



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

Faceta

POLITÉCNICA

Número 1578 • 15 de febrero de 2021 • Año LVII • Vol. 18



IPN convoca a estudiantes para
brigadas de vacunación





SUMARIO

Mujeres en la Ciencia	3
Convoca IPN a estudiantes a integrar brigadas de vacunación ...	4
Actualiza IPN su oferta educativa	5
Triunfan IPN y Chapingo con proyecto inclusivo de educación financiera	6
Premio al Mejor Software 2020 a estudiante de CICATA Querétaro	7
Proponen aprovechamiento del sargazo en favor del medio ambiente	8
Evalúa especialista impacto de bolsas compostables	9
Con prototipo virtual motivan aprendizaje del inglés en niños ...	10
App politécnica para difundir la cultura zapoteca	11
Prevención e investigación multidisciplinaria unidas contra el cáncer	12
Compuestos con boro potenciales inhibidores de SARS-CoV-2	14
Colación para combatir anemia y desnutrición	15
Importancia de la biotecnología en la nueva normalidad	16
Vitamina D, Resveratrol, Metformina y Trehalosa contra COVID-19	17
XV Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos ...	18
Impulsará vacunación despegue de industria aeroespacial	20
Dispositivo lúdico para detección de enfermedades respiratorias	21
#Redes	22

www.ipn.mx

www.ipn.mx/imageninstitucional/

gacetapolitecnica@ipn.mx

DIRECTORIO INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Arturo Reyes Sandoval
Director General

María Guadalupe Vargas Jacobo
Secretaria General

Jorge Toro González
Secretario Académico

Juan Silvestre Aranda Barradas
Secretario de Investigación y Posgrado

Luis Alfonso Villa Vargas
Secretario de Innovación e Integración Social

Adolfo Escamilla Esquivel
Secretario de Servicios Educativos

Jorge Quintana Reyna
Secretario de Administración

Eleazar Lara Padilla
Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación
y Fomento de Actividades Académicas

Guillermo Robles Tepichin
Secretario Ejecutivo del
Patronato de Obras e Instalaciones

José Juan Guzmán Camacho
Abogado General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Jesús Anaya Camuño
Coordinador de Imagen Institucional

GACETA POLITÉCNICA ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Lili del Carmen Valadez Zavaleta
Jefa de la División de Redacción

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

Jorge Aguilar, Javier González y
Enrique Lair
Fotógrafos

Nubia Hernández
Colaboradora

Oswaldo Celaya Báez
Jefe de la División de Difusión

Departamento de Diseño

Verónica E. Cruz, Javier González,
Carlos Mauricio Guzmán, Manuel Reza y
Esthela Romo

Diseño y Formación

Ricardo Mandujano
Community Manager



Liliana García

El Instituto Politécnico Nacional (IPN), a través de la Dirección de Difusión de Ciencia y Tecnología (DDiCyT), realizó el *Festival Mujeres en la Ciencia* que reunió a destacadas investigadoras de esta casa de estudios y de otras instituciones, quienes compartieron sus experiencias sobre como la ciencia ha transformado sus vidas.

Al inaugurar el evento, en el marco del Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia, el Secretario de Investigación y Posgrado, Juan Silvestre Aranda Barradas, señaló que en el IPN se ha tomado conciencia de la importancia de una participación de género equitativa en el ámbito científico.

La apertura del festival estuvo a cargo de la investigadora María Elena Tavera Cortés, de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas, quien narró que su vocación desde temprana edad le ha permitido cumplir grandes metas.

Participaron también las especialistas Yenny Villuendas Rey, del Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Cómputo, quien dijo que en el ámbito científico "no se trata de competir, lo importante es tener confianza en las capacidades personales",

y Teresa Ponce Noyola, del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), quien platicó que gracias al impulso que obtuvo de otras mujeres logró su sueño.

El conversatorio reunió a las investigadoras Refugio Rodríguez Vázquez del Cinvestav; Isaura Fuentes Carrillo de la Escuela Superior de Física y Matemáticas y Verónica Zamora Gutiérrez del Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Durango, quienes expresaron que la ciencia ha cambiado su vida y gracias a ella han dejado huella en la sociedad.

Como invitada especial, la doctora Mayra Pérez Tapia, de la Unidad de Desarrollo e Investigación en Bioprocesos (Udibi) indicó que para ella significa mucho el poder impulsar a grupos de mujeres que puedan identificar de manera temprana sus capacidades científicas para que tomen el papel transformador que el país necesita.

En su ponencia, la doctora Kalina Bermúdez Torres, del Centro de Desarrollo de Productos Bióticos, relató la importancia del apoyo familiar en las niñas que se sienten atraídas por la ciencia, en su caso logró formarse como bióloga en Alemania.

Convoca IPN a estudiantes a integrar brigadas de vacunación

Enrique Soto

Para apoyar la Estrategia Nacional de Vacunación del Gobierno de México, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) convocó a estudiantes del área del conocimiento de Ciencias Médico-Biológicas a participar en el Programa de Apoyo Voluntario a las Brigadas de Vacunación contra el coronavirus SARS-CoV-2, que será dirigido por la Secretaría de Salud federal.

Los alumnos del IPN que deseen participar deberán cursar alguna de las siguientes carreras: Médico Cirujano y Partero, Médico Cirujano y Homeópata, además de las licenciaturas en Enfermería, Enfermería y Obstetricia, Optometría, Odontología, Psicología, Trabajo Social, Nutrición, Químico Farmacéutico Industrial, Químico Bacteriólogo Parasitólogo, Biología, Bioquímica y en Sistemas Ambientales.

Entre los requisitos destaca que deberán ser alumnos activos que hayan acreditado al menos el 50 por ciento de los créditos del programa académico. No formar parte de la población vulnerable, no ser casos sospechosos de COVID-19 y que en los últimos siete días no hayan presentado dos de los siguientes signos y síntomas: Tos, fiebre o cefalea, acompañadas de al menos uno de los siguientes padecimientos: Dificultad para respirar, dolor en articulaciones, muscular o torácico, ardor de garganta, flujo de secreción por nariz, inflamación interna del ojo o lesiones en piel.

Los interesados deberán acreditar un curso de capacitación de aplicación y manejo de vacunas, el cual se efectuará del 15 al 28 de febrero, con una duración de seis horas. El registro ya dio inicio y concluirá el próximo 25 de febrero en la página electrónica: <https://cutt.ly/Kj0bEly>

Las actividades que realizarán los estudiantes aceptados son: Apoyo en la aplicación de vacunas en los puestos de vacunación de la Secretaría de Salud, apoyo logístico o de administración en las Brigadas de Vacunación; la participación en las brigadas constará de tres semanas.



Alumnos de Ciencias Médico-Biológicas podrán formar parte de las brigadas de vacunación. Foto de archivo

Asimismo, se les proporcionará equipo de protección personal necesario para el trabajo de campo (cubre bocas, careta, guantes y gel antibacterial). Quienes hayan cumplido con las actividades en los términos que dispongan el IPN y la Secretaría de Salud, recibirán una constancia por la participación en las Brigadas de Vacunación.



Actualiza IPN su oferta educativa

Zenaida Alzaga

Con la incorporación de elementos enfocados a la Educación 4.0, que contribuyan a una formación integral y de calidad de los egresados, el Instituto Politécnico Nacional realizó la actualización de 20 planes y programas de estudio de los Niveles Medio Superior y Superior.

El Director General del IPN, Arturo Reyes Sandoval, reconoció el trabajo realizado por los integrantes de la Comisión de Programas Académicos de la institución, toda vez que estas iniciativas, fortalecen la oferta educativa del Politécnico.

Asimismo, el Secretario Académico del IPN, Jorge Toro González, explicó que estos diseños y rediseños curriculares, aprobados por el XXXIX Consejo General Consultivo, se orientan al aprovechamiento de nuevas tecnologías en los procesos de producción y de trabajo, la ciencia de datos, la robótica, el internet de las cosas, la realidad aumentada, ingeniería en inteligencia artificial, cómputo en la nube, ciberseguridad, entre otros.

Detalló que de las 20 propuestas, se analizaron y dictaminaron 8 de rediseño de programas académicos del Nivel Medio Superior que se impartirán en modalidad escolarizada a partir del periodo escolar 2022-1.

Se trata de los programas académicos de Técnico en Construcción, Aeronáutica, Contaduría, Administración, Informática, Alimentos, Sistemas Digitales y Sistemas Automotrices.


Para el Nivel Superior se analizaron 12 propuestas, que incluyen el diseño y rediseño de unidades de aprendizaje de las carreras Ingeniería en Sistemas Computacionales, Licenciatura en Biología, Licenciatura en Turismo, Ingeniería Fotónica, que se imparten en la modalidad escolarizada, y que estarán vigentes a partir del periodo escolar 2021-2.

También la implementación de 8 unidades de aprendizaje del segundo semestre de la carrera de Ingeniería Ferroviaria. "Rediseño de planes de estudio de 4 programas académicos: Ingeniería en Informática, Ingeniería en Transporte, Licenciatura en Ciencias de la Informática y Licenciatura en Administración Industrial. Además, el diseño y rediseño de las unidades de aprendizaje del primer semestre de los programas académicos en comento", indicó.

Por último, dijo que otra de las propuestas fue la implementación en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería Campus Tlaxcala (UPIIT), de nueva creación, de tres programas académicos y sus respectivas unidades de aprendizaje: Ingeniería en Transporte, Ingeniería Biotecnológica e Ingeniería en Sistemas Automotrices.



El Director General del IPN destacó el trabajo de la Comisión de Programas Académicos



Triunfan IPN y Chapingo

con proyecto inclusivo de educación financiera

Adda Avendaño

Con un proyecto de inclusión financiera para mujeres indígenas mexicanas, un egresado de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Tepepan, en colaboración con una egresada de la Universidad Autónoma Chapingo, obtuvieron el primer lugar en el Concurso Nacional de ensayo “La Educación Financiera y la Juventud”, organizado por la Comisión Nacional para la Protección y Defensa de los Usuarios de Servicios Financieros (Condusef).

La propuesta denominada: “Finanzas para todas, propuesta de acción para mejorar la educación financiera de las jóvenes indígenas mexicanas”, de Daniel Alfonso Daza Vázquez, licenciado en Negocios Internacionales por la ESCA Tepepan y Rosa Elena Correa Martínez, ingeniera en Recursos Naturales Renovables, de Chapingo, destacó de entre 691 ensayos de 3 mil 58 participantes.

“De acuerdo con la Encuesta Nacional de Inclusión Financiera (ENIF), 78.5 por ciento de los mexicanos ahorra, principalmente por medios informales; en el medio rural esta cifra se reduce a 76 por ciento, pero aumenta el ahorro informal en casi 20 por ciento; además que el 75 por ciento de la población rural no lleva un registro de sus gastos e ingresos. Por lo anterior, desarrollamos una estrategia para difundir la educación financiera como una herramienta que posibilite aumentar el nivel de prosperidad en las poblaciones vulnerables” explicaron.

Los jóvenes indicaron que el proyecto partió de la necesidad de atender a un grupo muy vulnerable en el país, que son las mujeres indígenas, particularmente las hablantes de lengua indígena, por lo que buscaron casos exitosos de intervenciones de este tipo en el mundo y encontra-

ron un modelo desarrollado en Australia que podía ser adaptado al contexto mexicano.

Con el mayor rigor metodológico posible, los egresados propusieron el desarrollo de un programa de educación financiera enfocado a las mujeres jóvenes indígenas que integra el contexto teórico y práctico, este último a través de actividades lúdicas, en un esquema que se puede adaptar a las características y lengua de cualquier comunidad indígena mexicana, aun cuando todas son muy distintas entre sí.

De acuerdo con el jurado calificador, integrado por representantes de la Secretaría de Educación Pública, la Universidad Nacional Autónoma de México, el Banco de México y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores, entre otros, la propuesta presenta una planeación integral, un diagnóstico social profundo y expone a detalle los elementos sociales y culturales necesarios para el desarrollo de una estrategia que puede ser un medio útil y sencillo de incorporar en la vida cotidiana de las mujeres indígenas mexicanas.



△ Daniel Daza Vázquez, del IPN, ganador del premio de la Condusef

Premio al Mejor Software 2020 a estudiante de CICATA Querétaro

Liliana García

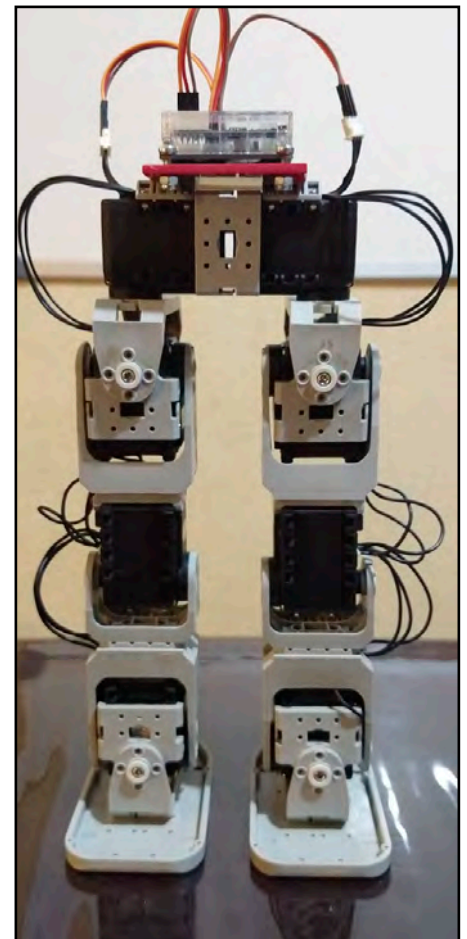
El Instituto Politécnico Nacional (IPN) otorgó el Premio al Mejor Software 2020 al alumno Christian Alberto Matilde Domínguez, por el desarrollo del sistema “Generador de patrones de marcha para humanoides basado en el modo lineal del péndulo invertido”.

El estudiante del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro, obtuvo el premio en la categoría de Alumno Nivel Posgrado por la implementación de un modelo matemático para generar patrones de marcha ágiles y robustos en presencia de perturbaciones internas.

El trabajo de investigación comprende la generación de la trayectoria del torso y de ambos pies del robot, seguida por la determinación de los movimientos articulares necesarios para lograr el tamaño y duración del paso deseado para conseguir balance en la marcha.

El modelo de péndulo invertido fue la herramienta más apropiada para lograr una marcha ágil sobre una superficie plana, ya que la generación del patrón de marcha se logra al considerar el movimiento del torso con respecto al pie de soporte, durante el desarrollo de cada paso.

El proyecto fue asesorado por el Dr. Eduardo Morales Sánchez, del CICATA Querétaro, y el Dr. Gerardo Israel Pérez Soto, de la facultad de ingeniería de la Universidad Autónoma de Querétaro.



Proponen aprovechamiento del sargazo en favor del medio ambiente

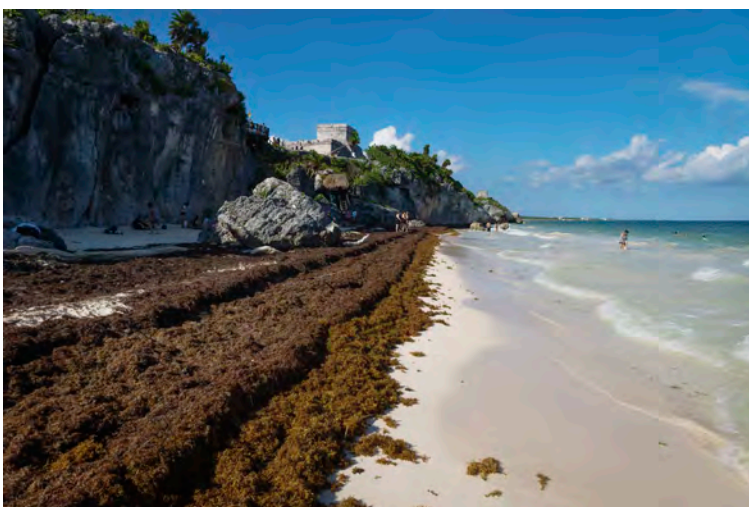
Zenaida Alzaga

Como alternativa para reducir la contaminación por sargazo en las costas de Quintana Roo, Mayte Nathalie Cruz Vázquez y Michelle Montserrat Lira Martínez, alumnas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) proponen la creación de una microempresa, que a través de procesos biotecnológicos, extraiga del alga marina gelificante natural para ser utilizado como materia prima en las industrias cosmética, alimenticia o farmacéutica.

Mediante el proyecto "Microempresa para la producción de alginato de sodio a partir de alga *Sargassum* en las playas de Quintana Roo", las estudiantes de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (Upibi), prevén el diseño e implementación de una nave industrial en el municipio de Solidaridad, ubicado en la entidad, para someter en una primera fase, más de cuarenta y tres toneladas mensuales del sargazo a procesos biotecnológicos.

Explicaron que, la macroalga será tratada para su secado, molienda e hidratación. Se realizará una etapa de extracción donde se adicionará formaldehído (compuesto químico), después se harán lavados ácidos, y por último se agregará carbonato de sodio para obtener el alginato en forma de polvo que será comercializado.

Las estudiantes politécnicas cuentan con la asesoría de los maestros Saúl Hernández Islas y Carlos Orozco Álvarez, quienes señalaron que el proyecto otorga un beneficio ambiental y social a la entidad, y coadyuvará a la reactivación de la industria pesquera y turística de la región.



Evalúa especialista

impacto de bolsas compostables

Rocío Castañeda

A un año de que entró en vigor la prohibición de comercializar, distribuir y entregar bolsas de plástico desechables en la Ciudad de México para no generar más contaminación, el reto hoy en día es lograr que la producción de las bolsas compostables, que sustituyeron a las derivadas del petróleo, sea la más adecuada, así como su procesamiento y disposición para obtener un beneficio ambiental efectivo.

El maestro de la Escuela Superior de Economía (ESE), Raúl Sergio Cuéllar Salinas, explicó que la prohibición de utilizar plásticos contaminantes es una buena iniciativa; sin embargo, los plásticos compostables están elaborados con resinas importadas, por lo cual es indispensable que las instituciones de educación superior aporten sus conocimientos científicos para elaborar resinas de carácter biodegradable y producirlas en el país.

Indicó que para aprovechar de forma correcta los plásticos compostables también se requiere construir más plantas de este tipo en donde puedan ser procesados y biodegradados, ya que no son reciclables y tienen que someterse a condiciones específicas para lograr una correcta biodegradación.



↖ Planta de composta del IPN



Aunque estos plásticos son biodegradables deben cumplir ciertas especificaciones técnicas, entre ellas que después de un proceso de degradación queden en partículas menores a dos milímetros en el 90 por ciento del producto, pero no alcanzan el 100 por ciento y quedan microplásticos cuyo impacto en el ambiente no está claro, precisó el especialista.

Cuéllar Salinas dijo que, en un futuro, en la planta de composta del IPN podrían realizarse las pruebas de degradabilidad de los materiales compostables, lo cual sería una aportación del Politécnico a esta problemática y abriría la posibilidad de que instituciones de educación superior puedan certificar estos materiales.



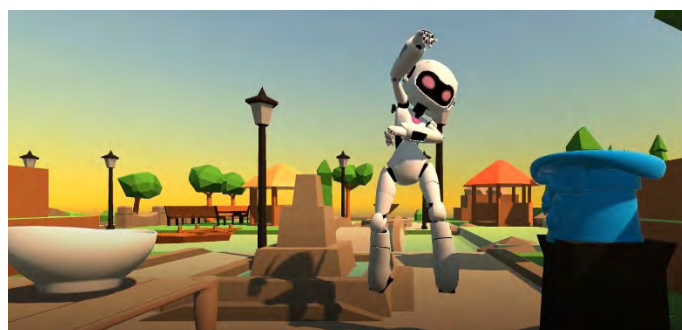
Con prototipo virtual motivan aprendizaje del inglés en niños

Adda Avendaño

Por la importancia de aprender inglés desde edades tempranas, egresados de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), crearon un programa didáctico con el que los niños en edad preescolar podrán practicar pronunciación de vocablos de uso cotidiano en dicho idioma, mediante la interacción con un agente virtual.

Desarrollado con algoritmos de visión artificial y reconocimiento de voz, por los Ingenieros en Biónica Clarissa Anaid Parada Cereceres y Diego Vázquez Rojas, el prototipo consta de un programa inteligente en el que un robot invita al usuario a participar en dos juegos interactivos para que los niños puedan practicar la pronunciación en inglés de diversos objetos agrupados en tres categorías: frutas, utensilios y juguetes.

Convencidos de que la integración de la Inteligencia Artificial (IA) puede resultar muy útil para incentivar el estudio en entornos de enseñanza digital, los politécnicos desarrollaron su herramienta didáctica a través de distintos modelos de aprendizaje profundo para redes neuronales artificiales como es el reconocimiento de objetos con visión artificial,



Un robot invita a participar al usuario en dos juegos interactivos

la identificación de palabras y síntesis de voz, además de la generación de un entorno virtual atractivo.

“Más allá de la interacción entre el menor y el programa, existe un trasfondo matemático complejo que implica un adiestramiento profundo de las redes neuronales artificiales del sistema, para que además de ver y oír, aprendan a interpretar lo que ven y escuchan, es una tarea muy sencilla para un ser humano pero muy difícil para un robot”, explicaron los egresados politécnicos.



Clarissa Parada y Diego Vázquez, creadores del proyecto

Asesorados por los profesores de la UPIITA Álvaro Anzueto Ríos y Ariadna Berenice Carrillo Tenorio, además del doctor Eduardo Benítez Sandoval, Scientia Associated Lecturer, de la University of New South Wales, Australia, integraron toda la parte tecnológica y también recibieron recomendaciones de un grupo de expertas en pedagogía, quienes evaluaron la herramienta y aportaron sus ideas para mejorar la atención de los menores en el programa.

Con dos conceptos fundamentales e innovadores de diseño de interacción entre humanos y agentes virtuales como la gamificación y la narrativa o “story-telling”, el “Prototipo de Herramienta Didáctica Auxiliar en el Aprendizaje de la Lengua Inglesa” con el que los politécnicos obtuvieron su título de ingenieros, sienta las bases para explorar y desarrollar más investigación en el aprendizaje profundo de las redes neuronales artificiales, así como su aplicación en el ámbito educativo.

App politécnica para difundir la cultura zapoteca

Liliana García

Con la creación de una aplicación móvil, el estudiante del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Jonathan Mauricio Flores Monroy, busca impulsar la historia, arte, costumbres, tradiciones y lengua de la cultura zapoteca, de una forma dinámica y divertida.

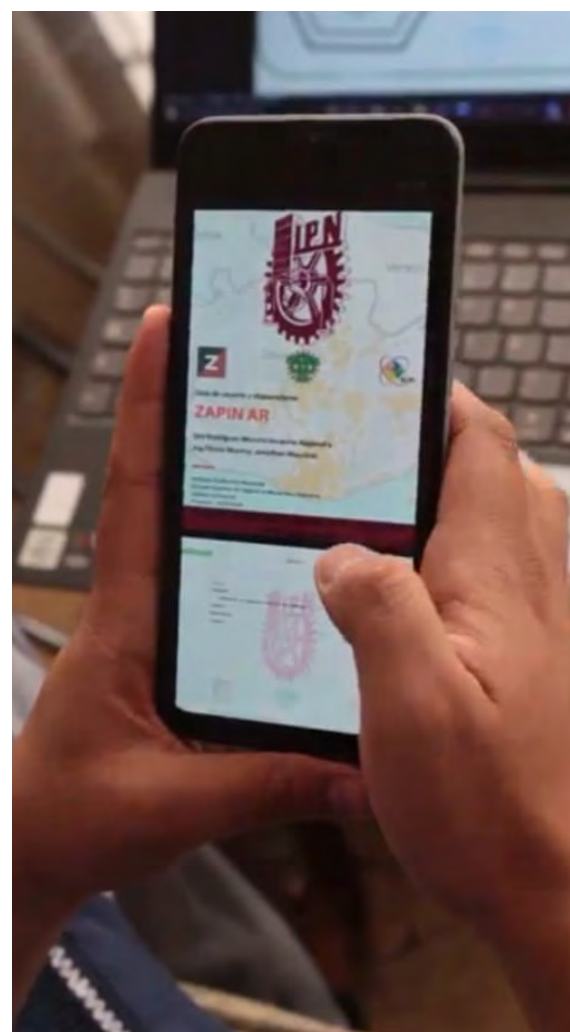


A través de realidad aumentada, la app *ZapinAr* permitirá interactuar en tiempo real con elementos virtuales sobre la visión del usuario a través de un dispositivo digital, lo que da la sensación de contacto directo con los elementos presentados, de esta manera será más fácil asimilar los conocimientos que engloban a una de las culturas prehispánicas más importantes de México.

El creador de la aplicación y alumno de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Culhuacán, explicó que *ZapinAr* reúne datos e información sobre la cultura zapoteca y la materializa para poder expandir el conocimiento, desde una simple imagen hasta la representación virtual de la misma.

El desarrollo está dirigido a estudiantes de educación básica con el doble propósito de captar su atención tanto en el aspecto de la cultura y tradiciones de México como en el uso de las nuevas tecnologías computacionales, ya que la realidad aumentada es una herramienta muy apropiada para fines lúdicos, por captar de inmediato la atención de los niños a través del despliegue de imágenes en tercera dimensión.

Además de poder aprender palabras en esta lengua de origen prehispánico, el usuario de *ZapinAr* podrá disfrutar de 22 pistas musicales con canciones



tradicionales zapotecas y una sección especial de ¿Sabías que? con 22 datos curiosos de esta importante cultura.



Prevención e investigación multidisciplinaria unidas contra el cáncer

Claudia Villalobos

El científico de la Escuela Superior de Medicina (ESM), Humberto Lubriel Mendoza Figueroa, destacó el papel que juega la investigación multidisciplinaria en la lucha contra el cáncer, la cual, aunada a la prevención, contribuye a reducir la mortalidad por cáncer, mediante la creación de nuevos métodos de diagnóstico y medicamentos dirigidos a un blanco específico y de baja toxicidad.

En el marco del Día Mundial Contra el Cáncer 2021: Yo soy y Voy a, indicó que, con el desarrollo de proyectos de vanguardia, esta casa de estudios responde al llamado de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para hacer frente a esta enfermedad, que en 2020 causó en México más de 83 mil muertes.

Al respecto informó que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) aprobó 10 proyectos de ciencia de frontera relacionados con cáncer, que se desarrollarán en distintas escuelas y centros de investigación del IPN, incluida la ESM.

El experto en química farmacéutica participa, junto con un equipo multidisciplinario de la ESM, en uno de esos proyectos, el cual se enfoca al diseño de nuevas moléculas que regulan el control epigenético del cáncer.

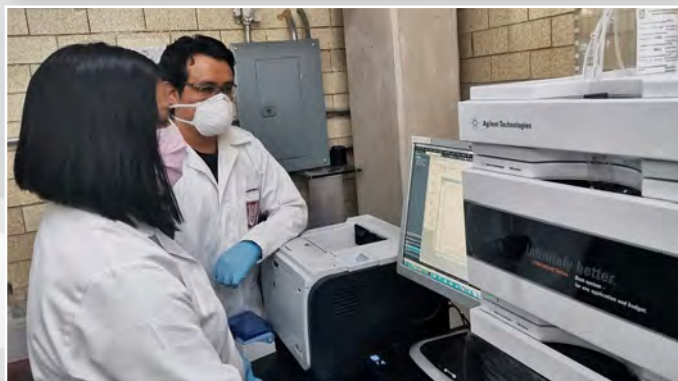
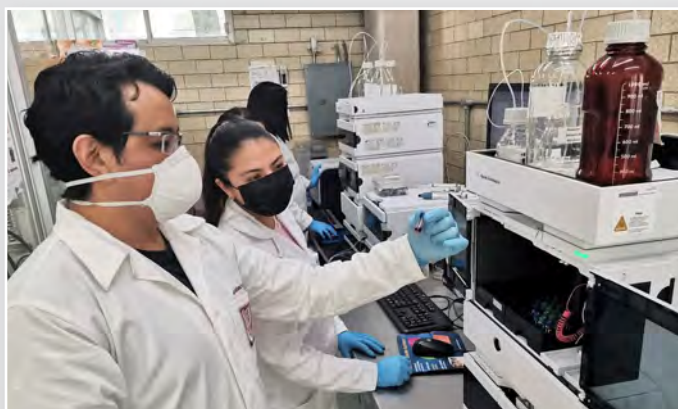
El doctor Mendoza Figueroa detalló que dicho proyecto se realiza en el Laboratorio de Diseño y Desarrollo de Nuevos Fármacos e Innovación Biotecnológica de la ESM y tiene como finalidad aplicar metodologías versátiles de síntesis química que permitan diseñar estratégicamente y de manera racional moléculas reguladoras de las vías epigenéticas relacionadas con procesos de tumorigénesis.

“Definitivamente la investigación de vanguardia nos dará herramientas para disminuir esta enfermedad al máximo y, lo más importante: disminuir los efectos secundarios que tiene la quimioterapia tradicional”, puntualizó.

El IPN, subrayó, cuenta con equipos de cómputo y software altamente especializados; con el soporte tecnológico para rea-



El doctor Humberto Mendoza impulsa la investigación de vanguardia contra el cáncer





lizar la caracterización fisicoquímica de moléculas pequeñas y proteínas por cromatografía de líquidos, espectrometría de masas y resonancia magnética nuclear; así como la infraestructura requerida para caracterizar nuevos blancos terapéuticos como técnicas específicas de biología molecular y nanotecnología, entre otros, lo que permite desarrollar proyectos de alta innovación científica.

Destacó que el cáncer es una enfermedad multifactorial y el efecto sinérgico de factores genéticos, ambientales, mala alimentación (alta en grasas, azúcares y alimentos ultraprocesados), el sedentarismo, el consumo de alcohol y tabaco aumentan la probabilidad de desarrollarlo hasta en un 30 por ciento de los casos.

“Los últimos son prevenibles, pero si hay predisposición genética y además estilos de vida desordenados, el riesgo de desarrollar cáncer es alto y también se eleva la gravedad de éste”, agregó.

Advertió que algunas veces las actividades laborales orillan a las personas a una vida sedentaria, sin embargo, eso se puede contrarrestar con una dieta saludable y el alimento distribuido en cuatro o cinco porciones durante el día, para evitar las altas cargas calóricas en una sola ingesta, lo cual, aunado a la actividad física frecuente ayuda a prevenir cáncer, así como evitar y controlar enfermedades como la hipertensión arterial, obesidad y diabetes.

Enfatizó que, aún con la emergencia sanitaria a causa del COVID-19, es importante que los enfermos con cáncer continúen sus tratamientos, de ser posible en casa, pero cuando sea inminente acudir a los hospitales, es imprescindible extremar los cuidados y acatar rigurosamente las medidas de prevención, ya que los tratamientos de quimioterapia vulneran su sistema inmunológico, por lo que deben mantener un régimen alimenticio basado en dieta energéticoproteica, vitamínica y antioxidante.



Compuestos con boro potenciales inhibidores de SARS-CoV-2

Adda Avendaño

Annte la necesidad de contar con fármacos eficaces contra el COVID-19, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN), determinaron mediante un análisis computacional que algunos compuestos que contienen boro en sus estructuras podrían actuar como potenciales inhibidores del SARS-CoV-2, resultados que fueron reportados en la revista internacional *Current Chemical Biology*.

Los docentes de la Escuela Superior de Medicina (ESM), Eunice Farfán García y Marvin Soriano Ursúa, junto con Melvin Nadir Rosalez y Martín Santiago Quintana, estudiantes de Maestría de la ESM, además del candidato a Doctor, Ivan Vega Valdez, por la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), informaron que varios compuestos borados son agentes químicos atractivos para actuar como potenciales inhibidores de la proteasa principal del virus.

Detallaron que un grupo de científicos alemanes lograron decodificar la estructura en 3D de la proteasa principal del SARS-CoV-2 (M^{pro} o $3CL^{pro}$), una enzima componente del virus capaz de romper las proteínas y otras estructuras de la célula, lo que le permite hospedarse y generar copias de sí mismo o replicarse, por eso es un blanco farmacológico de gran interés.

“Con la estructura de la proteasa del virus cristalizada, preparamos el estudio computacional (in silico), y de un conjunto de millones de compuestos, elegimos 150 candidatos con la mayor probabilidad de interacción y a sus estructuras les incluimos al menos un átomo de boro, en virtud de que se ha demostrado, que tal modificación puede aumentar su capacidad para adherirse a sitios clave e inhibir la interacción entre el virus y las células del cuerpo humano”, resaltaron los investigadores.

Dentro de los compuestos que tienen mayor potencial de inhibición, se encontraron algunos borados de uso comercial, que son utilizados en fármacos para tratar algunos tipos de cáncer, como el Bortezomib, además del Ixazomib y Delanzomib, que podrían ser sujetos a pruebas *in vitro* para determinar su posible efectividad antiviral.



△ Dr. Marvin Soriano



△ Dra. Eunice Farfán

Otro hallazgo importante, que reportaron los investigadores politécnicos en el documento “Docking Simulations Exhibit Bortezomib and other Boron-containing Peptidomimetics as Potential Inhibitors of SARS-CoV-2 Main Protease”, es el tamaño que debe tener la molécula utilizada para elaborar un fármaco contra el SARS-CoV-2, equivalente a una cadena de cuatro aminoácidos unidos, que en el caso de compuestos borados, es lo suficientemente grande como para adherirse de manera firme al sitio activo de la proteasa del virus.

Colación para combatir anemia y desnutrición



Claudia Villalobos

Estudiantes del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Milpa Alta, elaboraron una colación a partir de amaranto y chapulines, la cual por su alto valor nutritivo puede coadyuvar a combatir la desnutrición y anemia en México, ya que pueden consumirla niños, mujeres embarazadas, deportistas y aquellas personas con deficiencia nutricional, con excepción de quienes padecen diabetes.

Renata Sofía De la Cruz Torres, María José González Vázquez, Dalila Isabel Morales Ventura, Ángel Daniel Palacios Xacalco y Lizeth Valdivia Ureña son los creadores del producto denominado *Majolli*, el cual se considera como un alimento completo que cubre las necesidades de una colación porque además del amaranto y harina de chapulín también contiene arándanos, nuez y miel de abeja.

González Vázquez señaló que la ingesta de comida chatarra en México ha incrementado la obesidad, el sobrepeso y la desnutrición, ya que contiene altas cantidades de carbohidratos y grasas; por ello, consideró que la barra de alegría *Majolli* tiene alto potencial para comercializarse, así que no descartan la posibilidad de inscribirla más adelante en la Dirección de Incubación de Empresas Tecnológicas (DIET) del IPN para ponerla al alcance de la población.

La alumna de la licenciatura en nutrición destacó que el producto, desarrollado como parte de un proyecto de la asignatura de Conservación de los Alimentos, aporta proteínas, vitaminas A, C, D y complejo B, minerales (calcio, hierro, magnesio, potasio, zinc, ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados), además de carbohidratos provenientes de la miel de abeja.

La colación fue elaborada bajo estándares basados en las normas oficiales 147, 251, 247 y la 057 que se refiere al nuevo etiquetado frontal. "Nuestro producto es cien por ciento natural, no contiene conservadores y se mantiene en buen estado durante una semana, pero como parte del mejoramiento del producto buscaremos el empaque más apropiado para prolongar su vida en anaquel", agregó.

María José González Vázquez mencionó que, como parte de las pruebas de calidad de la colación, realizaron evaluaciones organolépticas en las que participaron 60 personas, quienes calificaron al producto con amplia aceptación por su sabor y textura agradables al paladar.



Importancia de la biotecnología en la nueva normalidad

Rocío Castañeda

En respuesta a la emergencia sanitaria generada por el coronavirus SARS-CoV-2, especialistas del ámbito académico y gubernamental destacaron la importancia de la investigación biotecnológica, analizaron temas comunes para proyectos futuros y dimensionaron los retos por venir en el *Foro Biotecnología, Salud y la Nueva Normalidad*, organizado por el Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (CIECAS), del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

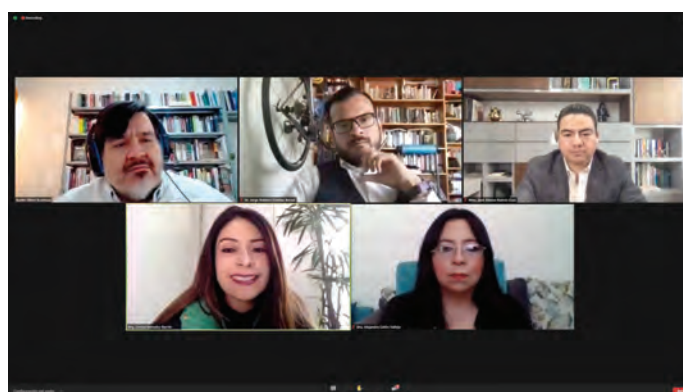
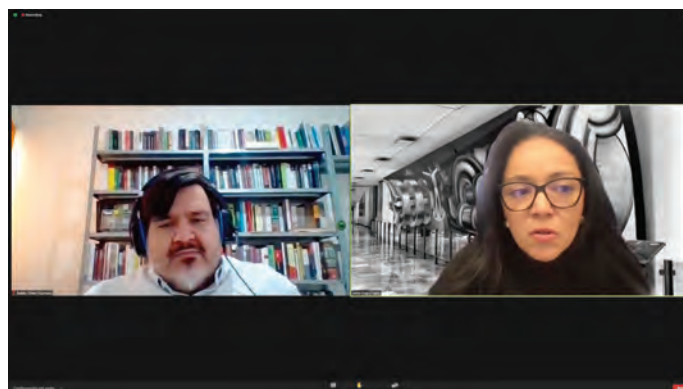
Al inaugurar el foro, realizado en el marco del proyecto “Relevamiento de actividades de biotecnología en empresas en México”, apoyado con recursos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), la Directora del CIECAS, doctora Alejandra Colón Vallejo, señaló que la biotecnología tiene una función central en la solución de diversos problemas, como la vacuna desarrollada en tiempo récord contra el COVID-19.

José Alonso Huerta Cruz, Director de la Red Nacional de Consejos y Organismos Estatales de Ciencia y Tecnología, indicó que esta pandemia demuestra la importancia que tienen la ciencia, la tecnología y la innovación para enfrentar retos, por lo que consideró necesaria una mayor vinculación entre los sectores académico, gubernamental y privado para lograr resultados importantes.

En tanto, Sonia Mayra Pérez Tapia, Directora de la Unidad de Desarrollo e Investigación en Bioprocesos (Udibi), resaltó que junto con su equipo de trabajo identificó varias áreas estratégicas en las que podían participar, como incrementar el diagnóstico y ofrecer opciones terapéuticas, con una atención integral, además de ejecutar proyectos de investigación y desarrollo enfocados en el descubrimiento de anticuerpos específicos para diagnóstico y tratamiento, seguimiento y evaluación de la respuesta inmune contra COVID-19 en la población.

La especialista también comentó que la experiencia y potencial de la Udibi se vio reflejada en los ingresos el año pasado, que rompieron récord dentro del IPN, ya que la producción del Transferón® pasó de 400 mil frascos anuales a 250 mil frascos mensuales.

A su vez, Cecilia Bañuelos Barrón, ingeniera biotecnóloga por el IPN e integrante del Sistema Nacional de Investigadores



(SNI), habló sobre las áreas de oportunidad para fortalecer la cooperación internacional frente al COVID-19. La doctora, egresada del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), expuso que el talento y las capacidades del sector biotecnológico del país constituye un motor clave de riqueza y bienestar social.

Vitamina D, Resveratrol, Metformina y Trehalosa **contra COVID-19**



Claudia Villalobos

Para reducir las complicaciones por COVID-19, científicos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) proponen el uso potencial de Vitamina D, Resveratrol, Metformina y la Trehalosa, por su efecto en la activación de la autofagia (proceso de reciclaje celular que promueve los mecanismos de autorregulación del organismo), el cual está inhibido o es deficiente en personas con comorbilidades y podría ser fundamental en la patogenidad de la infección, ya que coincide notablemente con la inflamación incontrolada que genera el SARS-CoV-2.

La doctora Blanca Estela García Pérez, con 10 años de experiencia en el estudio de la autofagia y titular del proyecto apoyado



por el IPN y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), destacó que en la revisión bibliográfica se enfatizaron las funciones antivirales y antiinflamatorias de la autofagia como un enfoque terapéutico plausible para restablecer el balance de la respuesta inmune en personas que padecen COVID-19.

La doctora en ciencias con especialidad en Inmunología destacó que en pacientes con COVID-19 y comorbilidades (diabetes, obesidad e hipertensión) las complicaciones por inflamación exacerbada ocurren en la tercera etapa de la infección y por ello en esa fase conviene activar la autofagia, previo estudio de laboratorio para buscar moléculas relacionadas con el índice de inflamación, entre ellas la proteína C reactiva.

En la investigación la apoyaron la experta en Virología de la ENCB, Ma. Isabel Salazar Sánchez, el especialista en Óptica no lineal de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, Carlos Torres Torres, el estudiante del Doctorado en Inmunología en la ENCB, Juan Antonio González Rojas, así como la investigadora de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Nayeli Shantal Castrejón Jiménez.

La catedrática García Pérez consideró que aunado al desarrollo de vacunas contra COVID-19, es importante continuar con la búsqueda de tratamientos farmacológicos eficaces para combatir esta enfermedad, por ello, buscarán establecer colaboración con algún centro hospitalario que brinde las medidas de bioseguridad requeridas para realizar estudios sobre el efecto que tienen los compuestos y fármacos sobre la activación de autofagia celular y de esa manera contribuir a evitar desenlaces fatales en pacientes con COVID-19.

La especialista adscrita al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel 2, precisó que los resultados de dicha revisión bibliográfica se publicaron recientemente en un artículo de la revista científica *Cells*, bajo el título *Taming the Autophagy as a Strategy for Treating COVID-19*, (<https://www.mdpi.com/2073-4409/9/12/2679>), en el que se plantea esta nueva estrategia de tratamiento con activadores de la autofagia.

XV Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos

Felisa Guzmán

Al inaugurar un ciclo de conferencias en materia de Derechos Humanos con motivo del XV Aniversario de la Defensoría de los Derechos Politécnicos (DDP), la Secretaria General del Instituto Politécnico Nacional, María Guadalupe Vargas Jacobo, afirmó que este órgano autónomo da sentido a la responsabilidad que tiene el IPN con su comunidad de fortalecer una cultura de respeto.

Indicó que la DDP desarrolla acciones para promover y proteger los derechos humanos y politécnicos. “Es un tema prioritario que complementa la formación integral de los alumnos y favorece la convivencia armónica con el personal docente, directivo y de administración”, señaló.

En la sesión virtual, Vargas Jacobo reconoció que la Defensoría se ha ido adecuando a los nuevos retos de la sociedad para hacer valer los derechos humanos, garantizar su ejercicio y protección, así como dar respuesta a las necesidades de la comunidad politécnica de gozar de un trato digno.



A su vez, la Titular de la DDP, Paloma Zugarazo Ramírez, expresó que el principal objetivo es llevar a cabo estrategias de promoción, estudio y divulgación de los derechos políticos, para fortalecer una cultura de paz y así lograr una mejor sociedad para avanzar hacia un país donde prevalezca el respeto entre las personas.

En la primera ponencia “Análisis y retos de las Defensorías de Derechos Universitarios”, Alfredo Navarrete Castillo, académico de la Universidad Anáhuac, expuso la importancia de permear una cultura de los derechos humanos de manera directa en las universidades.

En la conferencia “Derechos Humanos en tiempos de Covid-19”, Natalia Zapiain Córdova, integrante de la Primera Visitaduría General de la Comisión Estatal de Derechos Humanos de Nuevo León, refirió que los aspectos más vulnerables durante la pandemia han sido salud, educación, alimentación y acceso al agua e internet.

En su exposición “Derechos de la niñez en América Latina”, Cecilia Bertolé, académica de la Universidad Nacional de La Pampa, Argentina, sostuvo que las universidades, en su misión de transferir conocimiento, deben trabajar desde sus ámbitos de estudio en las diversas temáticas que permitan alcanzar sistemas de protección integral a nivel nacional y local para generar mayor impacto de las convenciones internacionales en materia de derechos de la niñez.

El ciclo de conferencias concluyó con el tema “El contexto migratorio en América Latina”, a cargo de Astrid Osorio Álvarez, Coordinadora del Programa de Protección Internacional de la Universidad de Antioquia, Colombia, quien explicó que en esta región el común denominador es el incumplimiento de obligaciones internacionales, negativa de protección, criminalización y sistemas de refugio débiles, entre otras.



Impulsará vacunación despegue de industria aeroespacial

Enrique Soto

El especialista en aeronáutica del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y Presidente del Colegio de Ingenieros Mexicanos en Aeronáutica, Jesús Navarro Parada, reconoció que el avance en la vacunación contra el COVID-19 en nuestro país y sus principales socios comerciales, además de la reactivación económica de Estados Unidos, impulsarán la recuperación de la industria aeroespacial de México, la cual se estima que se consolide durante los próximos dos años para llegar a los niveles que se contaban en 2019.

El profesor de posgrado en la Maestría de Ingeniería Aeronáutica de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Ticomán, subrayó que el sector del aerotransporte y de carga atraviesa por una situación complicada, pero la industria aeroespacial mexicana, donde se fabrican partes para aeronaves, aditamentos para motores, instrumentos y accesorios, podrá tener una mayor recuperación en la medida en la que se reactive este sector en Estados Unidos. "México exporta prácticamente el 80 por ciento de su producción aeroespacial a ese país".

Al comentar que la industria automotriz a nivel internacional ya empezó a dar señales de recuperación y que el sector aeroespacial la va a acompañar, Navarro Parada explicó que la industria aeroespacial en México, antes de la pandemia, llevaba quince años de crecimiento sostenido, para llegar a niveles promedio anual de más de 14 por ciento.

Enfatizó que se tiene la esperanza de que las naciones avancen durante este año en el tema de la vacunación contra el COVID-19, para que este esfuerzo contribuya a reactivar los sectores productivos, entre ellos el aeroespacial. "Seguramente hasta el 2022 empezará a repuntar el volumen del aerotransporte de pasajeros en el mundo".

Finalmente, el experto del IPN informó que conforme al reporte anual de la Asociación Internacional de Transporte

Aéreo (IATA), el sector aeronáutico (transporte de pasajeros, comercial, civil y privado, además de la industria aeroespacial) representó en 2019 para la economía de México el 3.5 por ciento del Producto Interno Bruto (PIB), con una aportación de 1.4 millones de empleos directos e indirectos.



△ Jesús Navarro Parada, especialista en aeronáutica del IPN

Dispositivo lúdico para detección de enfermedades respiratorias

Zenaida Alzaga

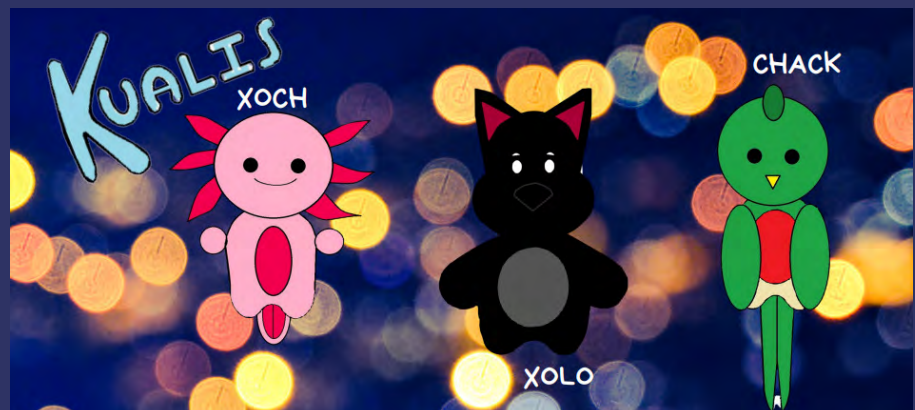
Para la detección de enfermedades respiratorias agudas, Edson Alfonso Corona Dávalos, alumno del Instituto Politécnico Nacional (IPN), diseñó un dispositivo lúdico que contará con sensores para monitorear e identificar de manera rápida y oportuna estas afecciones en menores de tres a 10 años de edad.

La información obtenida por los sensores se enviará en tiempo real a un celular (con sistema operativo Android) para que en caso de detectarse posibles padecimientos en el paciente, el médico tratante le prescriba un tratamiento para aliviar su salud.

El estudiante de la carrera de Ingeniería Biomédica en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología (Upibi) señaló que el prototipo, con forma de juguete, monitoreará los signos vitales: temperatura, ritmo cardíaco o el registro de auscultación pulmonar.

Edson Corona cuenta con la asesoría de los maestros Saúl Hernández Islas y Engelbert Linares González, quienes indicaron que el dispositivo tiene el propósito de apoyar a las familias en su economía, ya que será de bajo costo.

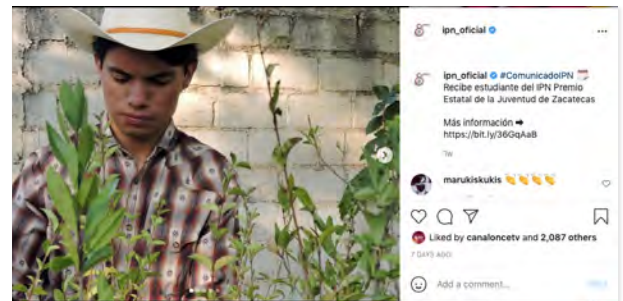
Además, fomentará campañas de concientización y recomendaciones sobre las Infecciones Respiratorias Agudas, que de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, se encuentran dentro de las tres primeras causas de mortalidad en los infantes por cuadros de neumonía en edades de 0 a 5 años.



#REDES

#PolitécnicosDeCorazón

#ComunidadPolitécnica



ipn.mx



@IPN_MX



@ipn_oficial

#Orgullosamente

IPN @IPN_MX · 8 feb.
El #FestivalMujeresEnLaCiencia, que organiza la @DDiCyT, inició con una charla de la Dra. Diana Escobedo, del #CIDIIR Sinaloa, quien compartió su experiencia científica, a lo largo de 30 años en investigaciones sobre impacto ambiental en zonas costeras.



IPN @IPN_MX · 1 feb.
#ComunicadoIPN Concluyen 212 mil estudiantes del IPN periodo escolar 2021-1

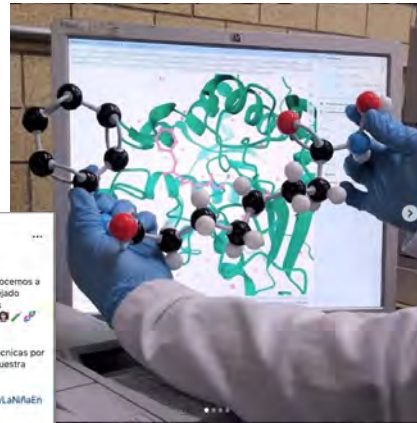
Más información bit.ly/39DJ5K



2 37 199

Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia
En el IPN reconocemos las contribuciones que las mujeres politécnicas realizan en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación, en beneficio del país.
¡Orgullosamente Politécnicas!

ipn_oficial @ En el IPN reconocemos a todas las mujeres que han dejado huella en la sociedad con sus aportaciones científicas.
¡Huélum para todas las politécnicas por poner en alto el nombre de nuestra institución!
#DíaInternacionalDeLaMujeryLaNiñaEnLaCiencia
716 views



ipn_oficial @ComunicadoIPN
Prevención y ciencia de frontera, elementos importantes contra el cáncer: científico del IPN
Más información <https://bit.ly/3tqqVq>
Liked by canalencetv and 1,340 others
Add a comment...

Instituto Politécnico Nacional
Publicado por Ipn Coordinación Portal Web · 7 de febrero a las 13:26 ·

El IPN felicita al politécnico Jaime Vladimir Espinosa Herrera, por incorporar su labor ambiental en un proyecto social para apoyar a las familias más necesitadas con despensas durante esta pandemia por #COVID19, motivo por el cual fue galardonado por el gobierno de Zacatecas.



Para el estudiante de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería, campus Zacatecas (UPIZI), Jaime Vladimir Espinosa Herrera, por obtener el Premio Estatal de la Juventud, en la categoría Medio Ambiente.

¡Orgullosamente Politécnico!

EDUCACIÓN
1.7 mil 87 comentarios 100 veces compartido

Instituto Politécnico Nacional
Publicado por Ricardo Morales · 9 de febrero a las 7:43 ·

En el #DíaDelOdontólogo felicitamos y reconocemos el trabajo de todos los profesionales de la salud bucal, en especial a nuestros politécnicos que ponen sus conocimientos al servicio de la sociedad. #Huélum



EDUCACIÓN
1.5 mil 107 comentarios 422 veces compartido

Politécnicos

EXPO PROFESIOGRÁFICA 2021

Tu poder de decidir
#orgullosamentepolitecnico



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"