



Gaceta

POLITÉCNICA



REMESAS, EN EL OJO DEL HURACÁN

Número 1875 • 30 de junio de 2025 • Año LXI • Vol. 21

Innovación tecnológica
de alto nivel en alianza
con organismos de España

Fernando Angulo Brown:
Una vida dedicada a la
ciencia de los terremotos

Ciencia, cultura y literatura
en la FIL; China y Puebla,
invitados en la edición 42



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

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

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 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
y Rosalba Zárate**
COMMUNITY MANAGER

Andrés Hernández, Mónica Valladolid y Edén Vergara
PORTAL GACETA POLITÉCNICA

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

SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES



Gaceta Politécnica, Año LXI, No. 1875, 30 de junio 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 1875

30 DE JUNIO DE 2025



ÍNDICE

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 4 | Editorial | 22 | Fernando Angulo Brown, el <i>cazasismos</i> del IPN |
| 5 | Cooperación internacional que posiciona al IPN en innovación tecnológica | 27 | Engalanan dragón chino y tradiciones poblanas la FIL IPN 2025 |
| 7 | El cuarto más silencioso del Politécnico | 31 | "Ganar el campeonato nos dio paz mental": <i>head coach</i> Fernando Rojas |
| 11 | Programas sociales, agricultura y reactivar redes de manufacturas, alternativas a remesas | 34 | IPN Ayer y Hoy |
| 16 | Científicos proyectan CDMX más sustentable con reactor bioelectroquímico | 36 | Lotería Cultural, Deportiva y más... |
| 19 | Virus <i>oportunist</i> a genera herpes zóster | | |

EDITORIAL

Además del compromiso con el desarrollo científico del país, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) cuenta con una reconocida visión social que permite a sus docentes, investigadores, alumnos y egresados analizar críticamente los problemas apremiantes y proponer soluciones desde una perspectiva de justicia social y desarrollo sostenible.

En el presente número de la *Gaceta Politécnica* dos reconocidos expertos en materia de desarrollo económico analizan el impacto que representa el impuesto de 3.5 por ciento que Estados Unidos busca imponer a las remesas que envían las y los connacionales a sus familias en México.

Las remesas son cruciales para la economía nacional y representan una importante fuente de ingresos para millones de familias, particularmente las más pobres del país, porque les permite cubrir necesidades básicas como alimentación, vivienda, educación y salud, es decir, son una herramienta que ha servido para mitigar la desigualdad social.

Los científicos de la Escuela Superior de Economía (ESE) y del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas) resaltan el peligro que encierra la intentona estadounidense y desmenuzan a detalle las implicaciones del citado impuesto que, de entrada, representa una doble tributación.

Para los especialistas politécnicos es necesario honrar a las y los héroes que laboran del otro lado de la frontera. Cada dólar ahorrado y enviado que, con tanto trabajo, esfuerzo e incluso miedo han ganado, encierra una historia de humillaciones, maltratos y sacrificios, en una tierra hostil, con una cultura, usos y costumbres muy diferentes a las nuestras.

El amor de las y los migrantes hacia sus familias en México trasciende la frontera y sus contribuciones representan un verdadero salvavidas para los sectores más vulnerables; por ello, deben reconocerse no sólo en términos de economía, sino también de valor moral y conciencia social.

Las y los migrantes merecen que se propongan soluciones a la amenaza que se cierne sobre ellos y sus familias, porque –sin dudarlo– son el corazón de México que late en el extranjero.



Cooperación internacional que posiciona al IPN en innovación tecnológica

El IPN suscribió convenios con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España y con el Instituto de Microelectrónica de Barcelona

Rocío CASTAÑEDA

En concordancia con el Eje Transversal de Internacionalización, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) formalizó la colaboración con organismos españoles para el intercambio académico, acceso a infraestructura de punta e investigaciones conjuntas para solucionar diversos desafíos sociales.

Durante la firma del convenio de colaboración con el vicepresidente de Relaciones Internacionales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de España, Francisco Javier Moreno Fuentes, el director



general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, indicó que este acuerdo ubica a esta casa de estudios como participante internacional en innovación tecnológica de alto nivel.

El CSIC es el organismo de investigación científica más importante de España, con estructura y capacidad equivalentes a las de los principales institutos del mundo en dicho ámbito. Colabora directamente con el gobierno español y articula gran parte de la ciencia e innovación tecnológica de ese país.

Esta alianza, además de posicionar al IPN en los *rankings* internacionales, abona a su visibilidad como un *hub* latinoamericano de ciencia aplicada e innovación, al tiempo que lo fortalece como un socio científico estratégico en Europa.

Además, se abren nuevas rutas para estancias, co-tutelas doctorales y movilidad de investigadores, el impulso de cooperación científica de frontera en áreas como microelectrónica, inte-

ligencia artificial, semiconductores y sistemas embebidos.

También facilita el acceso a infraestructura de primer nivel y promueve la calidad de las publicaciones científicas, lo que contribuye a mejorar indicadores en *Scopus* y *Web of Science*.

Asimismo, el IPN suscribió un convenio específico con el Instituto de Microelectrónica de Barcelona, enfocado en el desarrollo conjunto de tecnología avanzada en arquitectura de computadoras y diseño de circuitos integrados.

El titular del Politécnico sostuvo que ambos acuerdos abren una nueva etapa de posicionamiento global, integración científica y acceso a plataformas de investigación de vanguardia a la comunidad educativa y académica.

VINCULACIÓN HISTÓRICA

El doctor Arturo Reyes Sandoval mencionó los vínculos históricos entre el Politécnico Nacional y España, en

especial durante la etapa del exilio, cuando un gran número de españolas y españoles llegaron a México y formaron parte fundamental en la conformación de este Instituto, que entonces apenas contaba con tres años de fundación por el General Lázaro Cárdenas del Río.

"No sólo fundaron laboratorios, cátedras y revistas científicas de primer nivel, también fortalecieron nuestro herbario y dedicaron sus esfuerzos a estudiar las enfermedades que azotaban a la población mexicana", señaló.

Agregó que el legado del exilio español en el IPN y la grandeza que ayudaron a construir, es parte del espíritu de la internacionalización que reivindica la presente administración como un proyecto prioritario, lo cual también fortalece la educación tecnológica y científica, que es uno de los ejes centrales de la transformación educativa en México. 



El cuarto más silencioso del Politécnico

La cámara anecoica o cuarto sordo es un espacio recubierto de un material que evita reflexiones electromagnéticas en las paredes, por lo que es posible medir con toda precisión las señales de cualquier tipo de antena sin ninguna interferencia



ADDA AVENDAÑO

En la actualidad son muy comunes las llamadas por celular y los mensajes de texto, echar un vistazo por redes sociales a las novedades en la vida de familiares y amigos, recibir noticias, revisar el correo electrónico, buscar la definición de una palabra o de un tema completo, ver la película o serie favorita a cualquier hora y cuantas veces se quiera.

Tomar clases a distancia, escuchar música personalizada, participar en videojuegos con el vecino o con gente del otro lado del mundo, pagar las cuentas, pedirle a un asistente virtual que nos indique el camino en auto o recibir los estudios clínicos en digital.

Estos son sólo algunos ejemplos de las actividades cotidianas que miles de personas en todo el mundo realizan gracias a las telecomunicaciones, que se han convertido en la columna vertebral de la comunicación moderna, facilitando la interacción humana, el acceso a la información y el desarrollo de nuevas tecnologías y aplicaciones.

No obstante, las comunicaciones electrónicas a distancia, sin componentes físicos de por medio que unan transmisor y receptor, no podrían ser posibles sin la presencia de las antenas, resaltó el doctor Jorge Roberto Sosa Pedroza, encargado del Laboratorio Nacional de Telecomunicaciones y Antenas (LaNTA), del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

LAS ANTENAS

El especialista en comunicaciones y electrónica de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, explicó que las antenas son dispositivos que capturan las ondas electromagnéticas y las convierten en señales eléctricas para ser procesadas en imagen, audio o datos, a través de un televisor, radio, computadora o teléfono celular, entre otros.

Jorge Roberto Sosa Pedroza, encargado del LaNTA-IPN y especialista en comunicaciones y electrónica de la ESIME Zacatenco



La cámara cuenta con una mesa giratoria a 360° que sostiene las antenas para medirlas, así como un analizador de redes para obtener de 20 a 40 datos provenientes de la antena



Las antenas, añadió, son esencialmente conductores eléctricos, y pueden construirse con metales como el oro, plata, aluminio o cobre, pero la mayoría son de aluminio porque es el material más económico. No obstante, la diferencia entre las antenas no radica en el material, sino en la forma en que son construidas.

“La primera antena que se desarrolló fue de aro, utilizada por Heinrich Hertz para probar la teoría de propagación electromagnética de James Clerk Maxwell. Posteriormente se elaboró un dipolo eléctrico, que son dos conductores alimentados por una línea de transmisión. En la actualidad existen muchos tipos porque las características de radiación de la antena están definidas por su geometría”, detalló.

El profesor e investigador de la ESIME Zacatenco añadió que derivado del desarrollo de las tesis de licenciatura, maestría y doctorado que se realizan bajo su asesoría, constantemente se desarrollan antenas funcionales, que primero son modeladas y probadas por computadora, y posteriormente se confirma su correcto funcionamiento a través de un minucioso examen físico en la

instalación más silenciosa del Politécnico y herramienta más importante del LaNTA: la cámara anecoica.

LA CÁMARA ANECOICA

Jorge Roberto Sosa Pedroza, doctor en Comunicaciones y Electrónica por el IPN, informó que el proceso para demostrar el correcto funcionamiento de las antenas, ya sea con fines académicos o comerciales, incluye forzosamente una minuciosa prueba en la cámara anecoica. Un cuarto aislado a interferencias externas, recubierto en paredes, techo y piso por una serie de pirámides de poliuretano, recubiertas de carbón y algunos otros materiales capaces de absorber la energía electromagnética que pudieran existir en torno a la antena.

“La cámara cuenta con una mesa giratoria a 360° que sostiene las antenas para medirlas, así como un analizador de redes unido a un brazo metálico que sube y baja para obtener de 20 a 40 datos provenientes de la antena, procesados en tiempo real por un equipo de cómputo especializado que permite observar el campo eléctrico generado por la antena, así como la dirección de máxima radiación”, detalló.

DATO DE INTERÉS

El LaNTA recibió en 2024 el certificado de la patente por el “Método para calcular el diagrama de radiación de antenas a partir de mediciones de la región de Rayleigh”, por parte del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, que tiene la finalidad de medir y caracterizar antenas de todo tipo sin importar sus dimensiones.

El proceso para demostrar el correcto funcionamiento de las antenas con fines académicos o comerciales incluye una minuciosa prueba en la cámara anecoica



A través de la cámara anecoica, que al momento de la medición queda herméticamente cerrada para que la señal sea completamente limpia, los expertos pueden caracterizar antenas desde los 750 Megahertz (MHz), normalmente utilizados para comunicaciones de seguridad pública y redes móviles, hasta los 18 Gigahertz (GHz), para dispositivos inalámbricos, bocinas de banda ancha y algunas tecnologías 5G.

El experto en propagación electromagnética resaltó que este tipo de cuartos se pueden clasificar en dos tipos, uno es la cámara de compatibilidad electromagnética, que no está cubierta en su totalidad por el material absorbente, el cual mediante un barrido de frecuencia detecta interferencias que pueden afectar a otros sistemas, por ejemplo, si la señal de motor interfiere con un televisor, con un radio o una computadora.

El otro tipo, indicó, es la cámara anecoica, que mide el funcionamiento de las antenas y genera un diagrama de radiación, y aunque pudiera haber instalaciones para hacer esta función, en el país sólo existen dos laboratorios acreditados para medir antenas con la más alta precisión, uno está en el Centro Nacional de Metrología en Querétaro, y el otro en la ESIME Zacatenco, del IPN.

Es por ello que el LaNTA del IPN ha trascendido fronteras, y actualmente recibe antenas de todas partes de la República, tanto de organismos públicos como privados, además de empresarios de Europa, Alemania, España, Francia, China, Estados Unidos y Canadá, entre otros, interesados en el correcto funcionamiento de sus antenas.

OTROS PROYECTOS

El LaNTA es un laboratorio enfocado a la docencia, vinculación, investigación e innovación en el nivel superior y posgrado, dedicado sobre todo a la formación de recursos humanos altamente especializados, así como al desarrollo y

caracterización de antenas y sistemas de comunicaciones, lo que le ha llevado a desarrollar también sistemas satelitales y de comunicación terrestre.

Con amplia experiencia en el diseño de las antenas de los Satélites Solidaridad 1 y 2, construidos por la empresa Hughes Aircraft, con sede en Los Ángeles, California, en los años 90, el doctor Jorge Sosa Pedroza encabezó al grupo que diseñó y construyó la antena del nanosatélite Painani 2, además de caracterizar la estación terrena.

"Una vez una empresa inglesa interpuso una controversia en la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), porque decían que el Satélite Morelos 3, lanzado en 2015, iba a provocar interferencia a su satélite, pero nos solicitaron apoyo y en el LaNTA demostramos que esa posibilidad era muy baja", recordó el también docente politécnico.

En este laboratorio también se diseñó el sistema de videovigilancia de la Ciudad de México, en conjunto con especialistas de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), el Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5).

También colaboraron en el sistema de comunicaciones que corre a lo largo del corredor Interoceánico del Istmo de Tehuantepec, y en la red troncal del sistema de comunicaciones del estado de Sonora, que actualmente da servicio a comunidades con más de 50 habitantes y ha conectado a comunidades tan alejadas como las que se encuentran en la Sierra Madre Occidental.

Actualmente trabajan en un distribuidor de energía electromagnética para antenas, que es un arreglo con una guía de onda ranurada que busca formar un campo magnético distribuido en el espacio para concentrar la radiación de la antena hacia un punto específico, prototipo innovador que entrará a proceso de patente. ♀

Antenas diseñadas por alumnos de maestría y doctorado del LaNTA



Programas sociales, agricultura y reactivar redes de manufacturas, **alternativas a remesas**

ENRIQUE SOTO

En 2024 las remesas (dinero enviado por migrantes mexicanos que trabajan en Estados Unidos) alcanzaron una cifra récord cercana a 65 mil millones de dólares, lo que representa alrededor de 4 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB) de nuestro país; este dinero que llega a millones de hogares sirve para solventar necesidades básicas de las familias más pobres de México.

Expertos en desarrollo económico del Instituto Politécnico Nacional (IPN) hacen un análisis de las condiciones que generaría el impuesto de 3.5 por ciento que Estados Unidos busca imponer a las remesas que envían nuestros connacionales a sus familias y se pronuncian por reforzar los programas sociales e implementar programas de agricultura familiar y redes de producción industrial para atender los efectos económicos de este fenómeno, que viene acompañado de una deportación masiva de migrantes mexicanos.



UN SALVAVIDAS PARA LAS FAMILIAS

Para el profesor e investigador en el Doctorado en Ciencias Económicas de la Escuela Superior de Economía (ESE), Genaro Aguilar Gutiérrez, según estimaciones, de los 65 mil millones de dólares que representan las remesas, cerca de 60 por ciento se queda en los estratos más pobres de la población o como le llaman los economistas, en los primeros tres deciles (forma de dividir a la población según sus ingresos).

“El impuesto a las remesas representaría 230 millones de dólares, alrededor de 4 mil 600 millones de pesos, que afectarían las actividades productivas locales y la economía de las familias mexicanas”, puntualizó.

Abundó que, de imponerse este gravamen, un primer impacto en la vida cotidiana es la cantidad de dinero disponible para la adquisición de alimentos básicos. “Ello repercute en la calidad de la alimentación que, al no cubrir los requerimientos en nutrientes, calorías y proteínas, puede afectar la salud de las personas”, refirió.

Es un impacto muy importante, expresó, porque cada hogar en estos tres primeros deciles de la población (los más pobres), recibe entre 4 mil y 6 mil pesos mensuales de remesas en promedio, que son utilizados para adquirir alimentos. Abundó que las entidades que reciben la mayor cantidad de remesas son Guerrero, Guanajuato, Michoacán, Oaxaca y Zacatecas.

Para el catedrático politécnico—quien cumplió 25 años en la docencia y fue Consultor Senior de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y del Banco Mundial—, en esas entidades las remesas representan más del 10 por ciento del PIB estatal y sirven como un amortiguador clave contra la volatilidad de los ingresos agrícolas, el trabajo informal y el estancamiento económico.

Cuando se habla de remesas—refirió— se tiende a pensar que México es el primer receptor en el mundo, pero estamos ligeramente debajo de India y en tercer lugar viene China. Recordó que hace muchas décadas un economista latinoamericano propuso que países como México, exportadores de materias primas y alimentos, deben



Genaro Aguilar Gutiérrez, profesor-investigador de la ESE

transitar a una etapa de industrialización que les permita generar productos con mayor valor agregado.

“Para las familias en el primer y segundo decil de ingresos (aquellas que viven con la incertidumbre como compañera diaria), recibir 300 dólares al mes puede marcar la diferencia entre la privación crónica y una estabilidad. Estudios socioeconómicos han demostrado que los hogares que reciben remesas tienen más probabilidades de mantener a sus hijos en la escuela, atender urgencias médicas e invertir en mejoras en el hogar. Las remesas sirven como herramienta para mitigar la desigualdad”, recalcó.

De los
65 MIL MILLONES
de dólares que representan las remesas, cerca del
60 %
se queda en los estratos más pobres de la población





Pedro Mendoza Acosta, profesor-investigador del Ciecás

Cada hogar
en estos tres primeros deciles
de la población (los más pobres),
recibe entre

4 y 6 MIL PESOS MENSUALES

de remesas en promedio,
que son utilizados para
adquirir alimentos

Aguilar Gutiérrez aseveró que las remesas no son la panacea o el remedio: "El modelo neoliberal, que dejó al campo en la miseria, trajo la incapacidad de generar trabajo decente y oportunidades en las comunidades que envían a la mayor cantidad de migrantes. La ironía es sorprendente: Si bien las remesas alivian las dificultades inmediatas, también reflejan la dolorosa necesidad de millones de personas de abandonar su país de origen para apoyarlo. El impuesto que se prevé imponer a las remesas transgrede los derechos humanos y, específicamente, el derecho a la alimentación".

DOBLE TRIBUTACIÓN

El doctor en Ciencias Económicas –ganador del Premio de Investigación Económica Jesús Silva Herzog 2008 y quien tiene Nivel II en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti)–, afirmó que hay una doble tributación con la imposición de este impuesto a las remesas, porque todos los ciudadanos mexicanos que trabajan en Estados Unidos, ya sea que tengan o no una residencia legal, pagan impuestos.

"Ya pagan un impuesto sobre el producto del trabajo. Por lo tanto, al establecer un segundo impuesto para el envío de ese dinero a sus familiares en forma de remesas, efectivamente se está cometiendo una doble tributación, lo cual ningún sistema tributario del mundo debería permitir", subrayó.

Ante la posibilidad de que los inmigrantes mexicanos remitan sus recursos por medio del correo postal como lo hacían hace varias décadas, el especialista del IPN reconoció que hay una parte importante de remesas que se envía de manera "hormiga", es decir mandan los recursos a través de amigos y familiares que cruzan la frontera para llegar a México.

"Algunos investigadores han estimado que ese envío en pequeñas cantidades puede llegar a alcanzar 10 por ciento de las remesas remitidas por canales oficiales. De imponerse el impuesto, muchos compatriotas van a buscar evadirlo a través de envíos informales", resaltó.

Señaló que hay alrededor de 13 millones de mexicanos que trabajan en Estados Unidos, quienes cotidianamente envían parte de su salario a través de las remesas a sus familiares en México.

POSIBLES ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

Frente a las medidas que se busca imponer a través de los impuestos a las remesas, el experto del Politécnico se pronunció por fortalecer los programas sociales y la reconstrucción de redes de producción manufacturera en México, para que los ciudadanos que son deportados se incorporen a actividades productivas del país.



El doctor Genaro Aguilar manifestó que también habría que emprender un programa nacional de agricultura familiar, cuya producción se realice en los propios hogares de las familias más pobres y que dependen de las remesas. “En el campo se puede utilizar el terreno para hacer producción agrícola de traspatio. Eso les dará a las familias una fuente permanente de alimentación, pero además puede generar un excedente y, con ello, lograr que los precios de los productos del campo disminuyan”.

PROGRAMAS SOCIALES

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) considera que las remesas contribuyen a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y son catalizadoras del avance de las comunidades vulnerables. Al respecto, el científico del Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas), Pedro Mendoza Acosta, sostuvo que para aminorar el impacto de los impuestos a las remesas y construir resiliencia ante este fenómeno, se debe fortalecer de manera integral, en coordinación con los tres órdenes de gobierno, la reintegración de los migrantes retornados a sus comunidades y fomentar la inversión productiva y el emprendimiento local.

”
Alrededor de
13 millones de mexicanos
que trabajan en Estados
Unidos, **envían** parte de
su salario a través de las
remesas a sus familiares
en México



Los programas sociales federales, recalcó, que desde el gobierno pasado se han fortalecido, coadyuvarán a suavizar este impacto. “Aproximadamente 11.1 millones de adultos mayores dependen de las remesas y, a la vez, son sujetos de uno de los programas más representativos del Gobierno Federal: Pensión para el bienestar de las personas adultas mayores”.

El maestro en Economía planteó que el impuesto a las remesas es una forma de castigar y desincentivar el ingreso de migrantes hacia Estados Unidos. “Si se debe pagar más indirectamente por trabajar (adicional a los impuestos que se pagan asociados al ingreso y al consumo), el incentivo para arribar de manera legal o ilegal es menor. No hay que olvidar que para 2023, los hogares migrantes en Estados Unidos aportaron 16.80 dólares por cada 100 dólares de impuestos recaudados, lo cual es una cifra significativa en términos fiscales para cualquier país”.

Mendoza Acosta insistió en que, de acuerdo con estadísticas de Estados Unidos, en 2024 se calculó un aproximado de 12.7 millones de migrantes mexicanos, de los cuales 4.5 millones contaban con la ciudadanía, 3.7 millones tenía la residencia legal y 4.5 millones (cifra aproximada) contaban con una situación migratoria irregular.

“En este último segmento, el miedo a la deportación y la incertidumbre pueden jugar un papel importante y, por lo tanto, las remesas tendrán una

disminución, aunque en menor proporción debido a dos situaciones: en primer lugar este sector de migración irregular recibe, por sus propias condiciones de contratación, los salarios promedio más bajos, y en segundo, la necesidad de un ingreso muchas veces supera el temor ante la deportación, por lo que las personas no necesariamente dejarán de trabajar”.

Desde la visión del investigador del IPN, las remesas tendrán una contracción este año como consecuencia de cuatro factores: la incertidumbre en el contexto internacional y el comportamiento de la actividad económica en Estados Unidos; la disminución del número de trabajadores migrantes por el endurecimiento de sus políticas migratorias; la apreciación del peso frente al dólar, y los impuestos a las propias remesas.

Ambos científicos del Politécnico coincidieron en que se debe honrar a los héroes tras la frontera y lo que representan las remesas. “Cada dólar enviado representa historias de humillaciones, maltratos, sacrificios y un lazo inquebrantable que trasciende las fronteras”.

Expresaron que la contribución de los migrantes a la economía mexicana es un salvavidas para los sectores más vulnerables, por ello debe reconocerse en términos económicos, morales y sociales. “No son sólo generadores de recursos fuera de su país, son el corazón de México que late en el extranjero”, coincidieron. ♀

Centro Mexicano para la Producción más Limpia

Maestría en Ingeniería en Producción más Limpia

Perteneciente al
Sistema Nacional de Posgrados
Secretaría de Ciencia, Humanidades,
Tecnología e Innovación (SECIHTI)



Instituto Politécnico Nacional

**Tiempo parcial
o completo**



**Líneas de Generación y Aplicación
del Conocimiento:**



Energía

Energías convencionales
Energías renovables



Prevención y Control de la Contaminación

Manejo de residuos
Química verde
Remediación ambiental



**8 de julio de 2025
20 de agosto de 2025
12:00 p.m.**



Científicos proyectan CDMX más sustentable con reactor bioelectroquímico

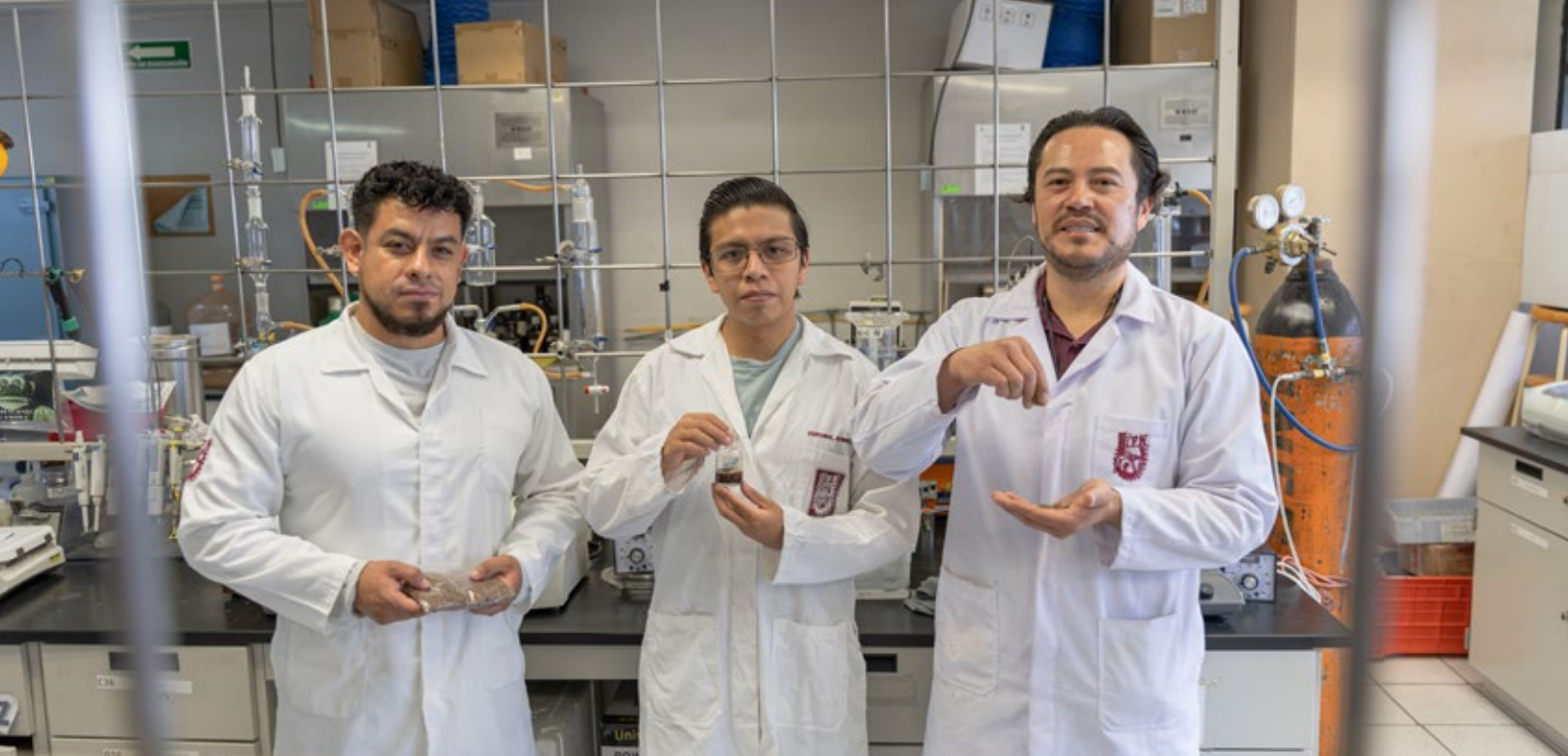
Aprovechan los residuos de poda y jardinería con la interacción de hongos setas para la producción de biogás y, al mismo tiempo, purificar el agua residual de la ciudad

ENRIQUE SOTO

Para fortalecer la sustentabilidad en la Ciudad de México (CDMX), mitigar los problemas ambientales y de contaminación por residuos orgánicos, además de contribuir a reducir el estrés hídrico, científicos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) avanzan en el diseño del primer reactor bioelectroquímico para la producción de biogás (metano), con el cual se busca generar energía, a través del tratamiento de aguas residuales.

En el ámbito internacional no existe registro de alguna aportación científica como este reactor bioelectroquímico, que constituirá una innovación única en su tipo, lo cual permitiría a la CDMX dar un paso firme en el aprovechamiento responsable de los recursos naturales.





El investigador de la UAM Iztapalapa, Ricardo Beristain Cardoso; el alumno de posgrado de la ENCB, Sergio Hernández Suárez, y el investigador de la ENCB, Celestino Odín Rodríguez Nava

Expertos de ambas casas de estudio se unieron para hacer realidad el proyecto denominado "Implementación de un reactor bioelectroquímico de lecho fluidizado para la producción de biogás durante el tratamiento de aguas residuales municipales enriquecidas con azúcares fermentables".

CON APOYO DE LA SECTEI

El investigador de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), Unidad Zacatenco, Celestino Odín Rodríguez Nava y el científico de la UAM, Unidad Iztapalapa, Ricardo Beristain Cardoso, son los responsables técnicos de este proyecto, el cual es financiado con la participación de la Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación (Sectei) CDMX.

"Desde hace cuatro años trabajamos en una investigación con hongos setas, mismos que producen enzimas que degradan compuestos orgánicos", afirmó el doctor en Biotecnología del IPN, Celestino Rodríguez, quien tiene el Nivel I en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti).

El científico explicó que el primer paso fue emplear estos hongos setas,

conocidos como de la podredumbre blanca, para degradar contaminantes emergentes como fármacos (antibióticos, analgésicos y desinflamatorios), que son secretados por las personas a través de las heces fecales y la orina. Sostuvo que gran parte de esos contaminantes fluyen hacia cuerpos de agua como ríos y lagunas.

Expuso que, con estos hongos y un proceso de fermentación, se logró una alta eficiencia para degradar esos contaminantes. Detectamos –dijo– que en este proceso había una producción importante de azúcares que pueden emplearse en la digestión anaerobia; esto permite el aprovechamiento de residuos orgánicos como los de poda y jardinería para la generación de biogás.

Asimismo, informó que la digestión anaerobia involucra interacciones microbiológicas y reacciones bioquímicas. Comentó que los azúcares fermentables se pueden obtener también de residuos orgánicos de las propias aguas residuales y de los desechos orgánicos de casas habitación.

CAMPO ELÉCTRICO

Celestino Odín Rodríguez Nava detalló que el reactor bioelectroquímico considera la implementación de un



campo eléctrico de baja intensidad a la digestión anaerobia, para favorecer el metabolismo de la materia orgánica para la producción de gas metano.

También hay otros biocombustibles –indicó– que se pueden producir como bioetanol e hidrógeno, aunque no han explorado esas opciones. “En todo este proceso el reactor elimina los contaminantes presentes en el agua que se pueden utilizar para distintos fines. Con todo esto logramos dos beneficios: generar energía eléctrica a partir del biogás producido en la degradación de los residuos de poda y jardinería y, al mismo tiempo, purificar el agua residual de la CDMX”, acentuó.

DATO DE INTERÉS

Un reactor bioelectroquímico de lecho fluidizado también puede producir bioetanol e hidrógeno, aunque son opciones que aún no han sido exploradas por los investigadores politécnicos.



El científico del IPN subrayó que “en el ámbito internacional hay experiencias con reactores a gran escala que son tipo UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket) o EGSB (Expander Granular Sludge Bed), que emplean camas de lodo granular de lecho ascendente. En México hay reactores denominados RAFA (Reactor Anaerobio de Flujo Ascendente), pero la parte bioelectroquímica no la contempla ninguna de estas tecnologías”.

Recalcó que en el laboratorio se han realizado pruebas a pequeña escala de los procesos que integran el reactor bioelectroquímico para comprobar su factibilidad y los resultados son prometedores. Manifestó que el equipo de científicos se encuentra en pláticas con las autoridades de la CDMX para analizar proyectos complementarios de gestión de residuos cercanos a la fuente para el aprovechamiento del gas metano.

A su vez, el profesor e investigador de la UAM Iztapalapa, Víctor Sánchez Vázquez, enfatizó que esta casa de estudios ha focalizado parte de sus esfuerzos al proceso de digestión anaerobia bajo condiciones

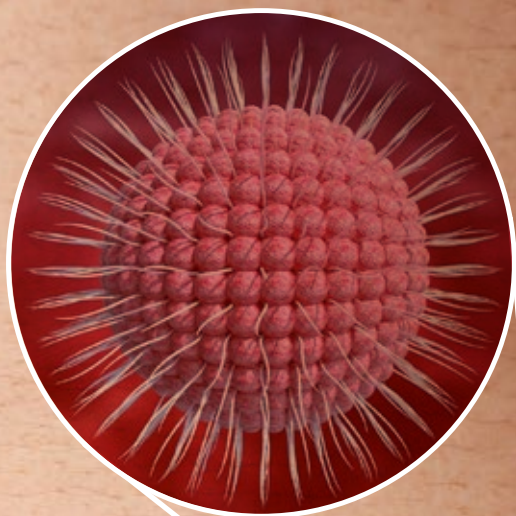
ambientales (presión y temperatura) similares a las que tiene la Ciudad de México, y ahora en presencia de un campo eléctrico de baja magnitud.

“El metano tiene etiquetas negativas por ser un gas de efecto invernadero, pero si se produce de manera controlada se puede emplear como un biocombustible para generar energía eléctrica”, resaltó.

Puntualizó que el reactor puede producir gas metano, pero también hidrógeno, lo cual puede potenciar la energía obtenida a partir del tratamiento de las aguas residuales y los residuos de poda. Insistió en que los recursos que se emplearían en la construcción del primer reactor se recuperarían en el corto plazo, por la cantidad de energía generada, además de crear grandes beneficios ambientales.

El estudiante de la Maestría en Sostenibilidad e Innovación en Tecnología Ambiental de la ENCB, Sergio Hernández Suárez, aseguró que busca titularse con este proyecto en el que se estudia el proceso de aprovechamiento de los residuos de poda y jardinería con la interacción de los hongos setas para la producción de biogás. 





Virus *oportunista* genera herpes zóster

Una vez que la persona se infecta de varicela, el virus permanece inactivo en el sistema nervioso por el resto de la vida, aunque éste se puede reactivar más adelante ante un sistema inmunológico debilitado

CLAUDIA VILLALOBOS

El virus de la varicela-zóster (VZV, por sus siglas en inglés), responsable de la varicela, puede permanecer latente en el sistema nervioso tras la infección inicial, que suele ocurrir durante la infancia. Años o incluso décadas después, este virus puede reactivarse y causar herpes zóster, sobre todo cuando el sistema inmunológico se encuentra debilitado, ya sea por la edad, el estrés u otras condiciones que afectan las defensas del organismo.

El doctor Jesús Miguel Torres Flores, catedrático e investigador del Instituto Politécnico Nacional (IPN), adscrito a la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), explicó que, aunque la enfermedad también conocida coloquialmente como “culebrilla” se puede presentar a cualquier edad, es más frecuente en personas mayores de 60 años que sufren de estrés crónico o cuyo sistema inmunitario está debilitado por padecimientos o fármacos.

DATO DE INTERÉS

Una persona con herpes zóster puede transmitir la varicela (pero no el herpes) a otros individuos que no han tenido varicela o no han recibido la vacuna.



Doctor Jesús Miguel Torres Flores, catedrático e investigador de la ENCB

TRATAMIENTO

Por ser una enfermedad de tipo viral, el herpes zóster no puede tratarse con antibióticos. Lo más adecuado es acudir con el médico para que la diagnostique y con base en el cuadro clínico prescriba el tratamiento antiviral que ayude a mitigar los síntomas, señaló el responsable de Bioseguridad del Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales (LNVyVT) de la ENCB.

El investigador politécnico hizo hincapié en que cada organismo es distinto, por ello el tratamiento debe ser personalizado de acuerdo a la condición de cada paciente, además recalcó la importancia de no automedicarse para evitar complicaciones y sobre todo no aplicarse en las lesiones remedios no prescritos por el médico. El tratamiento temprano puede acortar una infección por herpes zóster y disminuir la posibilidad de complicaciones.

CASOS EN PRIMAVERA

La varicela se transmite por el contacto cutáneo directo con las lesiones o por las gotitas en aerosol de las secrecio-

nes nasofaríngeas. El contagio ocurre desde 24 a 48 horas antes del inicio del exantema hasta la fase pustular inclusive (4-5 días después del inicio de la erupción).

El doctor Torres Flores mencionó que el herpes zóster como tal no se contagia de una persona a otra, pero si un niño no ha tenido varicela y no está vacunado y un adulto mayor cercano a él tiene herpes zóster, sí existe la posibilidad de que el menor contraiga varicela.

En cuanto a la cantidad de casos de varicela, el especialista comentó que el número no es significativo a lo largo del año, quizá en la época de primavera es cuando se presentan un poco más, pero no es algo significativo debido a que ha incrementado la aplicación de la vacuna y como consecuencia de ello los niños inmunizados tienen muchas menos probabilidades de desarrollar herpes zóster cuando son mayores.

El especialista detalló que el primer síntoma de herpes zóster es una sensación de picazón, comezón y ardor en las regiones donde posteriormente apare-

cerán las lesiones características de la enfermedad, las cuales son una franja de vesículas llenas de líquido transparente que pueden ir de unas cuantas hasta varias lesiones que confluyen en extensas áreas de la piel, generando un dolor muy intenso.

De forma muy parecida a la varicela, con los días las vesículas se secan y producen costras que, con el paso del tiempo desaparecen, pero en muchos casos, las lesiones pueden dejar una sensibilidad en los nervios (neuralgia) que suele ser muy dolorosa y merma la calidad de vida de los pacientes.

NEURALGIA POSTHERPÉTICA

El investigador recalcó que los pacientes que padecen herpes zóster pueden desarrollar una sensación de quemazón, ardor y dolor agudo una vez que desaparecen las lesiones, lo cual se conoce como neuralgia postherpética. Dado que las lesiones características del zóster suelen aparecer en la región intercostal, es en esta misma zona donde se presenta la neuralgia postherpética.

La neuralgia postherpética se debe a la sensibilidad que dejan en los nervios las lesiones producidas por las vesículas propias de esta enfermedad infecciosa, la cual afecta a personas que en la infancia padecieron varicela y presentan inmunodepresión (sistema inmunitario debilitado).

El dolor puede ser constante o intermitente en los nervios sensitivos encargados de la percepción de la temperatura y el dolor. En algunos casos esta situación puede ser tan intensa que llega a ser incapacitante.

PREVENCIÓN

El doctor Jesús Miguel Torres Flores subrayó que actualmente la varicela se puede prevenir mediante la vacunación, con lo cual se evita desarrollar la enfermedad durante la infancia. En estos casos, la primera dosis se aplica a infantes entre los 12 y 15 meses de edad y el refuerzo entre los 4 y 6 años.

De igual forma, existe una vacuna para prevenir el herpes zóster, la cual está recomendada para adultos mayores de 50 años para evitar el desarrollo de éste en etapas posteriores de la vida.

”
Existe una
vacuna
para prevenir el
herpes zóster,
la cual está
recomendada
para adultos
mayores de
50 años

“Cuando se dispone de una vacuna para prevenir alguna enfermedad, lo ideal es aprovecharla para evitar contagios. Las vacunas que actualmente se usan han probado su eficacia, por ello no hay necesidad de generar otras, lo que se requiere es promover su aplicación para disminuir los casos de varicela y posteriormente el herpes zóster, así como fomentar su uso en personas cuya condición médica o edad las haga susceptibles de presentar la enfermedad”, advirtió el científico con Nivel I en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). ♀



Fernando Angulo Brown,

el *cazasismos*
del IPN

El científico, considerado como pionero en la investigación de los fenómenos precursores de sismos, disfruta ver la manera en que el razonamiento de sus estudiantes florece como un gran espectáculo intelectual

No obstante que el doctor Fernando Angulo Brown cuenta con una extraordinaria y prolífica carrera docente y científica de 54 años en la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), su humildad y sencillez sobresale aún más que esto y se hace evidente a través de una sonrisa amable y serena con la que se dispone a platicar del ser humano que vio la luz en Guasave, Sinaloa, en 1947, al que él mismo reconoce como una persona con gran apego al Instituto Politécnico Nacional, porque éste ha sido prácticamente su único empleo.

Doctor Angulo platíquenos acerca de su formación profesional.

Realicé mis estudios de primaria y secundaria en Guasave, Sinaloa, donde nació. Motivado por pláticas que dieron en mi pueblo unos jóvenes que estudiaban en el Politécnico decidí trasladarme en 1963 a la Ciudad de México para cursar el bachillerato en la Vocacional 4, que en aquella época se ubicaba en la calle de Allende 38, en el Centro Histórico.

Desde los primeros años descubrí que tenía facilidad para las matemáticas y en el aula me sentaba hasta adelante para aprender mejor. En la vocacional las cosas eran más formales, pero, aun así, obtuve promedio arriba de nueve. Quise estudiar Ingeniería Química, pero me atrapó una conferencia que nos dio un profesor de la ESFM sobre la teoría de la relatividad de Einstein, así que cambié de opinión y me inscribí a la carrera de Física y Matemáticas.

¿Cómo fue su estancia en la ESFM?

Cuando ingresé tenía compañeros excelentes y con mejor rendimiento que yo, quienes me “bajaron los humos” y tuve que estudiar muy fuerte porque no me quería quedar atrás. Cuando estaba en tercer año de la licenciatura empecé a dar clases de matemáticas elementales en la prevocacional 6 y desde ahí me gustó la docencia.

En 1969 y 1970 di clases en las Escuelas Superiores de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) y de Ingeniería Mecánica y

Su más reciente artículo destaca que es inminente que ocurra un sismo mayor luego de un periodo de quietud y de producirse microsismos y movimientos de mediana escala



Eléctrica (ESIME). Desde 1970 me incorporé como docente e investigador en la ESFM, así que imagínese el apego y amor que siento por esta escuela, en la que en 1975 obtuve el grado de Maestría en Ciencias con especialidad en Física.

¿Cuál es su principal campo de investigación?

La Termodinámica de Procesos Irreversibles. Hice una aportación relevante en esta área sobre métodos de optimización de procesos termodinámicos, específicamente el del criterio ecológico, que se han aplicado en una amplia variedad de disciplinas científicas como biofísica, astrofísica, termoeconomía, reacciones químicas y ciclos de potencia.

"El artículo de estos métodos lleva hasta el día de hoy 727 citas en la literatura internacional. Gracias a éste me han invitado a diversas instituciones extranjeras. También, según Google Scholar, la frase "The ecological criterion of..." se ha utilizado en al menos 137 títulos de artículos", refirió con un brillo especial en la mirada el investigador emérito.

¿Cuándo surgió su interés por realizar investigación en torno a fenómenos precursores de sismos?

Me puedo considerar como pionero en la investigación de estos fenómenos en México. A partir del terremoto de 1985 ocurrido en la Ciudad de México, en el que perdí a un hermano, a mi cuñada y sus dos niños, quienes vivían en el edificio Nuevo León, en Tlatelolco, empecé a leer de manera autodidacta sobre sismología.

Cuando tuvo lugar este suceso tomé a mi hija de 13 años y a mi niño de 5 años y prometí irme para siempre de la capital del país, así que nos fuimos a Guasave, pero un funcionario del Politécnico me propuso reconsiderar la situación y me otorgaron un año sabático. Luego de seis meses regresé a la ESFM y me establecí en un lugar más seguro en el Estado de México.

Algunos años después terminé el Doctorado en Ciencias con especialidad en Física en la Universidad

Autónoma Metropolitana (UAM), Unidad Iztapalapa. Mientras tanto seguía leyendo documentación sísmica.

¿Qué lo determinó a investigar formalmente los fenómenos sísmicos?

Un día encontré un artículo de unos investigadores de Atenas, Grecia, en donde proponían un método para investigar el comportamiento del campo eléctrico del subsuelo en términos de la variación del esfuerzo tectónico sobre esos terrenos.

Decían que, al averiguar las fluctuaciones del voltaje del subsuelo, se podía identificar cuándo podría ser inminente la llegada de un sismo grande. Aunque no es posible determinar una fecha, se puede tener idea de su aparición. Entonces, vi que la instrumentación del método de medición era tan sencilla que sería un crimen no investigarlo. Yo era físico teórico,

pero platiqué con colegas experimentales de la escuela y construimos una estación electrosísmica en la ESFM.

¿Recuerda en qué fecha la instalaron?

Alrededor de 1992 y 1993. Medíamos campos eléctricos del subsuelo para ver si cambiaban los patrones de los campos cuando variaba abruptamente el campo de esfuerzos del subsuelo, de esfuerzos mecánicos. Esto llegó a oídos del entonces jefe de gobierno del Distrito Federal, Manuel Camacho Solís, quien nos autorizó 120 mil pesos de presupuesto, con el que instalamos 5 estaciones en el estado de Guerrero: Acapulco, Coyuca de Benítez, Tecpan de Galeana, San Marcos y Ometepec.

Recopilamos mucha información, pensamos en métodos de análisis de series de tiempo y aplicamos algunas técnicas para limpiar las señales. Recuerdo que en septiembre de 1994





mandé un fax –que aún conservo– a las autoridades del DF, donde refería el comportamiento de las señales sísmicas y la hipótesis de que era inminente un sismo con magnitud mayor a 6.5 grados en la escala de Richter en la costa chica de Guerrero.

A la semana ocurrió un sismo de magnitud 7.4 grados en Ometepe y las autoridades nos mandaron llamar pensando que habíamos resuelto el problema, pero yo contesté: “No, más bien fuimos como el burro que tocó la flauta, porque este es un problema muy complejo, tenemos que seguir investigando”.

¿Después de este suceso qué otros proyectos realizaron?

Ninguno, hubo cambio de gobierno y ya no recibimos presupuesto. Únicamente analizamos todos los datos obtenidos y a partir de 1994 publicamos una buena cantidad de artículos en revistas internacionales. Incluso en la *Geophysical Research Letters*, que es el top journal en este campo.

Después de 20 años, el Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal (ICyTDF) nos apoyó para poner una estación en Pinotepa Nacional y otra en Tecpan de Galeana. Luego de analizar los datos recopilados encontramos una señal similar a la de 1994 y poco después, en abril de 2014 ocurrió un sismo de 7.2 grados en la escala de Richter cerca de Tecpan.

Al terminarse el presupuesto comenzamos a buscar otros métodos y desde ese entonces no hemos quitado el dedo del renglón en el área de la predicción sísmica.

¿Cuáles son los datos más sobresalientes que han obtenido?

Analizamos todos los sismos mayores a 7 grados escala Richter en lo que va del siglo XXI en México. Desde 2006 hasta 2024 todos dejaron un evidente periodo de quietud sísmica antes del evento principal.

En nuestro artículo más reciente que estamos a punto de publicar referimos este fenómeno basado en la Ley de Gutenberg-Richter, donde se destaca que es inminente que ocurra

un sismo mayor después de un periodo de quietud y una vez que se han producido microsismos y movimientos de mediana escala.

¿Cuántos artículos ha publicado a lo largo de su carrera y cuántos estudiantes se han titulado a partir de sus proyectos?

Tengo más de 125 artículos en revistas arbitradas de circulación internacional. He dirigido 18 tesis de doctorado, 30 de maestría y 48 de licenciatura.

¿Qué le ha dejado el Politécnico en todos estos años de su prolífica carrera?

Una de las experiencias más bonitas a lo largo de este más de medio siglo es descubrir la creatividad de los estudiantes brillantes. Es un verdadero espectáculo ver la facilidad que tienen algunos de ellos para razonar tan rápidamente. Verlos florecer es un gran espectáculo intelectual.

Además de la gran satisfacción de ver que muchos de mis estudiantes son miembros del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI), dos de ellos muy brillantes, a sus 42 años ya son Nivel III, dos son Nivel II y cinco Nivel I.

¿Cómo le gustaría que lo recuerden sus estudiantes?

Ahora tengo casi 78 años, me gustaría aguantar en mis actividades hasta los 80 y que me recordaran simplemente como una buena persona y que ésta nunca estuvo demasiada ocupada para aclarar dudas a los estudiantes.

Con paso lento, pero firme, vestido con el traje de la sencillez y la sabiduría, el científico que tiene gusto por la tambora instrumental de su estado; por la poesía de Fernando Pessoa; los ensayos de Octavio Paz; las novelas de José Rodrigues dos Santos y Carlos Fuentes; el cine de Giuseppe Tornatore, Ettore Scola, Steven Spielberg, Guillermo del Toro, Alfonso Cuarón y Alejandro González Iñárritu, recorre los largos pasillos de su amada Escuela Superior de Física y Matemáticas, la cual reconoce con gratitud su entrega y pasión por el conocimiento.



UPIIH

Unidad Profesional Interdisciplinaria
de Ingeniería Campus Hidalgo

Dirección de proyectos

Con Big Data

Seminario de Actualización Profesional con Opción a Titulación

Modalidad virtual

Propósito general:

Desarrollar proyectos con Big Data en un entorno organizacional o empresarial, con base en metodologías de gestión y administración de datos, con el propósito de fortalecer los conocimientos, habilidades, actitudes y valores en la dirección de proyectos.



Informes:

5557296000 Ext. 83901
tec-educativaupiih@ipn.mx
Tel. cel. 5561307001



Exhibición tradicional de la "Danza del León"

Engalanan dragón chino y tradiciones poblanas la FIL IPN 2025

ENRIQUE SOTO

Con la difusión de sus tradiciones y cultura, además de la consolidación de nuevos lazos de amistad, China (el gigante asiático y potencia económica a nivel mundial) y Puebla (estado con gran legado histórico) están presentes en la Feria Internacional del Libro IPN-2025, la cual abrió sus puertas para recibir a miles de personas, quienes accederán a una de las mayores ofertas literarias, que incluyen textos científicos, tecnológicos y académicos, así como la realización de más de 700 actividades, que hacen de esta fiesta cultural una de las más visitadas del país.

RECONOCE MARIO DELGADO A ARTURO REYES

Al inaugurar este encuentro con la literatura —el cual comenzó desde el pasado 27 de junio y culmina-

rá hasta el 06 de julio, en la Plaza "Lázaro Cárdenas, ubicada entre el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet" y la Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología (en Zacatenco)—, el secretario de Educación Pública, Mario Delgado Carrillo, felicitó al director general del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Arturo Reyes Sandoval, por su trabajo al frente de esta casa de estudios y por colaborar en las prioridades del gobierno de la Presidenta de México, Claudia Sheinbaum Pardo.

Ante el encargado de Negocios de la Embajada China en México, Zhu Jian y la representante del gobernador de Puebla, Alejandro Armenta Mier, la secretaria de Arte y Cultura, Alejandra Pacheco Mex, la máxima autoridad educativa del país reconoció el esfuerzo del Politécnico por expandir su presencia,





El director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval con el secretario de Educación Pública, Mario Delgado Carrillo (de izquierda a derecha) y funcionarios invitados durante la inauguración de la FIL IPN 2025

impulsar las vocaciones productivas y garantizar el derecho a la educación media superior y superior en Puebla, a través del Centro de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA), el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 20 "Natalia Serdán Alatríste" y la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería (UPII) "Alejo Peralta".

"Con ello se contribuye al objetivo de nuestra Presidenta Claudia Sheinbaum, quien prometió 300 mil nuevos espacios para que los jóvenes estudien; deseamos algo más, que sean 300 mil nuevos lectores, que entiendan que en los libros está la memoria de los que lucharon para que hoy estemos aquí", acentuó.

TRES HISTORIAS: CHINA, PUEBLA Y EL IPN

En esta feria —dijo el secretario de Educación— se mezclan tres historias: El destino que nos une a China, la milenaria nación donde inventaron el papel para que las palabras volaran más lejos, donde la caligrafía es una forma de meditar; Puebla donde los libros encontraron refugio en la Biblioteca Palafoxiana, primera biblioteca pública de América; y se une la gran historia del Politécnico, nacido bajo el cobijo del General Lázaro Cárdenas, donde los hijos de los obreros y campesinos construyeron el futuro con las manos y la mente, con los números y el alma.

"Hoy que huele a papel nuevo y a tinta fresca: El IPN abre las puertas de su XLII Feria Interna-

cional del Libro, para salvar algo que no todos entienden: Que un ingeniero sin poesía construye puentes que no llevan a ninguna parte. Por eso aquí donde se forja *La Técnica al Servicio de la Patria* también se cultiva el alma", subrayó.

TINTA CHINA, BARRO POBLANO Y CABLES POLITÉCNICOS

Mario Delgado Carrillo destacó que con China se siguen tejiendo lazos de cooperación y de intercambio, al fortalecer una conexión profunda y significativa. "Esta feria es un acto de resistencia, contra quienes dicen que los jóvenes ya no leen, contra los que creen que las batallas mataron a los libros, contra los que piensan que la tecnología y la poesía son enemigas. Los libros hoy más que nunca son senderos de justicia, igualdad, sueños y esperanza".

Sostuvo que la Nueva Escuela Mexicana pugna para que cada niña y niño del país tengan derecho no sólo a leer, sino a enamorarse de la lectura; que los libros no sean una obligación, sino un refugio; que la educación sea una fuente fortificada para el entendimiento de las muchas formas de habitar y ser en el mundo; que las maravillas que habitan en los libros nos ayuden a desterrar el miedo a lo desconocido y desvanecer los prejuicios absurdos que a menudo nos separan, y para que seamos párrafos de una misma novela llamada humanidad.



Delgado Carrillo convocó a la comunidad politécnica, editorialistas, escritores y padres de familia a “planear un futuro donde leer sea tan natural como respirar; vamos a tejer con hilos de tinta china, barro poblano y cables de cobre politécnico, sueños de todos los colores y el país de lectores que merecemos ser”.

Acompañado por el secretario general del Comité Ejecutivo Nacional del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), Senador Alfonso Cepeda Salas; el secretario general ejecutivo de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), Luis Armando González Placencia, y el rector de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), José Antonio De los Reyes Heredia, el titular del Politécnico, Arturo Reyes Sandoval, aseguró: “Con la Feria Internacional del Libro, el IPN reafirma su compromiso con el conocimiento, el diálogo intercultural y la formación de generaciones capaces de imaginar y construir nuevas realidades”.

IPN Y SUS RAÍCES EN PUEBLA

China y Puebla –indicó Mario Delgado Carrillo– desde sus propias realidades representan grandes ejemplos de historia, cultura y de progreso social y económico. “Puebla es una tierra entra-

ñable para nuestra institución, su riqueza cultural y su papel como cuna de la Revolución Mexicana, se manifiestan hoy en el compromiso del gobierno estatal con el desarrollo social de su población, el cual se concreta a través del impulso de la educación. Ello ha permitido que nuestro Politécnico, a partir del año pasado, haya echado raíces en el estado de Puebla con tres nuevas unidades académicas”.

Reyes Sandoval refirió que China –el millenario gigante asiático, que ha legado a la humanidad aportes como la pólvora, la brújula, el papel y la imprenta–, hoy se enarbola como una potencia científica y tecnológica, pero sobre todo como un líder mundial que promueve la resolución pacífica de los conflictos, el respeto entre las naciones y la cooperación global.

CHINA Y LA “DANZA DEL LEÓN”

En esta fiesta cultural, en la que China abrió las actividades con una exhibición de indumentaria tradicional y la emblemática “Danza del León” para conocer más su cultura, el director general del IPN informó: “Habrá artesanías, conferencias, presentaciones editoriales sobre mitología, economía y geopolítica; una exhibición de Taichi y Kung Fu; una muestra gastronómica, y un ciclo de cine. Puebla nos llenará con sus tradiciones, gastronomía y riqueza cultural, además de una exhibición de chinas poblanas”.



El doctor Reyes Sandoval recalcó que la feria es una actividad que cumple con el objetivo de formar ciudadanos críticos, que sepan aportar soluciones a los desafíos de nuestra época, que sean parte de la construcción de sociedades más justas, pacíficas e igualitarias.

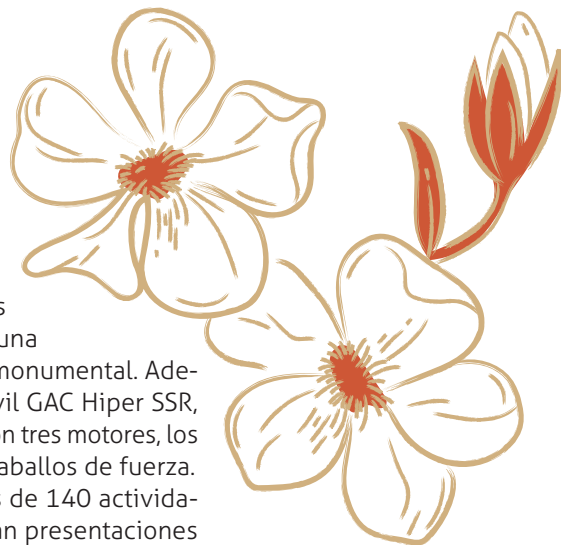
A su vez, el funcionario de la Embajada China en México, Zhu Jian, manifestó que China y México comparten una historia milenaria y un espíritu de apertura y de aprendizaje mutuo desde 2013, año en que ambas naciones elevaron sus relaciones al nivel de una asociación integral y estratégica. "Hemos cosechado frutos en todos los ámbitos: político, económico, tecnológico y educativo. El intercambio cultural es un pilar importante de las relaciones bilaterales".

A nombre del gobernador de Puebla, Alejandro Pacheco Mex, afirmó: "Puebla está aquí con el alma por delante, en cada escenario, cada palabra leída, cada nota musical, porque creemos firmemente que la cultura no sólo nos representa, nos une, transforma y proyecta. Agradecemos al IPN por abrirnos este espacio de encuentro y pensar en Puebla. Es un honor compartir con los estudiantes, editores y lectores un pedazo de nuestra historia y creatividad".

En los pabellones se ofrecen títulos de 610 sellos editoriales nacionales e internacionales. En el espacio de China se exhibe un dragón acompañado de dos osos pandas, montados en una escenografía de un templo monumental. Además, se muestra un automóvil GAC Hiper SSR, ejemplo de alta tecnología, con tres motores, los cuales desarrollan mil 206 caballos de fuerza.

Puebla participa con más de 140 actividades, entre las cuales destacan presentaciones literarias de autores poblanos, exhibiciones de danza, exposiciones artesanales, muestras gastronómicas (con el tradicional mole), obras teatrales y proyecciones de cortometrajes elaborados para niños.

Durante el primer día de actividades de la FIL IPN, cientos de estudiantes, de todos los niveles educativos, padres de familia y personas aficionadas a la lectura, tuvieron la oportunidad de presenciar conferencias magistrales, exposiciones y actividades lúdicas. Cabe señalar que en el marco del evento, el Fondo Editorial del IPN presentará siete libros. 



“Ganar el campeonato nos dio paz mental”:

head coach Fernando Rojas

ZENAIDA ALZAGA

El equipo *Burros Blancos* del Instituto Politécnico Nacional (IPN) se alzó con el Campeonato de la Liga Juvenil de Primavera 2025, de la Organización Nacional Estudiantil de Fútbol Americano (ONEFA), al vencer por un marcador de 17-15 a los *Redskins Oro* del Estado de México, en un encuentro lleno de emociones, donde los jugadores guinda y blanco dejaron el corazón en cada pase y anotación.

Durante la temporada, la escuadra politécnica se mantuvo invicta, gracias al apoyo de la afición, las familias y autoridades del Instituto, lo cual les permitió alcanzar el anhelado trofeo en un partido celebrado en el emblemático Estadio “Wilfrido Massieu”, en Zacatenco.

Fernando Rojas Sánchez, *head coach* (entrenador en jefe) de *Burros Blancos*, con más de 36 años de experiencia en la disciplina y 22 como parte del equipo

de entrenadores de fútbol americano del IPN, manifestó que el aprendizaje, la actitud y la constancia fueron clave para que los 70 jugadores lograran el éxito.

¿Cómo se siente con el triunfo en la Liga Juvenil de Primavera 2025 de la ONEFA?

Tener una final, en cualquier categoría, y sobre todo en el estadio emblema del IPN, el “Wilfrido Massieu”, es algo que nos

Fernando Rojas Sánchez, head coach de Burros Blancos



llena de orgullo y es una motivación muy grande, es reflejo del esfuerzo y trabajo que se hace día con día y verlo culminado con ese campeonato de manera invicta, es algo indescriptible.

¿Cuál fue la táctica para alzarse con la victoria?

Desde el año pasado comenzamos a planear a nivel técnico-táctico; estuvimos entrenando porque una parte importante es el aspecto físico-atlético de los jugadores en el fútbol americano. Además, tuvimos juegos de pretemporada para observar el talento y experiencia de cada jugador, y a su vez, analizar las tácticas que aplicaríamos en el campo.

¿Cuáles considera que son las fortalezas y debilidades del equipo?

El programa *Burros Blancos* busca generar confianza, el cómo lograrlo es la clave del éxito. La preparación y el trabajo en equipo son fundamentales para alcanzar nuestros objetivos.

Si bien en la temporada anterior tuvimos altibajos a consecuencia del exceso de confianza, llegamos a la semifinal, y de ahí partimos para mejorar y reforzar la

preparación técnica y las tácticas de las jugadas con el manejo del balón y avance de las yardas en cada jugada. Sobre todo, trabajamos en la fortaleza mental de nuestros jugadores, indispensable para alcanzar el nivel que requerimos en la competencia para hacer frente a nuestros rivales en el campo.

Coach ¿cuál o cuáles fueron los elementos que hicieron la diferencia entre la temporada anterior y la que recientemente concluyó con su triunfo?

El año pasado retomamos la categoría juvenil en *Burros Blancos*, que con apoyo y experiencia de los coaches llevamos a cabo un sistema de entrenamiento que aplicamos en las ligas mayor e intermedia, y gracias al talento y entusiasmo de los jugadores logramos el trofeo.

¿Cuál cree que fueron los puntos clave para llegar al último partido y ganar la final?

El conocer siempre a tus jugadores y al rival te da un plus; que vean cuáles son los puntos a atacar, sus debilidades y fortalezas para contrarrestarlas a nivel

técnico-táctico del equipo contrario, para que los jóvenes entiendan las reglas del juego y estrategia para avanzar yardas del equipo ofensivo.

¿Cómo seleccionan a los jugadores? y ¿qué necesitan los jóvenes para pertenecer al equipo?

Tenemos muchos jugadores, atletas, estudiantes de todos los centros de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT), así como de otras instituciones educativas, incluso tenemos deportistas que en breve realizarán el examen de ingreso al Nivel Superior; no tenemos restricciones, queremos captar talento, a jóvenes que tengan entre 15 y 18 años para formar parte de nuestras filas en el equipo emblema del Politécnico, como parte de su desarrollo integral.

¿Cómo fomentar en los chicos el interés de pertenecer al selectivo?

Ganar un campeonato siempre es motivante y nos abre un panorama para que los jugadores volteen a ver también el programa. En la mayoría de las vocacionales tienen equipos de esta categoría, asistimos a los partidos para darle segui-

miento a los jóvenes con el objetivo de captar talentos e invitarlos a pertenecer a *Burros Blancos*, independientemente del nivel educativo que cursen.

Para la próxima temporada de la ONEFA ¿se prevén cambios de jugadores y de estrategia?

Una parte importante dentro de los programas de fútbol americano es la continuidad, porque tienen conocimiento del sistema, un mayor dominio de las jugadas, experiencia, y lógicamente tendríamos que evolucionar en la parte táctica para mejorar nuestro nivel y enfrentarnos con otros equipos juveniles.

Vamos a reforzar el entrenamiento en las líneas ofensivas y defensivas.

Creo que contamos con muy buena línea ofensiva-defensiva, pero tenemos que nutrirla para continuar creciendo como equipo.

¿De qué manera influyó el apoyo de las autoridades del IPN para conseguir el título?

El triunfo fue gracias al apoyo de las autoridades, ya que remodelaron las instalaciones, sustituyeron el pasto natural con sintético para realizar jugadas más rápidas; tenemos un gimnasio de primer nivel, las tribunas adecuadas y alumbrado, lo cual fue un incentivo y motivación para los jugadores, quienes representan la identidad y valores del Politécnico.

Tenemos instalaciones de primer nivel y la oportunidad de entrenar en nuestro campo o en el Estadio "Wilfrido Massieu".

¿Cuál es el siguiente objetivo de cara a la temporada de otoño?

Los entrenamientos ya iniciaron, esperamos que la ONEFA defina las fechas de la temporada de otoño.

Estamos revisando los videos de la temporada que concluyó para analizar las jugadas, las debilidades y fortalezas del equipo, y prepararnos física y mentalmente para no defraudar a la afición.

¿Cómo se siente con este triunfo, y qué mensaje le daría a la afición y a la comunidad politécnica?

El haber obtenido el campeonato me dio paz mental, me emocionó ver a los jugadores y coaches celebrar y gritar el ¡Huélum!, porque fue el resultado del esfuerzo y del trabajo que se realiza día con día.

Vamos a continuar por ese camino para dar los mejores resultados a la comunidad politécnica, porque el triunfo no sólo fue del equipo *Burros Blancos*, es de todo el Politécnico, ya que el apoyo de las autoridades ha sido fundamental para el progreso que hemos tenido; siempre vamos a luchar con ese orgullo de ser politécnico, de representar con mucha dignidad los colores guinda y blanco.

Por eso, hago una invitación para que los jóvenes se acerquen, siempre están las puertas abiertas para quienes se quieran integrar al equipo y sientan el espíritu de ser y pertenecer al Politécnico.

A nivel profesional es un orgullo ser *head coach* y poder inculcarles a los jugadores la disciplina, la confianza, el respeto, lo que me obliga a seguirme preparando para continuar creciendo como entrenador.

¿Cuál es la clave para unirse a las filas del fútbol americano?

La actitud, la constancia y el deseo de pertenecer al Politécnico. ☞



Antecedentes del CECyT 9 “Juan de Dios Bátiz”

PRESIDENCIA DEL DECANATO

En 1934, el ingeniero Juan de Dios Bátiz Paredes escogió una construcción que había funcionado como asilo de ancianos en la calle de Mar Mediterráneo 227 para fundar la Escuela de Preaprendizaje, es decir, una escuela primaria, que además de impartir los conocimientos de ese nivel, contara con la capacitación de algún oficio. Un año después, el 1° de junio de 1935, se contrató a Francisco J. Collado como primer director de dicho plantel.

Desde entonces, esta escuela ha permanecido en el mismo lugar, con alguna variante en su denominación como Escuela de Preaprendizaje 3, dependiente del Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial de la Secretaría de Educación Pública. Al reorganizarse la

enseñanza técnica en el país y fundarse el Instituto Politécnico Nacional, se integró a éste como Escuela Pre-vocacional número 3, con un plan de estudios de dos años, durante los cuales se impartían cursos equivalentes a la secundaria técnica, que incluía tres talleres por año.

En 1941 se modificaron los planes y programas de estudio, y se aumentó a tres años el ciclo escolar, además de habilitar talleres rotativos. Para 1942 la superficie del terreno perteneciente a esta escuela era de 7 000 m² y el área ocupada por el edificio de un piso era de 4 118 m². Contaba con sótanos y un espacio en la parte central del frente de 8 × 8 metros. En el edificio se distribuían 15 salones, seis talleres, un laboratorio y un

salón de actos escolares. El número de alumnos inscritos en aquel momento era de 510 en horario diurno y 125 en el nocturno.

Otra fecha importante en el devenir histórico de este plantel es 1944, año en que se inauguró el servicio de internado para apoyar a los estudiantes foráneos y de bajos recursos económicos. A partir de 1948 se transformó en Escuela Tecnológica número 3, pero seguía dentro de la estructura del IPN, y fue la primera en recibir un nombre, "Juan de Dios Bátiz Paredes", en ella se impartía el ciclo prevocacional, pero también el ciclo vocacional específico para ingeniería química e industrias extractivas que se mantuvo durante dos años.

De 1951 a 1954 se incluyeron actividades culturales: danza, arte dramático y pintura como parte de la formación del alumnado. Fue hasta 1956 que se realizó la operación de compra venta del predio que siempre ha ocupado la escuela y que en aquel momento era propiedad particular. En 1964 se crearon las carreras cortas de Técnico en Computación Electrónica y Técnico en Mantenimiento de Equipos para Computación Electrónica, con una estructura académica de dos años de vocacional específica y dos y medio años de enseñanza subprofesional, con la posibilidad de obtener el título de Técnico en Computación Electrónica, o bien, con opciones laterales como Operador de Máquinas de Registro

Unitario, Operador de Computadoras Electrónicas Digitales y Programador de Aplicaciones Administrativas o Científicas.

En 1967 se suprimió la vocacional de especialidades y se estableció la Vocacional de Ciencias Físico Matemáticas. En 1972, dejó de ser escuela vocacional para convertirse en el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos "Juan de Dios Bátiz", cuyo plan de estudios, de seis semestres con la característica de ser bivalentes, cumple con una función propedéutica para el nivel superior y con otra terminal para carreras de nivel técnico.

Actualmente se imparten las carreras de Técnico en Desarrollo de Software, en Mecatrónica, en Programación y en Sistemas Digitales, y el Bachillerato General en el Sistema Polivirtual. Uno de los proyectos más novedosos de este centro de estudios es la ExpoBátiz, una feria de divulgación de proyectos académicos de la comunidad estudiantil, asesorada por profesores, a la que asisten familiares, empresarios y propietarios de negocios que buscan talentos e ideas innovadoras.

El CECyT 9 es orgullosamente un plantel reconocido por la comunidad politécnica debido a sus altos estándares de formación en el área de Ciencias Físico Matemáticas. Enhorabuena, 90 años formando jóvenes que se insertan en las escuelas de nivel superior politécnicas o al mercado laboral con un alto desempeño técnico profesional. 





CINE

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

Auto-cinema
Scott Pilgrim vs los ex de la chica de sus sueños
Viernes 18, 19 horas
<https://www.ipn.mx/cultura/>

DEPORTES

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

More Active
Calistenia
Activación Física para Poblaciones Especiales
Crossfit
Entrenamiento Multifuncional
<https://www.ipn.mx/deportes/disciplinas/cultura-fisica.html>

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

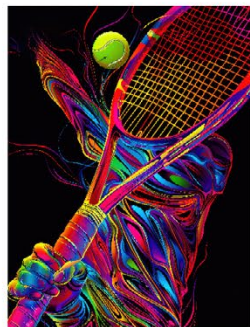
Disciplina de Combate
Karate Do
Taekwondo
<https://www.ipn.mx/deportes/disciplinas/de-combate/>



El IPN



El Cine



Los Tenistas



Los Karatecas

Dale Click
en la carta de
tu preferencia

Disciplina de Tiempo y Marca

Atletismo

Ciclismo

Natación

<https://www.ipn.mx/deportes/disciplinas/tiempoymarca.html>

Disciplina de Arte Competitivo

Ajedrez

Gimnasia

Tiro con Arco

<https://www.ipn.mx/deportes/disciplinas/arte-competitivo.html>

Servicio Social y Prácticas Profesionales

<https://www.ipn.mx/deportes/>

FERIA

XLII Feria Internacional del Libro IPN

Presentación de Revista Literaria

Cuentística

Miércoles 2, 16-17 horas

Presentación Danza Contemporánea

Martes 1, 17 horas

Presentación de la Compliación

Poética y Ficción

Sábado 5, 13 horas

<https://www.ipn.mx/bibliotecas-publicaciones/>

FESTIVAL

Festival De Ciencia

Science Fest

Divulgación Científica en Acción

Del 20 al 26 de octubre

<https://ipn.mx/ddicyt/planetario/cartelera.html>

MUSEO TEZOZÓMOC

Recorridos guiados

Visítanos de martes a domingo de 10 a 17 horas

Visitas guiadas

<https://ipn.mx/ddicyt/museo/informacion.html>

MÚSICA

La Musa y el Poeta

Jueves 10, 19 horas

Sábado 12, 13 horas

<https://www.ipn.mx/cultura/osipn/primer-temporada-2025.html>

Recital Polikantores

Miércoles 23, 19 horas

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

Recital de Talleres de Piano

Viernes 11, 13 horas

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

2º Aniversario del Conversatorio sobre "La Canción Política en México"

Jueves 17, 13 horas

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

PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO

Recorridos por la sala de astronomía, por el mural, por la Ecosenda Politécnica, Talleres y Charlas
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=_OEPmuies7Q&t=4s

Radio IPN 95.7 HD2 Polifonía

<http://148.204.171.230:8000/Polifonia>

Radio IPN 95.7 HD3 Polimanía

<http://148.204.171.229:8000/Polimanía>

Conversus radio

https://go.ivoox.com/rf/144444877?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds

Sin fronteras

https://go.ivoox.com/rf/147819665?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds



Los Nadadores



El Museo



La Orquesta



El Planetario



La Feria



La Radio



Conversus



El Libropuerto

Encuadre 95.7

https://go.ivoox.com/rf/146439168?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds

Vida y letras

https://go.ivoox.com/rf/146782867?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds

Acceso 95.7

Jueves 18:30 horas
https://go.ivoox.com/rf/139949831?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

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

<https://www.ipn.mx/sip/ciencia-abierta/conversus.html>

TALLERES

Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"

Grupo Artístico de Danza Azteca
Grupo Artístico de Danza Contemporánea
Grupo Artístico de Danza Folklórica
Grupo Artístico de Música Folklórica
Coro del IPN
<https://ipn.mx/cultura/talleres/>

Libropuerto

La naturaleza de la muerte y los duelos a través de las letras, los libros y las cartas
<https://ipn.mx/cultura/talleres/>

Talleres Lúdicos

Talleres Ecológicos

<https://ipn.mx/ddicyt/museo/informacion.html>

TEATRO

Concurso Interpolitécnico de Monólogos

Del 7 al 11 de julio
De 10 a 15 horas
<https://www.ipn.mx/cultura/>

TELEVISIÓN

Estación de Televisión XEIPN

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

Aprender a Envejecer

<https://canalonce.mx/programas/aprender-a-envejecer>

Once Noticias Meridiano once tv y digital + íconos

<https://oncenoticias.digital/>

Crónicas de Barrio

Gran Estreno
<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=Cr%C3%B3nicas%20de%20barrio>

Diálogos en Confianza

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

Taller de Actores Profesionales

<https://canalonce.mx/programas/t.a.p.-taller-de-actores-profesionales>

Masiosare

<https://canalonce.mx/programas/masiosare>

Sin Muros

YouTube, Once tv y digital
<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=sin%20muros>

Tu Cocina

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

En la Barra

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

M/AQUÍ

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=maqui> México Social

La Sazón de Mi Mercado

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

El Desfiladero

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

La Ruta del Sabor

<https://canalonce.mx/programas/la-ruta-del-sabor>

Calle 11

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=calle%2011>

Conciertos OSIPN

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

Liga Mexicana de Béisbol

<https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=liga%20mexicana%20de%20beisbol>

Los Periodistas

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

Disponibles en Once+ y en nuestras Redes sociales: Instagram, X, Facebook, TikTok: @canalonce tv
<https://linktr.ee/canalonce tv>

Once Niñas y Niños 11.1

Genera tu credencial de reportero Bizbirije
<https://canalonce.mx/bizbirije/>

UNIDAD POLITÉCNICA DE GESTIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

Foro Mentoría Feminista y Vocación Científica

<https://ipn.mx/genero/eventos/foro-mentor-feminista.html>

Violencia de Género

<https://ipn.mx/genero/materiales/tipos-violencia-genero.html>

Denuncia Segura por Violencia de Género

<https://denunciasegura.ipn.mx/>

Carteles "Identidades Trans"

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

¡Síguenos en Redes Sociales!

<https://linktr.ee/upgpg>

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>

Guía de Atención a Denuncias en Materia de Violencia de Género en el IPN

<https://www.ipn.mx/genero/materiales/guia-de-atencion-a-denuncias.pdf>

¿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>

Jornadas Politécnicas

#GéneroConCiencia | 2025

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

Protocolo para la Prevención, Detección, Atención y Sanción de la Violencia de Género en el Instituto Politécnico Nacional

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

Exposiciones, banners y carteles

<https://ipn.mx/genero/materiales/exposiciones.html>

Programa de Mentorías Politécnicas: para el Impulso de las Vocaciones Científicas en Estudiantes Mujeres de Áreas STEM

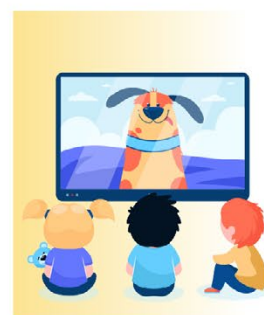
<https://ipn.mx/genero/mentorias.html>



La Tele



¡Bizbirije!



Los Peques



Los de Género



COFAA
COMISIÓN DE OPERACIÓN Y FOMENTO
DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS DEL
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

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

ipn.mx





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

