



# Gaceta

POLITÉCNICA

## IPN, A LA VANGUARDIA EN OFERTA EDUCATIVA; REYES SANDOVAL



Número 1856 • 15 de abril de 2025 • Año LXI • Vol. 21

Aporta IPN capacidad científica y tecnológica para generar ecosistema ciberseguro en México

El Nobel Robert Merton afirma que los aranceles nunca han sido vistos como una buena idea

Estudiante de Economía del IPN tendrá el papel principal en el Viacrucis de Iztapalapa



## DIRECTORIO

### INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**Arturo Reyes Sandoval**  
DIRECTOR GENERAL

**Mauricio Igor Jasso Zaranda**  
SECRETARIO GENERAL

**Ismael Jaidar Monter**  
SECRETARIO ACADÉMICO

**Ana Lilia Coria Páez**  
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

**Yessica Gasca Castillo**  
SECRETARIA DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

**Marco Antonio Sosa Palacios**  
SECRETARIO DE SERVICIOS EDUCATIVOS

**Javier Tapia Santoyo**  
SECRETARIO 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

**Leonardo Rafael Sánchez Ferreiro**  
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,  
Rocío Castañeda, Enrique Soto  
y Claudia Villalobos**  
REPORTEROS

**Nubia Hernández y  
Cristian Roa**  
COLABORADORAS

**Jorge Aguilar, Javier González,  
Enrique Lair e Israel Vera**  
FOTÓGRAFOS

**Ernesto Cacique**  
TOMA DE DRON

### DIVISIÓN DE DIFUSIÓN

**Ricardo Urbano Lemus y  
Gloria Serrano Flores**  
COLABORACIÓN ESPECIAL

### DEPARTAMENTO DE DISEÑO

**Oscar Cañas, Verónica Cruz, Jorge Fernández,  
Naomi Hernández, Adriana Pérez, Marco Ramírez,  
Rodrigo Romero y Esthela Romo**  
DISEÑO, FORMACIÓN Y VIDEO

**Liliana García, Jorge Juárez, Ricardo Mandujano,  
Edén Vergara y Rosalba Zárate**  
COMMUNITY MANAGER Y  
DISEÑO WEB

**www.ipn.mx**  
**www.ipn.mx/imageninstitucional/**

### SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES

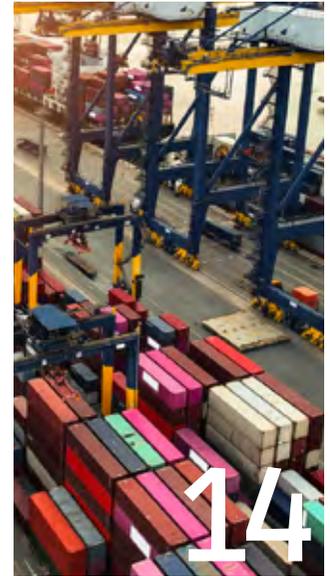


**Gaceta Politécnica**, Año LXI, No. 1856, 15 de abril de 2025. Es una publicación quincenal editada por el IPN a través de la Coordinación de Imagen Institucional, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", av. Luis Enrique Erro s/n, col. Zacatenco, C.P. 07738, Ciudad de México. Conmutador: 55 5729-6000 ext. 50041. www.ipn.mx 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 1856

15 DE ABRIL DE 2025



# ÍNDICE

4 Editorial

5 Suscribe IPN adhesión a la Alianza México CiberSeguro

8 En 2024 se amplió la cobertura con nuevas unidades profesionales, destaca Reyes Sandoval, en Informe Anual de Actividades

14 "Economistas no creen que aranceles sean buena idea": Nobel Robert Merton

17 Herramienta para complementar diagnóstico de cáncer de mama

22 Aprovechamiento de las Redes Académicas de Cooperación

24 Talento politécnico en mares irlandeses

27 "De otras partes del mundo vienen a ver el Viacrucis a Iztapalapa": estudiante de Economía

30 #DecanatoValoresEHistoria

32 Lotería Cultural, Deportiva y más...

# EDITORIAL

**E**l Informe Anual de Actividades 2024 del Instituto Politécnico Nacional (IPN), dado a conocer por el director general, Arturo Reyes Sandoval, el pasado 27 de marzo ante el Consejo General Consultivo, manifiesta el compromiso de la actual administración por mantener la calidad educativa y abrir mayores oportunidades a las y los jóvenes que anhelan un mejor futuro para el país.

La evaluación permanente de los planes y programas de estudio, la creación de opciones educativas, el impulso a los saberes especializados mediante proyectos de investigación y desarrollo tecnológico innovadores fueron algunas de las actividades que permitieron el crecimiento del Instituto el año pasado.

El IPN ha generado estrategias pertinentes para enfrentar los retos que demanda la evolución del mercado laboral, así como ante los constantes cambios tecnológicos, demográficos, ambientales y de salud, no sólo en México sino en el mundo.

Para lograrlo, se definieron cinco ejes fundamentales que buscan reforzar la calidad educativa con compromiso social, mayor cobertura con calidad y equidad, desarrollo tecnológico de vanguardia, vinculación con la sociedad, el gobierno y el sector productivo, así como gestión ética y gobernanza institucional efectiva.

Uno de los principales propósitos del Politécnico es participar activamente en la solución de los problemas nacionales, para ello, también se establecieron tres ejes transversales que impactan en todos y cada uno de los programas académicos de todos los niveles educativos de la institución.

El compromiso social y la sustentabilidad, la internacionalización y la perspectiva de género, inclusión y erradicación de la violencia de género, son las pautas transversales que le permiten a la institución formar a las y los profesionales comprometidos con la sociedad y el medio ambiente, con la igualdad sustantiva, la inclusión y la no discriminación, en un ámbito nacional e internacional.

El resumen de los éxitos que ha tenido el IPN no estaría completo sin mencionar las grandes aportaciones que permiten visualizar el talento de la comunidad politécnica y su potencial cuando trabajan con compromiso, convicción y constancia.

En estos momentos de transformación para el país, es imperativo que el Instituto Politécnico Nacional continúe motivado por las directrices que le permitirán realizar sus funciones académicas y de investigación con excelencia, equidad y pertinencia social con la finalidad de permanecer como un pilar fundamental en el desarrollo científico y tecnológico y seguir poniendo "La Técnica al Servicio de la Patria".



# Suscribe IPN adhesión a la Alianza **México CiberSeguro**

Busca generar un ecosistema de seguridad digital en México y propiciar el desarrollo tecnológico en esta materia para proteger infraestructura crítica



Eleazar Aguirre Anaya, científico del Laboratorio de Ciberseguridad del Centro de Investigación en Computación

#### ENRIQUE SOTO

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) suma su capacidad científica y tecnológica a la Alianza México CiberSeguro (AMCS), iniciativa en la cual participan actores de los sectores gubernamental, industria, academia y asociaciones civiles para trazar la ruta hacia la consolidación de un ecosistema ciberseguro, optimizar la protección de la infraestructura crítica y avanzar en el camino de una resiliencia digital en el país.

Al respecto, el científico del Laboratorio de Ciberseguridad del Centro de Investigación en Computación (CIC), Eleazar Aguirre Anaya, detalló que el director de esta unidad académica, Humberto Sossa Azuela, firmó el documento que formaliza la participación del Politécnico en esta iniciativa, aunque esta casa de estudios colabora con la Alianza México CiberSeguro desde su fundación.

Destacó que esta iniciativa ha despertado el interés de diversos gobiernos municipales y estatales, además de organismos públicos y privados, por adherirse e incrementar sus capacidades en seguridad digital.

**El Politécnico es precursor, referente académico y desarrollador de tecnología e investigación en ciberseguridad**

Explicó que la invitación a participar en la AMCS surgió porque el Politécnico es precursor, referente académico y desarrollador de tecnología e investigación en ciberseguridad. "El IPN participa dentro del comité directivo de la alianza", acentuó.

El investigador politécnico –responsable del Equipo de Respuesta a Incidentes del CIC–, reconoció que en el ecosistema de ciberseguridad hay una brecha grande de capacidades entre el estado actual y lo que se requiere.

“Hay muchos aspectos que se tienen que mejorar o fortalecer, por ejemplo, la formación de recursos humanos. De acuerdo con estimaciones reservadas a nivel global, respecto a la cantidad de especialistas en ciberseguridad, se habla de sólo 4 millones. Hay una necesidad grande, motivo por el cual se requiere que más universidades oferten programas académicos en materia de ciberseguridad. En México tenemos sólo 25 equipos de respuesta a incidentes de ciberseguridad”, puntualizó.

#### NECESIDAD DE UN MARCO REGULATORIO

Eleazar Aguirre Anaya sostuvo que muchos países tienen legislaciones en ciberseguridad, al tiempo que enfatizó que en México es necesaria la conformación de una ley. El IPN ha participado en diversas sesiones de consulta en las cámaras de Diputados y Senadores, pero no se ha alcanzado el consenso por parte de los diferentes actores políticos para que las propuestas se puedan convertir en una ley.

“Es muy importante que México desarrolle su tecnología en ciberseguridad para la infraestructura crítica: energía, agua, transporte y economía, entre otras. Esto evitaría intromisiones.

Se debe considerar tener esas capacidades de generación de tecnología en ciberseguridad propia para proteger la infraestructura que mueve todo el país”, destacó.

Subrayó que el Politécnico es parte esencial para la formación de perfiles que desarrollen tecnología en seguridad digital, como pueden ser Antivirus y Firewalls (programas utilizados para proteger sitios web y aplicaciones informáticas).

El doctor Eleazar Aguirre manifestó que se requiere que una mayor cantidad de proyectos científicos en ciberseguridad, que se generan en las universidades, lleguen a un nivel de madurez más alto, a efecto de que se conviertan en productos que impacten a la sociedad y no se queden en una tesis a nivel superior o posgrado.

Para el IPN –dijo– es un timbre de orgullo que sus especialistas en ciberseguridad formados en el CIC, laboren en países como Japón, Alemania, Estados Unidos y España, entre muchas otras naciones. “Con la AMCS, como Politécnico queremos tener proyectos académicos y científicos en la modalidad de consorcio, porque esto permite el desarrollo de tecnología con el soporte que ofrece la institución”, refirió.

#### NACE RED ACADÉMICA MEXICANA DE CIBERSEGURIDAD

Hizo mención especial de los trabajos que se desarrollan en la Red de Investigación en Computación del IPN,

donde las unidades académicas están representadas con investigadores y el tema de ciberseguridad tiene una atención especial.

El doctor en Comunicaciones y Electrónica –con el Nivel I del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI), de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti)–, resaltó que también recientemente se creó la Red Académica Mexicana de Ciberseguridad, la cual está integrada por 16 grupos de científicos de instituciones públicas y privadas. “El IPN, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE) son las instituciones que encabezaron la creación de esta nueva red”, recalzó.

En ciberseguridad –señaló– no se puede tener una seguridad perfecta, eso no existe. “Por ello –aseveró– hay que caminar hacia una resiliencia que nos permita tener un esquema defendible para estar mejor preparados ante algún incidente o vulneración”.

El científico del IPN concluyó: “El objetivo central de la Alianza México CiberSeguro es fortalecer lo que hace falta a nivel nación, para que ante todo el avance vertiginoso de la tecnología no nos quedemos rezagados o a una velocidad inferior que nos orille a ser usuarios, en lugar de diseñadores de soluciones. De ahí la importancia de que la academia aporte los conocimientos sobre la tecnología de frontera”. 

#### DATO DE INTERÉS

De acuerdo con estimaciones reservadas a nivel global, respecto a la cantidad de especialistas en ciberseguridad, se habla de sólo 4 millones.



# En 2024 se amplió la cobertura con nuevas unidades profesionales, destaca Reyes Sandoval

En Informe Anual de Actividades, ante el pleno del XLIII Consejo General Consultivo, conminó a la comunidad politécnica a sembrar cada día las semillas de los futuros éxitos

**ZENAIDA ALZAGA**

**E**l director general del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Arturo Reyes Sandoval, rindió el Informe Anual de Actividades 2024, en el que destacó que la institución tiene claras sus estrategias para hacer frente a la evolución del mercado laboral y los constantes cambios tecnológicos, demográficos e incluso ambientales y de salud, que han supuesto retos importantes.

En la Segunda Sesión Extraordinaria del XLIII Consejo General Consultivo, máximo órgano de consulta de esta casa de estudios, afirmó que el IPN está a la vanguardia gracias a la oferta educativa de excelencia y pertinencia social. "En ese sentido, en 2024 el Consejo General Consultivo aprobó el diseño y rediseño de unidades de aprendizaje de 30 programas académicos en el nivel medio superior y 26 en el nivel superior", detalló.



# 211,584

estudiantes inscritos en el  
ciclo escolar 2024-2025  
(203,847 modalidad escolarizada y  
7,737 modalidad no escolarizada)



Respecto al nivel posgrado, apuntó, se aprobó el diseño de tres programas académicos: la maestría y el doctorado en Ciencia y Tecnología de Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos que se imparten en el CIC, Cidetec, Escom, ESFM y UPIITA; así como el doctorado en Ingeniería Civil, Materiales y Mecánica Computacional, que ofertan la ESIA Zacatenco y el CIIDIR Oaxaca.

“Contamos con una oferta educativa integrada por 297 programas académicos: 57 en el nivel medio superior, 83 en el superior y 157 en posgrado. En comparación con el año anterior, aumentamos nuestra oferta con los cuatro nuevos programas de los niveles superior y posgrado que anteriormente mencioné”, abundó.

### MÁS BECAS A ESTUDIANTES

El director general del Politécnico resaltó además que ya se otorgan dos nuevas becas: la Deportiva de Alto Rendimiento “Jacinto Licea” y la Cultural Representativa “Carmen de la Fuente”, lo que permitirá incentivar la participación del alumnado para representar al Instituto en eventos deportivos y culturales a nivel nacional o internacional.

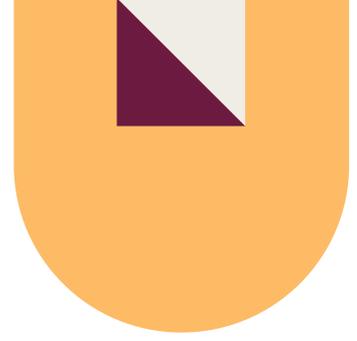
Además, indicó, se prevé otorgar alrededor de 350 becas “Jacinto Licea”, distribuidas en dos categorías: “A” con un monto de 15 mil pesos y “B” con un monto de 20 mil pesos, mientras que la beca “Carmen de la Fuente” prevé impactar a cuando menos 50 estudiantes que representen al IPN en eventos culturales a nivel nacional o internacional. El monto de la beca asciende a 20 mil pesos.

Reyes Sandoval informó de la quinta misión a la estratósfera con el módulo EMIDSS-5, que coordina la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés), y la invitación de ese órgano y de la Fundación Nacional de Ciencias de Estados Unidos (NSF, por sus siglas en inglés), a participar en una misión suborbital a la estratósfera desde la Antártida, con el módulo EMIDSS-6, lo cual es un gran reconocimiento a la labor académica y de investigación realizada en la institución.

Dio a conocer que el IPN amplió su cobertura académica con la inauguración del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 20 “Natalia Serdán Alatríste” y la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería (UPII) “Alejo Peralta”, ambos en el estado de Puebla, a cargo de la Presidenta de México, Claudia Sheinbaum Pardo, así como la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Palenque (UPIIP) en Chiapas.

Detalló además que a través del programa de mantenimiento de la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas (COFAA), se brindaron 19 servicios de mantenimiento a





# 80

## brigadas multidisciplinarias

laboratorios, áreas deportivas y aulas, entre otros, con una inversión aproximada de 81.7 millones de pesos, beneficiando a nueve unidades académicas de nivel medio superior, seis de nivel superior y una de investigación científica y tecnológica, así como una unidad de apoyo educativo.

### ENGRANDECIMIENTO DEL SISTEMA FERROVIARIO

El titular del IPN también dio a conocer que, para coadyuvar a uno de los proyectos emblemáticos del Gobierno Federal durante el periodo 2019-2024, como el crecimiento de la red ferroviaria del país, el IPN comenzó a ofrecer desde 2020, por primera vez en México, el programa de Ingeniería Ferroviaria, como respuesta a la necesidad de personal altamente capacitado.

"Al respecto, me es grato informar que cuatro años después del inicio del programa, tenemos la primera generación de 49 ingenieras e ingenieros ferroviarios no sólo del Instituto, sino del país: 34 de la UPIICSA y 15 de la UPIIP, mismos que fueron reconocidos por el entonces presidente de México, Andrés Manuel López Obrador, en Palacio Nacional", recordó.



# 1,680

investigadoras e investigadores adscritos al SNII (947 de nivel I, 349 de nivel II, 126 de nivel III y 258 candidatos) es decir 5.8% más que el año anterior





# 32

proyectos vinculados

Afirmó que, en el marco de su 88 aniversario, el IPN fue condecorado y enaltecido con la inscripción de su nombre en letras doradas en el Muro de Honor del Senado de la República y en el Muro de Honor de la Sala de Sesiones del Congreso de Tlaxcala.

Reyes Sandoval también subrayó que, con el objetivo de fortalecer la preparación ofrecida en las aulas al combinarla con experiencia directa en las empresas, el IPN y Aeroméxico Formación firmaron un convenio de colaboración, el cual representa un hito en la industria aeronáutica mexicana.

Con ello, egresadas, egresados y estudiantes de los últimos semestres de la carrera de Técnico en Aeronáutica del CECyT 7 podrán participar en el programa de capacitación de Aeroméxico Formación, así como en prácticas profesionales supervisadas para facilitar la obtención de la Licencia Tipo I de Técnico en Mantenimiento, avalada por la Agencia Federal de Aviación Civil.

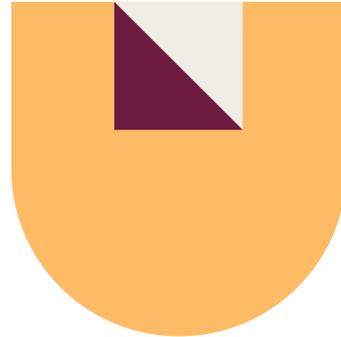
Señaló ante las y los integrantes del Consejo que en el 2024 se obtuvieron 66 registros de patente, 12 registros de marca y 152 certificados de obra expedidos por el Instituto Nacional del Derecho de Autor (Indautor), así como 372 dictámenes y constancias otorgadas por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI),



# 718

estudiantes politécnicos participan en actividades de movilidad (221 nacionales y 497 internacionales), y el IPN recibió a 80 estudiantes externos (24 nacionales y 56 internacionales)





con lo cual esta casa de estudios se ubica como la primera institución de educación técnica con más títulos de patentes en el país.

Indicó que el Politécnico impulsa un modelo de vinculación con los sectores público, privado y social para la transferencia de conocimiento, con el propósito de coadyuvar a las necesidades regionales y nacionales de quienes lo requieran, lo que permitió la formalización de 32 proyectos en este rubro.

Al cierre del periodo, refirió, el IPN cuenta con 11 laboratorios acreditados que cumplen con las normas y estándares de calidad que brindan servicio al sector productivo a través de 116 diferentes tipos de pruebas.

Uno de esos laboratorios está certificado por la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris); nueve por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA), así como el Laboratorio de Instrumentación del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Durango, el cual está certificado por ambos organismos.

El director general manifestó que con el propósito de impulsar una conciencia de solidaridad y reforzar los conocimientos adquiridos en las aulas, 692 politécnicas y politécnicos participaron en 80 brigadas multidisciplinarias de servicio social comunitario en 29 municipios ubicados en el Estado de México, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Querétaro, Veracruz y Yucatán, en beneficio de 604 mil 597 personas, de las cuales 32 mil 268 recibieron servicios de salud.

Por último, pidió continuar con profesionalismo y responsabilidad social para que el Instituto permanezca como un referente de la educación superior técnica en el país y a nivel internacional. ♀



# 64

convenios de cooperación académica celebrados con organismos, empresas y/o instituciones educativas internacionales

# 116

redes de género en operación



Centro Mexicano para la Producción más Limpia

Tiempo parcial  
o completo

Perteneciente al  
Sistema  
Nacional de  
Posgrados

Ciencia y  
Tecnología



# Maestría en Ingeniería en Producción más Limpia

Prevención y control de la  
contaminación

Manejo de residuos  
Química verde  
Remediación ambiental

Modalidad  
**ESCOLARIZADA**

## 2025B



**Energía**

Energías convencionales  
Energías renovables





# “Economistas no creen que aranceles sean buena idea”: Nobel Robert Merton





## ADDA AVENDAÑO

En la sala de espera de la Dirección General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el doctor Robert C. Merton, quien recibió, junto con Myron Scholes, el Premio Alfred Nobel en Ciencias Económicas en 1997, por el diseño de un modelo para valorar los activos financieros y de gestión de los riesgos, responde de forma pausada a una serie de cuestionamientos.

Durante la entrevista, se da tiempo para dar respuesta a cada una de las interrogantes de los periodistas ahí reunidos. Habla de la preocupación por los sistemas de pensiones alrededor del mundo, ante una posible crisis, y recuerda que esa incertidumbre existe en todas las naciones, incluso en las más ricas.

Antes de concluir la charla y tomar camino para ofrecer una conferencia magistral sobre ese tema ante la comunidad politécnica reunida en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet", del IPN, Merton señala que los jóvenes estudiantes interesados en estos asuntos tienen una oportunidad dorada, ya que pueden ser ellos quienes ofrezcan una solución a largo plazo. "Hoy estamos en un momento crucial", acepta.

### ***¿Cuál es su opinión sobre la política arancelaria del presidente Donald Trump?***

La mayoría de los economistas, ya sea conservadores, liberales o de centro no creen que los aranceles sean una buena idea. Puede haber casos especiales en los que sirvan, pero en general, no se logra el objetivo que se busca. Es importante aclarar que ésta no es una opinión política sino académica y que los mejores economistas que estudian la historia de los aranceles en el mundo rara vez están de acuerdo con este tipo de políticas.

### ***¿Qué retos enfrenta el sistema de pensiones en México?***

En todo el mundo, incluso en los sistemas de jubilación más sólidos y robustos del orbe, existe preocupación por la posibilidad de una crisis a largo plazo en el financiamiento de las pensiones. Eso ocurre en México, Estados Unidos, también en los países de Medio Oriente, así que es un problema global.

Tiene que ver con el envejecimiento de la población, con la demografía y el hecho de que la expectativa de vida sea mayor tiene un costo para el gobierno: mientras la gente viva más, se necesitará un mayor número de recursos para apoyarla en su vejez. Esas no son precisamente malas noticias, al contrario, son buenas. Soy un optimista racional y creo que estos retos se deben abordar mediante la construcción de estructuras y organizaciones a largo plazo.

### ***¿A qué se refiere con el optimismo racional?***

Como humanidad hemos logrado gran progreso en ciencia y tecnología que nos va a permitir abordar los sistemas de jubilación con más eficiencia y a menor costo. Sin duda, es un enorme reto que requiere recursos y la unión del gobierno con el sector privado, porque implica rediseñar los sistemas de jubilación e innovar para beneficiar de forma más eficiente y a menor costo los beneficios del retiro a toda la sociedad, ya sea en el sector formal o informal.

El doctor Merton actualmente se desempeña como profesor emérito de Finanzas en la Escuela de Administración y Dirección de Empresas Sloan, del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) y de la Universidad John y Natty McArthur en la Universidad de Harvard.

Se ha dicho que sus aportes a la teoría económica, como la ecuación para anticipar el valor de los derivados financieros, son tan importantes como lo es el ADN para las ciencias de la vida, por ello es un referente a nivel mundial en el ámbito financiero y de gestión de riesgo.

Es autor de *Finanzas a Tiempo Continuo* y coautor de los libros *Casos de Ingeniería Financiera: estudios aplicados de innovación financiera*; *El sistema financiero global: una perspectiva funcional*, y *Finanzas y economía financiera*. Es reconocido por llevar la ciencia financiera a la práctica.



### ¿Cuál es su propuesta para ese desafío?

Creo que es necesario construir sistemas sostenibles de jubilación, que sean flexibles y que estén lo bastante bien diseñados para que soporten eventos imprevistos o inevitables como pueden ser las crisis económicas.

Esta es la segunda vez que el Nobel de Economía visita territorios politécnicos, la primera fue en 2016 cuando recibió el *Doctorado Honoris Causa* como parte de los festejos por el 80 Aniversario del IPN. Ahora, quien es considerado "padre de las finanzas modernas", fue invitado con motivo del 73 Aniversario de la Escuela Superior de Economía (ESE), a dictar la conferencia *Nuevos retos del sistema pensionario mexicano*, en el Auditorio Alejo Peralta, del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet", en Zacatenco, donde al final se enfundó una chamarra del IPN y compartió el júbilo de la comunidad.

### ¿Cómo lograr sistemas de jubilación más robustos?

Un reto para diseñar y aplicar sistemas de jubilación fuertes es lograr que las personas se vuelvan más responsables con su propia jubilación, y no quiere decir que seamos expertos para jubilarnos, ni educarte financieramente, porque es tanto como decir que para conducir un auto necesitas saber cómo funciona un motor de combustión interna.

Necesitamos que, a partir de su propio conocimiento especializado, los expertos construyan soluciones y productos, para explicarlos con el formato y el lenguaje propios del público al que se pretende llegar, y puedan tomar decisiones informadas y sólidas. Sólo así se podrá construir un sistema de jubilación a largo plazo.

### ¿Cuál es el reto para los jóvenes que estudian Economía en el Instituto Politécnico Nacional?

Más que reto, yo diría que es una oportunidad, sobre todo para quien le emociona y quiere aprender economía financiera porque pueden desarrollar propuestas que ayuden a crear estos cambios importantes, primero en México, y compartirlo luego con el resto del mundo.

Hoy estamos en un momento crucial: la ciencia financiera ha desarrollado una serie de conocimientos que se pueden aplicar, si le añadimos el factor de la tecnología financiera y algún catalizador, como el liderazgo, entonces se podría generar innovación para resolver necesidades humanas, como la jubilación e implementarla en beneficio de todos. 



Herramienta para complementar  
diagnóstico de

# cáncer de mama

Con programas especiales se genera un modelo digital,  
el cual se imprime en 3D con resinas fotosensibles  
para analizar físicamente si en las estructuras internas  
de la mama existen tejidos atípicos asociados con tumoraciones



CLAUDIA VILLALOBOS

Una tomografía, dos programas informáticos y el ingenio de un científico del Instituto Politécnico Nacional (IPN) fueron determinantes para dar origen a una tecnología, la cual podría convertirse en una herramienta complementaria para diagnosticar oportunamente el cáncer de mama.

Con casi 20 años de experiencia en el desarrollo de prótesis para distintas partes del cuerpo a partir de tomografías computarizadas, Juan Alfonso Beltrán Fernández, doctor en Biomecánica adscrito a la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, de la mano de especialistas del Hospital Regional "1° de Octubre" del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) logró materializar en modelos 3D lesiones en tejidos de mamas.

### LOS MODELOS FÍSICOS

Como parte de otra investigación, el doctor Beltrán Fernández al analizar algunas tomografías computarizadas de tórax, se percató de que era posible leer tejidos de mamas con las herramientas ingenieriles que usa para segmentar las tomografías, fue así que surgió la idea de generar los modelos físicos a partir de ese tipo de imágenes, cuyas estructuras internas de las mamas se reproducen exactamente iguales a las reales.

"Para los especialistas es muy importante contar con estos modelos tangibles porque les permite tomar decisiones oportunas y contar con un elemento complementario muy valioso para los diagnósticos", afirmó el integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI), Nivel II.

### PROCESO DE PRODUCCIÓN

La fabricación de los modelos tiene como punto de partida las imágenes provenientes de tomografías computarizadas, de resonancias magnéticas, mamografías e incluso de ultrasonidos, las cuales se analizan mediante el programa informático ScanIP que permite extraer un archivo imprimible en 3D



Juan Alfonso Beltrán Fernández, doctor en Biomecánica de la ESIME Zacatenco

denominado estereolitográfico (STL por sus siglas en inglés).

La ventaja de ese archivo es que gracias a un visor externo llamado Meshmixer es posible separar, manipular y mover dinámicamente todas las estructuras de la mama, desde la capa externa de la piel hasta el pezón, los conductos, los vasos, los lóbulos, los tejidos y ganglios; dentro de estos últimos se pueden apreciar tejidos atípicos que normalmente están asociados a tumoraciones.

El especialista en Biomecánica explicó que los médicos analizan de manera convencional las imágenes mediante la interpretación de la escala de tonalidades grises, mientras que a partir de estos programas informáticos (ScanIP y Meshmixer) se tiene la posibilidad de segmentar capa por capa la información de la tomografía y observar por separado cada estructura.

Una vez que se tiene completo el modelo digital se inicia el proceso de impresión en 3D en resina fotopolimérica. "La estructura interna de toda la fisiología de la mama se imprime entre un 80 al 100 por ciento de su tamaño



”

La ventaja de la tecnología politécnica es que al contar con el modelo 3D es posible identificar desde distintos ángulos las tumoraciones, aun cuando el tejido mamario sea muy denso, situación que es más complicada determinar mediante las imágenes de la mastografía



real, este proceso se realiza en aproximadamente 8 o 9 horas”.

Al terminar la impresión es necesario separar con una espátula el modelo de la base en la que fue impreso y para que éste quede perfectamente limpio se introduce en un equipo especial (agitadora centrífuga), el cual tiene en la parte inferior un motor electromagnético (semejante a lo que se encuentra en las generadoras de espuma para cafés capuchinos conocidas como “Aeroccino”) que se encarga de agitar el alcohol isopropílico para que el modelo desprenda los residuos de resina líquida del proceso de impresión. La fase de lavado dura entre 5 o 10 minutos.

El siguiente paso consiste en colocar el modelo limpio en la plataforma de otro equipo donde se termina de curar o polimerizar (proceso para endurecer con luz led la resina y darle la resistencia óptima para el diagnóstico).

#### USO DIDÁCTICO Y PARA PLANEAR CIRUGÍAS

El doctor Juan Alfonso Beltrán Fernández señaló que una vez terminado el proceso, el modelo se puede manipular para analizar a detalle las estructuras con el propósito de apoyar el diagnóstico y ayudar a los médicos en la toma de decisiones.

Mencionó que, por sus características, estos modelos pueden ser de gran utilidad para la enseñanza de los mé-

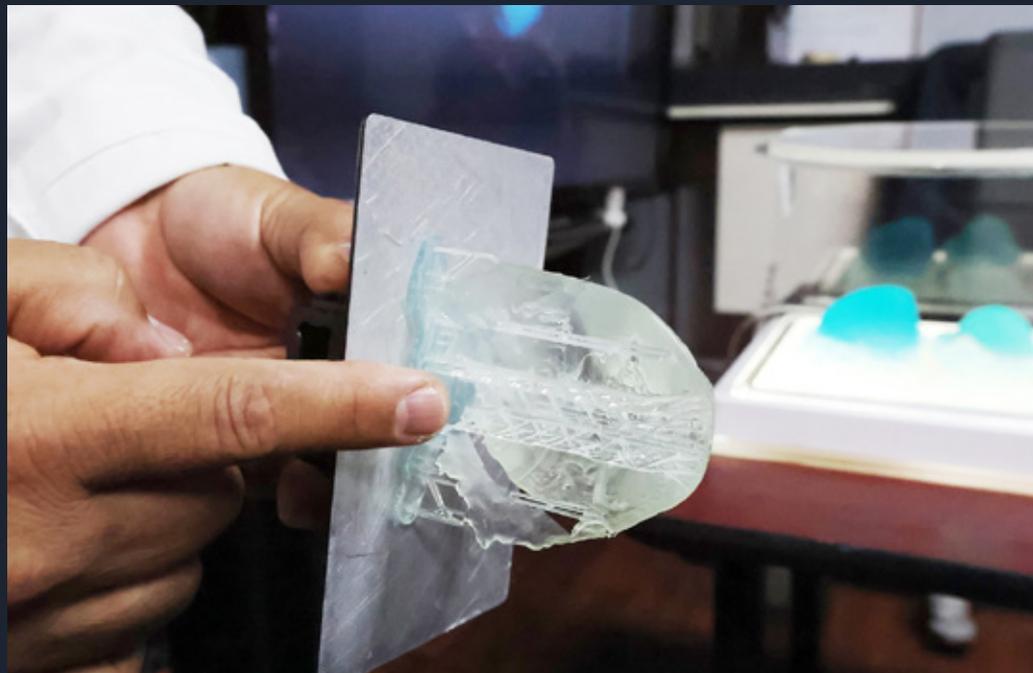
dicos en formación y para dar pláticas de carácter preventivo a los pacientes. Incluso el experto politécnico consideró la posibilidad de fabricarlos con materiales más flexibles para la planeación de cirugías.

#### POLARIZADOR

Las resinas fotopoliméricas con las que están elaborados los prototipos poseen características ópticas que los hacen



Lo novedoso de esta técnica para apoyar el diagnóstico es la relación que se puede establecer entre tejidos malignos con la expresión de los patrones de colores



Con la impresión en 3D de las estructuras internas de la mama se pueden detectar tejidos atípicos asociados con tumoraciones



Los modelos se colocan en el polarizador para analizarlos exhaustivamente

muy sensibles, por lo que, al colocarlos en un polarizador portátil de diseño propio y exponerlos a la luz blanca es posible analizarlos exhaustivamente.

“Por las propiedades ópticas de la resina se puede identificar bajo la luz blanca la presencia de tumoraciones. También es posible observar que entre más acumulación de tejido hay, la tonalidad de los patrones de colores y las escalas son más intensas”, precisó.

A simple vista dicha escala de colores no se registra, sino hasta que se coloca el modelo en el polarizador y se aprecian pequeñas manchas con patrones en tonalidades verdes y tornasol, lo cual puede dar la pauta al médico para realizar o no una biopsia del tejido.

Lo novedoso de esta técnica para apoyar el diagnóstico es la relación que se puede establecer entre tejidos atípicos o malignos con la expresión de los patrones de colores, de esa forma, una mayor pigmentación se vincula con un estadio más avanzado de la neoplasia.

“Cuando el tejido está sano la zona se ve traslúcida. Hemos realizado modelos a partir de tomografías de personas sanas y al ponerlos en el polarizador se ven totalmente traslúcidos y cuando hay alguna neoplasia aparecen distintas tonalidades de acuerdo con el tipo de tejido”, precisó el investigador politécnico.

#### BI-RADS

La puntuación BI-RADS es el acrónimo de Breast Imaging Reporting and Data System (Sistema de datos e informes

sobre imágenes mamarias). Este sistema de puntuación es una estrategia universal que permite a los médicos ofrecer a las pacientes una clasificación de sus mamografías y otras imágenes mamarias para darles una idea de si hay algún motivo de preocupación.

El doctor Beltrán Fernández comentó que el análisis de los modelos con el polarizador permite ubicar, de acuerdo con los patrones de colores, el nivel en que se encuentran los pacientes. BI-RADS 1 y 2 lo manejan como etapa inicial, la fase intermedia corresponde a BI-RADS 3 y 4 y el periodo avanzado corresponde a BI-RADS 5 y 6.

#### DIVULGACIÓN Y REGISTRO DE PATENTE

Debido a que se trata de una tecnología novedosa en México, el doctor Juan Alfonso Beltrán Fernández participará en la 18<sup>th</sup> Conferencia Internacional de Ingeniería Computacional Avanzada y Experimentación (ACEX, por sus siglas en inglés) 2025, que se realizará el mes de junio en Nápoles, Italia, para dar a conocer los avances de la investigación.

Como producto de ello, la aportación politécnica se publicará como un capítulo de libro y también se buscará el registro de la patente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

#### COLABORACIÓN

El especialista de la ESIME Zacatenco destacó que el resultado de esta tecnología de frontera tiene mucho que ver

con la colaboración de los especialistas del Hospital Regional “1º de Octubre”, los doctores Enrique Granados Sandoval, Azyadeth Monroy Salinas y María del Rocío Thompson, así como de los médicos residentes Maricela García Rojas, Cinthya Patricia Camacho Galván y Ulises Vega Aceves.

Además, se ha contado con la contribución de los estudiantes de posgrado Verónica Guzmán Mercado y Carlos Uriel Castelán Sánchez, así como de Julieta Aimée Zilli González, Andrea Hernández Benítez y Pamela López Miranda, quienes son alumnos de otras instituciones y han participado en el programa de verano de investigación que el doctor Beltrán Fernández promueve para la formación profesional de los interesados.

#### ¿QUÉ SIGUE?

Por la trascendencia que representa esta innovación, el doctor Beltrán Fernández fortalecerá las alianzas con los hospitales para mejorar la tecnología.

Asimismo, como parte de las nuevas estrategias del Instituto Politécnico Nacional encaminadas a fortalecer las investigaciones, se ampliarán las colaboraciones con especialistas del IPN y de otras instituciones para reforzar el diagnóstico y contribuir a reducir las tasas de mortalidad a causa del cáncer de mama mediante el desarrollo de tecnología aplicada que sea económica y funcional. ♀



Dale play a la ciencia divertida

# Taller de Micro y Nanotecnología

Evento de Divulgación Científica

26 al 30 de mayo 2025





# Aprovechamiento de las Redes Académicas de Cooperación

## 1. PRESENTACIÓN

- Las Redes Académicas de Cooperación (en adelante RAC) son alianzas entre instituciones educativas para fortalecer el intercambio de conocimientos, la internacionalización y la colaboración en diversos campos del aprendizaje. Es importante no confundir las redes de investigación con las RAC, pues, aunque poseen roles complementarios, difieren en sus objetivos, participantes y resultados esperados. Mientras las redes de investigación están orientadas a la generación de nuevo conocimiento científico y tecnológico, las RAC se centran en mejorar la calidad educativa y la internacionalización a través de diversas acciones, tales como:
  - Fortalecer programas de estudio mediante la colaboración en diseño curricular y la implementación de programas conjuntos de grado y posgrado.
  - Facilitar la movilidad de estudiantes, docentes y personal administrativo, creando oportunidades de intercambio y enriquecimiento cultural.
  - Optimizar recursos académicos como laboratorios, bases de datos y publicaciones, compartiendo acceso a infraestructura y conocimiento especializado.
  - Impulsar el desarrollo de competencias transversales, como el aprendizaje intercultural, las habilidades globales y la adaptabilidad en contextos internacionales.
- La operación de las RAC se da por medio de comités y grupos de trabajo especializados, conferencias y foros periódicos, oferta de becas y financiamiento para el intercambio de estudiantes y profesores, consejos regionales para la planeación de políticas educativas, consorcios internacionales, etc.
- Las RAC pueden tener distintas clasificaciones dependiendo de su alcance y objetivos: redes nacionales (como la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), redes regionales (como la Red de Macro Universidades de América Latina y el Caribe) o redes internacionales (como la International Association of Universities). También existen redes temáticas, conocidas como especializadas (como la Red Universitaria para la Paz, REDUNIPAZ, de Latinoamérica).



Figura 1. Alcances de las RAC en materia de internacionalización

## 2. IDEAS CENTRALES

- La naturaleza de las RAC les permite abordar temas complejos que requieren enfoques multidisciplinarios y transnacionales, por ello, algunas han orientado sus esfuerzos a la solución de problemas globales mediante la cooperación interinstitucional, el acceso a los recursos compartidos y la capacitación continua. Por ejemplo:
  - La Red Internacional de Universidades para el Desarrollo Sostenible y el Global Research Alliance for Sustainable Finance and Investment (GRASFI), movilizan a Instituciones de Educación Superior (IES) y centros de investigación para trabajar en soluciones sostenibles y políticas de inversión verde. Esto lo logran mediante estrategias que incluyen la capacitación y desarrollo de políticas educativas sostenibles a través de talleres y seminarios, así como con la construcción de plataformas para el intercambio de mejores prácticas, facilitando que cada universidad adapte modelos exitosos y los aplique en su contexto local.
  - La Global University Network for Innovation (GUNI) conecta a más de 250 universidades y centros de in-

vestigación en más de 80 países a través de foros y conferencias que promueven la innovación en la educación superior, con un enfoque particular en los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS). En estos foros se discuten políticas y estrategias para integrar la sostenibilidad en los programas académicos.

- Estas redes facilitan el flujo bilateral de conocimientos y el intercambio de mejores prácticas para maximizar el impacto global de sus esfuerzos.
- Para que las IES logren colaboraciones efectivas, sostenibles y de impacto en el marco de las RAC, es necesario indagar en las buenas prácticas que se están llevando a cabo en diversas Instituciones o grupos, de manera que se imiten o adapten aquellas que puedan ser aplicables al contexto específico y marco de acción de cada una.
- Es necesario que la colaboración interinstitucional sea estructurada. Para lograr una mejor comunicación entre los miembros de las redes, la creación de espacios y eventos conjuntos ha probado ser propicio para el intercambio de ideas y la formación de equipos de trabajo colaborativo.
- El uso de tecnología también es un componente que facilita la cooperación, y que además permite sortear las barreras geográficas, propiciando la accesibilidad e inclusión en el ámbito científico. Por ejemplo, existen plataformas como la European Open Science Cloud que permiten a investigadores de diversas partes del mundo acceder a recursos compartidos como datos, publicaciones y herramientas de análisis.

#### REFERENCIAS

- European Universities Initiative - what's in it for me? (s. f.). European Education Area. [https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/european-universities-initiative/benefits?facets\\_\\_permanent%7Cfield\\_eac\\_topics=494&facets\\_\\_field\\_faq\\_audience=496](https://education.ec.europa.eu/education-levels/higher-education/european-universities-initiative/benefits?facets__permanent%7Cfield_eac_topics=494&facets__field_faq_audience=496)
- Lundy, K, & Ladd, H. (2020, 18 diciembre). Why collaboration is key to the future of higher education? EY Parthenon. Recuperado el 14 de noviembre de 2024, de [https://www.ey.com/en\\_se/insights/strategy/strategies-for-collaborating-in-a-new-era-for-higher-education](https://www.ey.com/en_se/insights/strategy/strategies-for-collaborating-in-a-new-era-for-higher-education)
- Alianza del Pacífico. (2024). Programas de cooperación educativa y movilidad académica. Recuperado de [https://becas.alianzapacifico.net/Convocatoria%20AP%202024%20aprobado%20PF\\_FINAL.9.abr.2024.pdf](https://becas.alianzapacifico.net/Convocatoria%20AP%202024%20aprobado%20PF_FINAL.9.abr.2024.pdf)
- Macro Universidades. (2024). Red de Macro Universidades de América Latina y el Caribe. Recuperado de <http://www.redmacro.unam.mx/>
- ANUIES. (2023). Redes nacionales de colaboración académica. Recuperado de <https://lasredes.anui.es.mx/>

- Es importante mencionar que la evaluación y retroalimentación regular dan pie a la mejora continua en los procesos llevados a cabo por las RAC. La generación de acciones de mejora permite aumentar la tasa de éxito en sus proyectos y colaboraciones, y esto a su vez facilita la implementación de nuevas estrategias y la optimización de los recursos compartidos.

### 3. RETOS, OPORTUNIDADES Y RECOMENDACIONES

- Considerando la información presentada en las secciones anteriores, las oportunidades de colaboración de las IES en las RAC son numerosas y diversas por lo que pueden ser aprovechadas por universidades como el Instituto Politécnico Nacional (IPN); sin embargo, la evidencia de colaboraciones trascendentales entre el Instituto y este tipo de redes es muy reducida.
- En un primer momento, sería importante que las áreas sustantivas conocieran las RAC de las que actualmente es miembro el IPN, como la ANUIES, la International Association of Universities (IAU) o la Organización Universitaria Interamericana (OUI) ya que en ocasiones cuentan con recursos, información o incluso cursos que no sólo podrían ayudar a las funciones de las áreas y unidades, sino también, servir como foros para ampliar las colaboraciones con otras IES nacionales e internacionales.
- Posteriormente, una vez definida una política interna que incluya la internacionalización como componente fundamental del desarrollo institucional con objetivos particulares, se pueden seleccionar aquellas IES o RAC con fines comunes con quienes vincularse y generar lazos de cooperación a largo plazo, mismas que requieren de un compromiso firme.
- Analizando los elementos con los que el IPN ya cuenta, las redes de investigación en sus diversas áreas de especialización, pueden ser un buen punto de partida para la implementación de esquemas de colaboración interna; no obstante, su potencial puede ser mayor al orientarlo a colaboraciones con grupos de expertos con otras IES y otras redes.
- Eventualmente, se buscaría constituir de manera complementaria una red de colaboración académica interna que permita explorar áreas de cooperación distintas a la investigación. 

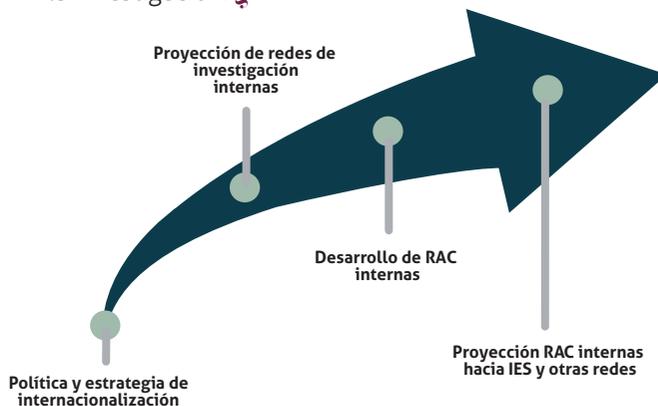


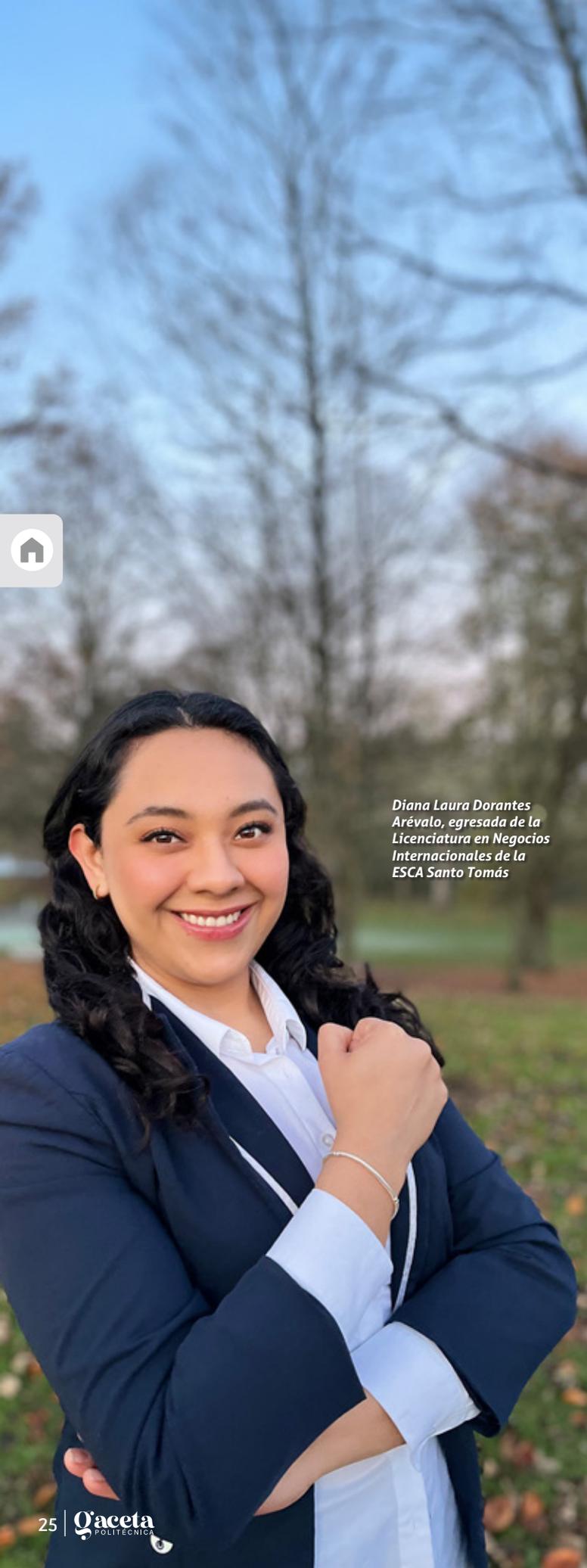
Figura 2. Proceso para el incremento del aprovechamiento de RAC

# Talento politécnico en mares irlandeses



Egresada de la ESCA Santo Tomás se desempeña como ejecutiva comercial en Irish Ferries, una naviera dedicada a transportar turismo y carga de diferentes productos

Foto: Cortesía de Irish Ferries



*Diana Laura Dorantes Arévalo, egresada de la Licenciatura en Negocios Internacionales de la ESCA Santo Tomás*

## ROCÍO CASTAÑEDA

Desde la isla de Irlanda, tierra de leyendas, castillos y verdes paisajes, una joven politécnica, egresada de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás, enaltece los colores guinda y blanco con su capacidad, organización y resiliencia, además de motivar a las generaciones venideras para encontrar nuevos caminos y oportunidades.

Se trata de Diana Laura Dorantes Arévalo, quien cursó la Licenciatura en Negocios Internacionales en el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y desde hace cinco años vive en Dublín, en donde se desempeña como ejecutiva comercial en Irish Ferries, una importante naviera que ejecuta un modelo de negocios mixto con varios barcos que transportan turismo y carga de diversos productos.

Su encomienda principal es el ingreso comercial con Europa Continental, es decir, verificar que las cargas transiten de Cherbourg (uno de los puertos más importantes en Francia) hacia Irlanda y Reino Unido.

### FUNCIONES DE DIANA LAURA COMO EJECUTIVA COMERCIAL

Una de sus actividades laborales consiste en negociar con gente de Europa y, con la ventaja del idioma español, atiende importantes clientes de la región para el desarrollo de la empresa.

Otra de sus funciones es el roll on roll off (ro-ro, con el cual se denomina a todo tipo de buque o barco que transporta cargamento rodado, como automóviles), labor que consiste en establecer los precios y crear conexiones con los clientes para lograr un mayor volumen de carga.

Ni las bajas temperaturas ni la ausencia de Sol, al que estaba acostumbrada en la Ciudad de México, disminuyen la pasión de Diana Dorantes por su trabajo, quien valora cada momento porque no fue fácil conseguirlo y además es la única mexicana entre el equipo laboral, el cual se compone en su mayoría de irlandeses.

Sabe que su profesión es fundamental a nivel internacional, por lo que una de sus grandes satisfacciones es lograr que alguien de cualquier parte del mundo tenga acceso a diversos productos, "hay todo un trabajo: planeación, producción, empaque, transporte, aranceles; se hace mucha labor para que alguien pueda comprar una mercancía, por ejemplo, medicinas y de esa manera contribuyo de alguna manera a mejorar la vida de otras personas", comentó.

### CAMBIO DE PLANES

Diana Laura Dorantes Arévalo siempre se sintió identificada con el IPN por parte de su padre, por lo que lo eligió como su alma máter y, a la par de su carrera, estudió el idioma inglés en el Centro de Lenguas Extranjeras (Cenlex) y Celex Santo Tomás, que concluyó con éxito por su motivación de conocer el mundo.

Su esfuerzo le permitió formar parte del programa de intercambio estudiantil del Politécnico, que la llevó a cursar un semestre en la National Taiwan University of Science and Technology (NTUST).

”

La politécnica cursó la maestría en Management en el National College of Ireland

Ya de regreso a México, participó tres veces como voluntaria en las brigadas de servicio social del IPN, en las que colaboró en proyectos cafetaleros y mezcaleros en comunidades vulnerables del país, “una experiencia increíble”, señaló.

Alentada por docentes de la ESCA Santo Tomás, en especial por la profesora Paula Elizabeth Rodríguez, también participó en el Programa Delfín (Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico), donde realizó un proyecto conjunto con su tesis sobre el atún aleta azul en Tijuana durante dos meses y posteriormente se tituló con mención honorífica.

Con la idea de continuar sus estudios en Corea del Sur viajó a Irlanda para obtener la certificación IELTS, pero la pandemia por COVID le impidió concretar su plan original y no pudo regresar a México. Luego de varias dificultades, trabajó y cursó la maestría en Management en el National College of Ireland, que concluyó el año pasado.

Agradecida por todas esas experiencias, cuya base fue el Politécnico, Diana Laura Dorantes expresó con orgullo: “Mi mayor aprendizaje fue tener excelentes docentes que siempre animan a investigar, a buscar oportunidades porque probablemente dinero no había, pero me decían, se puede con esta beca, con este proyecto, se puede si estudias esto o aquello, me dieron confianza y cimientos para lograr mis objetivos”.

Comentó que, por ejemplo, el IPN le dio una beca por lograr el 10 perfecto en un semestre, con lo que pudo pagar su visa y pasaporte para viajar a Taiwán y “me motivó mucho porque sabía que eso me llevaría a otro paso”, externó.

En el Politécnico, refirió, “hay mucho deseo de crecer, te da todos los elementos, hay oportunidades y, aunque probablemente no se ven, les aseguro a las nuevas generaciones que pueden lograrse y crear con esfuerzo, estudio, impulso y pasión”.

Los retos siempre están presentes y Dorantes Arévalo los enfrenta en la “Isla Esmeralda” desde distintos ángulos, como una red de apoyo, disciplina y carácter, sin olvidar su idea de regresar a Asia y conseguir un trabajo en Singapur, uno de los hubs (centros) logísticos más importantes de la región.

En tanto, además de realizar actividad física y leer, forma parte de Wine Spirits Women, un grupo de mujeres en la industria de las bebidas espirituosas en Irlanda que se apoyan mutuamente para dar a conocer sus productos, en el caso de ella para ayudar a un amigo con su marca de mezcal y así compartir la cultura mexicana. ♡



# “De otras partes del mundo vienen a ver el Viacrucis a Iztapalapa”



José Julio Olivares Martínez estudia Economía en el IPN y este año tendrá el papel principal en la representación de la Semana Santa; considera que la diferencia de pensamiento permite debatir y aprender del otro. El alumno valora la importancia de dejar a las nuevas generaciones que se identifiquen y que hagan las cosas con amor, no sólo por tradición

La representación de la Pasión de Cristo en Iztapalapa será interpretada en esta edición, la 182, por José Julio Olivares Martínez, un joven de 27 años, originario del Barrio de San Pablo (Alcaldía Iztapalapa), quien estudia el noveno semestre de la licenciatura en Economía, en la Escuela Superior de Economía (ESE), del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

José Julio ha seguido el camino de otros jóvenes politécnicos que han desempeñado el papel protagónico de esta escenificación en ediciones pasadas. La mirada de miles de personas se centrará en el estudiante del IPN, cuyo carisma y sencillez son apreciadas por amigos de su comunidad y compañeros de la escuela. Ahora a unos días de representar este papel, el protagonista comparte con *Gaceta Politécnica* su forma de ver y vivir esta experiencia.

### ¿Qué significado tiene tu participación en este evento?

Para mí es muy importante porque como originario de Iztapalapa, esta representación te da identidad. Siempre a cualquier lado que vas, te preguntan: "¿De dónde eres? ¿De dónde vienes?" Al responderles que eres de Iztapalapa te cuestionan: "¿Has participado en la representación?", porque a mucha gente es lo primero que se le viene a la cabeza debido a que es algo que te da identidad. Hay gente de otras partes del mundo que vienen a ver esta escenificación. Es una cuestión de mucha responsabilidad y respeto desempeñar este papel.

### ¿Qué representa para ti el respeto a la libertad de creencias?

Es el respeto que debemos de tener todos hacia las creencias de los demás. No porque no compartan la misma religión, los mismos pensamientos, podemos hacer menos a alguien. Al contrario, creo que hay veces que aprendemos más de otras personas que piensan diferente. También hay ocasiones que esas diferencias de pensamiento nos hacen llegar a debates y, en algunas ocasiones, éstos son buenos porque aprendemos muchísimas cosas.

”

Para José Julio es muy importante participar en este evento porque le da identidad al ser originario de Iztapalapa

### ¿Cuál es la importancia de que se transmitan estas tradiciones a las nuevas generaciones?

Es muy importante porque cuando llegaba a ver la representación, yo decía: "¡Quiero estar ahí! ¡Quiero participar!" Y no porque saliera alguien que conociera. Mi tía y mi mamá también han participado; ellas nos llevaban al recorrido, a los pasajes bíblicos..., los veíamos y nos impresionaban. Tuve la dicha de participar en 2014 y ahí fue cuando me acerqué aún más, pero esa es la importancia de dejarle a las nuevas generaciones algo con que se identifiquen, algo que hagan con amor y no sólo por tradición.

Iztapalapa está llena de muchísimas tradiciones, porque son ocho barrios y cada barrio tiene su "mayordomía". Hay veces en las que los mismos mayordomos, si te conocen, te dicen: "Ven ayúdame a hacer tamales, a florar o ayúdame a la comida". Eso también es parte de nuestras tradiciones y eso hay que dejárselo a las nuevas generaciones. Es algo bonito, porque vas a ayudar sin ningún interés, vas a apoyar porque quieres que salga bien la "mayordomía" y la representación.

En la ceremonia hay mucha gente que te regala agua; hay familias que te dan naranjas, a sus posibilidades. Quieren ser partícipes de esta representación, de estas tradiciones que tenemos tan arraigadas en Iztapalapa y es un mensaje que hay que dejarles a las nuevas generaciones.

### ¿Desde tu óptica, la educación y las creencias deben ser complementarias? ¿Por qué?

Sí, siempre es bueno creer en algo, en quien sea, en lo que quieran; también es bueno pedir por ti y por los demás. Respecto a la educación, pienso que es necesario tenerla para el desarrollo de México.

### ¿Cuáles son los valores que se fomentan en los jóvenes que participan en esta representación?

El respeto, la fe, el amor y la comprensión; más que nada es continuar con este legado que nos han dejado y que lleva tres generaciones.

### ¿Cuál es el origen de este legado?

Es algo que comenzó en 1833 con la epidemia de cólera morbus que propició la muerte de mucha gente porque era una enfermedad muy contagiosa, esto provocaba que las familias en la mañana estuvieran velando a la mamá y en la noche al hijo.

Entonces esto hizo que fueran a pedirle un milagro al Señor de la Cueva que está en la Calzada Ermita Iztapalapa, ahora ya es catedral. La gente pidió permiso al padre para sacarlo en procesión y al siguiente día cesaron las muertes. Y como agradecimiento se le prometió al Señor de la Cueva hacer la representación. Es algo que viene de generación en generación y nos lo han inculcado nuestras familias. A lo mejor puedo decir que nací en Iztapalapa y ya lo tengo en la sangre, pero hay mucha gente de afuera que le gustaría participar.



El carisma y sencillez de José Julio Olivares Martínez son cualidades apreciadas por sus amigos

### **¿Consideras que los valores, la fe y las creencias pueden ayudar a apartar a los jóvenes de la violencia y las drogas?**

En algún punto pueden hacerlo, porque en este caso con las tradiciones los podemos acercar para que participen en alguna de ellas. En ocasiones por mucho que tengan muy buenos valores y educación hay amistades que los encauzan por un camino que no es, que no debe de ser. Hay que decirles a las nuevas generaciones que tengan cuidado, que así sean muy sus amigos, ellos deben de ser conscientes de lo que pueden hacer y no pueden hacer, y de lo que está bien y no está bien.

### **Al participar en la representación miles de personas pondrán su mirada en tí ¿cuál es el mensaje que quieres compartirlas?**

Primero es un mensaje de amor y de fe, porque actualmente estamos viviendo situaciones muy complicadas. Entonces es primero de amor, para que nos amemos unos a los otros..., nos aceptemos. Creo que el primer paso es aceptarte a ti y después a los demás. De fe porque es necesario que crean en algo, pero que crean. También es importante que los niños continúen con las tradiciones, que las personas no se avergüencen de ellas, porque mucha gente luego dice: "Yo vengo de Oaxaca y me dan pena mis tradiciones". A lo mejor aquí te vas a encontrar gente que dice: "¡Oye qué padre, llévame..., yo quiero conocer!" No se deben de apenar de dónde son y de lo que son.

### **¿Qué comentarios tienes de tu familia y compañeros?**

Pues mi familia está muy contenta. He recibido todo su apoyo económico, moral y espiritual; esto último me ha ayudado muchísimo. De mis compañeros igualmente. Ahora que se ha hecho más público, al salir en las noticias y entrevistas, me han llegado muchos mensajes de apoyo.

Como anécdota yo vendía golosinas y mis compañeros en forma de broma me decían: "Es que Jesús me fiaba chicles", porque ya no es Julio sino que es el personaje, pero ellos también se llevan una anécdota que pueden contarle a sus hijos. A lo mejor van a poder decir que su compañero salió de Cristo y en algún punto convivieron con él y se fueron de fiesta, a comer o al cine. Creo que eso es parte de lo que podemos dejar a las demás personas. Yo siento muy bonito que mis compañeros me reconozcan y también se sientan orgullosos, como también es un orgullo decir que soy del Politécnico.

### **¿Qué opinión tienes de los egresados del Politécnico?**

Estoy en la carrera de Economía y en mi último semestre. El simple hecho de decir: "Yo soy egresado del Politécnico" te abre muchas puertas, por la labor de todas las personas que han estado antes que nosotros y han dejado la vara muy alta. Creo que cuanto tú vas y dices: "Yo soy egresado del IPN", los empleadores te abren las puertas. Es el trabajo, no de esta generación, sino de generaciones anteriores. Es un legado que ha dejado egresado tras egresado. Hay infinidad de nombres que han hecho aportes para México y la humanidad. ♀



La epidemia de cólera morbus es el origen de la Pasión de Cristo en Iztapalapa

# OSIPN: 60 años

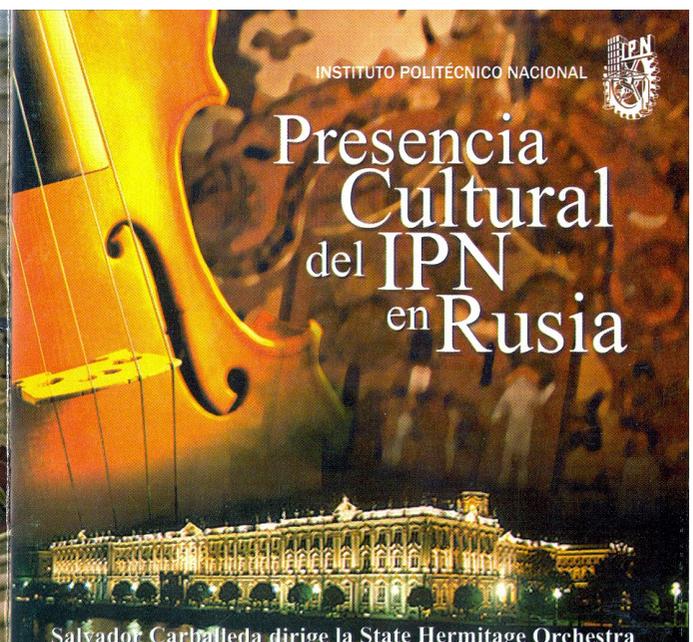
## de difundir el arte a través de la música

### PRESIDENCIA DEL DECANATO

Fundada con el propósito de enriquecer la educación de los politécnicos mediante el acceso a la música, el 4 de abril de 1965, la Orquesta Sinfónica del Instituto Politécnico Nacional (OSIPN) ofreció su primer concierto en Zacatenco, hecho que marcó el inicio de un legado musical que perdura hasta hoy.

La OSIPN ha desempeñado un papel fundamental en la formación integral de los estudiantes y en la difusión del arte a través de la música. Como muestra de su legado, el Archivo Histórico del Instituto Politécnico Nacional resguarda un valioso acervo que incluye material audiovisual, discos de vinilo, casetes, discos compactos, fotografías, programas de mano, carteles y otros documentos que reflejan su trayectoria y contribución cultural.

Con motivo de la celebración del 60 aniversario de la Orquesta, se presenta la grabación "Presencia Cultural del IPN en Rusia", evento



registrado en vivo que contó con la participación del maestro Salvador Carballeda, director de la OSIPN, lo cual representa un hito en la proyección internacional del Instituto y su orquesta, mostrando la calidad artística y cultural que el Politécnico ha llevado más allá de las fronteras; por otra parte, se muestra la edición del díptico con motivo del 70 Aniversario del Instituto, el cual no sólo anunciaba la celebración del legado institucional, sino que también destacaba la evolución y el crecimiento de la OSIPN a lo largo de los años.

Finalmente, se exhibe un disco de vinilo de 45 RPM, producido el 15 de mayo de 1974, en homenaje al Día del Maestro que la orquesta grabó bajo la dirección de Guillermo Orta Velázquez, primer director de la OSIPN, por lo que constituye una obra de gran valor histórico, ya que representa una de las primeras grabaciones oficiales de la agrupación, en la cual se muestra su esencia y se refleja el nivel artístico alcanzado en sus primeros años de vida.

Los documentos sonoros pertenecen a la subserie Fomento artístico del área audiovisual del Archivo Histórico del IPN y están disponibles para consulta.

Para más información se puede contactar a la Presidencia del Decanato del Instituto Politécnico Nacional al teléfono 55 5729 6000, extensiones 63054 y 63057, o por correo electrónico en [consultaah@ipn.mx](mailto:consultaah@ipn.mx)



ORQUESTA SINFÓNICA DEL IPN  
ALFREDO IBARRA DIRECTOR ARTÍSTICO

1. HIMNO NACIONAL MEXICANO
2. HIMNO DEL IPN  
J. P. MONCAYO
3. HUAPANGO  
BUXTEHUDE - CHÁVEZ
4. CHACONA  
EDUARDO ÁNGULO
5. EL CORAZÓN DE PIEDRA VERDE



70  
Aniversario  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
1936 • 2006

ORQUESTA SINFÓNICA DEL IPN  
ALFREDO IBARRA DIRECTOR ARTÍSTICO



# Lotería

## Cultural, Deportiva y más...

### CINE

Salón Indien del Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"  
Lunes a viernes, 12, 17 y 19 horas  
Entrada Libre  
<https://www.ipn.mx/cultura/cineclub-ipn.html>

### CONVOCATORIAS

La Dirección de Actividades Deportivas del IPN y la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (CONADE) hacen la cordial invitación a participar en el 2o Torneo de Control 2025

en la disciplina de tiro con arco  
Sábado 19, 8 horas  
En el campo de prácticas de la Unidad Profesional Adolfo López Mateos, en Zacatenco  
Consulta convocatoria  
<https://www.ipn.mx/assets/files/deportes/docs/2025/Convocatorias/general/tca-regional2ercontrol.pdf>

### DANZA

Día Internacional de la danza  
Presentación de Diferentes

Grupos de Danza  
Martes 29, 12 horas  
<https://www.ipn.mx/cultura/mas-cultura-ipn.html>

### DEPORTES

Medicina del Deporte  
<https://www.ipn.mx/deportes/disciplinas/clinica-del-deporte.html>

More Active  
Calistenia  
Tabatas



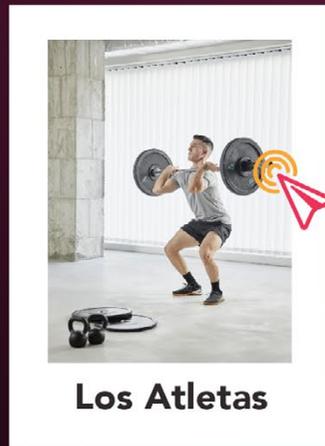
El IPN



El Cine



Los del Tiro



Los Atletas

Dale Click en la carta de tu preferencia

Serie GAP  
Entrenamiento Multifuncional  
Crossfit  
Próximos Eventos  
<https://www.ipn.mx/deportes/>

Disciplina de Raqueta  
Tenis de Mesa  
Tenis  
<https://www.ipn.mx/deportes/disciplinas/raqueta.html>

Disciplina de Combate  
Judo  
Karate Do  
Kendo  
Luchas Asociadas  
Taekwondo  
<https://www.ipn.mx/deportes/disciplinas/de-combate/>

Disciplina de Tiempo y Marca  
Atletismo  
Ciclismo  
Levantamiento de pesas  
Natación  
Patinaje sobre Ruedas  
Triatlón  
<https://www.ipn.mx/deportes/disciplinas/tiempoymarca.html>

Disciplina de Arte Competitivo  
Ajedrez  
Excursionismo y Montañismo  
Fisicoconstructivismo  
Gimnasia  
Tiro con Arco  
<https://www.ipn.mx/deportes/disciplinas/arte-competitivo.html>

Servicio Social y Prácticas  
Profesionales  
<https://www.ipn.mx/deportes/>

## EXPOSICIÓN FOTOGRÁFICA

Festival "La Conquista del espacio"  
El sueño a la mexicana  
de conquistar el espacio  
Miércoles 16, 18 horas  
<https://ipn.mx/ddicyt/planetario/cartelera.html>

## MUSEO TEZOZÓMOC

Noche de Museos  
Miércoles 30, 17 horas

Visítanos de martes a  
domingo de 10 a 17 horas  
<https://ipn.mx/ddicyt/planetario/cartelera.html>

**Proyecto Educación Ambiental**  
El Instituto Politécnico Nacional pone a disposición de la comunidad politécnica y la sociedad en general dos espacios verdes, destinados a usarse como jardines temáticos, talleres y catálogo de plantas  
<https://www.ipn.mx/ddicyt/divulgacion/educacion-ambiental.html>

## MÚSICA

Orquesta Sinfónica  
Programa 8  
Gamer Sinfónico  
Miércoles 30, 17 horas  
<https://www.ipn.mx/cultura/osipn/primer-temporada-2025.html>

## PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO

Festival Astronómico Infantil  
Domingo 27, 18 horas

Noche de Museos  
Miércoles 30, 17 horas

Visítanos de martes a viernes  
de 10 a 18 horas  
Sábado y domingo de 10 a 17 horas  
<https://ipn.mx/ddicyt/planetario/cartelera.html>

## RADIO

Estación de Radiodifusión  
XHIPN-FM 95.7 MHZ  
Transmisión en vivo las 24 horas,  
los 365 días del año  
<http://148.204.171.217:8000/RadioIPN>

Nuestras Instalaciones  
[https://www.youtube.com/watch?v=\\_OEPmuis7Q&t=4s](https://www.youtube.com/watch?v=_OEPmuis7Q&t=4s)

Radio IPN 95.7 HD2 Polifonía  
Música por descubrir  
<http://148.204.171.230:8000/Polifonia>

Radio IPN 95.7 HD3 Polimanía  
Actualidad politécnica  
<http://148.204.171.229:8000/Polimania>



Los Nadadores



Los del Ajedrez



Los Fotógrafos



El Museo



## La Radio

**Conexión Musical 95.7 FM**  
Lunes a viernes, 13, 15:30, 17 y 19 horas  
<https://goo.su/LrFU1c>

**After Dark**  
<https://arts.britishcouncil.org/selector-radio/after-dark>

**Nerdologia**  
[https://www.ivoox.com/podcast-nerdologia\\_sq\\_f11357965\\_1.html](https://www.ivoox.com/podcast-nerdologia_sq_f11357965_1.html)  
  
<https://open.spotify.com/show/7nrJ1hOgJKzV5Q8S7Gu58u>

**Paradogma**  
[https://www.ivoox.com/podcast-paradogma\\_sq\\_f12428997\\_1.html](https://www.ivoox.com/podcast-paradogma_sq_f12428997_1.html)

**XX: Mujeres en la Ciencia Mexicana**  
[https://go.ivoox.com/rf/133000148?utm\\_source=embed\\_podcast\\_new&utm\\_medium=share&utm\\_campaign=new\\_embeds](https://go.ivoox.com/rf/133000148?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds)

**Acceso 95.7 (95.7 FM)**  
Jueves 18:30 horas  
[https://go.ivoox.com/rf/139949831?utm\\_source=embed\\_podcast\\_new&utm\\_medium=share&utm\\_campaign=new\\_embeds](https://go.ivoox.com/rf/139949831?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds)

**Sin fronteras**  
[https://go.ivoox.com/rf/141006760?utm\\_source=embed\\_podcast\\_new&utm\\_medium=share&utm\\_campaign=new\\_embeds](https://go.ivoox.com/rf/141006760?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds)

**Cóctel sonoro**  
[https://go.ivoox.com/rf/140807515?utm\\_source=embed\\_podcast\\_new&utm\\_medium=share&utm\\_campaign=new\\_embeds](https://go.ivoox.com/rf/140807515?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds)

**Vida y Letras**  
[https://go.ivoox.com/rf/140808205?utm\\_source=embed\\_podcast\\_new&utm\\_medium=share&utm\\_campaign=new\\_embeds](https://go.ivoox.com/rf/140808205?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds)

**Repartiendo el Queso 95.7 FM**  
Miércoles 18 horas

Repetición: sábado 13 horas  
Sintoniza Radio IPN 95.7 FM o escúchalo por:  
<https://www.ipn.mx/radio/>

## REVISTA

**Conversus**  
Lee, disfruta y colecciona Conversus  
<https://www.ipn.mx/ddicyt/>

## TALLERES

**Talleres en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"**  
Grupo Artístico de Danza Contemporánea  
Grupo Artístico de Danza Folklórica  
Coro del IPN  
<https://ipn.mx/cultura/talleres/>

**Libropuerto**  
Muestra de Taller de creación Literaria, 16 horas  
<https://ipn.mx/cultura/talleres/>

## TELEVISIÓN

**Estación de Televisión XEIPN Canal Once**  
App Once+, Disponible en sitio web, Play Store y App Store  
<https://canalonce.mx/once>

**Diálogos en Confianza**  
Lunes 9:30 horas  
<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=dialogos>

**Aprender a envejecer**  
Lunes 11:30 horas  
<https://canalonce.mx/programas/aprender-a-envejecer>

**Aquí nos toco vivir**  
Lunes 16 horas  
<https://canalonce.mx/programas/aqui-nos-toco-vivir>

**Masiosare**  
Lunes 20:30 horas  
<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=masiosare>

**La Ruta del Sabor**  
Martes 12 horas  
<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=ruta>

**DTodo**  
Martes 18 horas  
<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=dtodo>



## Conversus



## El Libropuerto



## Los de Danza

### Sin muros

Martes 20 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=sin%20muros>

### Once Noticias Meridiano

Miércoles 14 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=meridiano>

### En la Barra

Gran Estreno

Miércoles 18:30 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=en%20la%20barra>

### M/AQUÍ

Miércoles 20 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=M/aqui>

### La Sazón de mi Mercado

Jueves 13:30 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=la%20sazon>

### Guinda y Blanco

Historia de una Pasión

Jueves 18:30 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=guinda%20y%20blanco>

### El Desfiladero

Jueves 20 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=desfiladero>

### Lugares Secretos

Viernes 11:30 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=lugares>

### Noche, Boleros y Son

Viernes 20 horas

Punto de referencia tu noticiero

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=tu>

### A la Cachi Cachi Porra

Sábado 12 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=cachi>

### Once Lab

Sábado 20 horas

<https://canalonce.mx/horarios>

### 80 Millones

Domingo 9:30 horas

<https://canalonce.mx/programas/80-millones>

### Conversando con Cristina Pacheco

Domingo 14 horas

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=conversando>

Disponibles en Once+ y en nuestras

Redes sociales: Instagram, X, Facebook,

TikTok: @canalonce

<https://linktr.ee/canalonce>

### Once Niñas y Niños 11.1

Genera tu credencial de reportero Bizbirije

<https://canalonce.mx/bizbirije/>

## UNIDAD POLITÉCNICA DE GESTIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

### Jornadas Politécnicas

#GéneroConCiencia | 2025

<https://ipn.mx/genero/eventos/jornadas-politecnicas.html>

### Protocolo para la Prevención, Detección, Atención y Sanción de la Violencia de Género en el IPN

<https://www.ipn.mx/genero/materiales/protocolo.html>

### Violentómetro Laboral

<https://www.ipn.mx/genero/materiales/violentometro-laboral.pdf>

### Construcción de la Política de Igualdad en el IPN

<https://ipn.mx/genero/eventos/encuentro-politica.html>

### ¿Ya conoces el Acosómetro? Visibiliza el Acoso y Hostigamiento Sexual

<https://www.ipn.mx/genero/materiales/acosometro.html>

### Conoce el #Violentómetro

<https://www.ipn.mx/genero/materiales/violentometro.html>

### Material "Lenguaje no Sexista"

<https://www.ipn.mx/genero/materiales/lenguajenosexista.html>

### ¡Síguenos en Redes Sociales!

<https://linktr.ee/upgpg>



La Tele



¡Bizbirije!



Los Peques



Los de Género



# Es tiempo de **DONAR**



Cada donativo de **inscripción o reinscripción** es destinado al **equipamiento y mantenimiento** de las aulas, talleres y laboratorios de tu escuela.

Realiza tu donativo a través de:



PRACTICAJA



APP IPN



VENTANILLA

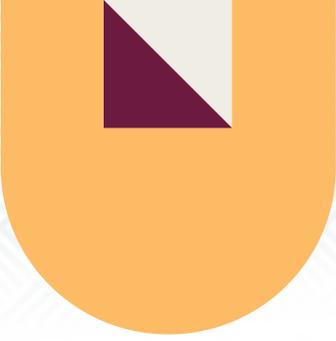
*¡Tu aportación es 100% deducible de impuestos!*

**Mesa de ayuda de la COFAA-IPN:**

5557296000 ext. 65220, 65082 y 65012  
9:00 am - 3:00 p.m y 4:00 pm - 7:00 p.m  
[www.cofaa.ipn.mx](http://www.cofaa.ipn.mx)

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





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

