gaceta
POLITÉCNICA

FENTANILO:
UN VIAJE A LAS ENTRAÑAS DE LA DROGA MORTAL

Número 1860 • 30 de abril de 2025 • Año LXI • Vol. 21

Celebra IPN Congreso Internacional de Inteligencia Artificial en San Lázaro

Herramienta informática PICIS evita el robo de información

Joven marchista pone en alto el nombre del IPN; busca ir al Mundial de Atletismo

DIRECTORIO

Instituto Politécnico Nacional

Arturo Reyes Sandoval
DIRECTOR GENERAL

Mauricio Igor Jasso Zaranda
SECRETARIO GENERAL

Ismael Jaidar Monter
SECRETARIO ACADÉMICO

Ana Lilia Coria Páez
SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

Yessica Gasca Castillo
SECRETARIA DE INNOVACIÓN E INTEGRACIÓN SOCIAL

Marco Antonio Sosa Palacios
SECRETARIO DE SERVICIOS EDUCATIVOS

Javier Tapia Santoyo
SECRETARIO DE ADMINISTRACIÓN

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

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

Marx Yazalde Ortiz Correa
ABOGADO GENERAL

Modesto Cárdenas García
PRESIDENTE DEL DECANATO

Orlando David Parada Vicente
COORDINADOR GENERAL DE PLANEACIÓN E INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

Leonardo Rafael Sánchez Ferreiro
COORDINADOR GENERAL DEL CENTRO NACIONAL DE CÁLCULO

Marco Antonio Ramírez Urbina
COORDINADOR DE IMAGEN INSTITUCIONAL

GACETA POLITÉCNICA
Órgano Informativo Oficial
del Instituto Politécnico Nacional

Ricardo Gómez Guzmán
JEFE DE LA DIVISIÓN DE REDACCIÓN

Felisa Guzmán y Leticia Ortiz
EDITORAS

Zenaida Alzaga, Adda Avendaño, 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, Edén Vergara y Rosalba Zárate
COMMUNITY MANAGER Y DISEÑO WEB

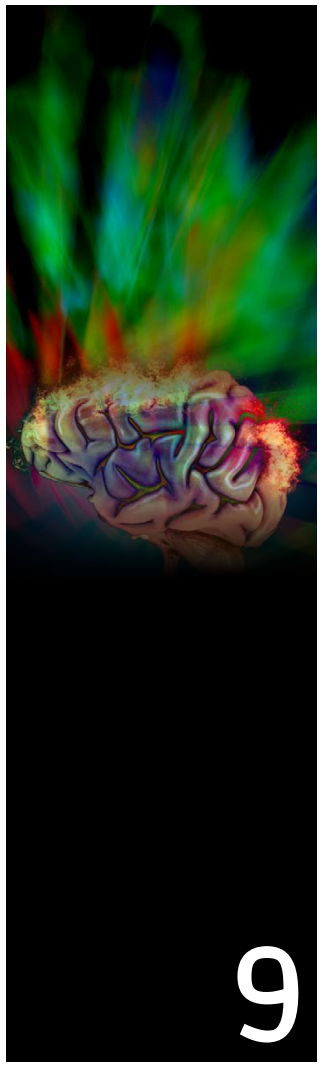
www.ipn.mx
www.ipn.mx/imageninstitucional/

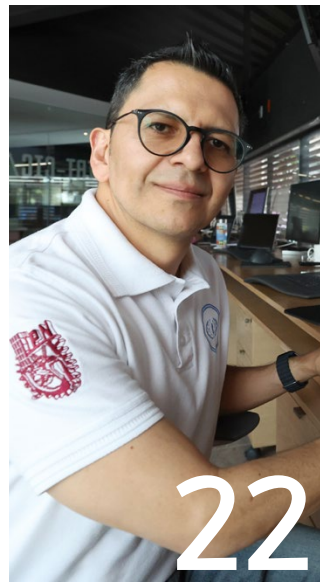
SÍGUENOS EN NUESTRAS REDES

Gaceta Politécnica, Año LXI, No. 1860, 30 de abril de 2025. Es una publicación quincenal editada por el IPN a través de la Coordinación de Imagen Institucional, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", av. Luis Enrique Erro s/n, col. Zacatenco, C.P. 07738, Ciudad de México. Conmutador: 55 5729-6000 ext. 50041. www.ipn.mx Reserva de Derechos al Uso Exclusivo no. 04-2008-012813315000-109. Licitud de Título no. 3302; Licitud de Contenido no. 2903, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso Sepomex no. IM09-00882.

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

NÚMERO
1860
30 DE ABRIL DE 2025





ÍNDICE

4 Editorial

5 Fundamental, proteger información y datos personales en el uso de IA

9 Fentanilo, un camino sin retorno

16 Va IPN por un Programa Espacial Mexicano

19 Miden estrés al volante con IA para mejorar movilidad en ciudades

22 Desarrollan plataforma para proteger datos personales

26 Marchista politécnica con la mira en Mundial de Atletismo Tokio 2025

30 Proyecto "Génesis 4D", nueva era en el arte

32 IPN Ayer y Hoy

35 Lotería Cultural, Deportiva y más...

EDITORIAL

El fentanilo es un opioide sintético clasificado en la Ley General de Salud como un estupefaciente, con un alto potencial adictivo. La campaña en contra de su consumo por parte del Gobierno Federal es frontal y directa, porque el daño que genera al ser humano también lo es.

Ante su reiterada mención para erradicar su uso, cabe una pregunta, ¿cómo afecta el fentanilo al cuerpo humano? Esa duda se trata de disipar en este número de la *Gaceta Politécnica.*

En escenarios clínicos el fentanilo es sumamente útil en intervenciones quirúrgicas como anestésico y como analgésico para tratar el dolor intenso en diversas condiciones de salud, como cáncer, dolor crónico o accidentes violentos.

En Estados Unidos, donde el uso de opiáceos, como la oxicodona, se generalizó gracias a una engañosa campaña comercial de los años 80, el abuso de los opioides creció exponencialmente y la elaboración clandestina del fentanilo ha implicado importantes riesgos en la salud de quienes lo consumen.

En esta edición, investigadores politécnicos realizan una radiografía, tanto a nivel cerebral como del cuerpo humano, sobre la afectación que causa esta droga y que, por la facilidad de su elaboración, su bajo costo de producción y su alto potencial adictivo, ha provocado el crecimiento exponencial en mercados ilícitos.

Los especialistas alertan también sobre el parecido que tiene el fentanilo con sustancias naturales producidas en el mismo cerebro, las cuales, mediante un sistema de recompensas, provocan felicidad y alivio al dolor de manera inmediata; sin embargo, este opioide proporciona un bienestar ficticio que puede llevar a la muerte.

Ante los resultados funestos de ingerir fentanilo, esperamos que este número permita al lector conocer el daño irreversible que causa su consumo. En estas páginas encontrarán la información que nos acerca a saber qué tanto afecta al ser humano, dónde daña más al organismo, para que todas y todos cerremos filas contra este nuevo flagelo del siglo.

Es también una llamada de atención para evitar suplantar los productores naturales de dopamina: la familia, los amigos, el deporte o el estudio, a cambio de una felicidad falsa que –es hora de advertirlo seriamente– puede terminar con la vida.

Fundamental, proteger información y datos personales en el uso de IA

El Congreso Internacional de Inteligencia Artificial se constituyó en un espacio de intercambio de conocimientos y experiencias sobre mejores prácticas en la implementación de la IA a nivel nacional e internacional

Adda Avendaño/Cecilia Balderas

Asegurar la protección de la información y los datos personales con que se alimentan los sistemas inteligentes es una exigencia que prevaleció durante los dos días de trabajo del "Congreso Internacional de Inteligencia Artificial: potencial, retos y oportunidades para México", realizado en el Auditorio Aurora Jiménez de la Cámara de Diputados, los días 9 y 10 de abril.

Fomentar un debate informado sobre la Inteligencia Artificial (IA) y su impacto en la sociedad mexicana, así como identificar oportunidades de desarrollo e inversión que promuevan el crecimiento económico del país, fueron algunos de los objetivos del congreso organizado por la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación de la Cámara de Diputados y el Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través de la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP).

Arturo Reyes Sandoval, director general del IPN, Ricardo Monreal Ávila, presidente de la Junta de Coordinación Política y Eruviel Ávila Villegas, presidente de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación

Acompañado por el presidente de la Junta de Coordinación Política, Ricardo Monreal Ávila y el presidente de la Comisión de Ciencia, Tecnología e Innovación, Eruviel Ávila Villegas, el director general del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Arturo Reyes Sandoval, resaltó que el proceso de transformación del país es el escenario ideal para potenciar la Inteligencia Artificial, así como establecer sus marcos legales y éticos.

"La Inteligencia Artificial utilizada con responsabilidad representa una guía para incrementar la calidad de vida de millones de personas alrededor del mundo en los ámbitos socioeconómicos o de la gestión pública y en el sector educativo permite enriquecer los procesos de enseñanza mediante la implementación de tutores virtuales y evaluaciones más eficientes", abundó.

Reyes Sandoval destacó que en el Politécnico la IA se aplica con total seguridad para los exámenes de admisión, también en distintas áreas de investigación e innovación, como salud, seguridad, industria y medio ambiente. Además, en la oferta académica se cuenta con la Ingeniería en IA, la licenciatura en Ciencia de Datos y el primer posgrado en México que combina ambas ramas.

> En el IPN la IA se aplica con total seguridad para los exámenes de admisión, en distintas áreas de investigación e innovación, como en salud, seguridad, industria y medio ambiente

CIBERSEGURIDAD ANTE TODO

"Los datos son el elemento principal de la Inteligencia Artificial y es la materia prima crítica para mantener y entender el desempeño, calidad, confianza y seguridad de los sistemas de IA, la cual sólo será posible si existe una regulación que asegura su uso de manera confiable y ética, señaló el director del Open Data Institute del Reino Unido, Stuart Coleman.

Al dictar la conferencia magistral "Oportunidades bilaterales en la gobernanza de datos e Inteligencia Artificial", planteó que los estándares y las normas legales actuales para el uso de IA deben ser reconsideradas y sólo si existe un trabajo conjunto multilateral, se tendrá una oportunidad de tener el control de esta herramienta tecnológica.

Durante el evento, el doctor Arturo Reyes externó que la IA utilizada con responsabilidad representa una guía para incrementar la calidad de vida de millones de personas

En este sentido, la doctora Claudia Feregrino Uribe, del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), indicó que las capacidades de la IA permiten monitorear la fiscalización con una mayor profundidad y velocidad; no obstante, es necesario utilizar marcas de agua y registros criptográficos para asegurar la confiabilidad de los usuarios.

Para el doctor Juan Humberto Sossa Azuela, director del Centro de Investigación en Computación (CIC) del IPN, México tiene talento y potencial para aprovechar al máximo el uso de la IA, pero es necesaria una política de Estado clara y de largo plazo, además de un marco legal ético y transparente que garanticen la ética algorítmica en ámbitos como medicina, educación, seguridad, análisis predictivos y servicios públicos, entre muchos otros.

En su momento, Julio César Bonilla Gutiérrez, comisionado ciudadano del Instituto de Transparencia, Acceso a la Información Pública, Protección de Datos Personales y Rendición de Cuentas de la Ciudad de México advirtió que la legislación en materia de IA debe enfocarse en la protección de los datos personales porque las herramientas tecnológicas deben estar al servicio de la humanidad.

INCLUSIÓN Y EDUCACIÓN, LOS RETOS

Entre los retos que enfrenta el uso ético y seguro de la Inteligencia Artificial se encuentra la inclusión, los sesgos de género y los derechos digitales de las mujeres. En este sentido, la secretaria de Investigación y Posgrado del IPN, Ana Lilia Coria Páez, aseveró que los sesgos que presentan los algoritmos inteligentes persisten porque la IA aprende de nuestra realidad.

"Tenemos que ir cambiando este esquema donde es bien complicado establecer los roles de género en términos de igualdad y que nosotros mismos, a través de las condiciones de la sociedad vamos perpetuando estos comportamientos que vivimos cotidianamente y esto también se refleja en los desarrollos tecnológicos", explicó.

DATO DE INTERÉS

Para entrenar al Chat GPT-3 fueron necesarios 700 mil litros de agua para el enfriamiento de servidores, y se calcula que son 15 litros los utilizados para crear cada una de las imágenes de caricaturas japonesas que se pusieron de moda en los últimos días. Por ello el director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, hizo un llamado para hacer un uso adecuado, razonable y responsable de la IA.

Entre los retos que enfrenta el uso ético y seguro de la IA se encuentra la inclusión, los sesgos de género y los derechos digitales de las mujeres

> La legislación en materia de IA debe enfocarse en la protección de los datos personales

En representación del Tribunal Electoral del Poder Judicial de la Federación (TEPJF), Priscila Cruces Aguilar consideró necesario que las herramientas de IA enfocadas a la impartición de justicia reconozcan las diferencias entre mujeres indígenas con el propósito de garantizar la protección de datos personales y que las resoluciones emitidas por el Tribunal sean justas.

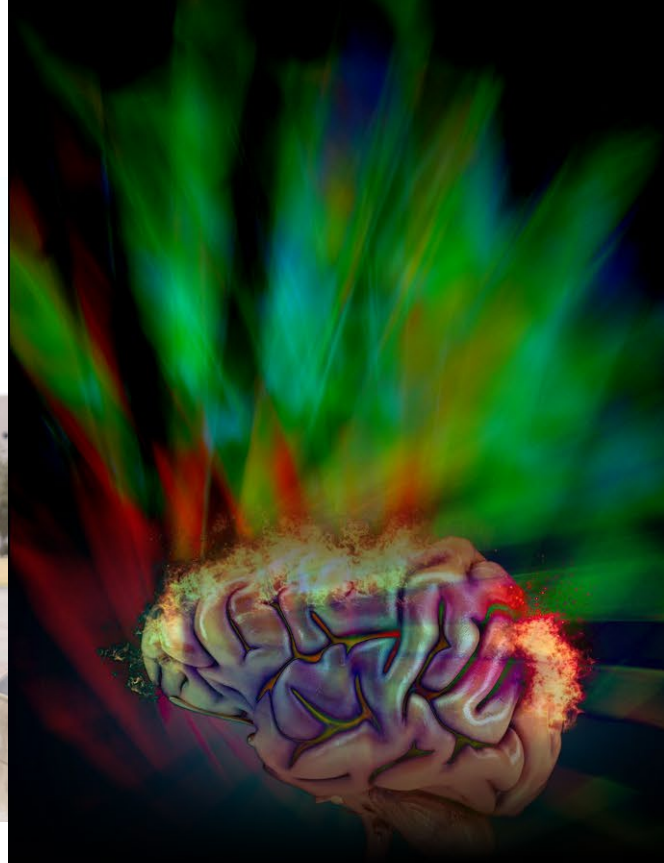
Por su parte, la diputada Herminia López Santiago, representante del distrito de Etla, de Oaxaca, coincidió con el director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, en la necesidad de que los pueblos originarios accedan a herramientas digitales para que puedan difundir y preservar la riqueza cultural y las lenguas originarias antes de que desaparezcan. "Se vale soñar", dijo.

En tanto, la doctora Marina Vicario Solórzano, docente e investigadora de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), del IPN, propuso una reforma al Artículo 3º constitucional que establezca que toda persona tiene derecho al acceso a tecnologías digitales e IA con fines educativos, bajo principios de equidad, privacidad, ética y beneficio social.

Fentanilo,
un camino sin retorno

El uso ilegal de este fármaco opioide y sus análogos conlleva graves consecuencias desde síndrome de abstinencia violento, deterioro del sistema inmune, riesgo por sobredosis o muerte por depresión respiratoria

Eliezer Chuc Meza, profesor e investigador de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas



Adda Avendaño

Has llegado al paraíso, la brisa marina acaricia tu rostro, el calor del sol te abraza suavemente y el sonido de las olas te relaja mientras en el horizonte miras al mar fundirse con el azul del cielo; nada importa, nada duele, es un momento pleno..., de repente, un dolor intenso de cabeza, mareos, náuseas, confusión y total oscuridad. Te has quedado en medio de la nada, en un desierto con un sinfín de molestias y anhelando volver al estado idílico. El síndrome de abstinencia comenzó tan pronto se agotó la dosis de fentanilo en el cerebro.

El profesor e investigador de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Eliezer Chuc Meza, explica que los opioides, como el fentanilo, son compuestos químicos con un parecido estructural a ciertas sustancias que produce el propio organismo humano de manera natural.

Dice que, para moldear su conducta, de acuerdo con el medio en que se encuentre, una parte del cerebro humano, y de los mamíferos en general, se especializa en segregar sustancias que se encuentran por todo el sistema nervioso central y que refuerzan las conductas benéficas que proporcionan placer y felicidad al realizarlas y alentar su repetición constante.

"Hablamos de un sistema de recompensas que existe en el cerebro y que refuerza la conducta, ya sea en sentido positivo, es decir, placenteras o negativo, que nos provoca incomodidad. El fentanilo ocasiona ambos tipos de reforzamientos: una sensación inmediata de gran placer al momento de su consumo, y al dejar de actuar, un malestar general que provoca los primeros indicios de un síndrome de abstinencia, eso perpetúa el uso", subraya el doctor en Ciencias con especialidad en Fisiología.

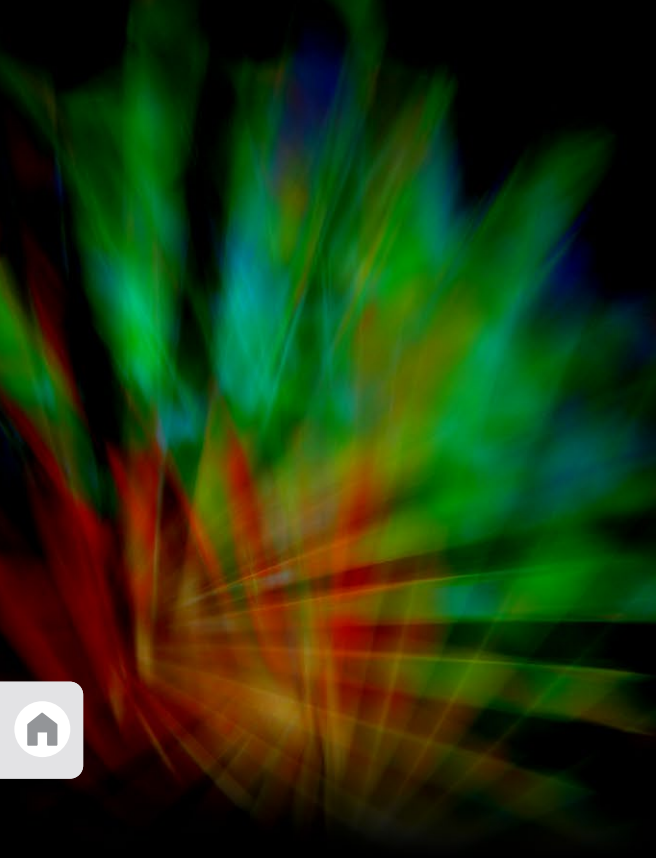
Opiáceos vs. opioides

Para entender el origen del fentanilo es necesario conocer la diferencia entre opiáceos y opioides. Los primeros son alcaloides provenientes del opio mientras que los opioides son compuestos sintéticos con el mismo efecto de los opiáceos, pero al ser fabricados en laboratorio tienen un menor costo de producción.

El fentanilo es un medicamento sintético que tuvo como finalidad reemplazar a la morfina y a otros opioides con mayor efecto que los opiáceos, que tenían menor alcance como analgésicos para el tratamiento de dolores crónicos intensos y para víctimas de explosiones y otros traumatismos graves.

El uso inicial era circunscrito a cirugías de tipo cardiaco, porque podía ayudar tanto al efecto de sedación requerido como al dolor asociado postoperatorio. Actualmente, se le utiliza junto a anestésicos durante cirugías o para dolores muy intensos como son las etapas terminales de cáncer.

Posterior a la presentación original inyectable para uso médico, se desarrollaron diversas formulaciones como parches transdérmicos, tabletas, spray y paletas comestibles, con el objetivo de proporcionar opciones de administración más amplias.



Una receta fácil

La sustancia fue sintetizada por el químico y farmacobiólogo Paul Janssen en 1959, patentada en 1963 y aprobada para su uso legal como analgésico intravenoso, en Estados Unidos, en 1968.

Una vez que terminó la patente, la fórmula se liberó para ser sintetizada como fármaco genérico por la década de los 70, tiempo en el que comenzaron los primeros indicios de su uso como droga.

Hoy en día, gracias al desarrollo tecnológico, la fórmula se encuentra en línea, y aunque es necesario proporcionar cédula profesional y una serie de datos, también se ha conseguido de manera ilegal en sitios digitales clandestinos, como la Deep Web.

Es como una receta de cocina, la cual contiene una serie de ingredientes con sus medidas y el proceso para elaborarlo, por ello en los laboratorios clandestinos se le dice "cocinar".

LOS RECEPTORES *MU*

El sistema opioide endógeno es el encargado de liberar péptidos (sustancias) que actúan como analgésicos naturales, los cuales se encuentran tanto en el cerebro como a lo largo del cuerpo. Sus componentes son las dinorfinas, las encefalinas y las endorfinas, estas últimas son una especie de morfinas endógenas encargadas de disminuir la percepción del dolor y generar sensaciones de bienestar, placer, beneficio y recompensa, indica la investigadora Mónica Barrón González, adscrita a la Escuela Superior de Medicina (ESM) del Politécnico.

Subraya que las endorfinas son captadas por tres receptores: delta, kappa y principalmente por los receptores *mu*, los cuales se encuentran en el cerebro y la médula espinal, responsables de la analgesia, la euforia, los efectos gastrointestinales, la depresión respiratoria y la dependencia física.

El peligro del fentanilo, detalla, radica en que al ser un opioide sintético tiene un gran impacto en el sistema nervioso central y al ser fácilmente capturado por los receptores *mu* del cerebro y el cuerpo, involucrados en la regulación del dolor, el placer y las emociones, se producen cambios químicos que generan un efecto inmediato de felicidad, euforia y alivio del dolor.

A los cambios cerebrales producidos por la estimulación de esta droga, refiere la doctora en investigación en Medicina, se les conoce como neuroadaptaciones, mediante las cuales el cerebro se acopla rápidamente al fentanilo y provoca una mayor tolerancia que requiere de dosis cada vez mayores para lograr los efectos deseados. Además, son permanentes los cambios en la neuroplasticidad cerebral, es decir, la capacidad del cerebro de adaptar sus conexiones neuronales y responder adecuadamente a experiencias, aprendizajes y estímulos.

Mónica Barrón González, investigadora de la Escuela Superior de Medicina

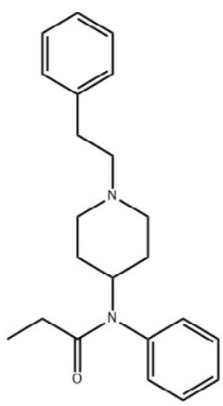
No obstante, al ser un opioide exógeno, es decir, que no fabrica el cuerpo, además de artificial al ser sintetizado en un laboratorio, sin ningún elemento natural de por medio, tiene más afinidad y, por consiguiente, mayor tiempo y fuerza de unión a los receptores *mu*, lo que provoca efectos más potentes y duraderos que los opioides endógenos, como las endorfinas.

Por ello, al suspender su consumo provoca hiperalgesia, una condición de sensibilidad extrema al dolor, incluso por factores que no son dolorosos.

"Es importante entender que la analgesia no sólo se reduce al dolor físico sino también al psicológico o emocional, el cual representa un estado de malestar constante, que va desde traumas o frustraciones hasta pequeñas y grandes molestias. Este tipo de drogas provocan que todos esos dolores se calmen y apaguen", apunta la experta en neurociencias y diseño de fármacos.

Agrega que los receptores *mu* también se encuentran en los leucocitos, que son las células de defensa del cuerpo. Entonces, los consumidores de fentanilo, además de quedar totalmente fuera de la realidad, razón por la que se les llama "zombis", también permanecen con un sistema inmune deprimido y son más propensos a problemas de salud frecuentes.

> El nombre químico del fentanilo es N-(1-(2-fenetil) 4-piperidinil-N-fenil-propanamida



Fórmula química del fentanilo

Las mutaciones del fentanilo

La oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC, por sus siglas en inglés) ha creado el Programa Mundial de Vigilancia de las Drogas Sintéticas (SMART), con sede en Viena, Austria, el cual proporciona información concisa sobre la evolución del mercado mundial de las drogas sintéticas.

La Serie Global SMART Update, que se publica dos veces al año en inglés, español y ruso, proporciona información sobre las nuevas tendencias y la evolución de la situación de las drogas sintéticas como el fentanilo, mediante el sistema de alerta temprana de la UNODC, con el propósito de que puedan ser fiscalizables a nivel global.

En los últimos años, se ha descubierto la introducción de más de 12 análogos del fentanilo al mercado ilícito de los opioides. De acuerdo con el informe del Programa SMART, diversos trabajos de investigación realizados entre los años 70 y 90, que nunca lograron convertirse en productos farmacéuticos, fueron retomados por los traficantes para su desarrollo como acetilfentanilo, butirfentanilo, furanilfentanilo y ocfentanilo.

Otras variantes del opioide como carfentanilo, acrilfentanilo, metilfentanilo y valerilfentanilo, entre muchos otros, sólo tienen pequeños cambios en sus estructuras químicas; no obstante, todos provocan el mismo efecto. Estas innumerables posibilidades de crear nuevos compuestos plantean un reto mayúsculo en el control del mercado internacional de los opioides.

La carta que desató la fiebre del fentanilo

El doctor Eliezer Chuc Meza explica que el punto de inflexión que desató la fiebre del fentanilo se debió a una mala praxis médica en los años 80. Aunque los opiáceos siempre se han utilizado para tratar dolores muy fuertes, hace 45 años la farmacéutica Purdue Pharma sintetizó la oxicodona, un opioide semisintético, que comercializó con el nombre de OxyContin.

Una carta publicada en el *New England Journal of Medicine* (NEJM), con un solo párrafo de alrededor de 100 palabras, argumentaba que los opiáceos recetados, como la oxicodona, no causaban adicción, por lo que comenzó a ser citada por Purdue Pharma como evidencia de que el consumo de opiáceos no representaba ningún riesgo.

La misiva escrita por Jane Porter y el Dr. Hershel Jick, en 1980, describía el análisis que se hizo a más de 11 mil pacientes del Centro Médico de la Universidad de Boston, quienes recibieron opioides para el dolor, de los cuales, afirmaba la carta, sólo 3 desarrollaron dependencia, pero se refería a pacientes hospitalizados bajo tratamiento médico.

A partir de los 90 se realizó una agresiva campaña de comercialización, que argumentaba que el medicamento no era adictivo, esto, aunado al prestigio de la revista médica ayudó a inundar las farmacias y consultorios de todo el país con oxicodona y a cimentar la idea de que los opiáceos recetados para el dolor eran seguros.

La comercialización de la oxicodona desató una gran demanda entre los adictos y se convirtió en el caldo de cultivo para la llegada del fentanilo de manera ilegal a los Estados Unidos, mismo que junto con otros opioides, se ha convertido en el causante de la peor crisis de salud pública de ese país.

PERMEABILIDAD DEL FENTANILO

En el ámbito farmacológico se manejan dos tipos de sustancias: solubles en agua (hidrosolubles) y solubles en aceite (liposolubles). El fentanilo es del tipo liposoluble, capaz de atravesar fácilmente la barrera hematoencefálica, es decir, la red de células y vasos sanguíneos, selectivamente permeables, que protegen al cerebro de sustancias dañinas. Esa permeabilidad del fentanilo es aprovechada para usos ilegales.

VER VIDEO

CONSUMO LEGAL E ILEGAL

Como analgésico sintético, con una potencia 100 veces mayor que la morfina y 50 veces más potente que la heroína, el fentanilo es un medicamento altamente eficaz para tratar a pacientes con dolor crónico intenso, dolores postoperatorios, personas que han sido lesionadas en atentados o guerras, así como quienes se encuentran en etapas terminales de cáncer.

Los productos farmacéuticos de fentanilo, explica la especialista en déficit cognitivo, se encuentran disponibles para diferentes vías de administración como pastillas transmucosas orales o "lollipops" (paletas) de 200, 400 y 600 microgramos, comprimidos bucales efervescentes, comprimidos sublinguales, aerosoles sublinguales, aerosoles nasales, parches transdérmicos y fórmulas inyectables.

De forma ilegal, prosigue Barrón González, la facilidad con la que se puede fabricar el fentanilo, la propiedad de poder combinarlo con otros tipos de drogas y su alto nivel de adicción, lo convierten en un candidato perfecto para grupos delictivos, los cuales lo ofrecen solo o combinado con sustancias como morfina, heroína, cocaína, codeína, benzodiazepinas, entre otras, y en presentaciones como polvo, tabletas, rociadores nasales o solución inyectable.

Al respecto, el doctor Chuc Meza, también experto en farmacología y conducta, sostiene que la combinación de fentanilo con otras drogas puede ser desconocida por los consumidores, lo cual representa un gran riesgo, dado que una pequeña cantidad de tan sólo 2 miligramos –que de acuerdo con la agencia de Administración para el Control de Drogas (DEA) cabe en la punta de un lápiz– es capaz de terminar con la vida de una persona por paro respiratorio, gracias a los receptores *mu*, responsables del ritmo respiratorio.

Aunque el fentanilo tiene un poderoso antídoto que es la naloxona, señala, sustancia que, al unirse a los receptores *mu*, es capaz de bloquear y revertir los efectos de la droga en el sistema respiratorio, es sólo una medida de emergencia para la supervivencia del paciente. "Para tratar la adicción hace falta más investigación", reconoce.

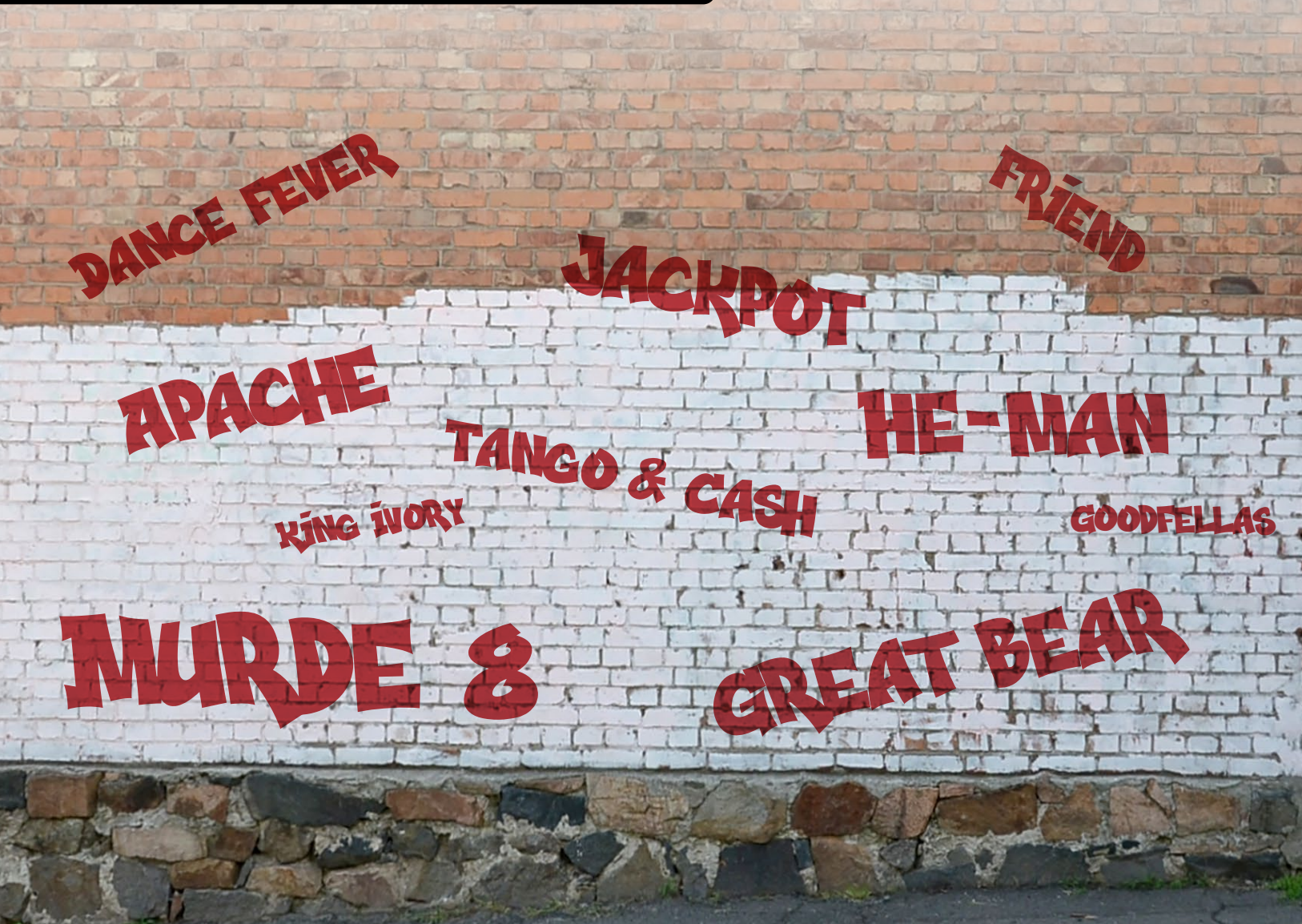
"Los opiáceos de larga data como la morfina o la heroína cuentan con múltiples avenidas de tratamiento, una de ellas es la farmacológica, sustancias que paradójicamente reproducen los efectos de la droga, pero a diferencia de ésta, disminuyen paulatinamente la dependencia. No obstante, se ha reportado que el fentanilo es tan potente que no ha dado los resultados esperados en el tratamiento farmacológico de la adicción", alerta.

Finalmente, los especialistas politécnicos hicieron un llamado a las personas de todas las edades y posiciones sociales a evitar el uso y consumo de una sustancia falsa y artificial como el fentanilo, que incluso puede conducir a una muerte prematura, y privilegiar en la vida productores dopaminérgicos naturales como la familia, los amigos, el deporte o el estudio.

DATO DE INTERÉS

El comienzo y la duración del efecto de las tres sustancias análogas al fentanilo aprobadas para fines farmacéuticos: sufentanilo, alfentanilo y remifentanilo son muy breves y su uso médico se limita a la anestesia por vía intravenosa. El uso del carfentanilo, calculado en 10 mil veces más potente que la morfina, está previsto sólo en veterinaria para animales de gran envergadura.

Y en la calle se le conoce como...



Declaración de Modificación Patrimonial y de Intereses 2025

Al cumplir con la declaración patrimonial, contribuyes con la transparencia y el combate a la corrupción

¿No recuerdas o perdiste tu contraseña?

Consulta la guía

Para la recuperación de **contraseña del sistema**

Buen Gobierno

Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno

Va IPN

por un Programa Espacial Mexicano

A través del Centro de Desarrollo Aeroespacial, el Politécnico aportará sus capacidades científicas y tecnológicas para el impulso de tecnología satelital mexicana junto a la Universidad Nacional

VER VIDEO

Titular del CDA, Diego Padilla, con autoridades de la Secihti y la ATDT

Adda Avendaño

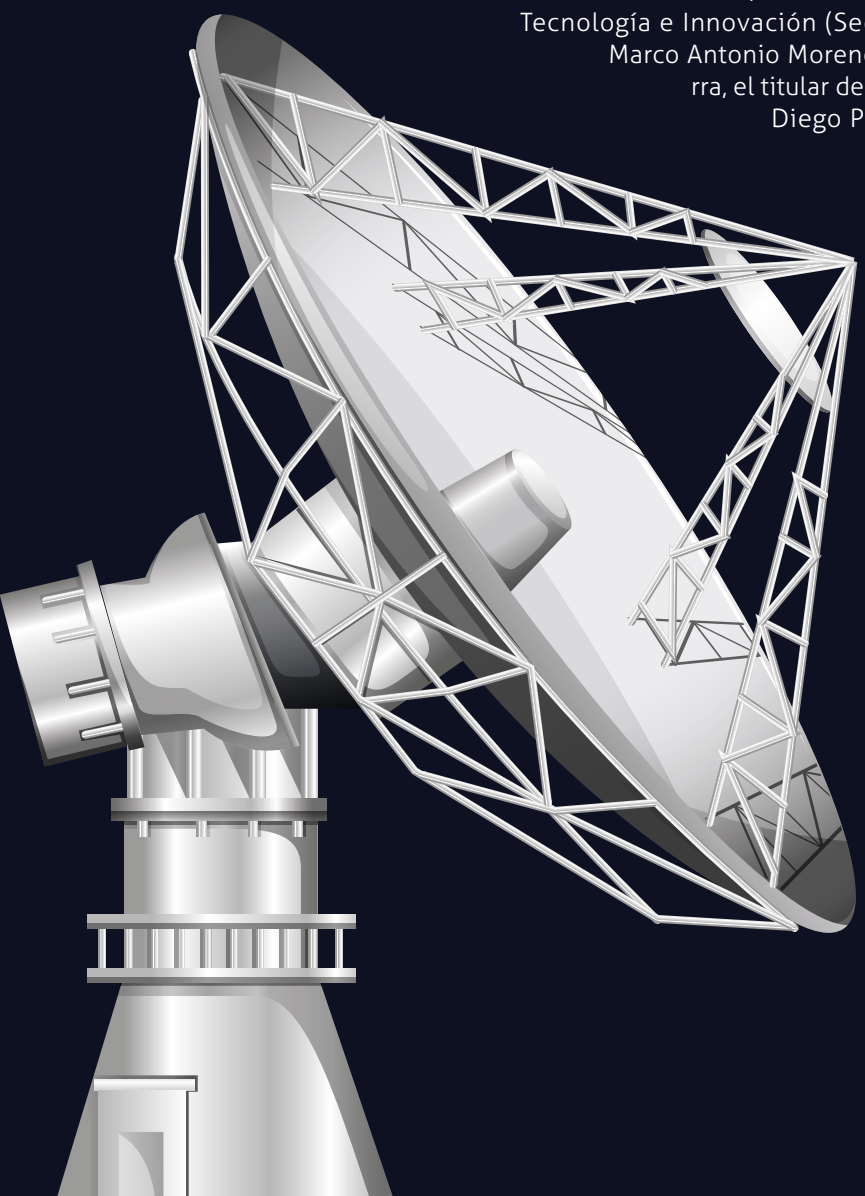
La sinergia entre el Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se hace cada día patente con el desarrollo de avances científicos y tecnológicos que benefician a la sociedad. Esa unión la elevarán al espacio, a través de una colaboración de alto nivel, para proponer el diseño y construcción de tecnología satelital.

El director del Centro de Desarrollo Aeroespacial (CDA) del Politécnico, Diego Alfredo Padilla Pérez y el coordinador del Programa Espacial Universitario (PEU), José Francisco Valdés Galicia, han abierto las puertas de sus instituciones para mostrar las fortalezas que ambas poseen en el desarrollo de esta tecnología.

Ambas trabajan conjuntamente en la construcción de un Programa Espacial Mexicano que busca el diseño, construcción y puesta en operación de satélites con tecnología propia. El proyecto se enfoca en una constelación de nanosatélites y microsatélites que marquen el inicio de una carrera aeroespacial articulada en México.

Acompañado por la directora general del Centro de Conectividad e Infraestructura, Brenda Escobar Méndez y del director de Proyectos de Investigación, Adán Salazar Garibay, ambos de la Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones (ATDT), y por el director general de Desarrollo, Transferencia de Tecnología e Innovación de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti), Marco Antonio Moreno Ibarra, el titular del CDA, Diego Padilla encabezó un recorrido por algunas escuelas y centros del IPN para mostrar los recursos que pueden aportar los politécnicos en este proyecto nacional.

> **IPN y UNAM, juntos en el diseño, construcción y puesta en operación de satélites con tecnología propia**
>
> **Plantean una constelación de nanosatélites y microsatélites que marquen el inicio de una carrera aeroespacial articulada en México**



"Las diferentes unidades que colaboran son la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE) en la parte de materiales, la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM) con modelos matemáticos, las unidades profesionales interdisciplinarias de Ingeniería, Campus Guanajuato (UPIIG) y de Tecnologías Avanzadas (UPIITA) con instrumentación de sensores y estabilidad respectivamente", expuso.

Como parte de estos baluartes, añadió, se encuentran las cuatro sedes de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), unidades Azcapotzalco, Culhuacán, Ticomán y Zacatenco, las dos últimas con amplia experiencia en la formación de capital humano en el desarrollo aeroespacial y en telecomunicaciones, respectivamente; además de los centros de Investigación en Computación (CIC) y de Nanociencias y Micro y Nanotecnologías (CNMN).

Todos los esfuerzos en las áreas aeronáutica y espacial, continuó el doctor Padilla Pérez, desde investigaciones y proyectos hasta prototipos

Satélite educativo

son promovidos, coordinados y monitoreados por el CDA, el cual comenzó sus actividades en el 2010, aunque sus antecedentes se remontan al Programa Institucional de Investigación Aeronáutica y Espacial del IPN, conformado en 1993.

Otra de las funciones del CDA es la promoción de la triple hélice entre academia, gobierno e industria, en los ámbitos nacional e internacional, esquema con el que han logrado trabajar de la mano con las secretarías de Relaciones Exteriores, Economía y la Defensa Nacional, uno de los proyectos fue el desarrollo de los satélites Painani 1 y 2.

Sólo como CDA se desarrollan más de 60 proyectos en la parte aeroespacial con seis principales líneas de investigación: estación terrena, dron multipropósito, cohetes experimentales, plataformas de alta altitud, nanosatélites –con los subsistemas computadora a bordo, carga útil, comunicación, control térmico, orientación y estabilidad, energía y estructura, además de un programa de satélite educativo– y exploración espacial.

La tecnología aeroespacial, destacó, tiene un papel preponderante en avances científicos que benefician a la sociedad y el CDA es el encargado de coordinar las fortalezas del IPN en materia aeroespacial entre las que destacan su sólida base de educación científica, la formación de talento especializado, infraestructura tecnológica, vinculación gobierno-industria y desarrollo de proyectos, todo con el propósito de contribuir al progreso nacional en un ambiente de inclusión, libertad, equidad, transparencia y democracia.

DATO DE INTERÉS

La línea de Kármán es la frontera que el ingeniero aeronáutico Theodore von Kármán propuso para dividir el límite de la atmósfera terrestre con el espacio exterior a 100 kilómetros sobre el nivel del mar, justo donde las fuerzas orbitales superan a las aeronáuticas, en este punto las aeronaves ya no vuelan con sustentación aerodinámica y gradualmente existe mayor presión del espacio. Las ciencias aeroespaciales manejan los dos umbrales.

Satélite Painani

Miden estrés al volante con IA

para mejorar movilidad en ciudades

Esta aportación permitirá abordar aspectos como la seguridad en el tránsito, la eficiencia del transporte público y privado, así como la educación vial y el impacto en la salud de los usuarios

Zenaida Alzaga

Con el propósito de optimizar la movilidad en las grandes urbes y reducir el impacto ambiental del transporte, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollan soluciones tecnológicas basadas en Inteligencia Artificial (IA) y sensores biométricos, que con apoyo de algoritmos de IA, se pueden identificar patrones de comportamiento asociados a niveles de estrés al volante.

Estos sensores se implementan tanto en simuladores como en entornos reales de conducción (maniobras al conducir, reacción ante peatones sobre todo en vías primarias y la presencia y/o ausencia de semáforos), el tipo de señalización vial y la densidad vehicular, con el objeto de recolectar y analizar la información, además de comprender la respuesta de los conductores en situaciones cotidianas y su incidencia en la seguridad vial.

Ante este panorama, el doctor Amadeo José Argüelles Cruz, investigador del Centro de Investigación en Computación (CIC) del IPN, desarrolla el proyecto multidisciplinario *Movilidad Urbana basada en Inteligencia Artificial aplicada al Campus IPN-Zacatenco*, en coparticipación con investigadores y estudiantes de licenciatura, así como de posgrado del CIC, la Escuela Superior de Cómputo (Escom) y la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, ya que el estudio de la movilidad urbana requiere de la confluencia de áreas como ingeniería de transporte, urbanismo, IA, informática, psicología del comportamiento, salud pública y economía.

Lo anterior permitirá abordar, de manera integral, aspectos como la seguridad en el tránsito, la eficiencia del transporte público y privado, la educación vial, el impacto en la salud de los usuarios y el diseño de infraestructura adecuada.

El también integrante del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), nivel II, de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti), afirmó que la magnitud del reto es considerable.

Por ello, en la Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", la cual tiene una extensión de 2.5 kilómetros cuadrados y alberga a más de 30 mil estudiantes, cinco mil docentes y personal administrativo, llevan a cabo estudios para monitorear el flujo vehicular y el uso de estacionamientos en distintos horarios, lo que permite construir modelos de cómputo que apoyan la toma de

Doctor Amadeo José Argüelles Cruz, científico del Centro de Investigación en Computación

DATO DE INTERÉS

La movilidad inteligente permite la reducción de gases contaminantes en el ambiente y coadyuva al transporte público eficiente, tecnología limpia y sensores de tráfico, entre otros.

El proyecto multidisciplinario está aplicado a la Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", en la cual llevan a cabo estudios para monitorear el flujo vehicular

decisiones en planificación urbana y la instalación estratégica de semáforos inteligentes.

El doctor Argüelles Cruz señaló que, como parte del proyecto, realizan pruebas en condiciones controladas en la pista del Instituto Mexicano del Transporte (IMT), que junto con el IPN, forman el consorcio del Laboratorio Nacional en Electromovilidad Inteligente (LANCEI), liderado por la doctora Ilse Cervantes, donde miembros de la Red de Expertos en Innovación Automotriz del IPN y personal del IMT, colaboran para realizar diferentes pruebas orientadas a la práctica de la conducción o movilidad segura.

En este entorno seguro, simulan escenarios de movilidad para analizar el comportamiento de los automovilistas y peatones, con el objeto de mejorar la educación vial y evaluar el funcionamiento de los sistemas propuestos por los expertos.

La información recopilada permite entrenar modelos de predicción para incorporarse a sistemas avanzados de asistencia a la conducción (ADAS), ya que con datos precisos sobre cómo interactúan los conductores, las autoridades pueden diseñar estrategias de movilidad seguras: colocación estratégica de semáforos, la regulación de cruces peatonales o campañas de concientización enfocadas a la disminución del riesgo de accidentes en la Ciudad de México, por ejemplo.

Asimismo, se podrán identificar factores que causan frenados bruscos, embotellamientos o cambios erráticos en la circulación, la optimización de rutas y planificar mejor el tránsito, porque una conducción segura y fluida disminuye el consumo de combustible, el tráfico, y, en consecuencia, las emisiones de contaminantes hacia la atmósfera.

El doctor Argüelles Cruz indicó que además del tránsito vehicular tradicional, se presentan retos emergentes, como el crecimiento acelerado del parque de motocicletas, que ya supera los seis millones de unidades en el país; muchas de ellas operan sin cumplir con las normas de circulación vigentes en las entidades, lo que representa un desafío adicional en términos de seguridad y regulación.

De acuerdo con datos preliminares del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en 2023 circulaban en México más de 58 millones de vehículos, de los cuales, alrededor de 17 millones se concentraban en la Ciudad de México y el Estado de México, lo que representa cerca del 30 por ciento del parque vehicular del Valle de México, y la concentración vehicular exige soluciones innovadoras y sustentables.

Por otra parte, el doctor Argüelles Cruz informó que, con la finalidad de formar profesionales capaces de enfrentar estos desafíos, la Red de Expertos en Innovación Automotriz desarrolla los programas de Maestría y Doctorado en Movilidad Inteligente, los cuales serán operados bajo el esquema institucional por el CIC, el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro y las diferentes unidades de la ESIME (Zacatenco, Culhuacán y Azcapotzalco).

Las Unidades Profesionales Interdisciplinarias de Ingeniería, Campus Guanajuato (UPIIG), Campus Hidalgo (UPIIH), Campus Zacatecas (UPIIZ), así como la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería "Alejo Peralta" (UPIIAP), de Puebla, contarán con especialidades como Inteligencia Artificial, Ciencia de Datos, Ingeniería Automotriz, y otras disciplinas relacionadas con estas áreas del conocimiento.

> **Con este proyecto se pueden simular escenarios de movilidad para analizar el comportamiento de los automovilistas y peatones para mejorar la educación vial**

El investigador subrayó la importancia de generar conocimiento científico y tecnológico como clave para diseñar soluciones de movilidad más seguras, eficientes y sustentables, especialmente en las grandes ciudades, sobre todo porque México es el séptimo productor mundial de automóviles y mayor fabricante en América Latina.

Cabe mencionar que otra de las líneas de investigación desarrolladas, consiste en utilizar dispositivos que monitorean el ritmo cardiaco, electroencefalografía para detectar la actividad eléctrica del cerebro al conducir y cámaras de monitoreo facial, entre otros sensores.

Desarrollan plataforma para proteger datos personales

Integra técnicas de web scraping, tecnología innovadora de procesamiento de lenguaje natural, Inteligencia Artificial, ciencia de datos y ciberseguridad

Doctor Eleazar Aguirre Anaya, catedrático e investigador del Laboratorio de Ciberseguridad del CIC

> En 2024, PICIS fue reconocida en los Cybersecurity LATAM Awards 2024, que reconoce a los líderes y proyectos que coadyuvan a transformar la ciberseguridad en América Latina

Zenaida Alzaga

Con el propósito de proteger los datos personales y prevenir vulneraciones a información sensible, expertos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrollaron una herramienta informática denominada PICIS, la cual puede identificar, clasificar, monitorear y evitar el robo de datos alojados en sitios web.

El doctor Eleazar Aguirre Anaya, catedrático e investigador del Laboratorio de Ciberseguridad, del Centro de Investigación en Computación (CIC), mencionó que el problema del robo y vulneración de información es multinacional ante la falta de personal capacitado para hacer frente a las amenazas cibernéticas y los ataques delincuenciales que se realizan desde cualquier país por alguna organización que esté conectada a internet, porque los grupos delictivos destinan recursos humanos y financieros para cometer este tipo de ilícitos.

El científico destacó que la emergencia sanitaria causada por Covid-19 aceleró la revolución tecnológica con el uso masivo de herramientas digitales; sin embargo, a nivel mundial aún era limitado el personal especializado y la tecnología para proteger los datos personales sensibles (estado de salud, características físicas, ADN, huella digital, rostro, ideología, creencias políticas o religiosas, entre otros), lo que podría generar delitos como la suplantación de identidad, la extorsión o el secuestro.

Para la creación de la Plataforma de Identificación, Clasificación y Monitoreo de Información Sensible (PICIS), el grupo de expertos –integrado por los doctores Eleazar Aguirre Anaya, Gina García Gallegos, Moisés Salinas Rosales y Raúl Acosta Bermejo– desarrolló modelos de Inteligencia Artificial (IA) aplicados con aprendizaje-máquina para identificar y clasificar la información.

El especialista, adscrito al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII), Nivel I, de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (Secihti), comentó que, durante la primera fase del proyecto, se recabó información que fue canalizada a modelos previamente diseñados en algunas investigaciones del CIC, la cual se clasificó e identificó en 55 tipos de datos personales unitarios, incluidos los sensibles. El modelo se instaló y configuró en equipos del mismo centro politécnico.

Indicó que la primera versión de PICIS cuenta con varios tipos de usuarios, administrador, soporte técnico, analista de datos, supervisor y coordinador del servicio que son autenticados y autorizados para ejecutar acciones asociadas a su rol en el sistema.

Esta plataforma, añadió, está integrada por web scraping, que consigue la información para protegerla por medio de cifrado; procesamiento del lenguaje natural contenido en los archivos de texto; modelos de aprendizaje automático que clasifican 55 tipos de datos unitarios, y redes neuronales que detectan con base en el contexto los datos sensibles.

Detalló que se tiene un acuerdo para que PICIS sea evaluada por el Centro Nacional de Cálculo (Cenac) del Politécnico y por el Órgano de Transparencia para el Pueblo (antes Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales), dependiente de la ahora Secretaría Anticorrupción y Buen Gobierno, los cuales validarán su adecuado funcionamiento e impacto en protección de datos personales.

Una segunda versión de PICIS tendrá mayores capacidades de almacenamiento, procesamiento y monitoreo

MAYOR CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO

El doctor Eleazar Aguirre Anaya compartió que una segunda versión de PICIS tendrá mayores capacidades de almacenamiento, procesamiento y monitoreo; será adaptada a la tecnología de la nube de Google con la meta de identificar 160 datos unitarios para el monitoreo y trazabilidad de la información, donde integrarán algoritmos de ciencia de datos, nuevos modelos de Inteligencia Artificial, lenguaje natural, big data (grandes volúmenes de información), virtualización y ciberseguridad.

El investigador señaló que una vez que se concluya la plataforma podrá ser utilizada como un Sistema de Gestión de la Protección de Datos de sujetos obligados y particulares.

Este desarrollo forma parte del proyecto multidisciplinario titulado "Sistema de identificación y clasificación de información sensible en la nube", con identificador de la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP 233), y en el cual participan como directores del módulo los doctores Eleazar Aguirre Anaya, Raúl Acosta Bermejo y Sandra Dinora Orantes Jiménez, así como Nidia Asunción Cortez Duarte, de la Escuela Superior de Cómputo (Escom).

Además, colaboran 10 profesores del CIC, la Escom, la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) y 30 estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado de estas unidades académicas.

IPN ONCE K 2025

"LA SUSTENTABILIDAD, ES NUESTRA META"

25 de mayo

Inscríbete y participa en: www.ipn.mx/sse/

89 IPN ANIVERSARIO | radio ipn 95.7 FM | Fundación POLITÉCNICO | canal once | Electrolit | CIUDAD DE MÉXICO | INDEPORTE

Educación
Secretaría de Educación Pública

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

Marchista politécnica

con la mira en Mundial de Atletismo Tokio 2025

Enrique Soto

Al lograr el decimoquinto lugar en la Marcha Atlética Nivel Oro "Dudinska 50" (en la categoría de 20 kilómetros), circuito élite del atletismo, efectuada en la República de Eslovenia, la marchista del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Dana Paola Aceves González, avanzó en la lucha para posicionarse en la clasificación del representativo nacional que participará en el Campeonato Mundial de Atletismo 2025, a celebrarse en Tokio, Japón; de consumar su objetivo, se convertiría en la primera atleta politécnica en portar la representación de la institución hasta esa latitud.

El desafío atlético "Dudinska 50" es una de las competencias de preparación para las y los marchistas mexicanos, quienes buscan mejorar sus marcas clasificatorias para el Mundial de Atletismo, programado del 13 al 21 de septiembre de 2025 y donde se presentarán los mejores atletas del orbe, en la búsqueda de la gloria por alcanzar un lugar en el podio.

La estudiante de segundo semestre de la carrera de Administración y Desarrollo Empresarial, de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás, y tricampeona en las Olimpiadas Nacionales (2022, 2023 y 2024) de la Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte (Conade), compartió con la *Gaceta Politécnica* sus experiencias y el anhelo por consagrarse como una de las atletas que brindará alegría a los mexicanos, en una de las disciplinas que más medallas ha aportado al país.

¿Nos puedes platicar de tu trayectoria en el IPN?

Ha sido un poco una tradición, porque algunos familiares estudiaron en el Politécnico, entre ellos un tío que cursó la carrera de Contabilidad. También fue una inspiración saber del prestigio que tiene la institución; esto es algo que me motivó para ingresar.

¿Cómo ha sido combinar el atletismo con la formación académica del IPN, que es de mucha exigencia?

Sí, la verdad es que no siempre ha sido una tarea fácil llevar estas dos actividades. Obviamente está en la decisión y disposición de cada uno como atleta y estudiante el hecho de querer sobresalir, de desear tener esa formación académica, pero también ese crecimiento deportivo. Para mí el Politécnico es ese reflejo que da esa apertura para el crecimiento de las personas. Es un tema de mucha organización por los tiempos. Cuando hay que salir a competencias, pues prácticamente hay que cargar con todo: computadora y cuadernos, y convertir la habitación en un salón de clase.

¿Cuál debe ser la filosofía de una marchista de alto rendimiento?

Tienes que emplear mucha paciencia, constancia y disciplina. También es un poco el tema del talento. Es una naturaleza o una cualidad con la que una persona puede contar. Sin embargo, se necesita además mucho trabajo. Yo lo veo como

> "Está en la decisión de cada uno como atleta y estudiante el hecho de querer sobresalir

un área de oportunidad para un estilo de vida que me ayuda a desarrollarme como persona.

¿Cuándo empezaste a practicar el atletismo y en específico la caminata?
Desde los 12 años practico la caminata, fue el primer deporte que me conquistó, me atrapó y en el que aún sigo. La verdad en la familia ha estado presente el deporte, pero totalmente lo contrario porque mi abuelo paterno fue luchador, entonces nada que ver con la caminata. Al principio, podría describir mi llegada tanto a la caminata como al equipo en el que estoy actualmente como algo un tanto circunstancial, pero me fue atrapando el tema de las competencias y saber que es una prueba individual. Creo que la parte más importante es que tú te vuelves tú mismo rival a vencer y no sólo en las competencias, también desde los entrenamientos.

¿Cuál es tu sentir por las competencias que has ganado hasta ahora?
Puedo describir estas competencias como un renacer en el deporte. De esas veces que cuando pareciera que no hay nada que hacer de este lado, la vida se encarga de decirte: ¡Sí, todavía hay algo!

El circuito Cantones A Coruña 2022 fue mi primer evento internacional, participé en la categoría libre, en 20 kilómetros. Ésta como otras competencias me han marcado, por ese cambio de escenario y tener de rivales a personas que han asistido a Juegos Olímpicos y campeonatos del mundo. Creo que es una sensación diferente al salir del país.

Es emocionante estar en esos circuitos porque generalmente, antes de iniciar la prueba, presentan a las atletas más destacadas y cuando sabes la historia de cada una de ellas te impresionas, pero en ese instante una misma se tiene que creer que ya estás a ese nivel con estas personas de alto rendimiento y que la oportunidad es para todas.

¿Podrías narrar cómo lograste la proeza en la competencia de "Dudinska 50"?
Desde que llegué al circuito comenzó la emoción porque todavía alcancé a ver la prueba de los 35 kilómetros. Al momento de empezar a calentar no sabes si iniciarlo porque te invaden las ganas de ir al baño por los nervios. Se mezclan muchas emociones en un minuto.

En esta competencia te enfrentas a un clima frío, comparado con lo que tenemos en la Ciudad de México.

> En lo académico como en el deporte hay que dar un paso a la vez. Siempre hay que ser constantes y nunca renunciar a esos sueños que se quieren cumplir

Lo afrontas con una preparación que es el reflejo de todos tus entrenamientos. Al escuchar el disparo de salida, el ritmo cardiaco cambia de inmediato y la adrenalina se hace presente por saber qué te depara el futuro en esas 20 vueltas.

Después se siente una sensación de seguridad al ver que avanzas y te vas colocando en el grupo puntero, porque eso es lo que tiene la caminata. En los 20 kilómetros, las primeras cinco vueltas pareciera que todas van juntas, después se empiezan a conformar grupos más pequeños. Creo que es la parte que me motiva, el hecho de saber que nunca sales de los grupos que se van posicionando bien.

Ver tu reloj, los parciales del kilómetro, en fin..., son muchas cosas y creo se combinan las emociones. Al terminar la carrera tienes la seguridad de saber que es un reto que se cumplió de buena manera. Se necesita una excelente preparación física y mental que muchas veces es lo que hace sobresalir a las deportistas.

Al ser una atleta de alto rendimiento en cada competencia llevas la bandera del IPN, pero también de las mujeres deportistas ¿qué nos puedes decir al respecto?

Es una gran responsabilidad la que se lleva. Estando en la competencia es toda una comunidad la que se va representando..., la del Politécnico y la de chicas que están buscando esa inspiración. En mi caso, en mi equipo, el hecho de que existan niñas y niños pequeños y saber que me ven como un ejemplo a seguir es un compromiso enorme. Saber que las cosas se tienen que hacer muy bien por algo y por alguien.

México tiene una larga tradición de marchistas que han destacado en juegos olímpicos y mundiales de atletismo. ¿Sueñas con convertirte en seleccionada nacional y estar en una competencia internacional para llegar al podio?

Por supuesto que sí. Creo que no sólo es un sueño, sino algo por lo que día a día se trabaja. La caminata es la que le ha dado muchas medallas olímpicas al atletismo.

Creo que esa historia que se trae de fondo es una motivación. Saber que hay una medalla olímpica de una mujer es algo que también me motiva mucho a decir: ¿Por qué no? Siempre lo he dicho: Estoy en una generación de chicas muy fuertes que persiguen sus sueños, pero que al final de cuentas cada quien está para escribir su propia historia y creo que en una competencia todas tenemos la misma oportunidad.

María Guadalupe González Romero obtuvo su medalla olímpica en 2016 y es motivante coincidir con ella en el lugar de entrenamiento, el Centro Ceremonial Otomí. ¡Qué más se puede pedir en ese momento! Al ver la manera como entrena y la dedicación y hambre que ella nunca perdió por seguir entrenando, eso es algo que me anima mucho.

¿Qué mensaje le dejas a las atletas que te ven como un referente y buscan construirse un futuro en la pista de atletismo y en las aulas del Politécnico?

El Politécnico para mí es una oportunidad y siempre lo he dicho, cuando la vida se encarga de ponerte las personas correctas para tu andar hay que agradecer. Hay mucho apoyo detrás de las deportistas: las autoridades del IPN, el entrenador, mis papás. Esa es la base importante para un estudiante y una atleta, buscar su propia red de apoyo que ayudará a cumplir sus sueños.

Proyecto “Génesis 4D”, nueva era en el arte

Esta experiencia inmersiva en 360 grados del escultor Miguel Peraza podrá disfrutarse hasta el 31 de mayo en el Planetario “Luis Enrique Erro”

Zenaida Alzaga

¿Existe un mundo paralelo entre lo real y lo virtual? De acuerdo con el escultor Miguel Peraza es posible viajar en ambos universos a través del arte, la física cuántica, la ciencia, la tecnología y filosofía, y es precisamente el Proyecto “Génesis 4D” que abre la posibilidad de navegar en el tiempo y espacio inmersivo, el cual despierta los sentidos e imaginación en los espectadores.

Durante la presentación del Proyecto “Génesis 4D” en el Planetario “Luis Enrique Erro”, del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el artista compartió que esta obra nace de una experiencia personal, debido a que, por problemas de salud, pasó varios meses internado en un hospital, y durante la recuperación, entre otras cosas, reflexionó sobre su trabajo profesional y sus aportaciones a la sociedad.

Expresó que su decisión fue vivir y seguir adelante. Dijo que se sintió como un náufrago, situación que lo obligó a reconstruirse de sus propias astillas, mismas que utilizó para crear una nueva nave: “Génesis”.

El maestro Miguel Peraza indicó que esta propuesta visual se basa en la escultura “Génesis” (construida en 2015), nave que mide alrededor de cuatro metros de alto y tres metros de largo, la cual se sometió a un escaneo en 3D y con el mapa de puntos (vectores) se construyó una imagen digital a color.

"Génesis 4D", primera criptoescultura en 4D de la historia

> El arte que no es para todos no es arte

Como resultado de ese proceso, la escultura se convirtió en una mezcla de figuras geométricas lineales, esféricas, orgánicas y fractales, que se van conjugando para formar hipérbolas que desafían la percepción del arte con elementos tetradimensionales que influyen en la imaginación del espectador.

Desarrollada en tercera dimensión, la obra contiene sombras que se pueden deformar o abandonar. "Génesis" se mueve a través de una botella de plomo que representa la cuarta dimensión de nuestro mundo: el tridimensional que se mueve en diferentes planos, en un espacio inmersivo de 360 grados.

En el evento, organizado por la Secretaría de Investigación y Posgrado (SIP), el artista destacó que uno de los objetivos del proyecto es abrir espacios para la transmisión del conocimiento, ya que el arte permite que la humanidad viaje al interior de su alma.

"Somos seres humanos que creamos por medio del espíritu, esto nos hace distintos del resto de la naturaleza, que podemos adaptarnos a otras formas y ambientes; necesitamos abrirnos a establecer nuevos códigos o alfabetos estéticos que revolucionen los actuales paradigmas", apuntó.

Para el escultor, con 50 años de trayectoria, "Génesis 4D" contribuye a establecer esos códigos que ayudan a transitar a los individuos entre el mundo real y virtual; demuestra que no se debe tener miedo a ser dominados o reemplazados por la Inteligencia Artificial (IA) y las nuevas tecnologías.

Asimismo, desafía la exploración estética, porque lleva a la sociedad a repensar en las fronteras que existen entre arte, matemáticas, física cuántica, filosofía, ciencia y tecnología, y va creando un entrelazamiento donde el tiempo se convierte en espacio y el espacio en tiempo. Durante el movimiento y contemplación de la nave, el individuo puede presentar diversas sensaciones como palpar, transitar o traspasar la obra.

Para el artista, todos los individuos son seres humanos multidimensionales, y su obra es la base para entender el funcionamiento de su sistema neurológico, una invitación a un viaje cuántico, un portal hacia la infinita posibilidad de la existencia de mundos paralelos. Además, la obra es la primera criptoescultura en 4D de la historia.

Por último, el maestro Miguel Peraza comentó que en este proyecto colaboraron el Centro de Investigación en Computación (CIC) del IPN, la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMex), la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), la Universidad de la Comunicación y la Universidad Tecnológica Bilingüe Internacional Sustentable, entre otras, así como la iniciativa privada.

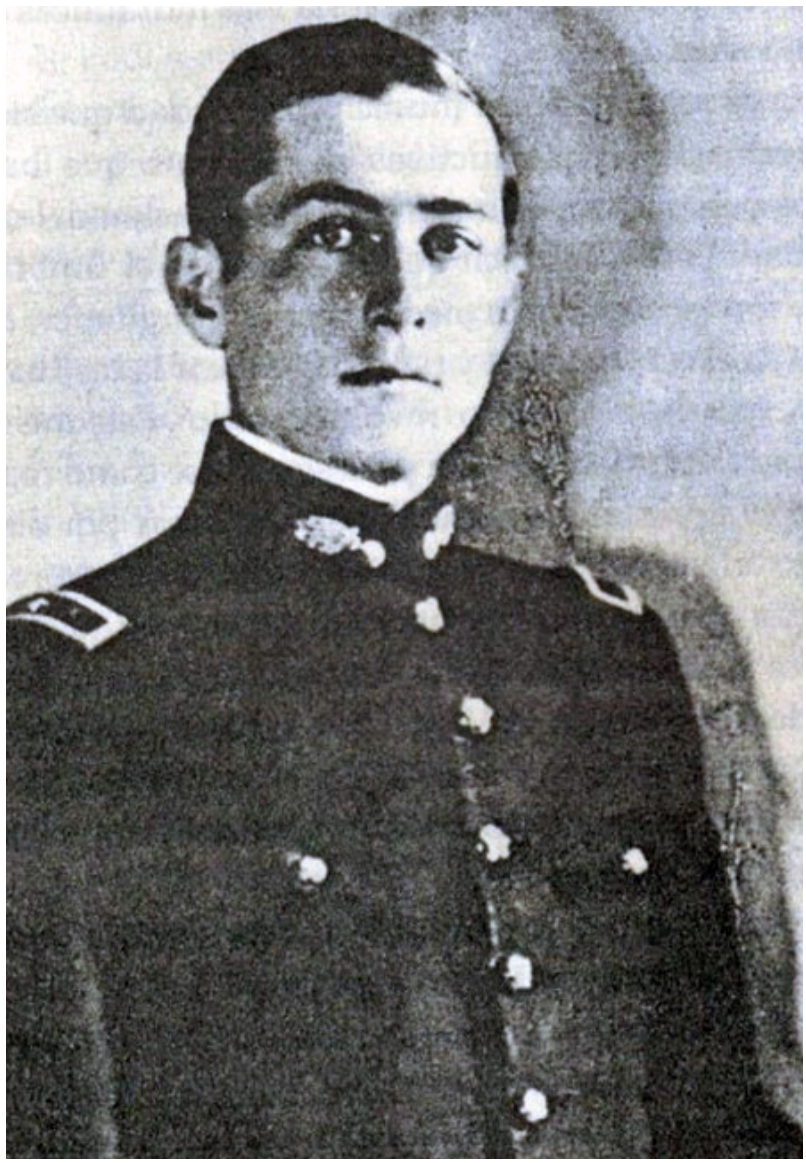
Aniversario 135
del natalicio de Juan de Dios Bátiz Paredes
y 90 Aniversario
de la Escuela de Preaprendizaje

Presidencia del Decanato

En este mes de abril recordamos el 135 aniversario del natalicio del ingeniero Juan de Dios Bátiz Paredes, fundador del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y de la Escuela de Preaprendizaje número 3, en 1935, la cual se transformó en el actual Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 9, que lleva su nombre.

Nacido el 2 de abril de 1890 en Sataya, municipio de Culiacán (hoy Navolato), Sinaloa, Juan de Dios Bátiz Paredes dejó una huella imborrable en la historia de México, no sólo por sus contribuciones en el ámbito político, sino también por su visión transformadora, plasmada a través de sus acciones en el sector educativo, consolidándolo como un pilar en la construcción de una nación más inclusiva y más vanguardista. Su vida se trazó por una serie de logros y desafíos que le permitieron, desde su juventud, forjar un destino ligado al servicio público, la educación técnica y la consolidación del Instituto Politécnico Nacional.

Hijo de Juan de Dios Bátiz y Bátiz y de Isabel Paredes Palazuelos, Juan de Dios Bátiz creció en un entorno familiar que valoraba la educación y el compromiso. A lo largo de su vida cultivó un carácter decidido y práctico, respaldado por su formación académica que comenzó en la Escuela Oficial Normalista de Culiacán y luego continuó en el Colegio Civil Rosales. Su carrera educativa tomó un giro significativo en 1908, al ser admitido en el Heroico Colegio Militar, donde obtuvo el grado de Teniente Táctico de Artillería en 1912.



En 1935, Juan de Dios Bátiz fundó la Escuela de Preaprendizaje número 3, hoy CECyT 9

> Juan de Dios Bátiz no sólo contribuyó al ámbito político, sino forjó la educación técnica y la consolidación del **IPN**

En 1977, el Senado le otorgó a Juan de Dios Bátiz la Medalla Belisario Domínguez, por su apoyo a la educación técnica y por la creación del IPN

En los primeros años de su carrera militar, Bátiz se involucró activamente en la revolución mexicana. Durante su permanencia en el ejército luchó contra las fuerzas rebeldes y se hizo acreedor a varios ascensos por su desempeño en campaña. El 15 de agosto de 1914, el Mayor Juan de Dios Bátiz se dio de baja del ejército. En 1915 se casó con Laura Pérez Aguilar y tuvieron cuatro hijos.

Más tarde se unió a su amigo y antiguo compañero de estudios, Rafael Buelna, que comandaba a los villistas en Nayarit, y le otorgó el grado de Coronel. Al ser derrotados los villistas se vieron obligados a salir del país hacia Estados Unidos, con sus respectivas familias. La familia Bátiz Paredes permaneció en el Paso, Texas, por un corto tiempo. El ingeniero Bátiz trabajó en la compañía Western Line, experiencia que le permitió observar la importancia del conocimiento técnico industrial.

En 1916, se sumó al proyecto de construcción del Camino Nacional, una obra que uniera Mexicali con Ensenada, Baja California, y que implicaba desafíos técnicos complejos, como trazar rutas en lugares de difícil acceso. Este proyecto fue clave en su desarrollo profesional porque le permitió comprender la importancia de la ingeniería y la participación activa de las técnicas en la reconstrucción nacional.

Tras su retorno a Sinaloa, Bátiz se distanció de la actividad militar y se dedicó a la educación. Fue pieza clave en la transformación del Colegio Civil Rosales en lo que sería la Universidad de Occidente, un proyecto ambicioso para cubrir las necesidades educativas del noroeste de México. Aunque el proyecto no perduró, su visión de una educación inclusiva y accesible fue un antecedente fundamental en su carrera futura.

En 1920 inició su actividad política como regidor municipal de la ciudad de Culiacán, y diputado al Congreso del Estado en 1922, cuando fue diputado federal de la XXX Legislatura; actividad que se repitió de 1924 hasta 1926, en esta segunda ocasión por la XXXI Legislatura. Del año 1926 a 1927 fungió como gobernador interino de Sinaloa y, posteriormente, como jefe del Departamento Administrativo de la Secretaría de Gobernación. En 1928 fue jefe de la Oficina Federal de Hacienda en Salina Cruz, Oaxaca.

En 1930 fue nombrado nuevamente diputado federal por la XXXIV Legislatura, cargo que asumió hasta 1932. En 1931 fue nombrado jefe del Departamento de Enseñanza Técnica Industrial y Comercial (DETIC) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), puesto desde el cual organizó la Federación de las Escuelas

Técnicas, ya que consideraba al estudiantado como parte importante del proceso educativo.

Su cercanía con figuras clave, como José Vasconcelos, le permitió involucrarse activamente en la discusión sobre la educación y el impulso de reformas educativas en el país.

En 1935, durante el gobierno de Lázaro Cárdenas del Río, Bátiz fue llamado nuevamente a ocupar la dirección del DETIC, con el firme propósito de fortalecer la educación técnica en México y dar inicio a la creación de la Escuela Politécnica Nacional. Con el respaldo del presidente Cárdenas y del secretario de Educación, Gonzalo Vázquez Vela, en septiembre del mismo año, Bátiz y un equipo de colaboradores del Consejo Técnico de la Escuela Politécnica Nacional (CTEPN), trabajaron en los planes de estudio y programas para el futuro IPN. Después de un profundo análisis, se establecieron las bases ideológicas para la integración del Instituto.

Bátiz puso en marcha la integración de diversas escuelas técnicas que finalmente formarían el IPN, fortaleciendo la educación para el pueblo y creando mano de obra profesional para la industria nacional. El primero de enero de 1936, el periódico *El Universal* dio a conocer la creación del Instituto Politécnico Nacional.

Juan de Dios Bátiz Paredes siempre se mantuvo cerca del IPN a través de diversas actividades, como sería el apoyo a estudiantes, particularmente de Sinaloa, sobre todo después del cierre del internado del Politécnico Nacional. El 7 de octubre de 1977, la Cámara de Senadores le otorgó la medalla de honor Belisario Domínguez, reconociendo su ardua labor para lograr que la enseñanza técnica se dirigiera a las clases sociales más vulnerables, dotándolos de herramientas para su futuro y de compromiso con su Nación.

El 20 de mayo de 1979, Juan de Dios Bátiz Paredes falleció en la Ciudad de México con la satisfacción del deber cumplido.

REFERENCIAS

- Maricela López Guardado, "Juan de Dios de Bátiz", en *Setenta Años de Historia del Instituto Politécnico Nacional*, Tomo IV volumen II, México, Instituto Politécnico Nacional, Presidencia del Decanato, 2006, pp. 555-560.
- Max Calvillo Velasco, "Juan de Dios Bátiz, en *El Cronista Politécnico*, nueva época, año 13, núm. 52, enero-marzo de 2012, pp. 23-30.
- "Breve Reseña bibliográfica de Juan de Dios Bátiz". Documento digital del Decanato del CECyT 9 Juan de Dios Bátiz, recuperado el 4 de abril de 2025, de https://www.test.desarrolloweb.ipn.mx/assets/files/cecyt9/docs/01.-Generales/A.-Mision-Vision/resena-biografica-jdb.pdf
- "Evolución de la nomenclatura del plantel", Documento digital del Decanato del CECyT 9 Juan de Dios Bátiz, recuperado el 4 de abril de 2025 de https://www.test.desarrolloweb.ipn.mx/assets/files/cecyt9/docs/02.-Principal/B.-Decanato/evol-nom-cecyt-9-1.pdf

"

Por su visión transformadora Juan de Dios Bátiz dejó una huella imborrable en la historia de México

Cultural, Deportiva y más...

CINE

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

BECAS

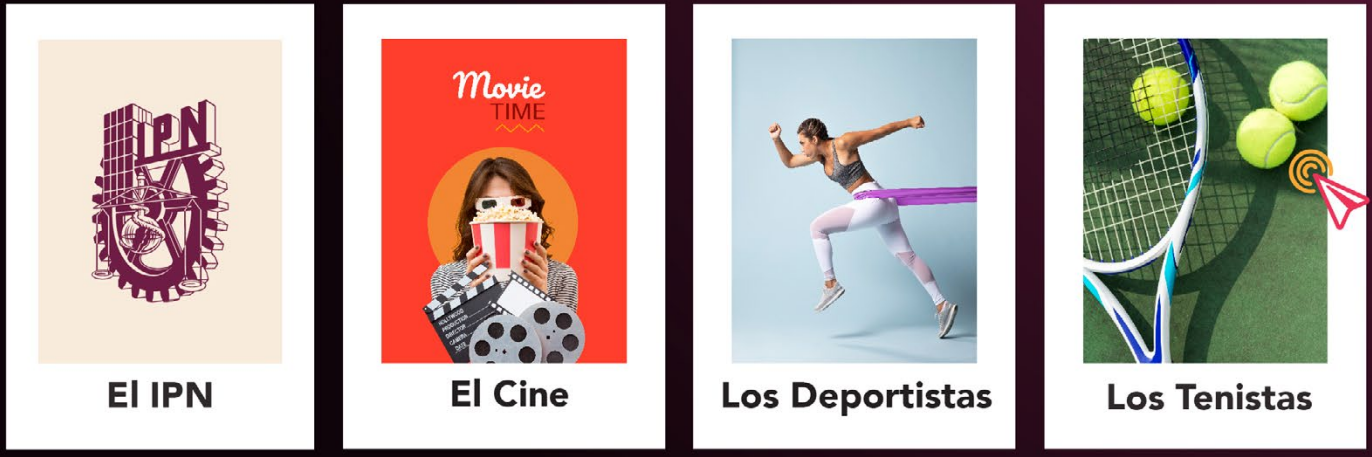
Conoce la **Beca Cultural IPN** creada para fortalecer el desarrollo integral, gestionada en colaboración con la Dirección de Apoyos a Estudiantes, está dirigida a alumnos de nivel medio superior y superior inscritos en programas del IPN bajo modalidad escolarizada
https://www.ipn.mx/imageninstitucional/vinculacion/ver-comunicado.html?y=2025&n=2&t=15&u=3

DEPORTES

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

More Active
Calistenia
Tabatas
Entrenamiento Multifuncional
Crossfit
Próximos Eventos
https://www.ipn.mx/deportes/

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



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

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

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

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

MUSEO TEZOZÓMOC

Noche de Museos
Miércoles 30, 17 horas
Visítanos de martes a domingo de 10 a 17 horas
https://ipn.mx/ddicyt/planetario/cartelera.html

MÚSICA

Orquesta Sinfónica

Programa 10
Día del Maestro
Orquesta y Coro Música Premium
Sábado 17, 13 horas

Programa 11
Sinfonía del Nuevo Mundo
Solista Mtra. Olga Arribas Quintana
Violín
Jueves 29, 19:00 horas
Sábado 31, 13:00 horas

https://www.ipn.mx/cultura/osipn/primera-temporada-2025.html

PLANETARIO LUIS ENRIQUE ERRO

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

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

Nuestras Instalaciones
https://www.youtube.com/watch?v=_0EPmuies7Q&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/Polimania

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

Inclusión Radical
https://canalonce.mx/programas/inclusion-radical

Ginefonias
https://www.ivoox.com/podcast-ginefonias_sq_f12388667_1.html

Sábado Oscuro
https://www.ivoox.com/podcast-sabado-oscuro_sq_f12313116_1.html

Covalencias
https://go.ivoox.com/rf/143667123?utm_source=embed_podcast-new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds

Los del Ajedrez

Los Nadadores

El Museo

La Orquesta

La Radio

Conversus

El Libropuerto

Los de Danza

Acceso 95.7 (95.7 FM)
Jueves 18:30 horas
https://go.ivoox.com/rf/139949831?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds

Sin fronteras
https://go.ivoox.com/rf/141006760?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds

Cóctel sonoro
https://go.ivoox.com/rf/140807515?utm_source=embed_podcast_new&utm_medium=share&utm_campaign=new_embeds

Conversus radio
Escúchanos todos los jueves
a las 18 horas
https://cutt.ly/SpotifyConversus

https://www.ivoox.com/conversus-radio-ep72-ciencia-genes-audios-mp3_rf_140874184_1.html

Repartiendo el Queso 95.7 FM
Miércoles 18 horas
Repetición: sábado 13 horas

Sintoniza Radio IPN 95.7 FM
o escúchalo por:
https://www.ipn.mx/radio/

REVISTA

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

TALLERES

Talleres en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"
Grupo Artístico de Danza 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
Muestra de Taller de creación
Literaria, 16 horas
https://ipn.mx/cultura/talleres/

TELEVISIÓN

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

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

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

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

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

Aprender a envejecer
https://canalonce.mx/programas/aprender-a-envejecer

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

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

Once Noticias Meridiano
Miércoles 14 horas
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=meridiano

En la Barra
Gran Estreno
Miércoles 18:30 horas
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=en%20la%20barra

Sacro y Profano
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=sacro

M/AQUÍ
Miércoles 20 horas
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=M/aqui

La Sazón de mi Mercado
Jueves 13:30 horas
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=la%20sazon

Guinda y Blanco
Historia de una Pasión
Jueves 18:30 horas
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=guinda%20y%20blanco

Lugares Secretos
Viernes 11:30 horas
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=lugares

Noche, Boleros y Son
Viernes 20 horas
Punto de referencia tu noticiero
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=tu

A la Cachi Cachi Porra
Sábado 12 horas
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=cachi

Once Lab
Sábado 20 horas
https://canalonce.mx/horarios

80 Millones
Domingo 9:30 horas
https://canalonce.mx/programas/80-millones

Conversando con Cristina Pacheco
Domingo 14 horas
https://canalonce.mx/buscador?type=general&q=conversando

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

Once Niñas y Niños 11.1
Genera tu credencial de reportero Bizbirije
https://canalonce.mx/bizbirije/

UNIDAD POLITÉCNICA DE GESTIÓN CON PERSPECTIVA DE GÉNERO

Jornadas Politécnicas #GéneroConCiencia | 2025
https://ipn.mx/genero/eventos/jornadas-politecnicas.html

Protocolo para la Prevención, Detección, Atención y Sanción de la Violencia de Género en el IPN
https://www.ipn.mx/genero/materiales/protocolo.html

Violentómetro Laboral
https://www.ipn.mx/genero/materiales/violentometro-laboral.pdf

Construcción de la Política de Igualdad en el IPN
https://ipn.mx/genero/eventos/encuentro-politica.html

¿Ya conoces el Acosómetro? Visibiliza el Acoso y Hostigamiento Sexual
https://www.ipn.mx/genero/materiales/acosometro.ht£ml

Conoce el #Violentómetro
https://www.ipn.mx/genero/materiales/violentometro.html

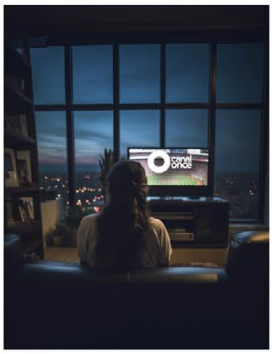
Material "Lenguaje no Sexista"
https://www.ipn.mx/genero/materiales/lenguajenosexista.html

Denuncia Segura por Violencia de Género
https://denunciasegura.ipn.mx/

Carteles "Identidades Trans"
https://www.ipn.mx/genero/materiales/exposiciones.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

¡Síguenos en Redes Sociales!
https://linktr.ee/upgpg



La Tele

¡Bizbirije!

Los Peques

Los de Género

CARRERA INFANTIL IPNONCE K 2025

24 DE MAYO

LA SUSTENTABILIDAD ES NUESTRA META

INDEPORTE

Educación
Secretaría de Educación Pública

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

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