



G

aceta

POLITÉCNICA



Usan café

para combatir bacteria
considerada de peligro por la OMS

Número 1957 • 30 de junio 2026 • Año LXII • Vol. 22

Impulsa CIIDIR Durango
gestión integral del agua
en la Barranca de San Quintín
para preservar su ecosistema

Validación técnica del
CIITA Puebla blinda
la autenticidad del mezcal
en dos municipios

Celebra OSIPN al balompié
con música de los mundiales
Chile (1962), México (1986)
y Francia (1998)



DIRECTORIO

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Arturo Reyes Sandoval
DIRECTOR GENERAL

Ismael Jaidar Monter
SECRETARIO GENERAL

María Isabel Rojas Ruiz
SECRETARIA ACADÉMICA

Martha Leticia Vázquez González
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Yessica Gasca Castillo
SECRETARIA DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

Marco Antonio Sosa Palacios
SECRETARIO DE SERVICIOS EDUCATIVOS

Ana María Arrona González
SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN

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

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

Marx Yazalde Ortiz Correa
ABOGADO GENERAL

Modesto Cárdenas García
PRESIDENTE DEL DECANATO

Orlando David Parada Vicente
COORDINADOR GENERAL DE PLANEACIÓN
E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Andrés Falcón García
COORDINADOR GENERAL DEL CENTRO
NACIONAL DE CÁLCULO

Marco Antonio Ramírez Urbina
COORDINADOR DE IMAGEN INSTITUCIONAL

GACETA POLITÉCNICA

ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Ricardo Gómez Guzmán
JEFE DE LA DIVISIÓN DE REDACCIÓN

Felisa Guzmán y Leticia Ortiz
EDITORAS

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

Nubia Hernández
COLABORADORA

Jorge Aguilar, Javier González e Israel Vera
FOTÓGRAFOS

Ernesto Cacique
TOMA DE DRON

DIVISIÓN DE DIFUSIÓN

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

DEPARTAMENTO DE DISEÑO

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

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

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

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

SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES



Gaceta Politécnica, Año LXII, No. 1957, 30 de junio de 2026. Es una publicación quincenal editada por el IPN a través de la Coordinación de Imagen Institucional, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Av. Luis Enrique Erro s/n, Col. Zacatenco, C.P. 07738, Ciudad de México. Computador: (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 1957

30 DE JUNIO DE 2026



ÍNDICE

- 4 Editorial
- 5 IPN, integrante de la Alianza Universitaria de la Ciudad de México
- 7 Inhiben nanopartículas de extracto de café a superbacteria hospitalaria
- 11 IPN fortalece la conservación de la Barranca de San Quintín
- 16 ESIME Azcapotzalco lidera la refrigeración ecológica con centro de entrenamiento en tecnología CO₂
- 19 Mezcal poblano logra la denominación de origen, gracias al respaldo politécnico

- 23 #MiFoto❤️IPN
- 24 *Stone*, nuevo rostro de la robótica en el IPN
- 27 Acercan la ciencia a las infancias con nuevo mini Laboratorio de Física
- 30 90 cosas que debes de saber de la historia y grandeza del IPN (Primera parte)
- 35 Rueda el balón con el "Mundial Sinfónico" de la OSIPN
- 37 IPN Ayer y Hoy

EDITORIAL

La humanidad enfrenta uno de los desafíos más complejos de la medicina contemporánea. Enfermedades que hace algunas décadas podían tratarse con relativa facilidad, hoy representan riesgos cada vez mayores debido a la aparición de microorganismos capaces de sobrevivir a múltiples tratamientos.

En esta edición de la *Gaceta Politécnica* presentamos el trabajo de dos especialistas del Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA) Tlaxcala, quienes han desarrollado nanopartículas elaboradas con extracto de café y quitosano para inhibir hasta en 99 por ciento el crecimiento de la bacteria *Pseudomonas aeruginosa*, la cual representa un grave problema de salud pública debido a su alta resistencia a los antibióticos.

La investigación constituye una alternativa terapéutica de gran relevancia porque las infecciones provocadas por bacterias multiresistentes afectan particularmente a pacientes hospitalizados, personas inmunocomprometidas y adultos mayores, los cuales se consideran sectores especialmente vulnerables.

Este aporte científico significa para los investigadores abrir nuevas posibilidades de atención médica, así como fortalecer la capacidad de los sistemas de salud para enfrentar las amenazas emergentes.

La ciencia de frontera desarrollada en el Politécnico cobra su mayor sentido cuando se traduce en beneficios tangibles para la población y contribuye a preservar la vida y el bienestar colectivo, además de que constituye un ejemplo notable de cómo el conocimiento interdisciplinario puede convertirse en una herramienta al servicio de la sociedad.

Los resultados obtenidos hasta ahora son alentadores y nos recuerdan que la investigación científica es un proceso de largo aliento, cuyos frutos requieren paciencia, inversión y confianza social.

Cada descubrimiento generado en los laboratorios del IPN es una prueba de que el conocimiento tiene la capacidad de transformar realidades y cada avance científico puede convertirse en una fuente de esperanza para enfrentar las enfermedades del presente y del futuro. **g**

IPN, integrante de la Alianza Universitaria de la Ciudad de México

A través de la firma de una Carta de Intención, el Politécnico se sumó a un consorcio académico con la UNAM, la UAM y el Cinvestav, cuyo objetivo es contribuir a la solución de los grandes problemas del mundo contemporáneo

CECILIA BALDERAS

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) es parte de la Alianza Universitaria de la Ciudad de México "Capital del Conocimiento de América", una iniciativa que busca posicionar a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México como un nodo global de investigación.

En este espacio de cooperación interinstitucional que se formalizó con la firma de una Carta de Intención, el pasado lunes 8 de junio, también participa la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) y el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav).

La Alianza Universitaria de la Ciudad de México es una iniciativa estratégica alineada al Plan Nacional de Desarrollo 2025-2030 y a la Agenda de Desarrollo Sostenible 2030 de las Naciones Unidas, en la que se proponen seis ejes de transformación: infraestructura compartida; movilidad y fomento al talento; cooperación en investigación; fortalecimiento de capacidades; impacto y visibilidad, e internacionalización.

En la Ciudad de México se ofertan

301

programas de licenciatura y

390

de posgrado





A través de la colaboración se busca hacer ciencia con sentido público, tecnología con soberanía, innovación con bienestar y humanismo con futuro para favorecer a todo el país, así como crear una nueva arquitectura de cooperación universitaria y una plataforma para que el conocimiento dialogue con la sociedad, con la industria, con el sector público, las comunidades, y que haga un aporte fundamental para contribuir a la solución de los grandes problemas del mundo contemporáneo, por ejemplo: crisis climática, gestión del agua, transición energética, salud, desigualdad, marginación, alimentación sostenible, Inteligencia Artificial, movilidad urbana y desarrollo tecnológico.

IPN PRESENTE

En su mensaje, el director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, destacó que la Ciudad de México es, por derecho propio e historia, por la escala de sus instituciones de Educación Superior y por su vocación humanista, un epicentro del conocimiento.

A propósito del incremento en la matrícula de estudiantes de nivel superior, Reyes Sandoval sostuvo que el

acceso a educación universitaria es sólo la mitad del camino, pues la equidad real y la excelencia exigen sostenibilidad.

“Debemos de tener claro que el crecimiento de las aulas tiene que ser correspondido con el fortalecimiento del presupuesto, el cuidado digno de nuestras plantillas docentes y el cierre de las brechas salariales en el mercado laboral. No podemos permitir que la Ciudad de México, desde sus universidades, pase de ser un refugio de esperanza y un lugar para soñar a convertirse en un cúmulo de expectativas frustradas para la juventud”, agregó.

El director del IPN subrayó que cada una de las cuatro instituciones que integran la Alianza Universitaria constituyen –por sí mismas– potencias sociales, académicas, científicas y culturales; sin embargo, el verdadero estatus de la Ciudad de México se consolida cuando unen esfuerzos transformando su riqueza individual en un capital colectivo.

“Celebramos la firma de la Carta de Intención Alianza Universitaria de la Ciudad de México ‘Capital

del Conocimiento de América’, porque al fortalecer el ecosistema educativo y científico de la Ciudad de México estamos asegurando el porvenir de México y de toda la región”, declaró Reyes Sandoval.

CIUDAD DE MÉXICO

Durante la ceremonia protocolaria, en el Centro Cultural Casa del Tiempo de la UAM, se recalcó que la Ciudad de México es una de las metrópolis más grandes del mundo y alberga a una de las mayores concentraciones de talento, conocimiento, investigación, cultura e innovación a nivel global.

En ella conviven 467 mil alumnas y alumnos de Educación Superior y posgrado, 52 mil 500 personas que se desempeñan como personal académico y de éstas, 10 mil 404 son integrantes del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII); además, en la capital del país se ofertan 301 programas de licenciatura y 390 de posgrado.

El reto que tendrán las cuatro instituciones educativas será convertir la capacidad tecnológica en impacto social, desarrollo tecnológico, políticas públicas, bienestar y prosperidad. **Q**



Inhiben nanopartículas de extracto de café a superbacteria hospitalaria

Diversos ensayos mostraron que las nanopartículas cohiben hasta 99 por ciento al patógeno *Pseudomonas aeruginosa*, resistente a diversos antibióticos

CLAUDIA VILLALOBOS

Ante el creciente desafío que representan las bacterias resistentes a los antibióticos, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron una innovadora estrategia basada en nanotecnología que podría convertirse en una alternativa eficaz para combatir infecciones causadas por *Pseudomonas aeruginosa*, uno de los patógenos más peligrosos clasificados por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

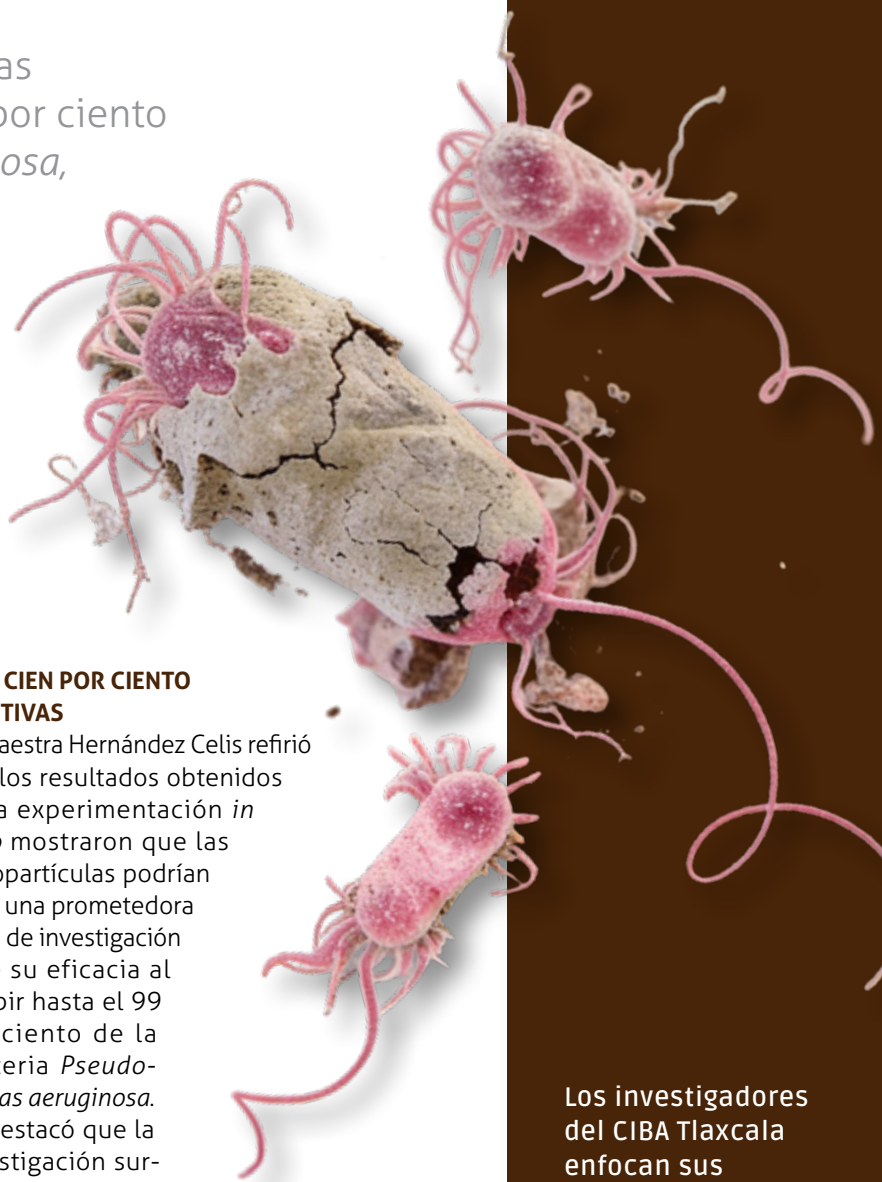
La innovación desarrollada en el Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA) Tlaxcala, combina dos elementos con propiedades antimicrobianas: el extracto de café, rico en compuestos bioactivos como el ácido clorogénico, y el quitosano—material obtenido de fuentes naturales— que es biodegradable, biocompatible y no tóxico para el ser humano.

NANOPARTÍCULAS

El proyecto es dirigido por el doctor Marlon Rojas López, en colaboración con la maestra en ciencias y estudiante del doctorado en Biotecnología, Jessica Andrea Hernández Celis, quienes enfocan sus esfuerzos hacia el desarrollo de alternativas terapéuticas frente al creciente problema de la resistencia a los antibióticos.

El doctor Rojas López señaló que mediante técnicas de nanotecnología encapsularon el extracto de café dentro de nanopartículas de quitosano para potenciar su capacidad de inhibir el crecimiento bacteriano y prolongar la acción de los compuestos activos. Explicó que funcionan como diminutas cápsulas capaces de proteger el extracto de café y liberarlo de manera gradual cuando entran en contacto con la bacteria.

“Este mecanismo permite aprovechar simultáneamente las propiedades antimicrobianas del quitosano y del extracto vegetal, generando un efecto sinérgico que fortalece la inhibición del microorganismo y mejora su potencial terapéutico”, detalló.



CASI CIEN POR CIENTO EFECTIVAS

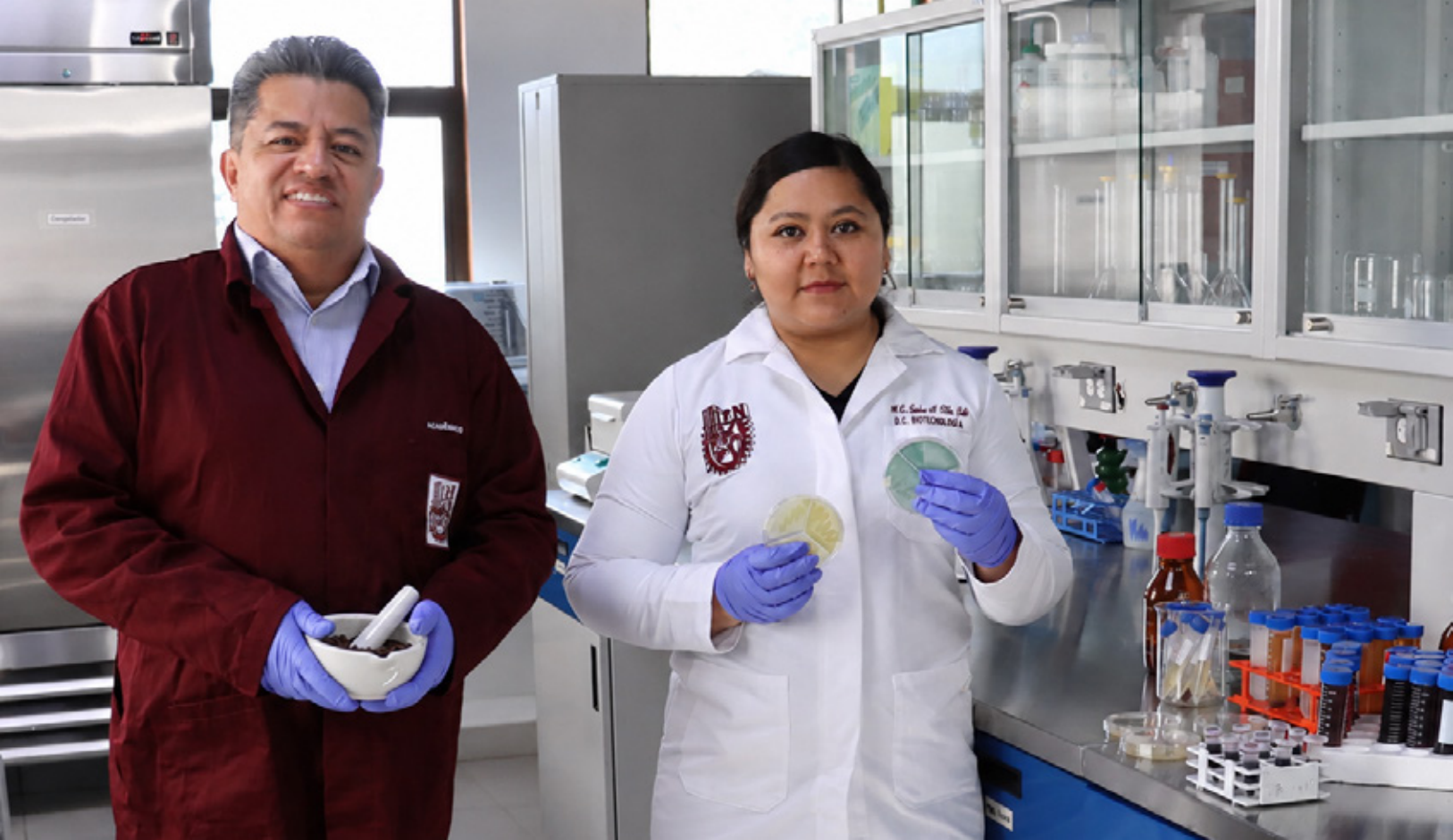
La maestra Hernández Celis refirió que los resultados obtenidos en la experimentación *in vitro* mostraron que las nanopartículas podrían abrir una prometedora línea de investigación ante su eficacia al inhibir hasta el 99 por ciento de la bacteria *Pseudomonas aeruginosa*.

Destacó que la investigación surgió como respuesta a una problemática que preocupa a la comunidad médica internacional, ya que *Pseudomonas aeruginosa* es una bacteria altamente patógena que afecta principalmente a pacientes hospitalizados, personas inmunocomprometidas y adultos mayores, en quienes provoca infecciones que en muchos casos resultan difíciles de tratar debido a su capacidad para desarrollar resistencia frente a múltiples antibióticos.

Su peligrosidad ha aumentado de manera considerable durante los últimos años. Muchas de sus cepas actualmente se clasifican como multirresistentes o incluso panresistentes (sobreviven a gran parte de los tratamientos disponibles). Esta situación ha impulsado la búsqueda urgente de nuevas estrategias terapéuticas capaces de complementar o sustituir a los antibióticos tradicionales.

Los investigadores del CIBA Tlaxcala enfocan sus esfuerzos hacia el desarrollo de alternativas terapéuticas frente al creciente problema de la resistencia a antibióticos





Marlon Rojas López, investigador del CIBA, dirige el proyecto en colaboración con la estudiante del doctorado en Biotecnología, Jessica Hernández Celis

APROVECHAMIENTO DE COMPUESTOS NATURALES

Frente a este panorama, los investigadores del IPN apostaron por el aprovechamiento del extracto del café, ya que los ácidos clorogénicos contenidos en él, interfieren en los procesos de crecimiento y reproducción de ciertas bacterias. Por ello, los científicos potenciaron estas propiedades mediante la nanotecnología para proteger y liberar gradualmente dichos compuestos en el sitio donde se requiere su acción.

El doctor Rojas López precisó que las nanocápsulas de quitosano funcionan como vehículos de liberación controlada. "Estas diminutas estructuras transportan el extracto de café en su interior y, al entrar en contacto con la bacteria, comienzan a degradarse de manera progresiva y liberan los compuestos activos mientras ejercen simultáneamente su propia acción antimicrobiana".

La combinación de ambos componentes genera un efecto sinérgico. Por un lado, el quitosano interactúa con la pared celular bacteriana provocando alteraciones estructurales; por el otro, el extracto de café, liberado progresivamente, inhibe la capacidad de reproducción del microorganismo, de esa forma fortalece el efecto global del tratamiento.

EVALUACIÓN EXITOSA

La maestra Hernández Celis mencionó que las nanopartículas se evaluaron en distintas cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, las cuales fueron también probadas frente a 12 de los antibióticos más utilizados para combatir la bacteria. Este análisis permitió identificar variantes con diferentes perfiles de resistencia y determinar cuáles representaban un mayor riesgo para la salud debido a su capacidad infecciosa.

Posteriormente, las nanopartículas fueron probadas contra seis cepas distintas de la bacteria en ensayos *in vitro*, utilizando cultivos bacterianos en medio líquido y en cajas Petri, así como en sistemas controlados de laboratorio. Las pruebas se realizaron bajo diferentes concentraciones de nanocápsulas y periodos de exposición de 24 y 48 horas.

Los investigadores coincidieron en que los resultados fueron particularmente alentadores, ya que las nanopartículas lograron inhibir entre 95 y 99 por ciento del crecimiento bacteriano, manteniendo su efectividad incluso después de 48 horas. Además, todas las cepas evaluadas respondieron favorablemente al tratamiento, pese a presentar distintos niveles de resistencia a los antibióticos.



Uno de los hallazgos más relevantes fue la consistencia de la respuesta observada en las distintas variantes bacterianas. Para los investigadores, este comportamiento sugiere que la tecnología podría tener un alcance más amplio y no limitarse únicamente a cepas específicas de *Pseudomonas aeruginosa*.

PAPEL FUNDAMENTAL DE LA NANOTECNOLOGÍA

La nanotecnología desempeña un papel fundamental en este desarrollo, ya que, de acuerdo con los especialistas, el encapsulamiento protege los compuestos activos del café de los ácidos gástricos, y favorece una liberación más prolongada, lo que incrementa su disponibilidad y potencial terapéutico aplicado.

Paralelamente, el grupo de investigación trabaja en una segunda estrategia basada en nanopartículas de oro asociadas al extracto de café. Al respecto, el científico politécnico indicó que, aunque esta línea aún se encuentra en etapa de desarrollo, podría dar origen a tratamientos tópicos dirigidos a heridas, quemaduras y otras infecciones cutáneas donde esta bacteria suele representar una amenaza constante.


Los especialistas politécnicos consideran que a futuro, estas tecnologías podrían incorporarse en formulaciones como geles, cremas o recubrimientos antimicrobianos destinados a prevenir infecciones hospitalarias y favorecer la recuperación de pacientes con lesiones complejas o padecimientos como el pie diabético.

La joven investigadora hizo hincapié en que, si bien los resultados obtenidos corresponden todavía a pruebas de laboratorio, el siguiente

paso contempla la realización de estudios en un modelo murino (ratón) para evaluar la seguridad y eficacia del tratamiento en condiciones más cercanas a la práctica clínica. Además, realizarán pruebas de citotoxicidad y continuarán el proceso de validación científica.

El doctor inscrito con el Nivel II en el Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNI) estimó que, como ocurre con cualquier innovación destinada al uso médico, este proyecto podría extenderse durante varios años, pero consideró que por estar desarrollada a partir de recursos naturales y materiales biodegradables, es fundamental que esta tecnología avance hacia etapas regulatorias y de patentamiento. Asimismo se publicará en revistas científicas especializadas.

“De seguir los avances como hasta ahora, podremos tener en el mediano plazo una alternativa para enfrentar una problemática considerada prioritaria a nivel mundial. Con este trabajo demostramos el potencial de la nanotecnología para desarrollar soluciones más eficientes frente a microorganismos cada vez más resistentes”, expuso.

El doctor Marlon Rojas López destacó que, más allá de los resultados obtenidos en laboratorio, esta investigación representa un ejemplo del impacto que puede tener la ciencia desarrollada en México cuando se orienta a resolver problemas reales. En un contexto donde la resistencia bacteriana amenaza la eficacia de numerosos tratamientos y propuestas innovadoras como ésta, ofrecen una ruta prometedora para fortalecer las herramientas disponibles contra las infecciones del futuro. 



DATO DE INTERÉS

El extracto que se encapsuló proviene de una variedad de café de altura, cultivado en la Sierra Norte de Puebla. Por ser cosechado y tostado de forma artesanal, conserva compuestos bioactivos como la cafeína y los polifenoles, responsables de sus propiedades antimicrobianas.





IPN fortalece la conservación de la Barranca de San Quintín

La gestión integral del agua es un factor determinante para garantizar la permanencia de los centenarios bosques de galería de la región

CLAUDIA VILLALOBOS

La Barranca de San Quintín, ubicada en el municipio Nombre de Dios, Durango, representa uno de los ecosistemas más valiosos y singulares de la región. En medio de un paisaje semidesértico dominado por nopales y huizaches, este cañón natural resguarda un corredor verde alimentado por manantiales permanentes que han permitido la supervivencia de bosques de galería y árboles centenarios durante generaciones.

Con el propósito de conservar este patrimonio natural y fortalecer el bienestar de las comunidades que dependen de él, el Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Durango, desarrolla un proyecto encabezado por la doctora María Elena Pérez López, especialista en ciencias ambientales y manejo sustentable de recursos naturales.

La iniciativa tiene como eje principal la gestión integral del agua, considerada por los investigadores como el factor determinante para garantizar la permanencia de los bosques de galería que caracterizan a la Barranca de San Quintín.

“La importancia de este ecosistema es que alberga sabinos centenarios y otras especies asociadas a los cauces naturales, cuya supervivencia depende directamente de la disponibilidad del recurso hídrico”, explicó la investigadora politécnica.

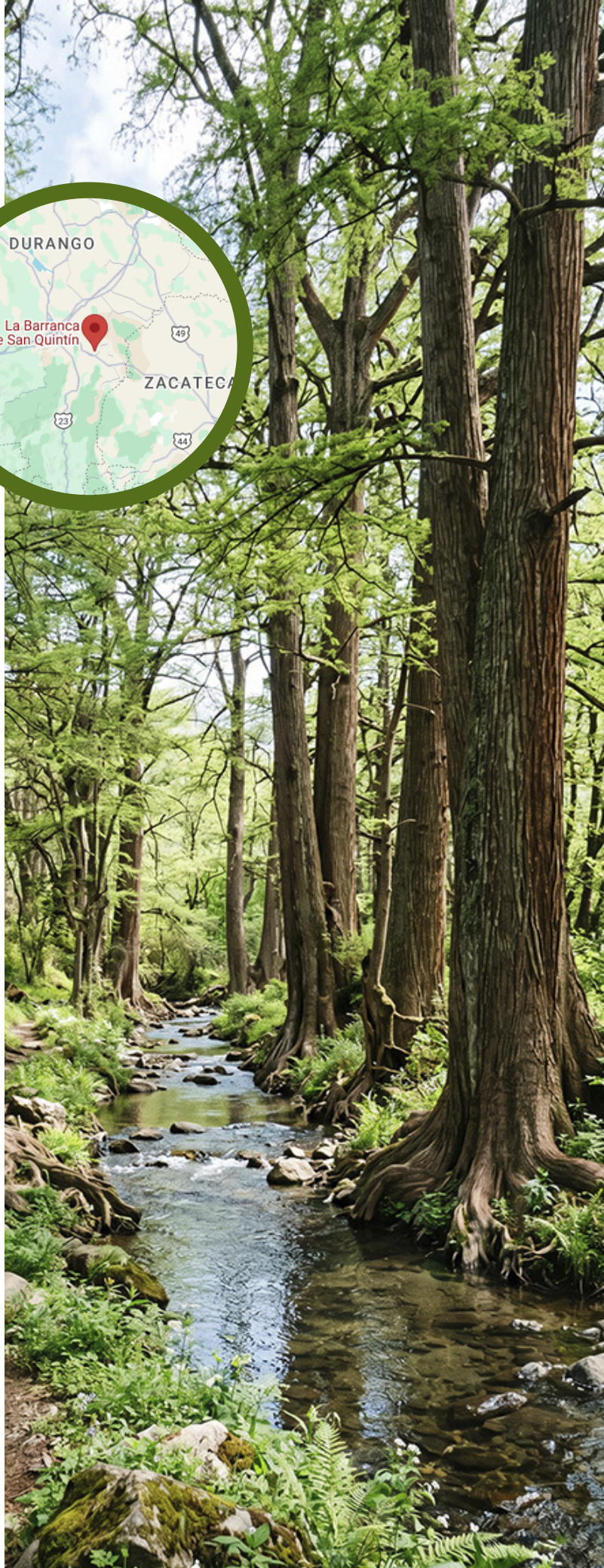
LA GESTIÓN DEL AGUA EFICIENTE

Durante años, las comunidades aprovecharon el agua de los manantiales mediante sistemas heredados de generaciones anteriores. Sin embargo, las condiciones actuales son distintas porque la población ha crecido, el clima se ha modificado y la disponibilidad de agua ha disminuido.

Ante tal escenario, los especialistas del IPN realizan mediciones y balances hídricos que permiten determinar con precisión cuánta agua puede utilizarse y cuánta debe permanecer en el ecosistema para conservarlo.

La doctora Pérez López detalló que uno de los principales aportes del proyecto es promover el concepto de caudal ecológico, el cual consiste en reservar para la naturaleza la cantidad mínima de agua necesaria para mantener vivos los árboles, los manantiales y la biodiversidad asociada a ellos. “Esta visión busca garantizar que el aprovechamiento humano no comprometa el futuro ambiental de la región”, advirtió.

Las investigaciones realizadas por el CIIDIR Durango permitieron esclarecer una problemática que preocupaba a los habitantes, ya que, contrario a lo que se pensaba, la mortandad de algunos árboles no está relacionada con la calidad del agua, sino con la reducción de los caudales naturales. En ese contexto, el equipo de investigación demostró, mediante estudios específicos, que la extracción excesiva





María Elena Pérez López, especialista en ciencias ambientales y manejo sustentable de recursos naturales



y la desviación de corrientes representan la principal amenaza para los bosques de galería.

RECURSOS CENTENARIOS DE GRAN VALOR

La barranca conserva alrededor de tres kilómetros de vegetación asociada a los manantiales, conformando una extensa franja verde que contrasta con el entorno desértico. Este espacio no sólo resguarda ejemplares de sabinos con varios siglos de antigüedad, sino también fauna silvestre y especies vegetales de gran importancia ecológica, algunas de ellas poco comunes en otras regiones.

La doctora Pérez López destacó que otro componente fundamental del proyecto es el aprovechamiento del agua de lluvia, debido a que en esa zona de Durango las precipitaciones se concentran principalmente entre julio y octubre, mientras que el resto del año predominan condiciones de sequía.

Ante tal circunstancia, el CIIDIR Durango impulsará estrategias para captar, almacenar y utilizar eficientemente el agua pluvial, de manera que las comunidades cuenten con reservas durante los meses más secos.

Además de ello, los investigadores también buscan impulsar tecnologías sustentables

adaptadas a las condiciones locales para el manejo eficiente del agua doméstica y alternativas de saneamiento con menor consumo hídrico. “El objetivo es que las familias desarrollen una mayor autonomía en el manejo de sus recursos y reduzcan su vulnerabilidad ante la escasez de agua”, agregó la investigadora politécnica.

COOPERATIVAS

Paralelamente, el proyecto contempla acciones para mejorar la calidad de vida de los habitantes mediante el aprovechamiento integral de los recursos disponibles. Entre ellas destacan el manejo adecuado de residuos, la producción de composta a partir de desechos orgánicos, el tratamiento de aguas residuales y la reutilización de materiales que actualmente se desaprovechan.

La especialista politécnica resaltó que para fortalecer la organización social, el CIIDIR Durango trabaja con los ejidatarios en la conformación de cooperativas que les permitan administrar de manera conjunta los recursos naturales, impulsar proyectos productivos y participar activamente en la conservación de la barranca.

DATO DE INTERÉS

Con una gestión eficiente del agua y la implementación de estrategias adecuadas, es posible conservar este valioso ecosistema e impulsar su desarrollo económico regional a través del turismo sustentable.


Este esfuerzo cobra especial relevancia debido a que la Barranca de San Quintín forma parte de los atractivos turísticos promovidos por la cabecera municipal de Nombre de Dios, recientemente reconocida como Pueblo Mágico. Sin embargo, la investigadora advierte que el crecimiento del turismo debe realizarse bajo criterios de sustentabilidad para evitar impactos negativos sobre el ecosistema.

Por lo anterior, el centro del Politécnico apoya a esta región en el desarrollo de lineamientos y reglamentos básicos para orientar las actividades recreativas dentro del área. Estas medidas incluyen recomendaciones sobre manejo de residuos, zonas de acceso, campamento y protección de los recursos naturales, con el propósito de que los visitantes disfruten del lugar sin alterar su equilibrio ambiental.

La doctora Pérez López mencionó que, a lo largo de tres años de trabajo continuo, el equipo

del IPN ha generado información técnica indispensable para la toma de decisiones, establecido vínculos con autoridades y organizaciones civiles, además de gestionar recursos para mejorar infraestructura comunitaria y fortalecer la participación de los habitantes en la conservación de su entorno.

Para la experta politécnica la preservación de la Barranca de San Quintín demuestra que el desarrollo y la conservación pueden avanzar de manera conjunta cuando existe una gestión adecuada del agua.

Consideró que la protección de los bosques de galería, el aprovechamiento responsable de la lluvia, la organización comunitaria y el turismo sustentable constituyen una estrategia integral que busca asegurar que este valioso ecosistema continúe brindando beneficios ambientales, sociales y económicos a las generaciones futuras. 

El CIIDIR Durango trabaja con los ejidatarios para impulsar proyectos productivos para la conservación de la barranca



14 al 16 de octubre del 2026



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



Centro de Desarrollo Aeroespacial



HIDROCHALLENGE



World Space Week



UPIAP



CREALITY

ESIME Azcapotzalco lidera la refrigeración ecológica

con centro de entrenamiento en tecnología CO₂

Estudiantado y personal docente se podrán capacitar con tecnología de punta orientada al cuidado ambiental y a la eficiencia energética



Autoridades en la inauguración del Centro de Entrenamiento CO₂ en Refrigeración



ENRIQUE SOTO

El primer Centro de Entrenamiento CO₂ en Refrigeración de Latinoamérica, destinado a labores académicas, entró en operación en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Azcapotzalco, donde se formará a las y los estudiantes de la carrera de Ingeniería Mecánica y se actualizará a la planta docente con tecnología de punta orientada al cuidado ambiental y a la eficiencia energética.

Durante la ceremonia inaugural, el director de la ESIME Azcapotzalco, Hilario Bautista Morales, afirmó que este centro de entrenamiento es resultado de un esfuerzo conjunto entre el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la empresa global EPTA LATAM, y representa un avance importante en la formación ecológica especializada y en el fortalecimiento de la vinculación entre la academia y la industria.

"Hoy, la ESIME Azcapotzalco se honra en ser la primera sede del IPN en contar con un laboratorio de tecnología CO₂ en México, lo cual reafirma el compromiso de esta unidad académica con el fortalecimiento de la innovación, la excelencia académica y la formación de profesionales preparados para responder a las necesidades tecnológicas, industriales y de sustentabilidad".

Destacó la colaboración con EPTA LATAM (empresa que aportó el equipo de este centro de entrenamiento) y agradeció a los egresados y docentes de la ESIME Azcapotzalco, quienes hicieron realidad el proyecto. "En esta unidad académica, referente de la ingeniería en México, creemos firmemente que la educación debe de evolucionar al ritmo de la industria y los retos sociales y globales que lo exigen", acentuó.

"Al contar con un centro de esta naturaleza, los estudiantes y egresados tendrán acceso a una capacitación para que desarrollen competencias altamente especializadas y fortalezcan su preparación profesional en el sector que exige una demanda laboral dentro de un marco sustentable. La tecnología basada en CO₂ representa una opción innovadora y sustentable para la industria de la re-





refrigeración, alineada con las tendencias internacionales de eficiencia energética y responsabilidad ambiental”, subrayó.

REFRIGERACIÓN SUSTENTABLE

A su vez, el gerente de Ventas, Operaciones y Servicios para México y Centro América de EPTA LATAM, Ubaldo Cavazos Rodríguez, manifestó que este nuevo centro de entrenamiento representa un compromiso con la innovación y una visión de futuro responsable para la industria. “Hoy damos un paso importante hacia el fortalecimiento de la refrigeración más eficiente y sustentable”, añadió.

Resaltó que EPTA LATAM (empresa presente en los cinco continentes, dedicada a la fabricación y venta de sistemas de refrigeración) y el IPN apuestan por tecnologías que contribuyen al cuidado del medio ambiente y al desarrollo de nuevas generaciones de profesionales mejor preparados para los retos que se avecinan. Agradeció al Politécnico porque junto con su empresa contribuirán a construir el futuro de la refrigeración en México.

Informó que EPTA LATAM es la compañía independiente número uno a

nivel global en el tema de volumen, fabricación y venta de equipo para supermercados. “Nuestra misión como compañía es preservar el planeta con innovación consciente. A nivel global tenemos más de 3 mil 500 instalaciones en diferentes ciudades con nuestras soluciones de tecnología”.

ESTUDIANTES DE INGENIERÍA MECÁNICA

Al realizar un recorrido por el nuevo centro de entrenamiento, acompañado por el representante de la Secretaría Académica del IPN, Marco Antonio Sorcini Muñoz, el titular de la ESIME Azcapotzalco comentó que con estas instalaciones se abre una oportunidad para los egresados y estudiantes que buscan una oportunidad laboral en el sector de la refrigeración.

Bautista Morales especificó que se ofrecerán cursos especializados para estudiantes de séptimo, octavo y noveno semestres de la carrera de Ingeniería Mecánica, además de los profesores que imparten asignaturas relacionadas con el tema de refrigeración.

Por su parte, el profesor de Refrigeración y Aire Acondicionado de la

Academia de Máquinas Térmicas de Ingeniería Mecánica de la ESIME Azcapotzalco, Rubén Marchand Ortega, aseguró que el centro de entrenamiento lo integra un sistema de refrigeración de CO₂, cuyo equipo tenía una aplicación comercial, pero fue adecuado para las labores académicas.

“Tiene rack (una central frigorífica) con compresores de baja y media temperatura, que operan con un tablero de control que gobierna la operación automática del sistema. Además, se cuenta con cámaras de baja y mediana temperatura, así como estantería de refrigeración”, acotó.

Marchand Ortega puntualizó que el tablero de control tiene diversos códigos QR para que los estudiantes obtengan toda la información de cada elemento del sistema de refrigeración, mismo que cuenta con una unidad de respaldo de energía.

En el marco del evento, Hilario Bautista Morales y Ubaldo Cavazos Rodríguez firmaron una carta de intención entre la ESIME Azcapotzalco y EPTA LATAM para reafirmar su compromiso de colaboración académica, tecnológica y formación especializada. α

Mezcal poblano

logra la denominación
de origen, gracias al respaldo
politécnico

La validación técnica, realizada por el CIITA Puebla, permitió que el IMPI otorgara ese reconocimiento a los municipios de Puebla y Huaquechula



CLAUDIA VILLALOBOS

Un grupo de especialistas del Centro de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas (CIITA), Unidad Puebla, del Instituto Politécnico Nacional (IPN), encabezado por el director, Tomás Garduño Pérez, realizó una exhaustiva validación técnica que permitió que el mezcal producido en los municipios de Puebla y Huaquechula obtuvieran la ampliación de la Denominación de Origen Mezcal (DOM), otorgada por el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI) y publicado recientemente en el *Diario Oficial de la Federación*.

El maestro Garduño Pérez señaló que el proyecto representó un hecho sin precedentes para el Politécnico, ya que es la primera ocasión que la institución participa en un proceso de esta naturaleza.

La ampliación de la denominación de origen, dijo, comprende la descripción del producto o los productos protegidos, incluyendo sus características, componentes, forma de extracción, procesos de producción o elaboración, envasado, empaque o embalaje y comercialización.

RETO E INVESTIGACIÓN APLICADA

A petición del Gobierno de Puebla, el equipo del CIITA asumió el desafío de elaborar el estudio técnico requerido por el IMPI para demostrar que los nuevos municipios cumplieran con todos los requisitos legales, históricos, geográficos y científicos para incorporarse a la denominación de origen.

El directivo politécnico explicó que el trabajo se desarrolló bajo el enfoque de investigación aplicada que distingue a los centros de innovación del IPN y enfatizó que más allá de generar conocimiento, el objetivo fue resolver una necesidad concreta del sector productivo poblano y contribuir al fortalecimiento de una actividad económica con profundas raíces culturales en la entidad.

Para obtener la denominación de origen, los especialistas tuvieron que demostrar que la producción del mezcal está arraigada históricamente en las co-

munidades, que las materias primas provienen de la misma región y que los procesos de elaboración se realizan dentro de la zona solicitada. Además, informó, fue necesario comprobar que el producto cumple con todas las especificaciones establecidas en las normas oficiales mexicanas aplicables al mezcal.

TRABAJO DOCUMENTAL Y DE CAMPO

El maestro Garduño Pérez relató que el equipo multidisciplinario realizó recorridos de campo en distintas comunidades mezcaleras, donde efectuó entrevistas a productores, recopiló testimonios familiares, fotografías antiguas, documentos históricos, registros comunitarios y evidencias que acreditaran la producción tradicional del mezcal a lo largo de varias generaciones.

También consultaron archivos históricos, mapas antiguos, registros jurídicos y documentación que respaldara el origen y permanencia de esta actividad en la región. De manera paralela, se desarrolló un amplio trabajo científico, para lo cual los investigadores recolectaron muestras de agave, mezcal, suelo y otros materiales para realizar análisis físico-químicos en laboratorio.



Director del CIITA Puebla, Tomás Garduño Pérez



Trabajo en campo con los productores de agave

Cada muestra fue debidamente identificada, etiquetada y sometida a controles de trazabilidad para garantizar la confiabilidad de los resultados. Los estudios permitieron verificar parámetros como grados alcohólicos, alcoholes superiores y otras características exigidas por la normatividad vigente.

Destacó que uno de los aspectos más innovadores del proyecto fue la incorporación de herramientas de georreferenciación y análisis espacial, gracias a los cuales los especialistas documentaron la ubicación exacta de los sembradíos de agave, las plantas de producción y los domicilios de las familias productoras.

PRUEBAS EN LABORATORIO DE VANGUARDIA

Posteriormente, mediante modelos cartográficos y matemáticos, demostraron que todos los elementos de la cadena productiva se encontraban dentro de la misma región geográfica, requisito indispensable para acceder a la denominación de origen.

El estudio también incluyó análisis de suelo para identificar las características que influyen en el desarrollo del agave y en las propiedades organolépticas del mezcal. Asimismo, en el laboratorio sensorial del CIITA Puebla—único en su tipo dentro del Politécnico—se realizaron catas especializadas con maestros mezcaleros para elaborar per-

files de aroma, sabor y calidad de las bebidas evaluadas, fortaleciendo aún más la solidez técnica del expediente.

Durante la investigación se evaluaron diversas muestras de mezcal procedentes de distintas zonas. Los resultados confirmaron que no todas cumplían con los parámetros oficiales, lo que permitió validar con rigor científico únicamente aquellos productos

que satisfacían las especificaciones establecidas por la norma. Esta verificación fortaleció la credibilidad y objetividad del estudio presentado ante el IMPI.

El maestro Garduño Pérez hizo hincapié en que uno de los logros más destacados fue la rapidez con la que se desarrolló el proyecto, ya que estudios de este tipo pueden extenderse durante



años; sin embargo, el equipo del CIITA logró integrar toda la información histórica, social, geográfica, documental y científica en apenas seis meses.

A continuación, el IMPI llevó a cabo el proceso de evaluación correspondiente, que incluyó un periodo de confronta, hasta emitir la resolución favorable para los municipios poblanos, un resultado que el maestro politécnico calificó como fruto del trabajo coordinado, la eficiencia técnica y el compromiso de los investigadores.

Para el director del CIITA Puebla, la obtención de esta ampliación de la Denominación de Origen Mezcal demuestra cómo la investigación aplicada puede convertirse en una herramienta de desarrollo regional.

NUEVAS OPORTUNIDADES

El directivo aseguró que, además de proteger el patrimonio cultural y los conocimientos tradicionales de los maestros mezcaleros, el reconocimiento abre nuevas oportunidades de comercialización para los productores y fortalece la economía local y consideró que, con este trabajo, el Instituto Politécnico Nacional consolida su papel como aliado estratégico de los sectores productivos y como generador de soluciones científicas con impacto directo en la sociedad.

Expuso que uno de los principales retos que enfrenta el sector mezcalero poblano es la alta variabilidad de las condiciones climáticas y productivas presentes en distintas regiones del estado, las cuales influyen en el desarrollo del agave, los procesos de fermentación y, en consecuencia, en los rendimientos y la calidad de la producción de mezcal.

Por ello, enfatizó que el CIITA Puebla analiza diversas líneas de investigación aplicada orientadas a fortalecer la competitividad del sector, entre ellas el diseño de sistemas de agricultura protegida para la producción de plantas de agave, el desarrollo de infraestructura para procesos de fermentación bajo condiciones controladas y el estudio de variedades con mejores características agronómicas y de adaptación a distintas condiciones ambientales.

Indicó que estas iniciativas buscan contribuir a incrementar la productivi-

dad, mejorar la calidad del producto final y fortalecer la capacidad de los productores para responder a las exigencias de mercados cada vez más especializados, sin perder las características tradicionales que distinguen al mezcal poblano.

Mencionó que la experiencia adquirida durante este proceso ha fortalecido las capacidades técnicas y científicas del CIITA Puebla para desarrollar estudios similares en otros sectores productivos.

Asimismo, resaltó que el centro cuenta con infraestructura especializada, laboratorios, capacidades de análisis territorial y equipos multidisciplinarios idóneos para generar soluciones tecnológicas que logren atender retos relacionados con la agroindustria, el agua, la industria textil y la electromovilidad, así como para impulsar procesos de innovación, transferencia tecnológica y fortalecimiento de sectores productivos estratégicos. ♀



#MiFoto  IPN



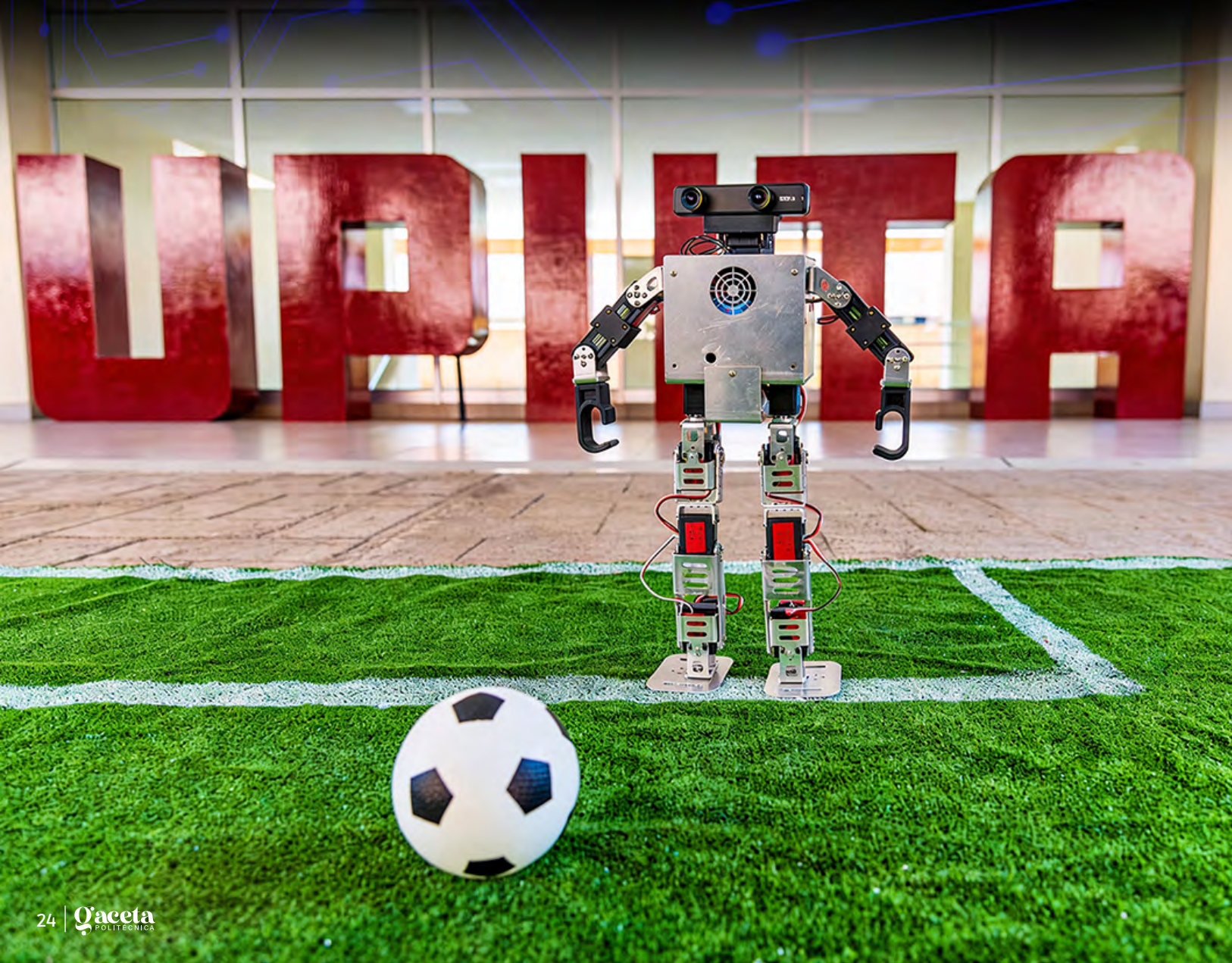
Nuestro Politécnico es un ser vivo que late y se manifiesta en cada salón, en cada pasillo y en cada área verde. Aquí encontrarás una parte de nuestra razón de ser: estudiantes, maestros y administrativos. ¡Huélum!

¡Huélum!



Stone, nuevo rostro de la robótica en el IPN

Con talento en caminata y reconocimiento de objetos,
forma parte de la generación más reciente de robots humanoides
creados en la institución



ENRIQUE SOTO

La cancha estaba lista, el balón al centro del campo y la mirada expectante de decenas de jóvenes sobre *Stone*, el robot goleador que se convirtió en protagonista de la Copa FutBotMX al exhibir su destreza con la pelota, que en esta ocasión rodó para unir a las universidades del país, en esta competencia de robótica, efectuada en el marco del torneo más importante del planeta: el Mundial de Fútbol 2026.

El robot humanoide creado por los egresados de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) es sinónimo de ingenio y su nombre se inspiró en una animación conocida por los jóvenes: *Dr. Stone*, la cual aborda los temas de la ciencia y la supervivencia en un mundo postapocalíptico.

Raúl Rodríguez Castellanos y Jorge Meza Chávez, egresados de la carrera de Ingeniería Mecatrónica, son los creadores de *Stone*—mismo que forma parte de la generación más reciente de robots humanoides del IPN—, que dio muestra de su talento en caminata y reconocimiento de objetos en esta justa organizada por la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti).

UN AÑO DE TRABAJO ARDUO

Para los estudiantes del Instituto Politécnico Nacional (IPN) fue toda una hazaña pasar de motores, sensores, cámaras y sistemas electrónicos a dar movimiento al robot *Stone*, que fue resultado de un año intenso de esfuerzo, como parte de un trabajo terminal que les permitió concluir sus estudios en Mecatrónica.

Raúl Rodríguez, un joven de trato sencillo y con grandes aspiraciones, detalló que el cuerpo de *Stone* se asemeja a la de un cuerpo humano y se puede descomponer en articulaciones, donde se colocaron motores que le dan la capacidad de movimiento en muñecas, codos, rodillas, cuello, piernas y tobillos.

Todo esto —dijo— le ayuda a desempeñar diversas tareas como caminar, alcanzar un objeto y levantar la vista, entre muchas otras. “Todos estos componentes se coordinan con un sistema de visión, además de una tarjeta controladora que interactúa con una tarjeta procesadora”, aseveró.

Con una sonrisa nerviosa, el politécnico compartió que uno de los principales retos en la creación de *Stone* fue la caminata. “El día que dio sus primeros pasos —refirió— fue de gran emoción, inclusive abracé a mi compañero con mucha euforia. Ahora sentimos alegría al saber que nuestra idea inicial tuvo una conclusión y va a competir a nivel internacional”.

Relató que el robot fue terminado en diciembre de 2025 y durante el proceso también tuvieron algunos infortunios: “En el momento que ya teníamos concluida la estructura completa de *Stone*, al trabajar con las piernas, hubo una ocasión en la que sin querer movimos algunos componentes; hizo un movimiento muy extraño y se quemó una rodilla. Dijimos *chin...*, y tuvimos que cambiar un motor para seguir haciendo pruebas”.

UNA SEMILLA EN ROBÓTICA

A través de *Stone* —indicó— hemos plantado una “semilla” tecnológica diseñada para que las

”

La estructura de *Stone* se asemeja a la de un cuerpo humano y se puede descomponer en articulaciones



Yesenia Eleonor González Navarro, Raúl Rodríguez Castellanos y Jorge Meza Chávez

próximas generaciones de estudiantes puedan mejorarlo y aplicar sus conocimientos. Comentó que, a partir de este avance, otras generaciones ya no tendrán que esforzarse por desarrollar una plataforma, sino que deberán enfocarse en su energía a consolidar progresos que se traduzcan en conocimiento y en nuevas experiencias.

A las y los jóvenes que buscan impulsar proyectos de robótica, les aconsejó a dejar el miedo a un lado y tomar retos que, aunque en ese momento no parecen alcanzables, cuando se logran, ayudan a crecer personal y profesionalmente.

Por un momento se pierde su mirada en el horizonte y reconoce que ahora como egresado está muy consciente de que los conocimientos adquiridos en el desarrollo de la plataforma de *Stone*, le han sido de mucha utilidad en su trabajo.

"Aceptar desafíos grandes te enfrenta a ti mismo a seguir desarrollándote y superar lo que en un momento creíste que nunca ibas a lograr. Debes ponerte a prueba tú mismo todos los días, esa es la recomendación para las nuevas generaciones", acentuó.

COPA FIRA ROBOWORLD 2026

Por su parte, la doctora en Ciencias en Ingeniería Eléctrica con especialidad en Diseño de Circuitos Integrados, integrante de la Academia de Sistemas y asesora de la Asociación de Robótica de la UPIITA, Yesenia Eleonor González Navarro, informó que *Stone* recibirá mejoras con la implementación de Inteligencia Artificial (IA), con miras a hacer historia en la Copa FIRA RoboWorld 2026, en la categoría "Kid Size", a realizarse del 16 al 21 de julio, en Canadá.


Sostuvo que buscarán participar en la categoría de carrera de obstáculos, en la cual se debe demostrar destreza mecánica con la implementación de Inteligencia Artificial para superar obstáculos en el menor tiempo posible. "Durante su caminata, *Stone* tiene que identificar objetos de diferente color y dependiendo de lo que observe, planeará su ruta para llegar a la meta lo más rápido posible", añadió.

La científica de la UPIITA resaltó que en esta competencia participan las mejores universidades del mundo en el campo de la robótica y que llevan avances en el diseño de estructuras y algoritmos de Inteligencia Artificial.

Manifestó que las universidades de Asia, Europa y Estados Unidos son las que lideran el campo de la robótica, al tiempo que confió en que con las mejoras que se le realizarán a *Stone* podrá tener una buena participación en la siguiente competencia. "En este momento el robot ya cuenta con las características adecuadas para la caminata, ya tiene integrado su sistema de visión, pero vamos a trabajar en incorporar el sistema de Inteligencia Artificial, con el desarrollo de algoritmos más sofisticados", expresó.

Al reconocer que el diseño de un robot es una tarea altamente compleja, la doctora Yesenia González aseguró que los estudiantes, al enfrentarse a este tipo de retos, como es una plataforma robótica, pueden incorporarse al sector productivo no sólo en empresas nacionales sino en compañías internacionales.

Subrayó que los sectores que incorporan a sus filas estudiantes con este perfil, pertenecen al ramo automotriz, en empresas como BMW y Ford, entre otras.

Finalmente, la catedrática del IPN destacó que en los últimos años esta casa de estudios ha dado pasos firmes en materia de robótica, lo que sin duda se reflejará en el desempeño de sus estudiantes en competencias nacionales e internacionales, lo cual contribuye a ganar experiencia y a tener la oportunidad de poner en alto la bandera del Politécnico. 



Inspirado en el anime científico *Dr. Stone*, el autómata destaca por un complejo sistema biomecánico



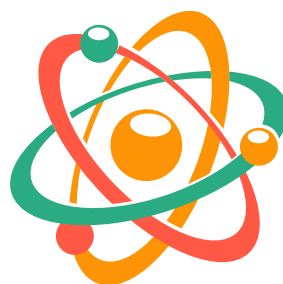


Investigadores del CICATA Legaria que desarrollaron el proyecto "El Poli en preescolar", con la secretaria de Investigación y Posgrado, Martha Leticia Vázquez González (al centro) y directivos del IPN



DATO DE INTERÉS

Los materiales del mini Laboratorio de Física fueron donados por la Secretaría de Investigación y Posgrado del IPN.



ROCÍO CASTAÑEDA

En un escenario de aprendizaje innovador y divertido, las y los niños de los centros de Desarrollo Infantil (Cendi), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), tendrán oportunidad de desarrollar habilidades, experiencias y conocimientos relacionados con el pensamiento científico y matemático, en busca de despertar vocaciones e interés por la ciencia desde edades tempranas.

Ubicado en la Coordinación de Cendis (Cocendi), en Zacatenco, el recientemente inaugurado mini Laboratorio de Física es un espacio en donde las y los niños de tres a seis años de edad, mediante el acompañamiento de sus maestras de preescolar, se adentrarán, de manera lúdica, en temas de luz, color, sonido y electricidad, a través de materiales y actividades diseñadas especialmente para ellas y ellos.

Ahí, la infancia politécnica dispone de un lugar iluminado, cómodo y con múltiples objetos que facilitarán nuevos aprendizajes.

En la apertura del mini Laboratorio de Física, la secretaria de Investigación y Posgrado, Martha Leticia Vázquez González, indicó que las y los pequeños politécnicos descubrirán que la ciencia está presente en todo lo que les rodea, podrán explorar y vivir un aprendizaje dinámico y significativo.

Dijo que la iniciativa forma parte del proyecto "El Poli en preescolar", desarrollado por especialistas del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Legaria, el cual fortalece la formación docente y promueve experiencias educativas innovadoras para las niñas y niños.

El director del CICATA Legaria, Isaias Miranda Viramontes, puntualizó que es fundamental impulsar el conocimiento científico en las personas más importantes de toda sociedad y cultura: las niñas y los niños.

Externó que "con la decisión de apoyar a las infancias desde la investigación se rompen dos paradigmas: la idea de destinarla sólo a especialistas consolidados, ya que las profesoras de preescolar también hacen ciencia y, por otro lado, que el método científico no es el único camino, porque las y los



DATO DE INTERÉS

Los investigadores del CICATA Legaria que desarrollaron el proyecto “El Poli en preescolar” son Mario Humberto Ramírez Díaz (titular del trabajo), Carlos Israel Aguirre Vélez, Miguel Olvera Aldana y Germán Köhler Fuentes.



niños nos enseñan que está la imaginación, la espontaneidad y la alegría, enseñanzas que podemos aprender de ellos mismos”.

Precisó que el mini Laboratorio de Física demuestra el compromiso del IPN por generar conocimiento con impacto social, y que la ciencia llegue a la infancia mexicana.

Este espacio refleja el interés del Politécnico con la formación integral de nuestras niñas y niños, así como la necesidad de impulsar la ciencia, la creatividad y el pensamiento crítico desde las primeras etapas de la vida, señaló la titular de Cocendi, Mariana Cuadros Monroy, quien expresó su agradecimiento por generar estas acciones en favor de la niñez para que exploren y descubran nuevos conocimientos de manera natural.


Agregó que este esfuerzo es resultado del trabajo coordinado entre la Secretaría de Investigación y Posgrado, el CICATA Legaria y la Cocendi a través del proyecto “El Poli en preescolar”, estrategia educativa orientada a la formación y desarrollo de habilidades en maestras en temas de ciencia como física, química y biología, así como la creación y elaboración de productos didácticos y experimentos.

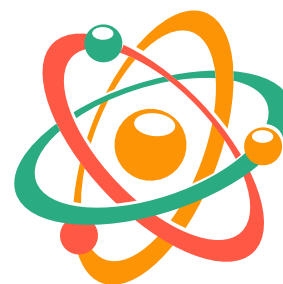
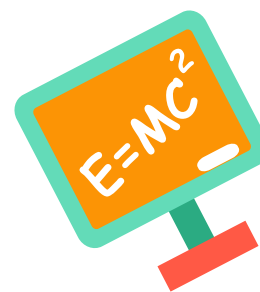
INICIATIVA LÚDICA Y CIENTÍFICA

En la inauguración del mini Laboratorio de Física, niñas y niños del IPN participaron y disfrutaron de actividades lúdicas relacionadas con el sonido, la luz, la electricidad y el color, que elaboraron con gran creatividad y profesionalismo las profesoras de los Centros de Desarrollo Infantil: “Laura Pérez de Bátiz”, “Margarita Salazar de Erro”, “Eva Sámano de López Mateos”, “Clementina Batalla de Bassols”, “Amalia Solórzano de Cárdenas” y “Zacatenco”.

Con anterioridad, las maestras de preescolar participaron en un taller impartido por los especialistas del CICATA Legaria, en el que adquirieron y fortalecieron prácticas educativas para transmitir conocimientos básicos de física a los más pequeños, informó la directora del Cendi “Zacatenco”, Gabriela Emilia García Guerra.

“El personal de los Cendis renovamos nuestra práctica educativa a través de la capacitación, ahora en física, para que los niños y las niñas desarrollen aún más sus habilidades cognitivas, porque con apenas tres, cuatro, cinco o seis años de edad ya son capaces de hacer ciencia”, agregó.

Señaló que este mini Laboratorio se suma a los escenarios de aprendizaje implementados en ese centro hace una década –como la Matemateca y el área de ciencias–, que son visitados por los grupos de preescolar 1, 2 y 3 de cada plantel, en donde las y los niños viven la ciencia durante un día escolar, lo cual fortalece el proyecto politécnico orientado a las nuevas generaciones. 



90 cosas que debes de saber de la historia y grandeza del IPN

(PRIMERA PARTE)



CLAUDIA VILLALOBOS

En el marco del 90 aniversario del Instituto Politécnico Nacional (IPN), celebramos la historia y grandeza de una institución que, a lo largo de nueve décadas, ha transformado la vida de miles de estudiantes y contribuido de manera invaluable al desarrollo científico, tecnológico y social de México.

El Politécnico se ha consolidado como un símbolo de esfuerzo, identidad, innovación y compromiso al servicio de la nación.

Esta conmemoración nos invita a recordar el legado, los valores y el espíritu que distinguen al IPN y que han dejado huella en generaciones enteras. Por ello, te invitamos a descubrir 90 aspectos que reflejan la esencia y orgullo de una institución que continúa inspirando y construyendo futuro bajo su lema: "La Técnica al Servicio de la Patria".



1

El IPN fue **fundado** en **1936** como parte del **proyecto educativo** del Estado posrevolucionario mexicano.



2

La creación del Instituto ocurrió durante el gobierno del presidente **Lázaro Cárdenas del Río**, dentro de una política de industrialización nacional.



3

El IPN surgió como integración de **escuelas técnicas** dispersas existentes desde el **siglo XIX**.



4

El Casco de Santo Tomás es uno de los sitios históricos más **antiguos** del IPN, fue originalmente un conjunto hospitalario del siglo XIX.



5

Antes que aulas formales, el IPN tenía **talleres de fundición, herrería, electricidad y maquinaria**, lo cual refleja que nació más como escuela técnica que como universidad tradicional.



6

El Casco de Santo Tomás alberga escuelas históricas como la **Escuela Superior de Comercio y Administración** y la **Escuela Nacional de Ciencias Biológicas**.



7

El IPN fue clave en la formación de **ingenieros** en México durante la **Segunda Guerra Mundial**.



8

El Cuadrilátero de Santo Tomás es uno de los espacios más **antiguos** del IPN, donde originalmente había **talleres y aulas improvisadas**; el área nació como parte de un instituto técnico previo al **IPN**.



9

Para entrar al antiguo **Casco de Santo Tomás** se cruzaba un **punte de madera** sobre el Río Consulado (hoy Circuito Interior), lo cual muestra que el **IPN** originalmente estaba aislado del resto de la ciudad.



10

La Unidad Profesional **"Adolfo López Mateos"** (Zacatenco) se desarrolló en la década de **1950** como parte de la expansión del **IPN**.



11

Zacatenco es el campus más grande del **IPN**; concentra la mayoría de las carreras en **ingeniería y ciencias físico-matemáticas** del Instituto. Ahí está la mayoría de las instalaciones centrales.



12

El **IPN** cuenta con unidades académicas en la Ciudad de México y en **24** entidades del país.



13

Se ha consolidado como una de las **instituciones tecnológicas** más importantes de **América Latina** por su oferta académica y **producción científica**.



14

La **Burra Blanca** es más que una mascota, representa **esfuerzo, humildad y resistencia**, valores con los que se identifica la comunidad.



15

El **IPN** conserva obras del **movimiento muralista mexicano del siglo XIX** como parte de su patrimonio cultural institucional.



16

David Alfaro Siqueiros realizó obras murales en instalaciones del IPN con enfoque en **ciencia y progreso social**.



17

Raúl Anguiano contribuyó con obras de **carácter social y educativo** dentro del Instituto.



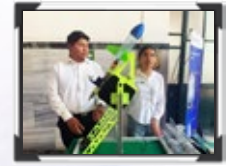
18

Muchos de los **laboratorios politécnicos** están certificados bajo normas de **calidad ISO**.



19

El **internado** del IPN fue creado para alojar estudiantes de provincia; dejó de funcionar en **1956**.



20

Tiene importante participación en **proyectos aeroespaciales** con la **Agencia Espacial Mexicana**.



21

El **Carillón** del IPN, ubicado en la Unidad Profesional **"Adolfo López Mateos"**, es un **sistema de campanas musicales** que funciona como instrumento monumental.



22

El estadio **"Salvador Camino Díaz"** fue uno de los primeros **espacios deportivos** del Politécnico, en sus primeros años sirvió como alojamiento improvisado para estudiantes.



23

El IPN se convirtió en la primera institución de **Educación Superior pública** que recibió el Registro de Marca Famosa de parte del **IMPI**.



24

El estadio **"Wilfrido Massieu"**, ubicado en Zacatenco, forma parte de la tradición del **fútbol americano** estudiantil en México.



25

El Centro Cultural **"Jaime Torres Bodet"**, conocido como **"El Queso"**, es un ícono arquitectónico y cultural dentro de **Zacatenco**. Es sede de **eventos artísticos y académicos**.



26

El Planetario **"Luis Enrique Erro"** es uno de los primeros de América Latina; representa el compromiso con la **divulgación científica y la astronomía**.



27

El **Archivo Histórico** del IPN conserva documentos clave de la historia científica del país. Durante décadas, la **memoria del IPN** dependió más de testimonios que de archivos formales.



28

El IPN desarrolla programas de **Servicio Social Comunitario** mediante brigadas en **zonas rurales y marginadas**.



29

La institución cuenta con el **Laboratorio Nacional de Vacunología y Virus Tropicales** (LNVyVT), único en su tipo.



30

A través de la **ESIME** (Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica), el IPN impulsó desde mediados del siglo XX la formación de **ingenieros aeronáuticos**.



31

La **Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Victor Bravo Ahuja"**, ubicada en Zacatenco, es uno de los centros de **información científica** más importantes del país para estudiantes e investigadores.



32

Canal Once es el primer canal de **televisión pública** educativa en América Latina. Es un símbolo de la difusión cultural, científica y educativa del **IPN**.



33

El edificio de la **Dirección General** del IPN, visto desde el aire, forma el **escudo del Politécnico**, lo que lo hace único y simbólico.



34

Radio IPN (XHIPN-FM 95.7) es la estación de **radio del Politécnico** que fue creada en **1984** como herramienta educativa para estudiantes de **ingeniería y comunicación**.



35

El **Museo Teozómac** acerca al público de forma sencilla e interactiva a la **ciencia y tecnología**.



36

La **UPIICSA** fue una de las primeras escuelas del **IPN** con enfoque interdisciplinario (combinación de **ingeniería y administración**), algo muy adelantado a su época en los años 70.



37

El **IPN** ha sido semillero de **movilidad social**, ya que miles de estudiantes han cambiado su **nivel de vida** gracias a esta institución.



38

Sus **egresados** se desempeñan en **industrias clave** como **energía, telecomunicaciones, salud y transporte**, sectores clave del desarrollo nacional.



39

El ingeniero **Guillermo González Camarena**, egresado politécnico, desarrolló la **TV a color**, su sistema fue reconocido internacionalmente.



40

El **Pigmentador Indeleble** para procesos electorales fue desarrollado por el doctor **Filiberto Vázquez Dávila**, científico de la **ENCB**, como uno de los aportes a la democracia global.



41

El **Transferón** es un medicamento desarrollado por el doctor **Sergio Antonio Estrada Parra** y **Sonia Mayra Pérez Tapia** para fortalecer el **sistema inmunológico**.



42

El **egresado Raúl Rojas González**, desarrolló uno de los primeros prototipos de **vehículo autónomo**, lo cual forma parte importante del avance hacia la **Inteligencia Artificial** aplicada al **transporte**.



43

Miles de **egresados** politécnicos han contribuido al crecimiento de sectores estratégicos como **energía y telecomunicaciones**.



44

En el ciclo escolar **2025-2026** el IPN cuenta con **212 mil 911** estudiantes inscritos, **204 mil 621** en la modalidad escolarizada y **8 mil 290** en la modalidad no escolarizada y mixta.



45

Actualmente cuenta con **300** programas académicos (**57** de Nivel Medio Superior, **84** de Nivel Superior y **159** de Nivel Posgrado).

Continuará...

¡Porque nos gusta
andar de...



nos vemos en el
próximo destino!

Ver aquí: www.ipn.mx/gacetapolitecnica/pata-de-burro.html



Rueda el balón con el “Mundial Sinfónico” de la OSIPN



Para cerrar con más ritmos interpretaron “La copa de la vida”, del Mundial de Francia 1998

ZENAIDA ALZAGA

La música transmite sonidos, emociones, ritmos o melodías, y también refleja la identidad cultural de las naciones, representa un lenguaje que traspasa fronteras, y en cada acorde y partitura, nos puede llevar al pasado; en este caso a la historia musical que dejó huella en la fiesta del balompié más importante del orbe: el mundial de fútbol, el cual une naciones y continentes.

Por tercera ocasión en su historia, México se convirtió en sede de la copa del mundo, y la Orquesta Sinfónica del Instituto Politécnico Nacional (OSIPN) se unió a esta celebración con un breve bosquejo de las piezas musicales o himnos más representativos de las diferentes justas deportivas a través de

la interpretación del programa “Mundial Sinfónico”, conducido magistralmente por el maestro Vladimir Sagaydo, director artístico de la OSIPN, y los arreglos en algunos temas del programa que estuvieron a cargo del violista y compositor Ethgar Gutiérrez.

Los integrantes de la orquesta, así como el director artístico, quienes lucieron playeras representativas de la selección nacional, dejando atrás la formalidad, para festejar el fútbol, estuvieron acompañados por la cantante Itzel Gaitán; Nadia Vidal, soprano, así como los tenores Eric Ventura y José María “Chema” Ortega, en la interpretación de las estampas musicales, nos llevaron a un paseo por las calles de Chile (1962), México (1986) y Francia (1998).

Con la ejecución de “We are the champions”, la OSIPN hizo vibrar y cantar a los asistentes

Ante la comunidad politécnica y público en general, reunidos en el auditorio “Ing. Alejo Peralta” del Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”, en Zacatenco, donde también se apreciaron los colores verde, blanco y rojo en playeras y banderas nacionales, la OSIPN ejecutó el “Himno oficial de la FIFA”, de Franz Lambert, que marca el inicio de la justa mundialista, donde el protagonista es el espectador que abarrota las gradas de los estadios, lleno de júbilo y emoción, y claro, los equipos que dan la primera patada del



El director artístico y los integrantes de la orquesta lucieron playeras representativas de la selección nacional para festejar el fútbol



balón en la cancha, en busca de la anhelada copa dorada.


Previo a la ejecución de las melodías, a través de video, el comentarista deportivo Antonio (Toño) Moreno, dio una breve explicación o antecedente de las mismas, donde destacó "El rock del mundial", que interpretaron Los Ramblers en Chile, en 1962.

Uno de los momentos más emotivos y nostálgicos fue la interpretación de "México 86" (Juan Carlos Abara); "México mi amor", del cantante austriaco Peter Alexander e interpretada por él y la Selección Alemana de Fútbol, como una muestra de la admiración por la riqueza cultural de nuestro país, así como "El equipo tricolor", de Rafael Guadarrama, temas que se estrenaron durante el Mundial de 1986 en México e hicieron cantar a los asistentes.

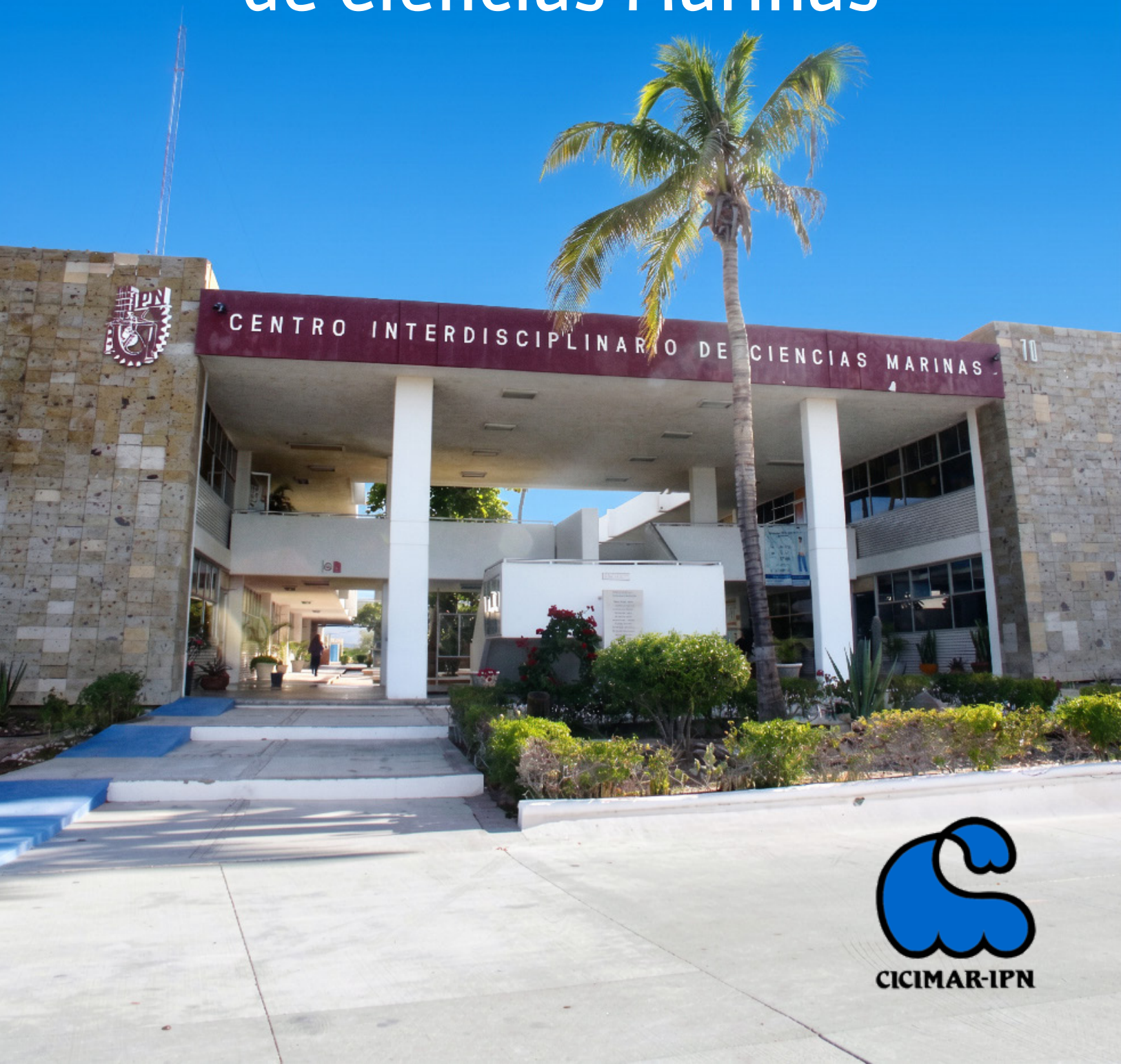
Otro de los instantes estelares del concierto fue el Mundial de Italia 1990, donde la OSIPN acompañada de las voces privilegiadas,

ejecutó "Volare" (El cielo pintado de azul o Nel blu dipinto di blu), una canción que evoca libertad, amor y sentimientos desbordados, así como "Un'estate italiana" (Un verano Italiano) de Giorgio Moroder, y que marcó el inicio de la edición del material discográfico de artistas de renombre de su época que incluyó partituras mundialistas.

La orquesta guinda y blanco hizo vibrar y cantar a los asistentes con la ejecución de "We are the champions" de la banda inglesa Queen, la cual representa una oda o himno en todas las justas deportivas o una invitación a obtener una medalla y a ocupar un lugar en el podio.

También la OSIPN hizo bailar desde sus lugares al público con la interpretación de "Waka Waka", que cantó Shakira en el Mundial de Sudáfrica en 2010, y para cerrar con más ritmos ejecutó "La copa de la vida", que el artista puertorriqueño Ricky Martin cantó en el Mundial de Francia, en 1998. 

50 Aniversario del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas





PRESIDENCIA DEL DECANATO

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) comenzó sus actividades con planteles en diversos estados de la república mexicana, aunque la mayoría de estas escuelas abarcaban el nivel básico y medio superior, no hubo, al menos, en sus inicios, escuelas de nivel superior o centros de investigación fuera de la Ciudad de México, en ésta se concentraron las escuelas superiores del Politécnico Nacional.

En la década de los años cuarenta, ante los diversos movimientos estudiantiles y con la creación de los Institutos Tecnológicos Regionales, al IPN le fue retirado el manejo de las escuelas prevocacionales ubicadas en los estados, conservando hasta 1969 las prevocacionales del Distrito Federal. Más adelante, en los años setenta, el Instituto vuelve a tener escuelas fuera de la Ciudad de México y, por primera vez, una de nivel superior, siendo ésta un centro de investigación.

En este sentido, en la década de los años setenta, dos importantes acontecimientos favorecieron la expansión del Instituto hacia los estados: en 1972, con la apertura de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), se comenzó a implementar en el Politécnico la interdisciplinariedad y a partir

de este momento la mayoría de los centros de investigación creados en el IPN llevaron esta característica. El otro hecho fue la creación del Centro Interdisciplinario de Ciencias del Mar (Cicimar), el cual en este año cumple 50 años de haber sido establecido en la Ciudad de la Paz, Baja California Sur, por lo que le dedicamos la efeméride del mes de junio.

Los antecedentes que dieron origen al Cicimar, los podemos ubicar entre 1975, cuando surgieron propuestas en el Politécnico por tener acercamiento con los estudios de temas marítimos, y durante 1976, cuando se suscitaban diversos conflictos al interior del Instituto Oceanográfico del Pacífico (IOP), promovidos por sus alumnos, profesores y empleados administrativos. El IOP era una entidad estatal descentralizada, cuya misión era la de preparar biólogos pesqueros, se había establecido en 1973 en el puerto de Mazatlán, Sinaloa. La escuela atravesaba por diversos problemas, el principal era que no contaba con un inmueble adecuado para las tareas a las que estaba designada. Ante esta situación, el personal del IOP junto con los alumnos decidieron solicitarle una solución al presidente de la república, en ese momento era el licenciado Luis Echeverría Álvarez.

Es en este contexto donde los destinos del IOP se relacionan con el Instituto Politécnico Nacional, el director general del IPN, el ingeniero José Gerstl Valenzuela, recibió una invitación por parte del presidente de la república para asistir a una reunión con estudiantes de Sinaloa, acompañados por la maestra del Instituto Oceanográfico, la bióloga Norma Patricia Muñoz Sevilla, egresada de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del mismo Politécnico.

Por su parte, el director Gerstl fue acompañado por la maestra María Luisa Sevilla Hernández, directora de la ENCB; a dicha reunión asistió personal de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), de la Dirección General de Ciencia y Tecnología del Mar (DGCyTM) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), así como expertos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés), acreditados en el país.

La reunión tuvo lugar en la Residencia Oficial de los Pinos, el presidente Echeverría centró la discusión en la integración de un nuevo proyecto, con la finalidad de canalizar el problema generado en Sinaloa y al interior del IOP.

Cada una de las instituciones, representadas en esa junta, realizó su propuesta. Por parte del IPN, la maestra Sevilla Hernández sugirió un proyecto general de estudios marítimos en el Instituto, así como la creación de un centro multidisciplinario, donde químicos, físicos, matemáticos, biólogos y tecnólogos trabajaran coordinadamente para enfrentar el desarrollo de las Ciencias del Mar, pensando en el desarrollo nacional.

Para lograr esa meta, se planteó la creación de un edificio con laboratorios de alta tecnología para poder desarrollar el trabajo multidisciplinario.

El abanico de posibilidades era amplio, entre formar parte de la UNAM,

pertenecer a la SEP, o al sistema tecnológico o integrarse al IPN. Los alumnos del IOP se decidieron por la propuesta del Politécnico Nacional, básicamente por dos razones: "la confianza que les inspiraba el Instituto" y porque varios docentes del IOP eran egresados del Politécnico, lo que permitió inclinar la balanza a favor del Instituto. El presidente Echeverría se entusiasmó con el proyecto y propuso como sede para el centro Yucatán o Baja California Sur, los interesados propusieron a Baja California para establecer ahí el nuevo centro, esto por ser una localidad cercana a su lugar de origen y por ser el Noroeste del país una región de mayor producción pesquera.

De esta manera fue concebido el proyecto del Cicimar durante la gestión del licenciado Ángel César Mendoza Arámburo, primer gobernador constitucional de Baja California Sur, y de José Gerstl Valenzuela como director general del Politécnico Nacional. El 29 de junio de 1976, en la reunión del Consejo General Consultivo del IPN, se aprobó oficialmente la creación del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (Cicimar), ubicándose en las playas del Conchalito en la ciudad de la Paz, y desde hace 50 años este importante centro de investigación ha cumplido con su tarea dando validez al lema institucional de poner siempre "La Técnica al Servicio de la Patria".



FUENTES CONSULTADAS

"Sesión del Consejo General Consultivo, 29 de junio de 1976", en *Gaceta Politécnica*, vol. XIV, núm. 2, 1976.

Ochoa-Báez, Rosa Isabel, Torres Villegas Julián René, *Una propuesta educativa y de investigación para el desarrollo marino de México. Treinta años del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas del IPN, 1976-2006*, México, Instituto Politécnico Nacional, 2015.

Ochoa Báez, Rosa Isabel, "Centro Interdisciplinario en Ciencias del Mar (Cicimar)", en *Setenta Años de Historia del Instituto Politécnico Nacional*, tomo IV, México, Instituto Politécnico Nacional, Presidencia del Decanato, 2006, pp. 413-424.

Ochoa Báez, Rosa Isabel, "Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (Cicimar)", en *Setenta y cinco años del IPN de poner la Técnica al Servicio de la Patria*, tomo II, México, Instituto Politécnico Nacional, Presidencia del Decanato, 2011, pp. 281-285.

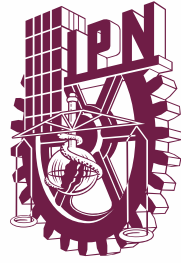
¿Qué PIAN... BAILAMOS?



Consulta nuestra cartelera en:

www.ipn.mx/gacetapolitecnica/loteria.html





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

