de la NASA, en el marco del Día del Politécnico, dejó una invitación a mirar más lejos, a prepararse mejor y a comprender que los grandes logros científicos comienzan, casi siempre, con un sueño y la decisión de perseguirlo con excelencia

## ADDA AVENDAÑO

Con una trayectoria que suma 464 días en el espacio exterior, múltiples misiones en la Estación Espacial Internacional (EEI) y el privilegio de haber contemplado la Tierra desde la órbita espacial, el capitán aviador de la Marina de Estados Unidos y vuelos espaciales tripulados, Barry Wilmore, llegó al Instituto Politécnico Nacional (IPN) para ofrecer una conferencia.

La misión del astronauta veterano por la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés) fue compartir con la comunidad del IPN su experiencia como explorador espacial, visita que fue posible gracias a la colaboración entre la Embajada de Estados Unidos en México y la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), a través de la Dirección de Difusión de Ciencia y Tecnología (DDiCyT), y ocurrió en una fecha especial: el Día del Politécnico y los festejos por el 90 Aniversario del IPN.

Al llegar a territorio guinda y blanco, autoridades de la DDiCyT lo acompañaron en un recorrido por las instalaciones del Planetario "Luis Enrique Erro", donde conoció el edificio Constelaciones, observó una muestra del Experimental Module for Iterative Design for Satellite Subsystems (EMIDSS), diseñado por el Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA), del IPN.

También pudo admirar el emblemático mural sobre la historia de la astronomía, disfrutó de la proyección Arqueoastronomía Maya en el domo del Planetario "Luis Enrique Erro" y como parte de este encuentro, firmó una placa conmemorativa que queda como testimonio de su visita por esta casa de estudios.

En este marco, y previo a la conferencia que ofreció en el Auditorio Principal de la Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica (DSETT), Barry Wilmore conversó con la *Gaceta Politécnica*.

### **¿Cómo cambió su percepción de la Tierra y de la humanidad después de acumular 464 días en el espacio?**

No diría que cambió, sino que mejoró. Tener la oportunidad de ver la Tierra y las estrellas desde esa perspectiva privilegiada incrementó mi sentido de asombro. Es una experiencia que me permitió apreciar aún más la magnitud de la creación y sentir una mayor reverencia por ella.

”

Barry Wilmore, un niño que soñaba con ir al espacio..., al concluir sus estudios universitarios, sintió que debía servir a su país



*El astronauta y capitán aviador de la Marina de Estados Unidos, Barry Wilmore, concientizó al estudiantado de que su trabajo puede impactar al futuro de la sociedad*



*Barry Wilmore es un profesional que ha contemplado nuestro planeta desde una perspectiva que muy pocos seres humanos han logrado experimentar*

### **¿Qué reflexión se llevó al observar la Tierra desde el espacio?**

Desde afuera no se ven fronteras. Uno observa el planeta como una sola entidad y entiende que todos compartimos este viaje. Hay diferencias entre nosotros, pero también muchas cosas en común. Eso me hace pensar que debemos ayudarnos mutuamente más de lo que solemos hacerlo.

### **¿Qué legado espera dejar a las futuras generaciones?**

La preparación. Nada de esto ocurre por casualidad. Antes de una misión se invierten miles de horas de entrenamiento. La responsabilidad es enorme y eso exige compromiso, por eso prepararse bien es fundamental para responder cuando las cosas no salen como estaban planeadas.

### **¿Qué consejo les daría a los jóvenes que sueñan con viajar al espacio?**

Esforzarse por la excelencia en todo lo que hagan. Aprender, prepararse y seguir avanzando paso a paso. La exploración seguirá abriendo nuevas oportunidades y necesitamos personas capaces de asumir esos desafíos.

### **UNA CONFERENCIA INOLVIDABLE**

Más tarde, en el Auditorio Principal de la DSETT llegó el momento esperado, la conferencia de un hombre que ha vivido en el espacio, pero que tiene el corazón en la Tierra.

Aquí, era evidente, estudiantes, docentes, investigadores y público en general aguardaban la llegada de un hombre que había pasado más de un año de su vida fuera del planeta y, apenas asomó su rostro en la entrada, las sonrisas se multiplicaron y el ánimo se desbordó en aplausos.

En el mensaje de bienvenida, a cargo de la DDiCyT del IPN, se destacó la relevancia de recibir a una figura cuya trayectoria representa la convergencia entre la ciencia, la tecnología y la exploración espacial, una

oportunidad extraordinaria para escuchar de primera mano el testimonio de un profesional que ha contemplado nuestro planeta desde una perspectiva que muy pocos seres humanos han logrado experimentar.

De pronto la pantalla se iluminó con la imagen de un cohete despegando y el estruendo de sus motores llenó el auditorio, entonces Barry Wilmore preguntó con una amplia sonrisa: ¿pueden pensar en una mejor manera de iniciar una ponencia? Y quedó claro que no sería una conferencia convencional.

El astronauta comenzó hablando de sueños, ¿quién no ha soñado con ir al espacio? preguntó y expuso que eso soñaba cuando era niño y de cómo, al concluir sus estudios universitarios, sintió que debía servir a su país, una decisión que lo llevó a ingresar a la Marina de Estados Unidos, convertirse en piloto naval y posteriormente en astronauta.

Con imágenes de aeronaves, portaviones y maniobras aéreas, proyectadas en la pantalla, relató los años de entrenamiento que lo formaron como aviador. Explicó que en la aviación existe un "sobre de vuelo", una serie de límites que determinan la velocidad, altitud y condiciones seguras para operar una aeronave.

"Muchas de las reglas de vuelo están escritas con sangre", señaló al describir los riesgos inherentes a la profesión.

### **LA IMPORTANCIA DE LA PRECISIÓN**

Entre bromas sobre quién había visto la película "Top Gun" y espectaculares videos de cazas F-18 rompiendo la barrera del sonido, Wilmore capturó la atención de los asistentes mientras transmitía una idea central: "La precisión importa en todos sentidos, al aterrizar un avión sobre un portaviones, al pilotar una nave espacial y también en la vida cotidiana, al conducir en la carretera. Todos tenemos una gran responsabilidad al realizar nuestras actividades porque no estamos solos", afirmó.

La ponencia avanzó desde las cubiertas de los portaviones hasta la órbita terrestre donde mostró fotografías de caminatas espaciales y explicaba cómo es trabajar suspendido en el vacío mientras la Tierra gira debajo de él a poco más de ocho kilómetros por segundo. Al mostrar la imagen de una de sus caminatas espaciales, recordó que el traje que utilizó tenía un valor aproximado de siete millones de dólares.

Uno de los momentos más divertidos de la conferencia fue cuando relató cómo los astronautas suelen simular una selfi durante las caminatas espaciales y confesó entre risas que eso es imposible, necesariamente tiene que ser un compañero el que tome la fotografía.

Aunque la anécdota provocó carcajadas entre los asistentes, rápidamente dio paso a una reflexión que repetiría varias veces durante la charla: La verdad importa, idea con la que abordó desde conceptos científicos básicos hasta la importancia del pensamiento crítico y la búsqueda constante del conocimiento.

### EL UNIVERSO EN PERSPECTIVA

La conferencia alcanzó uno de sus momentos más impactantes cuando Wilmore mostró imágenes del Universo profundo captadas por el Telescopio Espacial Hubble y expuso cómo una pequeña porción aparentemente vacía del cielo revela miles de galaxias cuando se acumula luz durante días de observación.

Para dimensionar la magnitud del cosmos invitó al público a imaginar cuánto tiempo tomaría contar un cuatrillón de estrellas: más de 31 mil años contando una por segundo; aclaró. Las fotografías de nebulosas, galaxias lejanas, agujeros negros y el lado oscuro de la luna que, en realidad, dijo, es su cara oculta, el lado más lejano y que también recibe

luz solar, provocaron un silencio absoluto en el auditorio. "Mientras más descubrimos, más impresionados quedamos", comentó.

Sin embargo, ninguna imagen pareció impactar tanto al público como la fotografía de la Tierra vista desde el espacio, la que Wilmore describió como una experiencia profundamente transformadora.

Habló de las auroras boreales y australes, de los cinturones magnéticos que protegen a la Tierra de la radiación solar y de la belleza del planeta visto desde cientos de kilómetros de altura. Y entonces dedicó unas palabras especiales para México. "Ciudad de México se ve enorme desde el espacio, dijo con una sonrisa, y también es hermosa".

### BUSCAR LA EXCELENCIA

Más allá de los detalles técnicos, la conferencia estuvo atravesada por un mensaje constante: la búsqueda de la excelencia, y recordó una frase que escuchó durante sus primeros días como astronauta: "Tu trabajo es saberlo todo y hacerlo bien".

Aunque reconoció que esa meta es imposible de alcanzar literalmente, resaltó que representa una actitud de compromiso permanente con el aprendizaje, pues no se trata de ser perfectos, sino de perseguir la excelencia.

Para el astronauta veterano, la preparación rigurosa, la disciplina y la responsabilidad son las herramientas que permiten alcanzar metas extraordinarias y dirigiéndose particularmente a la comunidad estudiantil de ingeniería, ciencias y tecnología, los invitó a asumir que el trabajo que realizan hoy puede tener un impacto decisivo en el futuro de la sociedad. "Las cosas grandes requieren estándares altos. No se queden con la barra baja", enfatizó.  $\alpha$



Instituto Politécnico Nacional  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

**35**  
Concurso  
"Premio a los mejores"

**PROTOTIPOS**  
del Nivel Medio Superior

**2026**  
Exhibición 19 de junio

Categorías

- Desarrollo de software
- Soluciones Domésticas
- Productos para la salud
- Aplicación para la empresa
- Procesos químicos y biológicos
- Maquinaria y equipo productivo
- Productos para la enseñanza

Ejes Transversales

- Sustentabilidad (Obligatorio)
- Ingeniería, industria y tecnología
- Educación inclusiva y cultura
- Internacionalización
- Gestión empresarial
- Salud y alimentación
- Sociedad y economía

¡Genera tu idea, dale forma y hazla realidad!

Consulta la convocatoria en:

[ipn.mx/dems/](http://ipn.mx/dems/)



## IPN, legado transformador del General Lázaro Cárdenas

**Rocío CASTAÑEDA**

**E**n homenaje al fundador del Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Presidencia del Decanato resaltó el gran espíritu social y contribuciones del General Lázaro Cárdenas del Río para impulsar el progreso de la Patria y su transformación a través de la visión centrada en el desarrollo de las capacidades de las y los mexicanos a partir de la educación técnica.

Durante su participación en la conferencia "Lázaro Cárdenas del Río, un legado para transformar el mundo", el decano de esta casa de estudios, Modesto Cárdenas García, narró hechos trascendentes durante el periodo cardenista, como la expropiación petrolera.

"Las empresas extranjeras creían que los mexicanos no podían operar el sector, pero los mexicanos, particularmente los politécnicos, no sólo echaron a andar la industria petrolera, sino que la hicieron más grande e importante", dijo a propósito del 131 aniversario del natalicio de Lázaro Cárdenas.

Ante decanas, decanos y estudiantes reunidos en el Centro Histórico y Cultural "Juan de Dios Bátiz", exhortó a las y los politécnicos a demostrar con orgullo su educación tecnológica y científica, herencia del General, quien dejó un legado imborrable en la historia de México.

En el marco del 90 aniversario del IPN, el director de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, Mauro Alberto Enciso Aguilar, mencionó que la obra más memorable de Lázaro Cárdenas para el desarrollo de la ciencia y la técnica fue la creación de este Instituto.

"Sabía que una tierra sin técnica y sin ciencia no produce soberanía. Por eso, su lucha por la justicia social fue siempre de la mano con su lucha por el conocimiento, por la educación, por darle voz a los más desfavorecidos. El IPN fue y es la materialización de su pensamiento", agregó.

Comentó que el Politécnico enfrenta el desafío de honrar el legado de un gigante

”

Las empresas extranjeras creían que los mexicanos no podían operar el sector, pero los mexicanos, particularmente los politécnicos, no sólo echaron a andar la industria petrolera, sino que la hicieron más grande e importante

mientras se adapta a un mundo transformado por la Inteligencia Artificial, la automatización, el cambio climático, las energías renovables y la geopolítica del conocimiento.


“Lázaro Cárdenas nos dejó una clara misión: usar la ciencia y la técnica para servir al pueblo, resolver problemas con ingenio, ética y con un profundo compromiso social”, refirió Enciso Aguilar.

Las y los politécnicos son portadores y transmisores del enorme legado del General Lázaro Cárdenas “y ahora más que nunca el país necesita jóvenes como ustedes, bien preparados, con talento, pero sobre todo con un profundo amor a su Instituto y a su país”.

En la ceremonia, el decano del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 4 “Lázaro Cárdenas”, Enrique Eulalio Domínguez Mendoza, refrendó que el IPN se formó como consecuencia de las aspiraciones revolucionarias en un México ávido de prosperidad tecnológica, intelectual y humana.

“Su estrategia fundamental fue formar profesionales técnicos y científicos con las competencias suficientes para aportar al desarrollo de la industria y en consecuencia a la sociedad del país. Lázaro Cárdenas no sólo es una figura crucial en la historia del IPN, fue un hombre de Estado cuya profunda visión social y amor a su pueblo nos enseñó que gobernar es un acto continuo de servicio”, destacó.

Domínguez Mendoza precisó que ser política y politécnico es un honor, un compromiso, una responsabilidad y oportunidad de engrandecer el legado cardenista, llevando a las juventudes a una fase de profesionalización que nos permita seguir poniendo “La Técnica al Servicio de la Patria”.

En el evento también participaron la escolta del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 11 “Wilfrido Massieu” y la banda de guerra de la Policía Auxiliar de la Ciudad de México. 

”  
El IPN se formó como consecuencia de las aspiraciones revolucionarias en un México ávido de prosperidad tecnológica, intelectual y humana





# “Cuando la música cuenta historias”: Ensamble Da Vinci

La agrupación musical mexicana Ensamble Da Vinci de la Secretaría de Cultura de la CDMX ofreció un concierto que trastocó las emociones de los asistentes

## ZENaida ALZAGA

La música como una expresión del arte, nos invita a soñar e imaginar; a construir personajes e historias, y a trastocar emociones..., mediante el sonido de un violín, acompañado de un piano, así como de una voz privilegiada, la agrupación Ensamble Da Vinci nos puede llevar a otras dimensiones en el tiempo.

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) a través de la Dirección de Difusión Cultural presentó al Ensamble Da Vinci de la Secretaría de Cultura del Gobierno de la Ciudad de México con el programa “Cuando la música cuenta historias”, integrado por Salime Gómez, soprano; en el violín, Odette Waller, y en el piano, Raquel Waller.

Ante la comunidad politécnica y público en general reunidos en el vestíbulo A del Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”, en Zacatenco, las artistas ofrecieron un magistral concierto que trasladó a los presentes a un viaje por el cine, la literatura, el teatro y la ópera.

El programa incluyó obras clásicas, piezas del virtuoso pianista Frédéric Chopin con el *Nocturno Op. 9 No. 2*; fragmentos musicales de *El Fantasma de la Ópera*, *Anastasia Amazing Grace* o *Wonderful Town*, algunas de ellas, interpretadas en voz de la soprano Salime Gómez.

Las notas del violín como protagonistas tocadas magistralmente por la maestra Odette Waller, y de fondo, el piano, deleitaron a los asistentes con la interpretación del tango “Por una cabeza”, compuesta por Carlos Gardel, la cual recordó la icónica escena de la película *Perfume de Mujer*, donde el laureado actor Al Pacino se adueñó de la pista con pasos de baile que transportó a los asistentes al antiguo Buenos Aires, Argentina, y cuya letra hace referencia a los vaivenes de la vida, del amor y desamor.

Una pieza triste, desgarradora, que incluso provocó lágrimas entre el público, fue la música de la película *La lista de Schindler*, escrita por el músico estadounidense John Williams, una historia que narra el calvario de los judíos que se encontraban encerrados en los campos de concentración nazi y en los guetos a su suerte durante la Segunda Guerra Mundial..., en cada ejecución, las cuerdas del violín transmitieron tristeza, desolación, miedo e incertidumbre ante una muerte casi inminente.



Odette Waller, violinista

Las obras están para contarse y, en ese sentido, la maestra Odette, previo a la interpretación del programa, narró el origen o significado de las historias de cine o partituras compuestas especialmente para musicalizar una película, por ejemplo, *Cinema Paradiso*, *Romeo y Julieta* y *Carmen*.

Así como de las obras más conocidas, como lo es, precisamente, *El Fantasma de la Ópera* con: Piensa en mí (Think of me) y Deseando que de alguna manera estuvieras aquí otra vez (Wishing you were somehow here again), interpretada magistralmente por la soprano Salime Gómez.

A lo largo de su presentación, la fusión de sonidos acompañados por las notas líricas de la privilegiada voz de la soprano, trasladó a los espectadores a la ciudad de San Petersburgo, Rusia, al año de 1909, donde se desarrolla la historia de la duquesa "Anastasia", y cuya historia traspasó las fronteras del cine y del teatro de Broadway, la cual nos remonta a imaginar los bosques y ciudades cubiertas de nieve.

El concierto nos llevó a un paseo por un pequeño fragmento de la ópera dramática *Carmen Medley*, de George Bizet; tango con el "Adiós Nonino", compuesta por el músico argentino Astor Piazzolla en homenaje a su padre Vicente Piazzolla, para trasladar al público a un paseo por España, con la interpretación de la suite número 3 "Sevilla (Sevillanas)", de la *Suite española no. 1, Op. 47* del maestro nacido en la península ibérica, Isaac Albéniz. ♪



Pianista Raquel Waller



Salime Gómez, soprano



# Talento y tecnología dominan Primera Copa Robótica Futbots 2026

**ROCÍO CASTAÑEDA**

Innovación, tecnología y creatividad se fusionaron con la pasión por el fútbol durante la Primera Copa Robótica Futbots 2026, celebrada en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Azcapotzalco, donde las y los participantes demostraron sus aptitudes en robótica autónoma y mecatrónica, al tiempo que transformaron la sede en un ecosistema de aprendizaje y colaboración interinstitucional de primer nivel.

El encuentro, organizado por el Club de Robótica "Chicatanas" con el propósito de impulsar el talento juvenil en la ciencia, se realizó en el marco del 90 aniversario del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y contó con el apoyo de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti).

Durante la inauguración del torneo y en representación del director de la ESIME Azcapotzalco, Hilario Bautista



Morales, la subdirectora Académica, Nancy Lizette García Zúñiga, refrendó “que la creatividad aumenta cuando se derriban barreras entre disciplinas, cuando el aula se abre a la comunidad y el deporte se convierte en un punto de encuentro para la ciencia y la innovación”.

La jefa de la Unidad de Informática y coordinadora de “Chicatanas”, Hassivi Yael Rayón Trejo, dijo que este evento forjó experiencias formativas cruciales donde los equipos enfrentaron desafíos reales de hardware y software bajo presión, con lo que fortalecieron su resiliencia y capacidad de resolución de problemas.

“La Copa Robótica Futbots 2026 no sólo premió el desempeño técnico, sino que reforzó los valores del IPN, la inclusión y el liderazgo femenino en las disciplinas STEM; inspiró a nuevas generaciones de ingenieras e ingenieros y reafirmó el lema de ‘La Técnica al Servicio de la Patria’ a través de la innovación, la amistad entre instituciones y la proyección del talento mexicano en la industria 4.0”, indicó.


Durante dos días, las y los estudiantes de la ESIME Azcapotzalco, de la Escuela Superior de Cómputo (Escom), del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 8 “Narciso Bassols” y 9 “Juan de Dios Bátiz”, del Centro de Estudios Tecnológicos (CET) 1 “Walter Cross Buchanan”, entre otras instituciones educativas, mostraron sus prototipos y estrategias de juego.

Las competencias se realizaron en tres canchas especiales donadas por zDynamics –organización dedicada a la educación, desarrollo científico y tecnológico–, bajo la supervisión de las y los árbitros, quienes vigilaron el cumplimiento del reglamento de la convocatoria, marcaron los puntos y amonestaciones correspondientes.

Los ganadores de la Primera Copa Robótica Futbots 2026 fueron, en la categoría manual, primer lugar *Codsitos*, de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), equipo conformado por Evelyn Daniela Ochoa Villagrán y Luis Miguel Nava Montes de Oca.

Segundo lugar *Los guapos*, de la escuela Jean Piaget, de Poza Rica, Veracruz, integrado por José Roberto Ramos Salguero, Joel Arturo Rosas Obando y Daniel Iván Velázquez Hernández, y tercer sitio *Compañeros unidos*, de la ESIME Azcapotzalco, constituido por Iker Alberto Ramírez Valencia, Fernando Ledezma González y Donovan Axel Salazar Mendoza.

En categoría abierta triunfó *Robot Sline*, de la Universidad Politécnica de Atlacomulco, Estado de México, equipo compuesto por Erik Martínez Alpizar, Jesús Cruz Martínez, Gadiel Apolonio Ángeles y Juan Felipe Bernal Salinas.

Además de los partidos, se realizaron ponencias de la Escudería SAE de Azcapotzalco, Mazda y Steren, así como demostraciones del Club de Cohetería, exhibiciones libres y dinámicas con el público. 

# “El camino al éxito sólo con trabajo y disciplina”: Ricardo Peláez

ENRIQUE SOTO

**A**l reunirse con estudiantes en el marco del 90 Aniversario del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el exjugador profesional, seleccionado nacional y, en su momento, directivo y presidente deportivo de los clubes América, Cruz Azul y Guadalajara, Ricardo Peláez Linares, afirmó que, en el fútbol como en la vida real, el camino al éxito se debe construir con trabajo, valores y disciplina, pero sobre todo al ser congruentes con lo que se dice y se hace.

El exdelantero de la Selección Mexicana, quien pasó a la historia por su gol ante Corea del Sur, en el Mundial de Francia 1998, dictó la conferencia “El éxito siempre está en construcción”, para compartir anécdotas, experiencias y los principios que le permitieron cumplir sus metas a lo largo de su trayectoria como jugador profesional y directivo.





En el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet" se sintió la emoción de los jóvenes politécnicos por conocer a un referente del deporte que representó a México en muchos escenarios a nivel mundial. Sonrisas y bromas fueron constantes entre los asistentes a este recinto cultural del Politécnico.

El periodista y titular de diversos espacios informativos en televisión, José Luis Arévalo Piña, realizó la reseña de los principales logros deportivos del "Cabe-cita de oro": Inició su historia futbolística en las fuerzas básicas del América en 1980, donde permaneció hasta 1987. Posteriormente, vistió la camiseta del Necaxa y se convirtió en su goleador histórico con 138 anotaciones. Después de participar en el Mundial de Francia 1998 fue contratado por el Club Guadalajara, cuadro del que se retiró en el 2000, tras dos décadas de trayectoria.

Ricardo Peláez expuso que por haber ingresado a este deporte con más edad que el promedio, proyectaba sólo participar en una sola Copa del Mundo, pero dejó de limitarse y pensó en grande para cambiar la historia.

### ¡HAY QUE ESTUDIAR!

El ahora comentarista deportivo aseguró que normalmente se llega al fútbol a los once o catorce años a más tardar, pero él llegó al fútbol a los 22 y sus padres le pidieron concluir la carrera de Contador Público antes de luchar por su pasión deportiva. "Cualquier deporte te puede durar un minuto, un día, un año o quince. Por eso hay que estudiar y lograr una carrera", acentuó.



En el IPN se sintió la emoción entre los jóvenes por conocer a un referente del deporte

Comentó que a esa edad trabajaba en el despacho de contadores "Carlos Alatríste" y lo mandaron a hacer una auditoría a unos laboratorios que se ubicaban casi en la esquina donde se localiza el Club América. "Llegaba a las 10:00 y siempre después de realizar mis tareas veía los entrenamientos tras una reja. A los 15 días estaba ya del otro lado de la reja entrenando y debutando con dos goles", puntualizó.

Relató que en el fútbol *amateur* era muy rápido, hábil, metía dos o tres goles por partido..., "era un jugadorazo". Cuando di el paso al otro lado de la reja, dijo: "era el más lento y torpe".

"La moraleja de todo esto es que la diferencia entre el fútbol *amateur* y profesional es abismal (en lo físico, lo técnico y lo táctico). Pero cómo logré superar esta situación: Me metí al gimnasio, entrené muchísimo, pateaba, remataba y me quedaba entrenando horas y horas; esa es mi historia".

Expresó su satisfacción porque el auditorio estaba lleno de jóvenes a quienes invitó a seguir sus sueños: "Alguien que tiene talento lo van a ver

tarde o temprano, pero nunca dejen de estudiar, porque el deporte no te va a durar toda la vida”.

### ¿TALENTO O TRABAJO?

Después preguntó al público: ¿qué es lo que se requiere para alcanzar el éxito: talento o trabajo? Él mismo respondió: Lionel Messi es ejemplo de talento y Cristiano Ronaldo es ejemplo de trabajo. “Ambos son futbolistas exitosos y congruentes con lo que dicen y lo que hacen. Hay muchos caminos para alcanzar el éxito”.

Durante el encuentro, exhortó a la juventud politécnica a convertir los pensamientos negativos en positivos; no ponerse límites, sino metas altas; tener presentes los valores; alejarse de los vicios y dejar las pachangas, además de mantener la disciplina, porque estos consejos aplican en el fútbol como en la vida diaria.

En algún momento de la charla, Peláez abordó el tema de la ética en el fútbol y de la importancia de los valores y el juego limpio. En ese instante uno de los jóvenes levantó la voz y dijo: “Como en el América”, hecho que suscitó las carcajadas entre el público y demostró lo controversial que puede ser el fútbol.

Con la humildad y sin rodeos, Ricardo Peláez reconoció: “El éxito no es el dinero y la fama. De hecho, la fama, el deporte y el dinero son una mezcla que es muy peligrosa y que te pueden hacer mucho daño. Por ello, siempre hay que tener enfoque y trabajar con mucha disciplina”.


Compartió videos donde se dieron históricas remontadas en finales de la liga de fútbol mexicano, en las cuales parecía que no se lograba el triunfo, pero al final se alcanzó. “Por eso nunca hay que darse por vencidos..., nunca bajo ninguna circunstancia. Siempre se puede revertir la situación”.

Ricardo Peláez (ahora con una familia y 39 años de casado), recalcó la importancia del trabajo en equipo, de la humildad en la victoria como en la derrota y que en el fútbol como en la vida se debe disfrutar y no sufrir.

Refirió que en ocasiones cuando se tienen tantos problemas y se enfrentan a tanta adversidad se siente diferente

lograr la victoria. Les pidió a los jóvenes siempre reconocer a los que están detrás de quienes son la cara visible del éxito. Por eso en el fútbol, indicó, es muy importante reconocer a los jardineros, utileros y secretarías, quienes respaldan una organización o un club de fútbol.

Finalmente, Peláez acentuó lo trascendental que es dejar un legado en todo lo que hagan, como uno de los objetivos que deben concretar, para que quienes vienen atrás puedan seguir ascendiendo en la escalera que representa el éxito.

Al término del encuentro, los politécnicos en agradecimiento por estos goles de motivación, le dedicaron un Huélum al exfutbolista, quien correspondió a los asistentes con la firma de playeras y las fotografías del recuerdo. 

### DATO DE INTERÉS

Ricardo Peláez es un referente en el fútbol mexicano y es recordado por su legado goleador y su impacto en el desarrollo del fútbol local.





## CECyT 12 “José María Morelos”, **55 años** siendo baluarte de la mística politécnica

### PRESIDENCIA DEL DECANTO

**F**orjar la identidad técnica en México demanda un equilibrio armonioso entre el peso de la tradición y la vorágine de la modernidad tecnológica. El Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 12 “José María Morelos” se erige no sólo como un recinto académico, sino como un baluarte fundamental en la mística politécnica.

El surgimiento del plantel a principios de la década de 1970 fue la respuesta institucional a un imperativo social: la explosiva demanda de educación media superior que desbordaba la capacidad del sistema. Tras una reunión

estratégica entre las autoridades del Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Secretaría de Educación Pública (SEP) y el entonces regente capitalino, Octavio Senties Gómez, se logró la concesión de un inmueble de reciente factura ubicado en Paseo de las Jacarandas 196.

Para el ciclo escolar 1971-1972 inició actividades la entonces “Vocacional 5 de Ciencias Sociales, unidad Jacarandas”, bajo la dirección de Raúl Enríquez Palomec. En este acto fundacional, fueron designados como subdirectores los contadores públicos Ángel Gustavo Bravo Gómez y Ramiro

# Instituto Politécnico Nacional



Toledo Cortés. La transformación de este espacio permitió absorber de inmediato a 4 mil 326 egresados de secundaria, convirtiendo el edificio en un crisol de conocimiento que, desde su origen, asumió el reto de democratizar la formación técnica.

Un punto de inflexión en la genealogía del plantel ocurrió el 21 de abril de 1971, derivado de la Declaración de Villahermosa. En este foro, las autoridades educativas plantearon la necesidad de una enseñanza bivalente con duración de tres años, integrando las Ciencias con las Humanidades. Este modelo permite al estudiante incorporarse al mercado laboral en cualquier etapa de su formación.

Como consecuencia, las antiguas vocacionales evolucionaron hacia los Centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT). La oferta académica original, que incluía carreras como Técnico Fiscal y Técnico en Economía y Estadística, ha madurado para responder a las exigencias contemporáneas. Hoy, el plantel imparte los programas de Técnico en Administración, Contaduría, Mercadotecnia Digital y Técnico

en Informática, destacando que esta última es la única que se ofrece en modalidad no escolarizada, ampliando así el alcance de la educación en el Instituto.

Tras 55 años de historia, el CECyT 12 "José María Morelos" se confirma como un centro de enseñanza consolidado, donde la técnica, la ética y la identidad nacional convergen para formar técnicos con responsabilidad social. Su legado es el testimonio de una mejora continua que no se detiene ante los desafíos globales del mercado laboral.

El Archivo Histórico del Instituto Politécnico Nacional (AH-IPN) custodia documentos que dan testimonio de su legado y se encuentran disponibles para su consulta. Este patrimonio histórico, junto con los valores que la institución ha transmitido a lo largo de los años, merece ser preservado y recordado por las nuevas generaciones. Aquellos interesados en obtener más información o acceder a estos documentos, pueden ponerse en contacto con la Presidencia del Decanato del IPN al número 55 5729 6000, extensiones 63057 y 63054 o enviar un correo electrónico a: [consultaah@ipn.mx](mailto:consultaah@ipn.mx) ✉





“Ciencia e innovación que conecta”

**Nuevo Episodio 18.06.26 | 18:00 horas**

[www.ipn.mx/gacetapolitecnica/momentum.html](http://www.ipn.mx/gacetapolitecnica/momentum.html)

MOMENTUM ES UNA PRODUCCIÓN DE LA COORDINACIÓN DE IMAGEN INSTITUCIONAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
CON LA COLABORACIÓN DE EFECTO AZUL

DIRECTOR GENERAL DEL IPN ARTURO REYES SANDOVAL SECRETARIO GENERAL ISMAEL JAIDAR MONTER

SECRETARIA DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL JESSYCA GASCA CASTILLO COORDINADOR DE IMAGEN INSTITUCIONAL MARCO ANTONIO RAMÍREZ URBINA  
DIRECCIÓN RICARDO URBANO LEMUS PRODUCCIÓN OSCAR CAÑAS BARRAGÁN

PREPRODUCCIÓN YAZMÍN GONZÁLEZ MENDOZA REALIZACIÓN MARCO RAMÍREZ "VACK", RICARDO URBANO LEMUS, OSCAR CAÑAS BARRAGÁN, YAZMÍN GONZÁLEZ  
MENDOZA POSTPRODUCCIÓN OSCAR CAÑAS BARRAGÁN MÚSICA RODRIGO ROMERO PAREDES YÉPEZ VOZ OFF MARTHA MERCADO JIMENEZ  
DISEÑO GRÁFICO VERÓNICA CRUZ CABALLERO, MARCO RAMÍREZ "VACK", GLORIA SERRANO FLORES

AGRADECIMIENTO ESPECIAL AL

CENTRO DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS AVANZADAS CIITA - UNIDAD PUEBLA

INVESTIGADORES TOMÁS GARDUÑO, MELODY CAMPOS, ANA MEDINA, PEDRO GUADARRAMA, MIGUEL CARDOSO, MARIO GRAVE, LUIS GUERRERO, MARCO CEDILLO,  
AYDEE RIVERA, REGINA BOUCHAN, ESAÚ LÓPEZ, AQUILEO HERNÁNDEZ, AYESHA COURRECH

DERECHOS RESERVADOS INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL MÉXICO 2026



¿Qué  
PIAN...

Consulta nuestra cartelera en:

[www.ipn.mx/gacetapolitecnica/loteria.html](http://www.ipn.mx/gacetapolitecnica/loteria.html)





**Instituto Politécnico Nacional**  
"La Técnica al Servicio de la Patria"

