

SELECCIÓN
Faceta
POLITÉCNICA

NÚMERO 152 31 DE JULIO DE 2022 AÑO XIII VOL. 13

PLANETARIO
"LUIS ENRIQUE ERRO"

**ACERCAMIENTO CON
EL MISTERIO DEL
COSMOS**

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
"La Técnica al Servicio de la Patria"



5, 11 Y MEDIO MARATÓN

CARRERA **IPNONCEK 2022**

ÚNETE AL RETO, ROMPE FRONTERAS

25 DE SEPTIEMBRE

CARRERA
HÍBRIDA

CARRERAIPNONCEK.IPN.MX
EMOCIONDEPORTIVA.COM



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



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



DIRECTORIO Instituto Politécnico Nacional

Arturo Reyes Sandoval
Director General

Juan Manuel Cantú Vázquez
Secretario General

L. Javier Reyes Trujillo
Secretario Académico

Laura Arreola Mendoza
Secretaria de Investigación y Posgrado

Ricardo Monterrubio López
Secretario de Innovación e Integración Social

Ana Lilia Coria Páez
Secretaria 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

María de los Ángeles Jasso Cisneros
Abogada General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Orlando David Parada Vicente
Coordinador General de Planeación
e Información Institucional

Eva Rosario García De Zaldo
Coordinadora de Imagen Institucional



@ipn_oficial



@IPN_MX



ipn.mx

SELECCIÓN GACETA POLITÉCNICA

Alejandro Torres Rogelio
Jefe de la División de Redacción

Leticia Ortiz
Coeditora / lortizb@ipn.mx

Zenaida Alzaga, Adda Avendaño,
Rocío Castañeda, Felisa Guzmán,
Enrique Soto y Claudia Villalobos
Reporteros

Gabriela Díaz
Correctora de estilo

Jorge Aguilar, Javier González y
Enrique Lair
Fotografía

Jefatura de la División de Difusión

Departamento de Diseño
Verónica E. Cruz, Javier González,
Manuel Reza y Esthela Romo
Diseño y Formación

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

ÍNDICE

- 5** Planetario “Luis Enrique Erro”,
Acercamiento con el Misterio del Cosmos
- 12** Huélum a Julieta Fierro
- 14** IPN inaugura CICATA Morelos
- 20** Fundamental Consolidar la Igualdad en Espacios Escolares
- 28** Erradicar la Violencia de Género, Tarea Sustantiva del IPN
- 34** Tecnópolis, Camino Estratégico Hacia el Futuro
- 38** Desarrollan Biofiltros con Sargazo
- 42** IPN Ayer y Hoy

Selección Gaceta Politécnica, Año XIII, Volumen 13, No. 152, 31 de julio de 2022, es una publicación digital mensual, editada por el Instituto Politécnico Nacional, a través de la Coordinación de Imagen Institucional, Av. Luis Enrique Erro S/N, Edificio de la Dirección General del IPN, Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México, teléfono 57296000, extensión 50041, www.ipn.mx
Editora responsable: Eva Rosario García De Zaldo. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04 - 2019 - 060410002900 - 203, ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Certificado de licitud de título y contenido No. 16017, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Domicilio de la publicación: Coordinación de Imagen Institucional: Av. Luis Enrique Erro S/N, Edificio de la Dirección General del IPN, Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México, teléfono 5729 6000, extensión 50041.

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.



PLANETARIO "LUIS ENRIQUE ERRO" ACERCAMIENTO CON EL MISTERIO DEL COSMOS

Enrique Soto/Felisa Guzmán/Rocío Castañeda

Fenómenos astronómicos derivados de cuerpos celestes como planetas, estrellas, cometas y agujeros negros, podrán apreciarse en el Planetario "Luis Enrique Erro" del Instituto Politécnico Nacional (IPN) que reabre sus puertas después de dos años por la pandemia de COVID-19, motivo por el cual, niñas, niños, adolescentes y público en general tendrán la oportunidad de conocer el misterio del cosmos.

El Planetario es el brazo tecnológico del IPN que da acceso a la astronomía y se caracteriza por su plataforma Digistar 6, que ofrece una experiencia inmersiva. La Fundación Politécnico aportó recursos para la sustitución de las baterías del UPS que dan soporte a la plataforma Digistar. Además, la fundación renovó el convenio de comodato con la Comisión Federal de Electricidad (CFE), para dar continuidad a la exposición del astronauta mexicano Rodolfo Neri Vela en el Planetario.

El Planetario forma parte de la historia astronómica del país y de América Latina, que inicia con las observaciones y el elevado conocimiento de las sociedades prehispánicas, continúa con los cosmógrafos de la época colonial y hoy, destaca por sus grandes aportaciones, como las de aquellas científicas y científicos mexicanos y latinoamericanos que participaron en la primera imagen de un agujero negro.

La reapertura incluye proyecciones en el Domo de Inmersión y actividades complementarias como talleres, pláticas y sesiones lúdicas, de 10:00 a 17:30 horas, de martes a domingo, a partir del 9 de agosto.

Durante esta apertura se proyectan los siguientes títulos: *Aventura Cósmica*; *Robots Exploradores*; *El Universo Maya*; *Colores Cósmicos*; *Chicxulub*; *Los Secretos del Sol*; *Solaris*; *Una Aventura en el Sistema Solar*; *El Cuerpo Humano: La Máquina Perfecta*; *Al Filo de la Oscuridad*; *Las Estrellas de los Faraones*; *El Futuro es Salvaje*; *Mayas: Planeación Cósmica*; *Orígenes Cósmicos*, y *Dos Pedacitos de Vidrio: el Telescopio Maravilloso*, así como dos nuevas producciones: “*Arqueoastronomía Mexica*” y “*Arqueoastronomía Maya*”, financiadas por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

También se exhibirán cinco cápsulas sobre la importancia de la alimentación, dirigidas a niñas y niños, así como a estudiantes de nivel medio superior del IPN. Estas producciones son resultado del trabajo colaborativo del Politécnico y la Red de Planetarios del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.

Otro de los atractivos de este recinto es el mural *La Astronomía a través de la Historia*, del artista Adolfo Delgado, ubicado en el área perimetral de la sala de proyecciones. Se trata de una selección de 210 imágenes alusivas a las aportaciones astronómicas de civilizaciones antiguas: babilónica, china, maya, inca, griega, árabe y persa, entre otras, dibujadas en color blanco sobre fondo negro.

En el mural se ilustran algunos de los aspectos más destacados de lo que la astronomía ha significado para la humanidad, desde la representación de la observación del cielo por nuestros antepasados, hasta los viajes al espacio.





El Planetario cuenta con la plataforma Digistar 6, la cual ofrece una experiencia totalmente inmersiva



El Planetario es un ícono del Politécnico que forma parte de la historia astronómica de México y de América Latina

En el edificio "Constelaciones", ubicado a un costado del Planetario "Luis Enrique Erro", se muestran los avances que el ser humano ha realizado para llegar a la Luna. En este espacio lúdico, pequeños y jóvenes podrán acercarse al estudio del Universo.

En la Sala Interactiva de Astronomía se presentan modelos a escala que explican los pasos que dio la humanidad para llegar a la Luna, cómo se creó la Estación Espacial Internacional y la importancia de los vuelos espaciales y los transbordadores.

A lo largo de su historia, el Planetario "Luis Enrique Erro" ha recibido más de 10 millones de personas y actualmente cuenta con la tecnología más avanzada en proyección digital, mediante la plataforma Digistar 6, la cual ofrece una experiencia totalmente inmersiva.






Ceremonia de Apertura

En la ceremonia de reapertura, efectuada en el Domo de Inmersión, el director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, afirmó que es un deber para los científicos transmitir la ciencia de manera sencilla y agradable a niñas, niños y adolescentes, porque en ellos se enciende una chispa que no se apaga en toda la vida y los motiva a convertirse en científicos en el futuro.

“El Planetario es uno de los íconos que existe en nuestro país y que desde el Politécnico se ha sabido proyectar hacia Latinoamérica y el mundo. Es más que un referente cultural, científico y turístico de la Ciudad de México. Desde que se inauguró en 1967, ha recibido a más de 10 millones de personas, entre ellas niñas, niños y jóvenes que vienen en grupos como parte de las visitas escolares”, puntualizó.

 Se exhibirán cinco cápsulas sobre la importancia de la alimentación y dos proyecciones nuevas: “Arqueoastronomía Maya” y “Arqueoastronomía Mexica”



Acompañado por la divulgadora de la ciencia, Julieta Fierro Gossman –a quien reconoció por ser un ejemplo e inspirar a niños y jóvenes–, Reyes Sandoval subrayó que para la reapertura del Planetario se realizaron trabajos de mantenimiento y la sustitución de equipo dañado, gracias a la aportación de casi un millón de pesos de Fundación Politécnico, así como la restauración de las instalaciones y la desinfección de los ductos del aire acondicionado.

Para el inicio de las actividades se exhibirán cinco cápsulas sobre la importancia de la alimentación, dirigidas a niñas y niños de escuelas marginadas, así como a estudiantes de nivel medio superior del IPN. Estas cápsulas se produjeron como parte del proyecto Modelo Interactivo para la Apropiación Social del Conocimiento para la Mejora de la Salud y Calidad de Vida en Niñas, Niños y Adolescentes, resultado del trabajo colaborativo del IPN y la Red de Planetarios del Consejo Quintanarroense de Ciencia y Tecnología.

Se transmitirán por primera vez las proyecciones “Arqueoastronomía Maya” y “Arqueoastronomía Mexica”, con autorización expresa de la directora de Producción, Milagros Varguez Ramírez. “Estas proyecciones son material de producción nacional financiado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), el cual se autorizó recientemente para su uso sin fines de lucro”.

En 2019, el Planetario atendió alrededor de 136 mil 386 visitantes, 11 mil 365 en promedio por mes. “Para julio y agosto de 2022, se calcula recibir a 2 mil niñas, niños y adolescentes para la proyección de las cápsulas mencionadas. El propósito de la programación es apoyar a que disfruten de unas vacaciones con acceso libre a la ciencia”, exaltó.

👉 Hortensia Gómez Viquez, directora de Difusión de Ciencia y Tecnología, Julieta Fierro, astrónoma y divulgadora científica y Laura Arreola Mendoza, secretaria de Investigación y Posgrado del IPN



El IPN celebra la primer imagen a color del telescopio espacial James Webb, la más profunda y nítida del Universo lejano que se ha tomado y fue mostrada al mundo hace unos días.


La secretaria de Investigación y Posgrado del IPN, Laura Arreola Mendoza, recordó que el Planetario fue inaugurado el 2 de enero de 1967 y su nombre es un homenaje a la memoria de uno de los ideólogos del IPN: Luis Enrique Erro. "Fue fundador del Observatorio Astrofísico Nacional del Conacyt en Puebla y la Unión Astronómica Internacional otorgó el reconocimiento de nombrar un cráter de la Luna en su honor", acotó.

Como invitada de honor a la ceremonia de reapertura, Julieta Fierro ofreció la conferencia magistral "El Telescopio James Webb", en la cual destacó la importancia de vincular la ciencia con la industria. Ofreció una explicación sobre la estructura y el funcionamiento del telescopio espacial más potente del mundo, lanzado el 25 de diciembre de 2021, para encontrar y registrar la presencia de posibles civilizaciones, además, de entender de mejor manera el futuro del Sol y nuestra galaxia.



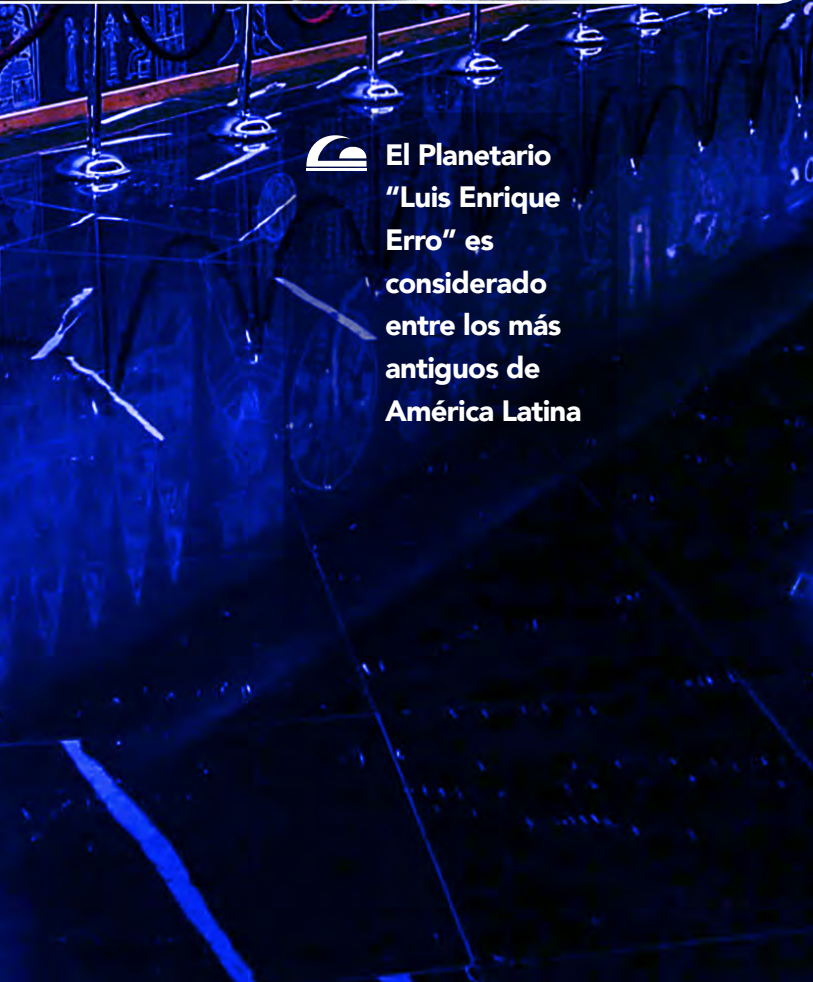
Desde su
inauguración en
1967
el Planetario
ha recibido a más de
10
millones
de personas



 **La Astronomía
a través de la
Historia, mural
del artista
Adolfo Delgado,
constituye un valor
intrínseco y es
parte fundamental
de la historia del
Planetario**



👍 El director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, reconoció a la científica Julieta Fierro Gossman por ser un ejemplo e inspirar a niños y jóvenes



El Planetario "Luis Enrique Erro" es considerado entre los más antiguos de América Latina




¡HUÉLUM!

A JULIETA FIERRO

☾ "Si queremos
que haya mujeres en
la ciencia tenemos
que darles facilidades"

👉 Julieta Fierro, catedrática e investigadora del Instituto
de Astronomía de la UNAM



Enrique Soto

La comunidad de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) entonó con entusiasmo un Huélum dedicado a la científica Julieta Fierro Gossman, por inspirar a las mujeres y ser un ejemplo de vida, después de escuchar la conferencia *“La Condición de la Mujer en la Ciencia”*, dictada por la astrónoma, en el marco de la Semana de la Investigación de esta unidad académica.

La profesora e investigadora del Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) destacó la importancia de facilitar el desempeño de las mujeres científicas con guarderías y mejores condiciones laborales, a fin de fortalecer la ciencia en nuestro país.

“Las mujeres hemos demostrado que no somos menos y podemos aportar mucho a la ciencia. Hay mujeres Premios Nobel. Por ello, debemos cambiar el paradigma, disfrutar lo que hacemos y asumir retos difíciles en la vida para ser felices”, aseguró.

Ante las y los alumnos, profesores e investigadores de esta unidad académica del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Julieta Fierro subrayó: “Si queremos que haya mujeres en la ciencia tenemos que darles facilidades. Los equipos científicos funcionan mejor cuando hay puntos de vista diferentes”.

Reiteró que la humanidad como especie no puede seguir saqueando el planeta al agotar sus recursos naturales. Expuso que la oportunidad que ofrece la ciencia es la innovación para transformar a la industria. “El reto es vincular a los científicos con la industria”, añadió.

Fierro Gossman manifestó que la fortaleza de la ciencia está en la evaluación constante: “Es válido equivocarse para poder avanzar”. Confesó que su principal pasión es el cosmos, donde se concentra espacio, tiempo, materia y energía. Puntualizó que a pesar de los avances en la astronomía, “somos ignorantes sobre El Universo”.

El director de la UPIITA, Ramón Herrera Ávila, entregó un reconocimiento a la Doctora Julieta Fierro por ser un ejemplo para las mujeres mexicanas y compartir sus conocimientos con el estudiantado politécnico. Al dirigirse a las alumnas expresó: “Personas como la Doctora Julieta Fierro las queremos ver en todas ustedes, para que aprendan a transmitir esa alegría y pasión por la ciencia”.

🕒 CICATA Morelos
formará cuadros
especializados, que
impulsarán al sector
farmacéutico



👍 El IPN y el Gobierno del Estado de Morelos
inauguraron el CICATA Morelos

IPN INAUGURA CICATA MORELOS

Enrique Soto

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Gobierno del Estado de Morelos inauguraron el Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Morelos, cuya inversión total en construcción y equipamiento ascendió a 150.9 millones en donde se impartirá el primer posgrado en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos del país, y se formarán cuadros especializados que impulsarán al sector farmacéutico.

Acompañado por el gobernador de Morelos, Cuauhtémoc Blanco Bravo, el director general del IPN, Arturo Reyes Sandoval, aseguró: "Este es el primer centro de nueva creación en 15 años por parte del Politécnico y el cuarto CICATA que se crea a nivel nacional".

El titular del Politécnico detalló que el CICATA Morelos será una de las sedes del nuevo posgrado en Ciencia y Tecnología de Vacunas y Bioterapéuticos, el primero en formar tecnólogos a nivel nacional e internacional, con lo cual se ratificará el liderazgo de la institución en este renglón.

"A partir de las experiencias que dejó la pandemia por COVID-19 al mundo, quedó demostrado que la investigación científica es primordial para dar solución a los problemas derivados de la misma", afirmó Reyes Sandoval, al destacar que durante 86 años, el IPN se ha dedicado a dar solución a los grandes retos que enfrenta México y la humanidad.







Al dirigirse al mandatario estatal y en alusión al fútbol soccer, el director general del IPN expresó: "Nuestro esfuerzo es poner al Politécnico como un centro delantero con olfato de gol".

"Esta entidad tiene 35 unidades económicas de manufactura de productos farmacéuticos que requieren de personal altamente capacitado, servicios de formación continua y tecnológicos especializados para investigación, desarrollo y mejora de procesos", aseveró Reyes Sandoval.

Impulso al Sector Farmacéutico

Con el CICATA Morelos se fortalecerá a mediano plazo el ecosistema de innovación en el sector.

Tendrá una amplia vinculación con la industria farmacéutica pública, paraestatal y privada, para obtener productos y servicios que beneficien a cada grupo de la población.

La región centro-sur del país, constituida por la Ciudad de México, Estado de México y Morelos, concentra el 42 por ciento de unidades económicas de manufactura de productos farmacéuticos.

"En el Politécnico insistimos en formar alianzas estratégicas entre el Estado, la industria, la academia y la sociedad, para consolidar las capacidades científicas y tecnológicas e impulsar la innovación y el crecimiento socioeconómico regional", refirió.

Reyes Sandoval agradeció al gobernador Cuauhtémoc Blanco por la donación del terreno en el que se estableció este nuevo centro de investigación y al Fideicomiso Ejecutivo del Fondo de Competitividad y Promoción del Empleo (Fidecomp), al Fondo Institucional de Fomento Regional para al Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación (Fordecyt); al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y a la Fundación Politécnico, A. C., por las aportaciones y donaciones realizadas para construir y equipar al CICATA Morelos, que a partir de este día dirige el Maestro Víctor Manuel Téllez López.



CICATA, Nueva Oportunidad de Desarrollo en la Región

El mandatario estatal, Cuauhtémoc Blanco, afirmó que el CICATA Morelos representa una nueva oportunidad para el avance de la región e impacta en la generación de empleos al impulsar el desarrollo de talento científico local y nacional. "Con esta obra se fomentará también la competitividad en Morelos y la región centro del país. Es una muestra de la cercanía del Gobierno Federal con los morelenses".

La secretaria de Desarrollo Económico y del Trabajo de Morelos, Ana Cecilia Rodríguez González, comentó que el Politécnico y el gobierno de Morelos culminan una historia de 10 años de trabajo colaborativo enfocado a la creación del CICATA. "Es un orgullo para Morelos ser aliado de una institución de gran prestigio internacional como lo es el Politécnico".



La secretaria de Investigación y Posgrado del IPN, Laura Arreola Mendoza, indicó que el proyecto del CICATA nació para atender las necesidades actuales y con enfoque de pertinencia futura que contribuirá al bienestar de la población mexicana y, por la naturaleza e impacto de sus investigaciones, también del mundo.

“Ante la pandemia y el incremento en la aparición de enfermedades infecciosas con potencial epidémico y los padecimientos crónicos que impactan la salud de los mexicanos, es necesario proveer opciones accesibles e innovadoras que permitan preservar o reestablecer la salud humana”, concluyó.



Convenios de Colaboración

En el marco del evento, el director general del Politécnico, Arturo Reyes Sandoval y el gobernador de Morelos, Cuauhtémoc Blanco, firmaron dos convenios de colaboración. El primero entre el IPN y Fidecomp, y el segundo entre esta casa de estudios y la Secretaría de Desarrollo Económico y del Trabajo del Estado de Morelos. Ambos acuerdos serán de utilidad para que el CICATA Morelos pueda cumplir sus objetivos.

Arturo Reyes Sandoval y Cuauhtémoc Blanco realizaron un recorrido por las instalaciones de este nuevo centro de investigación, así como en sus oficinas administrativas y laboratorios.



FUNDAMENTAL CONSOLIDAR IGUALDAD EN ESPACIOS ESCOLARES

Zenaida Alzaga/Adda Avendaño/Rocío Castañeda/Liliana García/Claudia Villalobos

Para impulsar la consolidación de espacios libres de violencia en donde impere la igualdad y la no discriminación, la Secretaría General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través de la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género (UPGPG), realizó el Congreso Nacional “*Género y Currículum: Construir la Igualdad en y Desde los Espacios Escolares*”.

Este espacio, destinado a la producción y difusión del conocimiento a través del intercambio académico, el diálogo y la discusión, se organizó como un esfuerzo institucional que contribuya a desarrollar

un modelo de transversalidad curricular desde la perspectiva de género, como herramienta que permita detectar, sancionar y erradicar la violencia normalizada y abierta para transitar a mejores maneras de respeto y trato digno, justo e igualitario.

En las instituciones educativas la transversalidad de la perspectiva de género busca transformar los procesos de formación, para que las y los futuros profesionistas incorporen en su quehacer cotidiano una perspectiva crítica y ética en la igualdad, por ello resulta prioritario colocarlo en el centro del currículum y hacerlo extensivo a todo el estudiantado.

El Currículum Oculto con Perspectiva de Género

Como parte de la Red de Género del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT 3) “Estanislao Ramírez Ruiz”, las docentes Irma Núñez Nakamura y Leticia Sánchez Vargas desarrollan un proyecto denominado “Educar en la Cultura de la Tolerancia a través del Autoconocimiento”.

En este sentido, consideraron que las y los profesores deben cultivar una conciencia crítica de los condicionamientos que han aprendido en la familia, la escuela

y la sociedad, en cuanto a las formas de vestir, de ser y de expresarse de las y los jóvenes para aceptar las diferencias y tener mayor empatía, porque es de suma importancia generar ambientes de tolerancia en el ámbito escolar.

Al referirse al currículum oculto, lecciones y enseñanzas no escritas formalmente, la doctora Karla Nazaret Falfan Arias, de la Red de Género de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, resaltó que en México se han detectado varios tipos de violencia de género en la formación médica, situación que afecta la atención a los pacientes.

Ciencia, Género, Cultura y Poder

Norma Ivonne Zarazúa, del (CECyT 19) "Leona Vicario, Tecámac", expuso el tema "Ciencia y Género: Reflexiones sobre la Enseñanza de la Historia de la Ciencia en Clave Feminista",

en donde señaló que analizar el conocimiento científico desde el punto de vista feminista significa visibilizar que, a pesar de diversas iniciativas, la desigualdad de género persiste en la ciencia en diversos aspectos, como los ingresos, el financiamiento y las patentes.

En cuanto a la forma de enseñar ciencia apuntó que no es suficiente enlistar a las científicas y sus aportaciones, sino también promover una enseñanza de la ciencia y una práctica científica que esté transversalizada por la perspectiva de género.

Perspectiva de Género en la Docencia

Al dictar la conferencia "Perspectiva de Género en la Docencia", Pablo Navarrete Gutiérrez, de la UPGPG, destacó la importancia de lograr una docencia inspirada y permeada por la perspectiva de género que permita

identificar tres situaciones claves para las mujeres: su ubicación, condición y posición en espacios educativos.

"Por eso, la perspectiva de género se convierte en una herramienta analítica, pero también de intervención pedagógica que tiene como propósito identificar, cuestionar, valorar la discriminación, la desigualdad y la exclusión de mujeres", sostuvo.

Transversalidad de la Perspectiva de Género en el IPN

En una reflexión sobre la inclusión de la perspectiva de género en el posgrado de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Tecamachalco, Jessica Reyes Sánchez, quien realiza una estancia postdoctoral en este plantel, subrayó que en los inicios de la escuela se pensaba que la arquitectura y la ingeniería eran



ámbitos sólo para los hombres. Con el tiempo se incrementó el número de alumnas, profesoras y trabajadoras, por lo que actualmente se trabaja en la deconstrucción de estas normativas de género.

Los especialistas Ricardo Yáñez Nieto y Rosa Isela Rodríguez Nieto, docentes de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA) charlaron respectivamente sobre la NOM-035-STPS-2018 que se refiere a los factores de riesgo psicosocial en el trabajo y a la perspectiva de género en la unidad de aprendizaje: Psicología en el trabajo, ambas con el objetivo de evitar la violencia laboral.

Miguel Ángel Rodríguez Castillo, de la Escuela Superior de Cómputo (Escom), resaltó que más allá de los contenidos curriculares existen otros aprendizajes que las y los profesores también transmiten al momento

de dar cátedra, relacionada con con el proceso de socialización no intencionado a partir del contexto de cada uno; de ahí la importancia de buscar siempre la construcción de espacios de inclusión.

Retos

Durante la conferencia *“La Docencia y sus Retos en el Presente”*, la catedrática Leticia Sánchez Vargas, del (CECyT 3) *“Estanislao Ramírez Ruiz”*, aseguró que los programas académicos se han seleccionado con base en el conocimiento teórico-práctico, el cual es útil para un sistema productivo y se ha descuidado la parte reflexiva que la escuela debe promover en todos los aspectos.

Por ello, la importancia de incluir la perspectiva de género en los planes y programas curriculares, sobre todo cuando, según cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía

(INEGI) se estima que más del 20 por ciento de las estudiantes del nivel medio superior han sufrido acoso sexual dentro de sus instituciones.

“La violencia hacia las mujeres se torna cada vez más sutil y común convirtiéndose en algo normal, que invisibiliza la violencia, testifica, aprueba y niega pero que deja huellas indelebles en todas las personas que la han sufrido”, sostuvo la docente con más de 20 años de trayectoria en el IPN.

Transversalidad Curricular

Las mujeres politécnicas profundizaron en el tema durante el panel de especialistas *“Desafíos de la Transversalidad Curricular de la Perspectiva de Género en las IES en México”*, al exponer la importancia de egresar profesionales que promuevan una sociedad más justa, más democrática y libre de violencia donde los derechos humanos se expresen al máximo.

En representación del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Milpa Alta, la maestra Estela Zavala Pérez resaltó que para el Politécnico Nacional es un reto incluir la perspectiva de género en su currículum porque históricamente es una institución donde se privilegia el conocimiento científico y tecnológico, y es necesario incluir los aspectos sociales y culturales.

Propuso conformar un comité curricular interdisciplinario, en el que la Unidad Politécnica con Perspectiva de Género impulse la formación, sensibilización y capacitación de la comunidad IPN.

Diseño Curricular con Perspectiva de Género

Al participar en la mesa *“Diseño Curricular con Perspectiva de Género: Experiencias y Retos”*, la maestra Liz Rocío Escobar Moreno, del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT 10) *“Carlos Vallejo Márquez”*, señaló que en el rediseño curricular del Programa Académico Técnico en Telecomunicaciones, bajo la perspectiva de género, todos los





A pesar de las diversas iniciativas, la desigualdad de género persiste en la ciencia en diversos aspectos, como los ingresos, el financiamiento y las patentes

aprendizajes se enfocan a una formación de calidad y a impulsar las competencias blandas, para contribuir a reducir la brecha de género y tener un desempeño escolar y profesional igualitario.

El maestro Enrique Hernández García, de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (Upibi), destacó la inclusión de la perspectiva de género en el rediseño del mapa curricular de sus carreras, para sustentar el quehacer académico en la igualdad y equidad.

Consideró necesario incorporar mayor presencia de mujeres en las bibliografías de todas las unidades de aprendizaje, elegir material incluyente y sin estereotipos de género para impulsar el intelecto y experiencia femeninos.

En tanto, la catedrática Mariana Aguilera Espejel, de la UPIICSA indicó que en este plantel se rediseñan los programas de las cinco carreras que imparte la unidad, orientados hacia una formación integral que contemple conocimientos, habilidades y actitudes que consideren la transversalidad a partir del enfoque de género y repercutan en la preparación de estudiantes con una mirada distinta, capaces de romper paradigmas y con alta responsabilidad social.

Necesario Incorporar la Perspectiva de Género en los Planes de Estudio

Durante la mesa redonda *“Desafíos de la Transversalidad Curricular de la Perspectiva de Género en las*

Instituciones de Educación Media Superior”, las catedráticas del (CECyT 7) *“Cuauhtémoc”*, Silvia Ochoa Ayala; 19 *“Leona Vicario”*, Norma Ivonne Ortega Zarazúa; y 2 *“Miguel Bernard”*, América Hernández Arias, coincidieron en señalar la necesidad de incorporar en los planes y programas de estudio, el concepto de perspectiva de género.

Luego de destacar que se deben llevar a cabo cursos de capacitación para los docentes para sensibilizar a la comunidad politécnica sobre el tema, indicaron que el reto que tienen las escuelas de nivel medio superior es lograr un cambio estructural en el mapa curricular, donde se atienda la inclusión, porque es un derecho garantizar la educación con perspectiva de género con base en las necesidades de los estudiantes.

QUE NO
SE TE PASE
¡PARTICIPA!

BECAS

CONVOCATORIA GENERAL

ciclo escolar 2022 -2023

BECAS NIVEL MEDIO SUPERIOR
Y NIVEL SUPERIOR

REGISTRO

Del 05 al 18 de
SEPTIEMBRE de 2022

www.sibec.ipn.mx

ENVÍO DE
DOCUMENTOS

VALIDACIÓN
DE REQUISITOS

Del 19 de **SEPTIEMBRE** al
12 de **OCTUBRE** de 2022

PUBLICACIÓN
DE RESULTADOS

14 de **OCTUBRE** de 2022
En las páginas oficiales de las
unidades académicas y en:
www.ipn.mx/daes
www.sibec.ipn.mx

DAES

becas@ipn.mx
www.ipn.mx/daes/becas

BEIFI

beifi@ipn.mx
www.ipn.mx/investigacion/estimulos/pifi/

BECAS POSGRADO

becasposgrado@ipn.mx
www.becasposgrado.ipn.mx



consulta las
bases de la
convocatoria



ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



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

BECAS

CONVOCATORIA GENERAL

ciclo escolar 2022 -2023

QUE NO
SE TE PASE
¡PARTICIPA!

BECA DE ESTÍMULO INSTITUCIONAL DE FORMACIÓN DE INVESTIGADORES

REGISTRO

www.ipn.mx/investigacion/estimulos/pifi/

ENVÍO DE DOCUMENTOS

Con el Representante PIFI de cada Unidad Académica

Dirección de Investigación

VALIDACIÓN DE REQUISITOS

Ver calendario en:
www.ipn.mx/investigacion/estimulos/pifi/

PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

Ver calendario en:
www.ipn.mx/investigacion/estimulos/pifi/

DAES

becas@ipn.mx
www.ipn.mx/daes/becas

BEIFI

beifi@ipn.mx
www.ipn.mx/investigacion/estimulos/pifi/

BECAS POSGRADO

becasposgrado@ipn.mx
www.becasposgrado.ipn.mx



consulta las bases de la convocatoria



ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



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

QUE NO
SE TE PASE
¡PARTICIPA!

BECCAS

CONVOCATORIA GENERAL

ciclo escolar 2022 -2023

BECA PARA OBTENCIÓN DE TESIS DE GRADO
Y BECA PARA ESTUDIOS DE POSGRADO

REGISTRO

Del 15 de **AGOSTO** al 02 de
SEPTIEMBRE del 2022

www.becasposgrado.ipn.mx

ENVÍO DE
DOCUMENTOS

VALIDACIÓN
DE REQUISITOS

Del 09 al 23 de
SEPTIEMBRE del 2022

PUBLICACIÓN
DE RESULTADOS

21 de **OCTUBRE** de 2022
www.becasposgrado.ipn.mx

DAES

becas@ipn.mx
www.ipn.mx/daes/becas

BEIFI

beifi@ipn.mx
www.ipn.mx/investigacion/estimulos/pifi/

BECAS POSGRADO

becasposgrado@ipn.mx
www.becasposgrado.ipn.mx



consulta las
bases de la
convocatoria



ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



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

QUE NO
SE TE PASE
¡PARTICIPA!

BECCAS

CONVOCATORIA GENERAL

ciclo escolar 2022 -2023

BECA DE TRANSICIÓN DE POSGRADO

REGISTRO

Representante de Becas
del Centro de Investigación
al Responsable de Becas
de la SIP

ENVÍO DE DOCUMENTOS

Del 15 al 19 de
AGOSTO del 2022
becasposgrado@ipn.mx

VALIDACIÓN DE REQUISITOS

Del 22 al 26 de
AGOSTO del 2022

PUBLICACIÓN DE RESULTADOS

02 de **SEPTIEMBRE** de 2022
www.becasposgrado.ipn.mx

DAES

becas@ipn.mx
www.ipn.mx/daes/becas

BEIFI

beifi@ipn.mx
www.ipn.mx/investigacion/estimulos/pifi/

BECAS POSGRADO

becasposgrado@ipn.mx
www.becasposgrado.ipn.mx



consulta las
bases de la
convocatoria



ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



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

ERRADICAR LA VIOLENCIA DE GÉNERO, TAREA SUSTANTIVA DEL IPN

Adda Avendaño/Rocío Castañeda/Felisa Guzmán

Uno de los más grandes desafíos en materia de derechos humanos que enfrenta México y el mundo, es la violencia de género contra las mujeres. Por tratarse de una problemática actual y prioritaria de atender, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) realizó el *Primer Seminario para Erradicar la Violencia de Género* contra las mujeres, dirigido a personal directivo de las escuelas, centros y unidades académicas politécnicas.

El seminario fue coordinado por la Dirección de Formación e Innovación Educativa (DFIE), en colaboración con la Unidad Politécnica de Gestión con Perspectiva de Género (UPGPG), para sensibilizar a directivos, docentes y personal de apoyo y asistencia a la educación en temas relacionados con la gobernanza de los planteles politécnicos desde una perspectiva de género y derechos humanos.

Violencia de Género

“La violencia contra las mujeres en el país es un problema estructural, sistemático y se ha convertido en una tragedia humanitaria que ya supera 70 mil casos de mujeres asesinadas, esto equivale a siete veces la capacidad del Auditorio Nacional, debido a que mueren 11 mujeres cada 24 horas, con la impunidad como rasgo característico, que alcanza de 97 a 98 por ciento, según organismos internacionales”, alertó Pablo Navarrete Gutiérrez, consultor especializado en derechos humanos, género y democracia.

Al dictar la conferencia “Violencia de Género”, el también abogado resaltó la importancia de redoblar las estrategias institucionales para robustecer con toda la fuerza de la institución, la prevención, lo que implica un desafío enorme, porque el mayor porcentaje de las 24 mil mujeres desaparecidas de 2007 a 2022, están en el rango de edad entre 15 y 20 años.



El mayor
porcentaje de las
24 mil
mujeres
desaparecidas de
2007 a 2022
son adolescentes
entre
15 y 20
años



👍 Pablo Navarrete Gutiérrez, consultor especializado en derechos humanos, género y democracia

Navarrete Gutiérrez advirtió la necesidad de transformar la estructura politécnica para desmontar el sistema patriarcal, actividad que sugiere empezar desde el aula, con pedagogías más horizontales, sin perder la disciplina y la exigencia académica que debe haber en un salón de clases, además de promover la aplicación de los protocolos y normas institucionales politécnicas que existen para encauzar las denuncias que se puedan presentar. "Concretar el compromiso institucional para hacer del Politécnico un espacio libre de violencia es una responsabilidad colectiva entre la dirección general, la UPGPG y la comunidad en su conjunto".



La violencia estructural de género, subrayó, responde a un sistema que justifica la dominación masculina sobre la supuesta base de inferioridad biológica de las mujeres, a través de patrones socioculturales que envían mensajes de control y poder sobre las mujeres al punto de truncar planes, desarrollo e incluso vidas; causado por altos niveles de impunidad, pocas denuncias y un desconocimiento de los derechos de las mujeres.

La funcionaria resaltó que existen cuatro aspectos clave para estructurar las medidas de prevención con la finalidad de intervenir en alguno de los tres niveles de violencia: primaria (prevención), secundaria (respuesta inmediata) y terciaria (apoyo a largo plazo):

Machismos Cotidianos o Micromachismos

Durante la conferencia “*Machismos Cotidianos o Micromachismos*”, Yair Maldonado Lezama, representante de la asociación civil Gendes (Género y Desarrollo), explicó que el género es el comportamiento característico de hombres y mujeres, pero es una construcción sociohistórica, política y geográfica que se ha segregado a la especie humana en dos grupos que limitan el libre desarrollo y ha ordenado de forma jerárquica las culturas patriarcales para valorar lo masculino sobre lo femenino.

El especialista en derechos humanos y política pública avisó sobre la existencia de una “policía social”, inserta en todos los espacios de socialización en los que cada individuo se mueve: familia, escuela, instituciones religiosas, políticas, culturales, deportivas o artísticas, donde siempre haya alguien que vigile el adecuado comportamiento de acuerdo con el rol de género.

Maldonado Lezama subrayó que los machismos cotidianos son comentarios, chistes, miradas y actitudes diarias que operan en todas las estructuras sociopolíticas y mantienen las relaciones de poder. Desarticularlos es un proceso complejo que requiere de la participación de cada uno de los integrantes de la sociedad y de la sinergia de todos para empezar a ejercer la equidad, la igualdad y la justicia social.

Hostigamiento y Acoso Sexual

La directora de capacitación, investigación y documentación de la Secretaría de las Mujeres en la Ciudad de México (Semujeres), Irma Fabiola Samaniego Cruz, reconoció que con este *Primer Seminario para Erradicar la Violencia de Género* contra las mujeres se busca potenciar las capacidades y responsabilidades institucionales en la prevención y atención del acoso y hostigamiento sexual, así como la construcción de ambientes libres de violencia.

1. Normatividad interna para el personal y la comunidad escolar
2. Toma de conciencia sobre el problema de acoso sexual
3. Promover el cambio de actitudes
4. Incentivar la cultura de la denuncia



Violencia Digital de Género

Para abordar la violencia de género que se presenta en las plataformas digitales, es necesario precisar las acciones que se pueden considerar como ciberacoso y hacer las recomendaciones pertinentes para disminuirlas.

En este sentido, Araceli Juárez Cruz, enlace de apoyo para la capacitación en la Secretaría de las Mujeres de la Ciudad de México, informó sobre este tipo de problemática sexual y moral.

La especialista precisó que no siempre se reconoce o identifica este tipo de violencia, además de que afecta el empoderamiento digital, vulnera o impide la apropiación de estas tecnologías de la información y la comunicación, afecta el desarrollo digital y vulnera el ejercicio pleno de nuestros derechos digitales, lo que genera impactos físicos y emocionales.

Ante los directivos de escuelas de nivel medio superior y superior del IPN recomendó que, en caso de identificar a alguna víctima de violencia digital, no debe revictimizarse ni juzgar a las personas sino ser empáticas y empáticos, además de procurar el ejercicio pleno de los derechos y respetar la decisión de presentar o no, una denuncia penal.

Violencia Sexual, Problema de Salud Pública

Como parte de la tercera sesión del Seminario, la jefa de la Unidad Departamental de Fortalecimiento de la Ciudadanía, de la Secretaría de las Mujeres, Eva Munguía Paz, expuso que la violencia sexual contra las mujeres en México es un problema de salud pública y en los últimos dos años, la cifra de casos aumentó a 58 por ciento debido a que no existe la cultura de la denuncia en el país.

Durante la plática *“La No Revictimización de las Mujeres ¿Qué es la Doble Victimización?”*, la especialista reflexionó acerca de la normatividad que en derechos humanos existe para protegerlas y la obligación gubernamental de escuchar sus necesidades específicas, avanzar en aspectos de no revictimización, la debida diligencia, espacios libres de sexismo, garantía de la no repetición, seguimiento a la atención y fortalecimiento del trabajo interinstitucional.

La perspectiva de género es fundamental para analizar la violencia y las desigualdades, toda vez que permite observar lo que ocurre para evitar la revictimización, la cual ocurre cuando se cuestiona la veracidad del testimonio de las víctimas y ante la falta de habilidad de los servidores públicos.



👍 Yair Maldonado Lezama, representante de la asociación civil Gendes



👍 Irma Fabiola Samaniego Cruz, directora de capacitación, investigación y documentación de la Semujeres





CAMINATA

**“PINTA EL MUNDO DE
NARANJA, POR UNA
VEJEZ DIGNA”**

Viernes 26 de agosto de 2022



El Instituto Politécnico Nacional
y la Dirección de Educación Superior

CONVOCAN AL PREMIO AL MEJOR

SOFTWARE 2022



Consulta las bases aquí





TECNÓPOLI, CAMINO ESTRATÉGICO HACIA EL FUTURO

Zenaida Alzaga/Adda Avendaño/Rocío Castañeda/Felisa Guzmán


Generar espacios de discusión sobre las principales tendencias de prospectiva tecnológica, innovación y proyectos estratégicos encaminados a la generación de tecnologías de vanguardia, mediante la eficacia y productividad en el sector industrial, con soluciones sostenibles, fue el objetivo del Foro Tecnópoli 5.0, “*Un Camino Estratégico hacia el Futuro*”.

El evento organizado por la Secretaría de Innovación e Integración Social, a través de la Dirección de Prospectiva e Inteligencia Tecnológica (Tecnópoli), fue la primera actividad estratégica desarrollada en formato virtual y presencial, después de más de dos años de la aparición del COVID-19, además de sentar las bases para la detección y discusión sobre el rumbo que deberá tomar la siguiente transformación global.

Durante la inauguración del evento, el secretario de Innovación e Integración Social, Ricardo Monterrubio López, destacó que como institución líder en ciencia y tecnología, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) debe dar pasos acelerados para trazar una agenda de trabajo que abrace por completo la cooperación entre las distintas partes interesadas pasando de un modelo de triple a uno de quintuple hélice, donde la tecnología se convierte en el punto medular para la generación del bienestar social.

“En este contexto, la secretaría, en conjunto con todas sus direcciones y escuelas promotoras de la de Industria 4.0, y ahora de la Industria 5.0, recibirán las propuestas e ideas a nivel global para instalar proyectos y mesas de trabajo específico y desarrollar las tecnologías enfocadas al bienestar social y con miras hacia la internacionalización del IPN”, apuntó.



 Maestro Ricardo Monterrubio López
secretario de Innovación e Integración Social

Blanca Estela Barragán Huerta, titular de Tecnópolis, recordó que la información generada en esta área del IPN es muy relevante para el sector industrial al posibilitar la identificación de mitos de desarrollo, innovaciones, tendencia de mercados, de negocios y anticipar riesgos comerciales, entre otros. Esto es factible gracias al modelo de Tecnópolis 4.0, conformado por tecnologías de vanguardia, en conjunto con diversas herramientas, plataformas tecnológicas y un equipo especializado de expertos.

Metodología en la Industria 5.0

El doctor José Luis López Goytia, jefe del Programa Académico de Ingeniería Informática de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), dictó la conferencia magistral *“Metodología Ágil en la Industria 5.0: Visión a Largo Plazo y Resultados Inmediatos”*, en donde precisó que los desarrolladores deben construir soluciones con una visión social.


Ante los jóvenes politécnicos, a quienes compartió sus experiencias en metodologías ágiles en el desarrollo de software, agregó que se debe poner énfasis en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible porque “no podemos construir un software y al mismo tiempo no preguntarnos por qué las mujeres desarrolladoras ganan 25 por ciento menos en comparación con los varones”.

Consideró que es primordial que el Politécnico Nacional promueva este tipo de encuentros para las empresas, las y los estudiantes por ser espacios de reflexión, que van más allá de una clásica plática y permiten al alumnado adentrarse a un espacio abierto e interdisciplinario de una construcción colectiva de conocimiento, que el país necesita en este momento.

Industria 5.0 en la Educación

En la conferencia magistral *“Hacia una Era Gobernada por las Máquinas en la Industria 5.0”*, el doctor Juan Carlos Cruz Romero mencionó que las nuevas herramientas tecnológicas impactan directamente los procesos productivos, pero hay beneficios indudables en múltiples rubros sociales, como el educativo, donde la transformación digital se ha vuelto un instrumento para el progreso social.




Juan Carlos Cruz Romero, jefe del Programa Académico de Ciencias de la Informática, de la UPIICSA



👤 Juan Humberto Sosa Azuela, jefe del Laboratorio de Robótica y Mecatrónica del CIC

El jefe del Programa Académico de Ciencias de la Informática, de la UPIICSA, mencionó cómo los procesos digitales favorecen un cambio de paradigma, crean redes de aprendizaje, innovan estrategias didácticas y consolidan el aprendizaje significativo de las y los estudiantes.

Debido a la pandemia de COVID-19, la unidad incorporó la Plataforma Institucional de Enseñanza Aprendizaje (Piensa-UPIICSA) como un caso de éxito mediante el cual se dio continuidad a las actividades académicas durante el confinamiento. Este software permitió a la comunidad educativa avanzar en el aprendizaje significativo, el trabajo en grupo, la creatividad y la comunicación.

La Inteligencia Artificial en la Industria 5.0

En la Conferencia magistral *“Estrategias hacia el Futuro para el IPN, el Papel de la Inteligencia Artificial en las Industrias 4.0 y 5.0”*, el doctor Juan Humberto Sosa Azuela, jefe del Laboratorio de Robótica y Mecatrónica del Centro de Investigación en Computación (CIC), expuso que las aplicaciones de la inteligencia artificial en todos los sectores de la sociedad son una herramienta para coadyuvar en las actividades de los seres humanos.

El CIC trabaja en diversos proyectos como el desarrollo de un “sistema de monitoreo del estado general de salud de personas en sus hogares y desinfección desde el hogar”, que

permite la toma de temperatura, la medición de las frecuencias cardíaca y respiratoria a distancia en pacientes con sospecha de SARS-CoV-2, y esta información se envía al médico tratante para su posterior tratamiento al paciente.

Para detectar la enfermedad en etapa temprana, entre otros proyectos están: el “Diseño y puesta en operación de un concentrador de oxígeno” y un “Sistema automático para la reducción del riesgo de cáncer”.

Por ello, laboran en el diseño de la Maestría y Doctorado en Inteligencia Artificial y Ciencia de Datos –las cuales se prevé inicien cursos en 2023– para impulsar estas áreas del conocimiento en beneficio del país.

Durante los tres días del evento, se registraron otras ponencias sobre innovación y agilidad para la gestión tecnológica, la perspectiva de los proyectos ambientales en la postpandemia, sustentabilidad y resiliencia en la Industria 5.0.

Se llevaron a cabo mesas de análisis sobre los retos de la prospectiva académica, industrial y regional, así como reuniones de networking con reconocidos especialistas como la doctora Sonia Mayra Pérez Tapia, directora de la Unidad de Desarrollo e Investigación en Bioprocesos (Udibi), de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) y el doctor Guillermo Pérez Ishiwara, de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación (SEPI), de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMH).

DESARROLLAN BIOFILTROS CON SARGAZO

Zenaida Alzaga

Un equipo multidisciplinario de expertos del Instituto Politécnico Nacional (IPN) desarrolla biofiltros con sargazo para eliminar contaminantes y fármacos que se desechan en el drenaje o tuberías de algunos laboratorios, los cuales pueden dañar los cuerpos de agua.

El proyecto *“Estudio Físicoquímico de Algas Marinas y su Aplicación en la Remoción de Iones Metálicos”*, lo encabezan los doctores Francisco Rodríguez González, Silvia Viridiana Vargas Solano, Roberto Campos Mendiola, el M. en C. Daniel Tapia Maruri y el profesor Marco Antonio Hurtado Salgado del Centro de Productos Bióticos (CeProBi).

El científico Jonathan Muthuswamy Ponniah del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD) y la doctora Sandra Morales del Centro Mexicano para la Producción más Limpia (CMP+L) trabajan con la macroalga para que, con base en procesos tecnológicos, se remuevan los contaminantes y mejore la calidad del agua usada en los laboratorios.

El doctor Francisco Rodríguez González del CeProBi explicó que el sargazo acumulado en el mar Caribe, particularmente en la Ribera Maya, se descompone y provoca contaminación en la tierra afectando la flora, fauna y a la población, debido a que desprende ácido sulfhídrico, que puede causar irritación en la piel y en los ojos, además de ser dañino para quienes lo aspiran.



En esta investigación, los científicos recolectaron muestras de sargazo de Cancún y Cozumel para analizar sus componentes fisicoquímicos en el laboratorio, lo que coadyuva a la reducción de la macroalga en esa región.

La planta acuática fue enviada al Laboratorio de Propiedades Físicas de Productos Biológicos del CeProBi, la pusieron al sol para su secado, y posteriormente, la trituraron con un molino convencional para granos para obtener un polvo similar a la harina.

Realizaron estudios químicos para determinar su composición y sus componentes, tales como grupos funcionales, presencia de polisacáridos y azúcares, entre otros. Con base en los análisis, en el laboratorio, los expertos determinaron que el sargazo permite la remoción de contaminantes: iones metálicos, fármacos y colorantes que se desprenden y van al drenaje.

Dentro de los conjuntos funcionales del sargazo se encuentran los grupos carbonilo que ayudan a captar los iones metálicos y están presentes en algunos cuerpos de agua. Estos iones tienen una carga eléctrica opuesta a la que presentan los grupos funcionales, provocando una atracción eléctrica (fuerza electrostática) para la remoción de los componentes del sargazo molido.

Los investigadores trabajan con materiales de desecho como las semillas de aguacate y de lichi, los cuales han mostrado la capacidad de eliminar impurezas y/o contaminantes presentes en el agua, mismos que se pretende utilizar como filtros para



👉 Doctor Francisco Rodríguez González, investigador del CeProBi



👍 Maestra Rita Martínez Velarde

remoción de contaminantes en los laboratorios, como los colorantes para tinción que se usan en el área de microscopía óptica, o bien, fármacos.

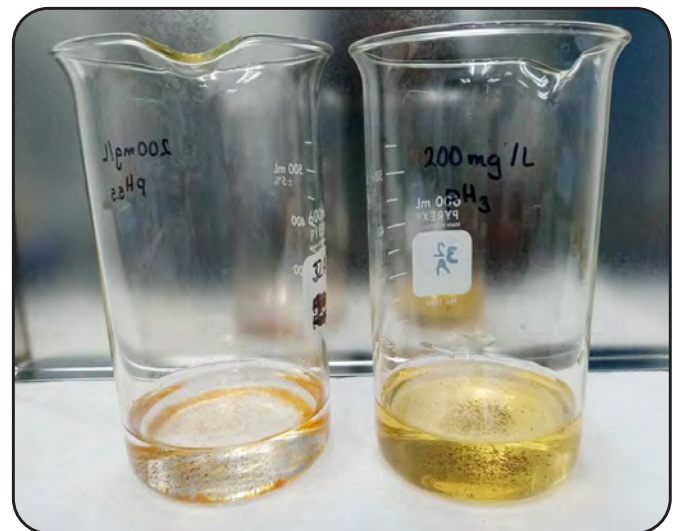
Rodríguez González señaló que la remoción de contaminantes depende del pH, de la concentración de iones metálicos y de la temperatura que tienen las muestras de agua.

Al realizar experimentos mediante la combinación de estos parámetros, lograron quitar iones metálicos como hierro, plomo o níquel hasta en un 80 o 90 por ciento.

El experto agregó que el filtro del sargazo (membrana) que estudian es un tubo de PVC, donde se empaquetan a presión el polvo de la macroalga que tiene un determinado tamaño de partícula; éste se coloca de forma similar a un filtro de purificación de agua, y pasa agua a presión.

Después se recolectan muestras de ésta para verificar el porcentaje de contaminantes (iones metálicos, colorantes o fármacos) eliminados por el filtro.

Se extrae la membrana del filtro empaquetada y la trituran para hacer estudios de microscopía (y otras técnicas) al polvo, para corroborar que se hayan retenido los contaminantes presentes en el agua. Al ser estas partículas porosas (tienen cavidades que captan impurezas), el sargazo en polvo también tiene la capacidad de remover la turbidez (partículas suspendidas) de las muestras de agua.



👍 Proceso de remoción de iones de Fe(III) mediante sargazo molido



El sargazo puede causar irritación en la piel y en los ojos, además de ser dañino para quienes lo aspiran

El grupo de expertos lleva a cabo ensayos del biofiltro con fármacos (como el diclofenaco y aspirinas en polvo, entre otros). Para ello, se coloca el medicamento triturado en determinadas concentraciones en vasos con agua, éstos se ponen en agitación y temperatura controladas, y se les aplica la planta acuática en polvo.

Los vasos con agua se dejan en reposo entre 1 y 24 horas, se separa (decanta) el agua, y a ésta se le realizan estudios para precisar el porcentaje de fármacos que se mantiene en la misma.

Rodríguez González sostuvo que uno de los objetivos principales del proyecto es mejorar la calidad del agua con la eliminación de impurezas y contaminantes químicos empleados en los laboratorios, y a futuro se pueda utilizar a nivel planta piloto o industrial.

Por otra parte, indicó que tienen una colaboración con los doctores Benjamín Marcos Marín Santibáñez de la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE); Antonio Jiménez Aparicio y Roberto Campos Mendiola del CeProBi con quienes trabajan con la semilla de moringa y lichi, el aguacate, la harina de nopal y sus derivados –muçilago de nopal– para eliminar iones y contaminantes metálicos presentes en agua a nivel laboratorio.

También, realizan estudios con la harina de nopal, y se ha observado que ésta remueve entre el 90 y 95 por ciento de iones presentes en el vital líquido, principalmente metales como el hierro. La harina se puede usar como ingrediente en alimentos como la tortilla y pan, porque contiene componentes férricos (obtenidos del efecto de remoción), lo que ayudará a la nutrición de sectores vulnerables del estado de Morelos.



👍 Silvia Viridiana Vargas Solano del CeProBi

IPN Ayer y Hoy

PLANETARIO "LUIS ENRIQUE ERRO" 55 AÑOS


Presidencia del Decanato

Espacio en donde los politécnicos y la sociedad mexicana han experimentado viajes astronómicos, el Planetario "Luis Enrique Erro" del Instituto Politécnico Nacional (IPN) cumplió, en el 2022, 55 años de vida. Fue inaugurado en enero de 1967 dentro de la Unidad Profesional Zacatenco, a la cual en 1981 se le dio el nombre de "Adolfo López Mateos".

El nombre del planetario politécnico fue dado en honor a Luis Enrique Erro, quien nació el 7 de enero de 1897 y falleció el 18 de enero de 1955. Además de ser un precursor de la educación técnica, así como de la astronomía en México, fue fundador del Observatorio Astronómico de Tonanzintla, Puebla. Gracias a sus trabajos en favor de la astronomía a nivel mundial, la Unión Astronómica Internacional designó, en su honor, con el nombre de Erro un cráter de la Luna.

Entre las personas que planearon e impulsaron la creación del Planetario "Luis Enrique Erro" destacan Guillermo Massieu Helguera, director general del IPN, Víctor Bravo Ahuja, entonces subsecretario de Enseñanza Técnica, José Antonio Padilla Segura, secretario de Comunicaciones y Transportes y Reinaldo Pérez Rayón, director general del Patronato de Obras e Instalaciones (POI) del IPN.

El proyecto arquitectónico fue ideado por el propio arquitecto Reinaldo López Rayón con la colaboración del ingeniero Fernando Oviedo Tovar, quien fue el primer director del Planetario, así como del arquitecto Raúl Rolando Illán Gómez, entre otros. La construcción del Planetario se inició en 1965 e integró un área de 1550 metros cuadrados en forma circular.

 El proyecto arquitectónico del Planetario fue ideado por el arquitecto Reinaldo López Rayón

Los acabados interiores de la sala respondieron a las exigencias ópticas y acústicas necesarias para lograr homogeneidad sonora y los efectos estereofónicos propios de este tipo de recintos.

El Planetario inició sus funciones con la tecnología más avanzada del momento, con el proyector marca Carl Zeiss modelo Mark IV, el cual tenía más de 150 proyectores que reprodujeron sobre la bóveda hemisférica los cuerpos celestes.

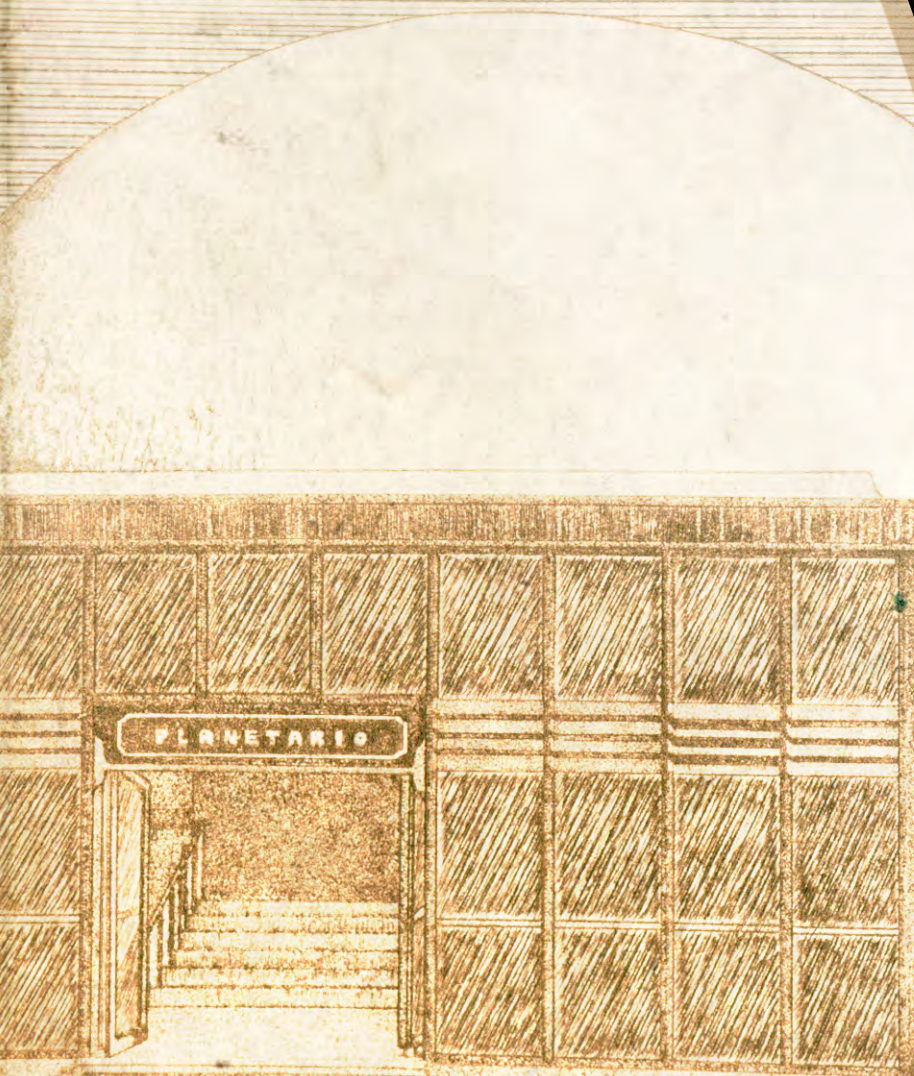
En el centro de la sala se encontraba el equipo proyector y en torno a él se distribuyen 440 butacas reclinables y giratorias que proporcionan al espectador mayor comodidad. Entre 1966 y 1967 Adolfo Delgado pintó el mural "La Astronomía a través de la historia", ubicado en el área de circulación perimetral de la sala de proyecciones.



➤ Panorámica del mural "La Astronomía a través de la historia", del pintor Adolfo Delgado



➤ Aspecto del proyector marca Carl Zeiss, modelo Mark IV, con el que inició sus actividades el Planetario



➤ Dibujo de la planificación del Planetario "Luis Enrique Erró", como parte del proyecto



👍 Entrada exterior del Planetario en los años sesenta




👍 Vista exterior del domo del Planetario "Luis Enrique Erro" en los años sesenta

El Planetario "Luis Enrique Erro" funcionó durante 39 años con el proyector marca Carl Zeiss modelo Mark IV. Para su reinauguración de 2006 cambió su antiguo proyector por un sistema de proyección de alta tecnología digital llamado Digistar 3. Este sistema incluye una consola de operación en sala, conectada a un sistema de computadoras de control, que cuenta con extraordinarias capacidades astronómicas con una base de datos de estrellas, campos de estrellas, bases de galaxias, constelaciones y cielos de distintas longitudes.

El nueve de agosto de 2022 reabrió sus puertas, después de más de dos años de estar cerrado por la pandemia de COVID-19, renovó su programación y sus instalaciones fueron remodeladas.

Desde su creación, el Planetario ha formado parte importante en la consolidación de la identidad politécnica. Del mismo modo, a través de su historia ha sido sede de un sinnúmero de diplomados, seminarios, talleres, festivales y congresos de astronomía a nivel mundial.

El Planetario "Luis Enrique Erro" del Instituto Politécnico Nacional, primero en su tipo en México y uno de los más importantes de América Latina, es fruto de una tradición astronómica de estas tierras que se remonta a nuestros pueblos mesoamericanos. A través de sus 55 años de vida, ha cumplido con creces el lema: "La Técnica al Servicio de la Patria".

 Gracias a los trabajos de Luis Enrique Erro en favor de la astronomía, la Unión Astronómica Internacional designó con el nombre de Erro a un cráter de la Luna

REAPERTURA

Planetario "Luis Enrique Erro"



Nuevas Proyecciones
y Actividades



Estrenos:
* Arqueoastronomía
Mexica y Maya



Horario:

Martes a domingo
de 10:00 de la mañana a 04:00 de la tarde

Dirección: Av. Luis Enrique Erro S/N, Unidad Profesional Adolfo López Mateos,
Zacatenco, Alcaldía Gustavo A. Madero, Ciudad de México

ESTE PROGRAMA ES PÚBLICO, AJENO A CUALQUIER PARTIDO POLÍTICO. QUEDA PROHIBIDO EL USO PARA FINES DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS EN EL PROGRAMA.



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



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

El
Instituto Politécnico Nacional
convoca al

Premio
al mejor

Trabajo

ESCRITO 2022

para titulación nivel licenciatura



Consulta las bases aquí:



CARRERA INFANTIL IPNONCEK 2022

ÚNETE AL RETO. ROMPE FRONTERAS

24 DE SEPTIEMBRE

300, 500 y 800 m

carreraipnoncek.ipn.mx

emociondeportiva.com



unicef



Creando Oportunidades



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"