

SELECCIÓN
Faceta
POLITÉCNICA
NÚMERO 112 30 DE SEPTIEMBRE DE 2018 AÑO X VOL. 10

Tolerancia CERO
A LA VIOLENCIA EN EL IPN



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





Ya puedes consultar información
de tu interés dentro de la sección
de transparencia del IPN

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

tus comentarios son importantes

¡visítanos!

<http://www.ipn.mx/transparencia/Paginas/Transparencia.aspx>

PRESENTACIÓN

Para hacer frente a diversas neoplasias que causan el mayor número de fallecimientos a nivel mundial, el científico del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Rafael Silva Torres de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), junto con un equipo multidisciplinario de investigadores, trabaja en el desarrollo de nuevos tratamientos utilizando moléculas extraídas de la cáscara de guanábana para combatir el cáncer de mama triple negativo, de pulmón y de hígado sin afectar células sanas.

Otro valioso estudio realizado por un grupo de investigadores de la ENCB, conformado por los doctores Cristian Jiménez Martínez, Rosa I. Álvarez González y Eduardo Madrigal Bujaidar, así como por Xariss Miryam Sánchez Chino, egresada de doctorado en ciencias en alimentos de dicha unidad, revela que consumir garbanzo cocido diario reduce la incidencia de cáncer de colon, gracias a que esta leguminosa puede ser usada como quimioprotector al disminuir la proliferación de células carcinogénicas.

El potencial que tiene el garbanzo para prevenir el cáncer de colon se puede comprobar al observarse que en los países con un alto consumo de leguminosas, la incidencia de esta enfermedad es menor que en naciones donde se come poco o nada.

Por otro lado, el catedrático y psicoterapeuta, Julio Javier Corona Maldonado, del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Santo Tomás, preocupado por conservar la salud mental de la sociedad que aún se encuentra afectada por las vivencias generadas por los sismos, sobre todo por el ocurrido el 19 de septiembre de 2017, propone la conformación de células o grupos formales de reacción inmediata para actuar oportunamente en caso de emergencia ante futuros movimientos telúricos y, desde luego, para apoyar a las personas a sanar las heridas emocionales y evitar el desarrollo de estrés postraumático.

De igual forma, debido al alto registro de sismos en nuestro país, y ante la dificultad para predecir estos fenómenos naturales, en la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), los especialistas Fernando Angulo Brown y Adolfo Helmut Rudolf Navarro emplean algoritmos de identificación de patrones de quietud sísmica y precursores de movimientos telúricos grandes con los que es posible advertir cuándo una zona está suficientemente madura para generar un evento de gran magnitud.

Estos y otros temas de interés como el de violencia obstétrica, así como de una herramienta que desarrollan investigadores de la ENCB para el diagnóstico rápido de Leishmaniasis se podrán encontrar en esta edición de septiembre de *Selección Gaceta Politécnica*.





@MarioRdriguezC



www.ipn.mx
www.comunicacionsocial.ipn.mx

Selección Gaceta Politécnica

<http://www.contenido.ccs.ipn.mx/GACETA/>

DIRECTORIO Instituto Politécnico Nacional

Mario Alberto Rodríguez Casas
Director General

Héctor Leoncio Martínez Castuera
Secretario General

Emmanuel Alejandro Merchán Cruz
Secretario Académico

Juan Silvestre Aranda Barradas
Secretario de Investigación y Posgrado

Luis Alfonso Villa Vargas
Secretario de Extensión e Integración Social

María Guadalupe Vargas Jacobo
Secretaria de Servicios Educativos

Reynold Ramón Farrera Rebollo
Secretario de Gestión Estratégica

Jorge Quintana Reyna
Secretario de Administración

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

José Cabello Becerril
Secretario Ejecutivo del
Patronato de Obras e Instalaciones

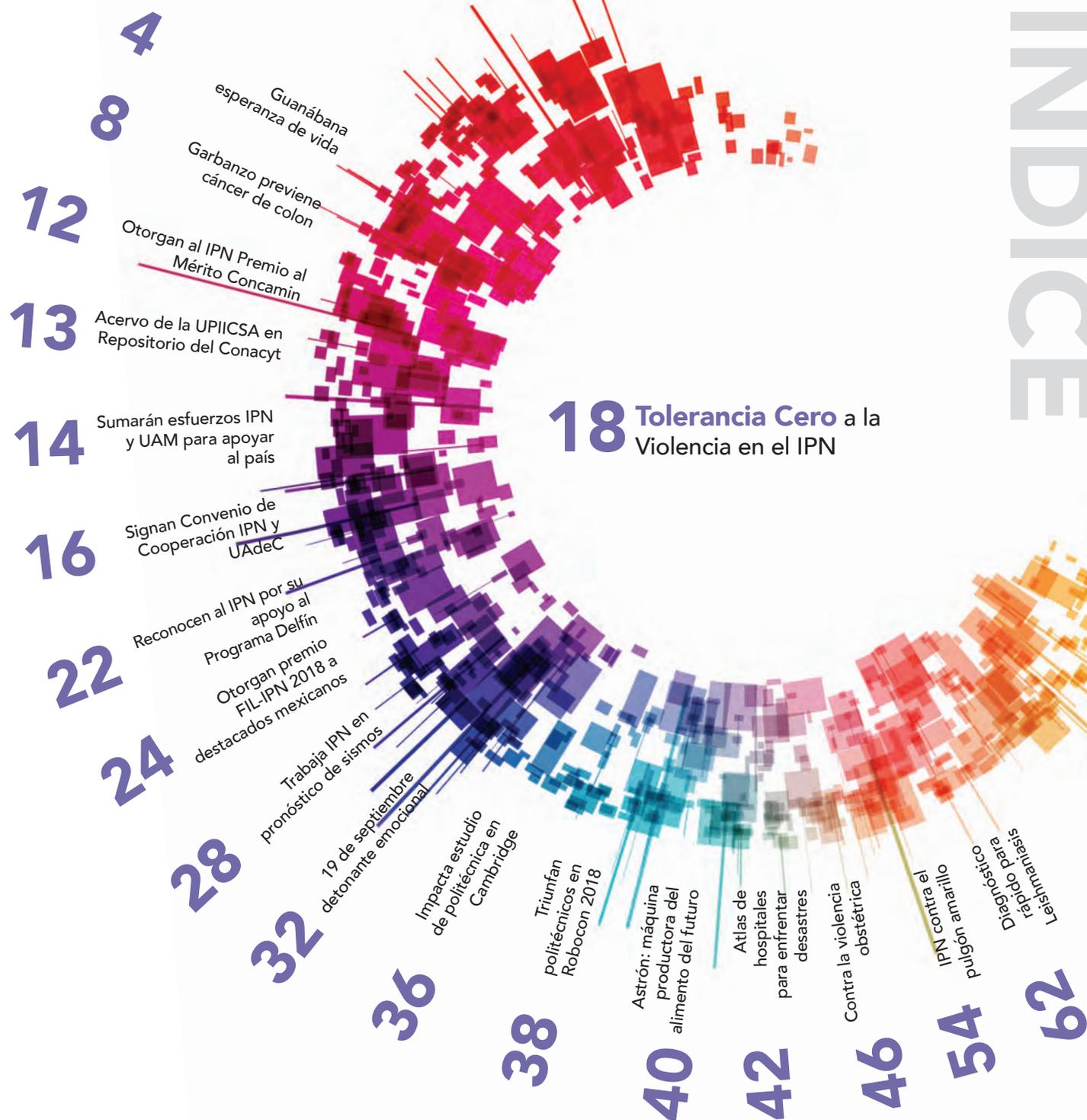
José Juan Guzmán Camacho
Abogado General

Modesto Cárdenas García
Presidente del Decanato

Blanca Beatriz Martínez Becerra
Coordinadora de Comunicación Social

Selección Gaceta Politécnica, Año X, Volumen 10, No. 112, 30 de septiembre de 2018, es una publicación mensual editada por el Instituto Politécnico Nacional, a través de la Coordinación de Comunicación Social, Av. Luis Enrique Erro S/N, Edificio de la Dirección General del IPN, Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México, teléfono 57296000, extensión 50041, <http://www.contenido.ccs.ipn.mx/GACETA/>. Editora responsable: Blanca Beatriz Martínez Becerra. Certificado de Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04 - 2013 - 070413013900 - 102, 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. Imprenta de Medios, S.A. de C.V. Av. Cuicuilhuac núm. 3353. Col. Cosmopolita, Deleg. Azcapotzalco, c.p. 02670. Ciudad de México. dsimprenta@gmail.com. Domicilio de la publicación y Distribuido por la Coordinación de Comunicación Social: Av. Luis Enrique Erro S/N, Edificio de la Dirección General del IPN, Zacatenco, Deleg. Gustavo A. Madero, C.P. 07738, Ciudad de México, teléfono 5729 6000, extensión 50041. Este número se terminó de imprimir el 30 de septiembre de 2018, con un tiraje de 5000 ejemplares.

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.



Lili del Carmen Valadez Zavaleta
Jefa de la División de Redacción

Daniel de la Torre
Jefe del Departamento de Gaceta Politécnica

Leticia Ortiz
Coeditora / lortizb@ipn.mx

Fernando Álvarez, Zenaída Alzaga, Ruslán Aranda, Adda Avendaño,
Liliana García, Itzel Gutiérrez, Dora Jordá,
Cecilia Moreno y Claudia Villalobos
Reporteros

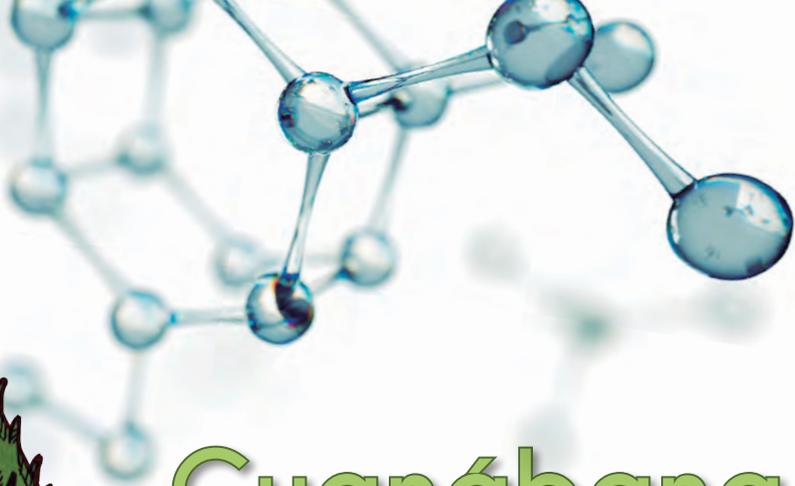
Felisa Guzmán y Ángela Félix
Correctoras de estilo

Jorge Aguilar, Octavio Grijalva, Enrique Lair y Adalberto Solís
Fotografía

Raúl García Xicoténcatl
Jefe de la División de Difusión

Ma. de Lourdes Galindo
Jefa del Departamento de Diseño

Verónica E. Cruz, Larisa García, Arlin Reyes y Esthela Romo
Diseño y Formación



Guanábana esperanza de vida



“Que tu medicina sea tu alimento,
y el alimento sea tu medicina”

Hipócrates



Claudia Villalobos

Hace 25 siglos, el padre de la medicina, Hipócrates de Cos, sostenía que la alimentación tiene influencia decisiva en la salud. Los sucesivos descubrimientos científicos han consolidado esta sentencia e incluso se ha demostrado que a partir de diversas sustancias contenidas en alimentos es posible generar fármacos para tratar un sinnúmero de enfermedades.

El científico del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Rafael Silva Torres, comulga completamente con Hipócrates, al estar convencido de que en la naturaleza está disponible la mejor medicina que jamás se haya inventado para prevenir y curar muchas enfermedades, así que durante su carrera ha estudiado distintos alimentos como el chayote, la chirimoya y la guanábana, de los que ha aislado moléculas con potencial actividad anticancerígena.



 Rafael Silva Torres, investigador de la ENCB

Sus más recientes hallazgos sobre *Anona muricata* (guanábana) podrían ser el punto de partida para desarrollar nuevos tratamientos que combatan el cáncer de mama triple negativo, de pulmón y de hígado, los cuales, de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS) figuran entre las cinco neoplasias que generan el mayor número de fallecimientos a nivel mundial.

Para dar a conocer estos descubrimientos, el investigador de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) conversó con *Selección Gaceta Politécnica* y refirió que aunque actualmente existen inhibidores sintéticos utilizados en terapias dirigidas contra distintos tipos de cáncer que han mejorado los pronósticos de vida, estos agentes son tóxicos y por ello se requieren sustancias naturales sin efectos adversos.

LA CÁSCARA..... EXTRACCIÓN DE MOLÉCULAS

“Al revisar la literatura científica encontramos estudios sobre la actividad de extractos de las hojas, corteza y raíz de la guanábana contra agentes patógenos y células tumorales, no así sobre el efecto anticancerígeno de moléculas contenidas en la cáscara, por lo que nuestra aportación es inédita y ya iniciamos los trámites de la patente”, sostuvo el doctor Silva, quien relató que tardó poco más de un año en extraer las dos moléculas que abren nuevas expectativas para tratar a futuro distintas neoplasias.

La investigación ha sido ardua, pero los alentadores resultados son producto del trabajo multidisciplinario de Rafael Silva Torres y de los catedráticos e investigadores de la ENCB, Eva Ramón Gallegos y Francisco Díaz Cedillo, así como de Ana Laura Luna Torres, del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Santo Tomás, todos ellos enfocados a buscar tratamientos amigables con el organismo, seguros, eficaces y libres de efectos secundarios que mermen la calidad de vida de los enfermos.

Una de las moléculas extraídas de la cáscara la han probado en líneas celulares de cáncer de mama triple negativo e hígado y la otra en células malignas de pulmón, que han mostrado ser tan eficaces como el fármaco Taxol, pero sin dañar las células sanas.

Para obtener un gramo de los compuestos se requieren dos kilos de cáscara del fruto, y aunque la materia prima es relativamente económica, la extracción y purificación es cara y complicada: primero obtienen el extracto crudo, posteriormente realizan diversos procesos de cromatografía en los que utilizan diferentes disolventes orgánicos como fase móvil y distintas fases estacionarias.

Al extracto crudo le practicaron pruebas preliminares para identificar los componentes, entre ellos: alcaloides, quinonas, azúcares y flavonoides. “Algunos investigadores prueban todo el extracto crudo, nosotros aislamos únicamente las moléculas con la actividad anticancerígena”, advirtió el investigador.

Una vez aislados y purificados los compuestos, el doctor Francisco Díaz elucidó las estructuras químicas mediante un análisis espectroscópico que permitió caracterizar las moléculas y determinar su constitución y forma. “Aunque la cáscara de guanábana sólo contiene dos por ciento de los compuestos, su actividad es muy potente y esa concentración es suficiente para eliminar a las células malignas”, informó.

El cáncer de mama causa el mayor número de muertes en mujeres mexicanas, pero lo más preocupante es que el tipo triple negativo agudiza el problema porque...

Guanábana

VS.

Cáncer de mama triple negativo



Las células triple negativo no tienen receptores a nivel de la membrana



La quimio y la radioterapia son ineficaces para controlar el crecimiento de estas células



El flavonoide de la cáscara de guanábana mata en 24 horas, con una sola dosis, hasta 95 por ciento de estas células



Esta neoplasia se está incrementando en mujeres menores de 30 años

¡RESULTADOS SORPRENDENTES!.....

La doctora Eva Ramón usó la línea celular HaCaT (queratinocitos humanos no cancerosos) para probar diferentes concentraciones de los compuestos y encontrar la dosis perfecta que fuera inocua con éstos, pero que eliminara a la línea celular MDA-MB-231 de cáncer de mama triple negativo y a las células tumorales de hígado.

Refirió que de los distintos cánceres, el de mama causa el mayor número de muertes en mujeres mexicanas, pero lo más preocupante es que el tipo triple negativo agudiza el problema, ya que esas células no tienen receptores a nivel de la membrana y, por ello, es muy difícil controlar su crecimiento e incluso la quimio y radioterapia son ineficaces. "Las estadísticas indican que esta neoplasia se está incrementando en mujeres menores de 30 años, por eso fue sorprendente comprobar que el flavonoide de la cáscara de guanábana mata en 24 horas con una sola dosis hasta 95 por ciento de estas células", apuntó.

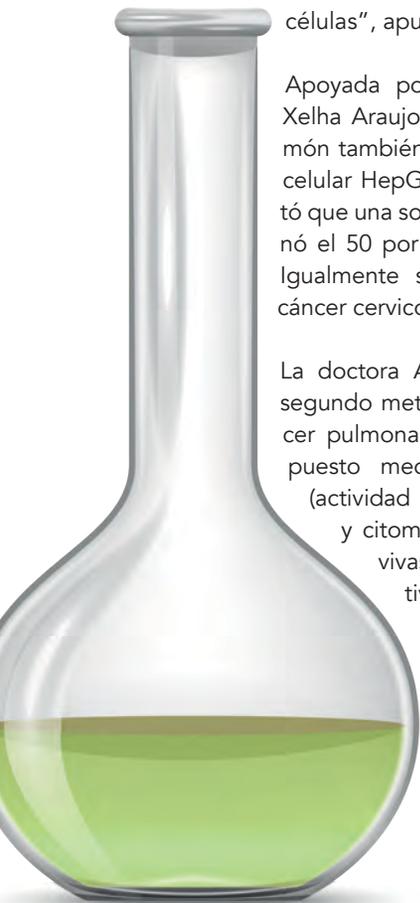
Apoyada por la maestra en ciencias Xelha Araujo Padilla, la doctora Eva Ramón también probó el compuesto en la línea celular HepG2 de hepatocarcinoma y constató que una sola exposición al compuesto eliminó el 50 por ciento de las células tumorales. Igualmente se evaluó en células HeLa de cáncer cervicouterino, pero sin ningún efecto.

La doctora Ana Laura Luna experimentó el segundo metabolito en la línea A549 de cáncer pulmonar. Al evaluar el efecto del compuesto mediante técnicas como la MTT (actividad mitocondrial), LDH (toxicidad) y citometría de flujo (conteo de células vivas y muertas) corroboró una actividad antitumoral similar al fármaco Taxol. Además observó poca toxicidad de la molécula en la línea celular VERO (de

riñón de mono verde), que es muy parecida a las células sanas del organismo humano.

Este descubrimiento, dijo, abre nuevas esperanzas para tratar el cáncer pulmonar, que es uno de los cinco tipos de cáncer más frecuentes en adultos de 30 a 50 años, con alrededor de 10 mil casos nuevos cada año en México. "Los medicamentos para tratar esta neoplasia son caros y algunos muy tóxicos, por eso es imprescindible encontrar compuestos más inocuos", agregó.

Los investigadores politécnicos pedirán apoyo al Conacyt para profundizar en las investigaciones



DOBLE INNOVACIÓN.....

Los científicos politécnicos recalcaron que el descubrimiento representa una doble innovación, ya que los compuestos son más inofensivos que tratamientos usados hoy en día y, además, poseen propiedades que ayudarían a tratar distintos tipos de cáncer, lo cual es una ventaja sobre otros que sólo tienen efecto sobre una neoplasia.

Con estas evidencias, los expertos pedirán apoyo al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) para profundizar las investigaciones y experimentar *in vivo*, realizar estudios de bioseguridad, toxicidad y probar las moléculas en otros tipos de cáncer en los que presumen habría efectos similares, como el prostático y el cerebral.

Ricardo Damián González Petrel se tituló como Químico Farmacéutico Industrial (QFI) con esta investigación; al igual que él, los tesisistas David Alfredo García Marcial, Berenice Orta Camargo, Luis Fernando Maciel Rodríguez y Nelson Alejandro Cortés Contreras hacen importantes aportaciones y han contribuido a la generación de nuevo conocimiento.

Como toda investigación, ésta implica tiempo, sin embargo, mientras los científicos recorren el camino que los conducirá hacia nuevos tratamientos, recomendaron a la población incluir en su dieta este fruto de pulpa blanca carnosa de sabor agridulce, recubierta por verde y multianticancerígena cáscara provista de suaves espinas.



Las moléculas extraídas de la cáscara de guanábana han mostrado ser tan eficaces como el fármaco Taxol, pero sin dañar las células sanas



Equipo de trabajo con colaboradores de la investigación



Los descubrimientos inéditos sobre la guanábana abren nuevas expectativas para tratar a futuro distintas neoplasias



Garbanzo previene cáncer de colon

Incluir 10 por ciento de esta leguminosa cocida en la alimentación diaria disminuye células carcinógenas

Fernando Álvarez



CIFRAS DE COLON

- De acuerdo con el Instituto Nacional de Cancerología, el cáncer de colon y recto es el cuarto más frecuente en México y a nivel mundial
- Esta enfermedad es responsable de más de 700 mil defunciones anuales en todo el mundo
- En el país existen 8 mil 650 casos de cáncer colorrectal y 45 por ciento de éstos son diagnosticados en etapas avanzadas o metastásicas
- Actualmente hay 15 estados con 21 hospitales acreditados por el Seguro Popular para atender a pacientes con este padecimiento

En México el cáncer de colon ocupa el cuarto lugar en hombres y mujeres; es el resultado de un proceso multifactorial cuya progresión está asociada con la acumulación gradual de mutaciones genéticas y epigenéticas, además de factores exógenos tales como la inflamación crónica, el estrés oxidativo o hábitos alimenticios.

Con el compromiso de mejorar la salud de la población mexicana, un grupo de investigadores de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), del Instituto Politécnico Nacional (IPN) conformado por los doctores Cristian Jiménez Martínez, Rosa I. Álvarez González y Eduardo Madrigal Bujaidar, así como por Xariss Miryam Sánchez Chino, egresada del doctorado en ciencias en alimentos de dicha unidad, reveló que consumir garbanzo cocido diario reduce la incidencia de cáncer de colon.

“Lo descubrimos mediante un estudio en el que se les indujo a ratones machos cáncer colorrectal a través del compuesto azoximetano y al incluir en la alimentación de éstos 10 por ciento de garbanzo cocido, disminuyó la proliferación de células carcinogénicas”, afirmó Sánchez Chino.

Comentó que para inducir el cáncer de colon a los roedores se utilizó un agente iniciador azoximetano, compuesto que tiene un mecanismo oxidante específico en el colon, así como un promotor: dextran sulfato de sodio, para simular el proceso cancerígeno producido por colitis ulcerativa.

La doctora Sánchez Chino informó que en los países donde el consumo de leguminosas es muy alto, la incidencia de esta enfermedad es menor que en naciones donde se come poco o nada.





La inflamación crónica ha sido reconocida como un factor de riesgo importante para la carcinogénesis de colon

“Basados en lo anterior y en algunos resultados que ya teníamos derivados de una tesis de maestría donde obtuvimos péptidos bioactivos de proteína de semilla de garbanzo para combatir cáncer de colon surgió la idea de consumir la semilla completa debido que obtener su proteína es caro y no es fácil aislarla”, comentó.

“Esta leguminosa, una de las de mayor producción en el norte de México, tiene potencial para usarse como quimio-protector”, agregó la también catedrática del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Por otro lado, los investigadores detallaron que la dieta es un factor de riesgo para la carcinogénesis, ya que depende del tipo, calidad, frecuencia y cantidad de alimento consumido, que funcione como protector o promotor de esta enfermedad. “Se ha propuesto que los alimentos de origen vegetal (las frutas, vegetales y leguminosas) pueden inhibir la carcinogénesis del colon”.

Existen evidencias científicas de que el consumo frecuente de leguminosas completas o sus fracciones pueden inhibir lesiones carcinogénicas en etapas tempranas, inducir la muerte celular programada (apoptosis), aumento de las actividades de las enzimas antioxidantes, incrementar la concentración de ácidos grasos de cadena corta en el colon, así como modular el metabolismo de compuestos carcinógenos.

Sánchez Chino subrayó que las semillas de garbanzo se remojaron por 12 horas para rehidratarlas y ablandarlas, además de que el agua participa en la transferencia de calor y ambos permiten las transformaciones químicas, tales como la desnaturalización de proteínas y gelatinización del almidón.

Se ha reportado que la composición química de las semillas es afectada por la cocción, por ello se determinó la composición química del garbanzo crudo y después de cocer, así como su composición no nutricional.

El trabajo se realizó en los laboratorios de Proteínas Vegetales y Compuestos Bioactivos del departamento de Ingeniería Bioquímica de la ENCB y tuvo la colaboración con investigadores del Laboratorio 50 de Biología Celular del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav), Unidad Zacatenco.



👍 Miryam Sánchez Chino, egresada de la ENCB, resaltó el potencial del garbanzo como quimioprotector. (Foto: Octavio Grijalva)

CÁNCER DE COLON

La mayoría de los cánceres de colon provienen de adenomas (tumores benignos) mediante un proceso denominado secuencia adenoma-adenocarcinoma, que identifica diferentes etapas, que van desde lesiones en la cripta del colon, seguidas de adenomas, hasta que se manifiesta el cáncer.

Esta secuencia de adenoma-carcinoma se caracteriza por la acumulación de múltiples mutaciones en genes supresores de tumor y oncogenes que afectan al balance entre la proliferación celular y la apoptosis.

Los microorganismos intestinales pueden provocar la aparición y progresión de cáncer de colon por diferentes mecanismos, tales como promover un ambiente inflamatorio, producción de metabolitos que interfieren con la regulación del ciclo celular y la activación de aminos heterocíclicas provenientes de la dieta.

El consumo de dietas ricas en grasa, en particular, de las saturadas, también representan un factor de riesgo para la carcinogénesis de colon, el cual puede presentarse en las fases de iniciación y promoción.



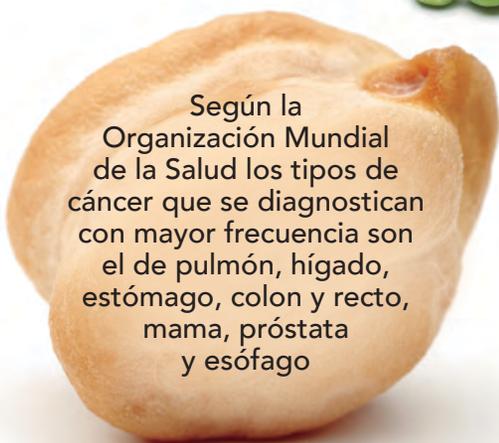
LEGUMINOSAS COMO AGENTES QUIMIOPREVENTIVOS

La quimiopreención se define como el uso de sustancias naturales o sintéticas que pueden revertir, suprimir o prevenir la carcinogénesis o progresión del cáncer. Se han reportado compuestos preventivos provenientes de alimentos de origen vegetal.

En este sentido, el Fondo Mundial de Investigación del Cáncer y el Instituto Americano para la Investigación del Cáncer han promovido el aumento en el consumo de fibra para la prevención del cáncer de colon.

Los alimentos ricos en fibra incluyen frutas, vegetales y leguminosas, estas últimas, además contienen otros compuestos que pueden actuar como agentes quimiopreventivos.

Las leguminosas son un alimento básico para una gran parte de la población mundial. Sus semillas proporcionan valiosas cantidades de carbohidratos, fibra y proteínas, con un buen balance de aminoácidos esenciales.



Según la Organización Mundial de la Salud los tipos de cáncer que se diagnostican con mayor frecuencia son el de pulmón, hígado, estómago, colon y recto, mama, próstata y esófago



Compuestos dietarios asociados con el incremento o decremento de cáncer colorrectal



Aumento de riesgo



Alcohol

Carne roja

Grasa saturada

Los pacientes con Enfermedad Inflamatoria Intestinal (EII) tienen un mayor riesgo de desarrollar cáncer de colon

Disminución de riesgo



Ajo

Fibra

Frutas

Folato

Inulina

Selenio

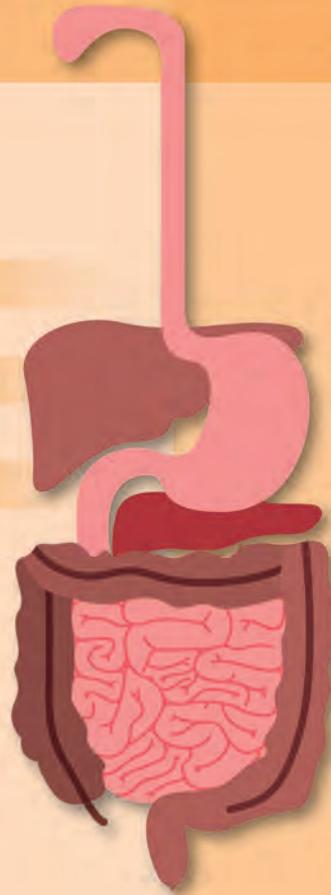
Té verde

Crucíferas

Leguminosas

Vitaminas C, E
y carotenoides

Omega-3 y ácidos
grasos poliinsaturados



SÍNTOMAS DE CÁNCER DE COLON

- Cambio en hábitos intestinales, incluyendo diarrea, estreñimiento
- Variación en la consistencia de las heces
- Sangrado rectal o sangre en las heces
- Incomodidad abdominal persistente, gases, dolor y cólicos
- Sensación de que no se desecha todo al evacuar
- Debilidad y fatiga
- Pérdida de peso inexplicable



IPN ALIADO DEL GOBIERNO E INDUSTRIA



La contribución del Instituto Politécnico Nacional (IPN) al impulso histórico de la industria nacional fue reconocida por la Confederación de Cámaras Industriales al ser merecedor del Premio al Mérito Concamin 100 años, en la Categoría Instituciones, de manos del Presidente Electo, Andrés Manuel López Obrador, quien resaltó que el galardón “se otorga a una institución extraordinaria de la educación en México” y fundamental para el desarrollo del país.

El Director General del IPN, Mario Alberto Rodríguez Casas, aseguró que la responsabilidad del Politécnico con México es aún mayor al recibir este galardón, “refrendamos nuestro compromiso de ser un aliado estratégico del gobierno y del sector empresarial para fortalecer la economía, generar condiciones de movilidad y bienestar social, frente a los de-

safíos que plantea el contexto actual y la Industria 4.0”.

Aseguró que es en la educación donde está la oportunidad de desarrollar el capital intelectual y el capital social que requiere la sociedad mexicana, por lo que ofrecer más espacios educativos, conservando la calidad de los programas académicos es un gran reto que el IPN asume con absoluta responsabilidad, “porque estamos convencidos de que la educación y los jóvenes son la base y el motor de la transformación social”.

Rodríguez Casas dijo que el IPN trabaja en el desarrollo de un Modelo Educativo que permitirá formar el Talento 4.0 para una nueva industria, a través de la formación de capital humano, con conocimientos técnicos, científicos y valores que habrán de guiar su desempeño profesional.

El Director General expresó a la Concamin su más sincero agradecimiento por la distinción, honor que implica un mayor compromiso con el país y con el sector empresarial, ya que colocan al IPN como un ejemplo de integridad y desarrollo con las más elevadas causas, que han marcado rumbo para un México mejor.

El Premio al Mérito Concamin 100 Años se otorgó por primera y única ocasión con motivo del Centenario de la Confederación de Cámaras Industriales de México, constituida el 13 de septiembre de 2018.

El Instituto recibió el Premio al Mérito Concamin 100 Años por su contribución al impulso histórico de la industria nacional



El Presidente Electo, Andrés Manuel López Obrador resaltó que el reconocimiento “se otorga a una institución extraordinaria de la educación en México”

ACERVO DE LA UPIICSA EN REPOSITORIO DEL CONACYT

Liliana García

Con 191 documentos que incluyen trabajos de investigación y proyectos científicos, la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), ingresó al Repositorio de Acceso Abierto del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Entre esos documentos destacan artículos publicados en revistas científicas, así como libros y tesis elaborados por profesores, investigadores y estudiantes de la UPIICSA, lo cual permitirá maximizar la difusión de la producción científica que se gesta en esta unidad.

Divulgar la actividad científica, fomentar la discusión académica entre pares y preservar los productos creados a través de la investigación son los ejes rectores de este programa que proporciona acceso abierto al público en general, sin requerimientos de suscripción, registro o pago.

En el repositorio pueden ser consultados, entre otros materiales: artículos de revistas científicas, tesis, protocolos de investigación, memorias de congresos y patentes, además de otros documentos generados en la UPIICSA.

En el evento, para formalizar la puesta en marcha del repositorio, el director de la UPIICSA, Jaime Arturo Meneses Galván, sostuvo que “el proyecto permitirá a esta unidad académica actuar como embajadora de la ciencia abierta en el Politécnico, impulsando en otras unidades académicas del Instituto y en sus secciones de posgrado e investigación a participar en futuras convocatorias de repositorios institucionales”.

En su participación, la Subdirectora de Política de Ciencia y Tecnología del Conacyt, Eunice Mercado Lara, señaló que esta iniciativa es una herramienta útil que en algún momento interoperará con el repositorio nacional para contribuir con el desarrollo de conocimiento científico en el país.

El proyecto permitirá a la UPIICSA actuar como embajadora de la ciencia abierta en el Politécnico



▲ Esta iniciativa permitirá maximizar la difusión de la producción científica que se gesta en la UPIICSA

Suman Esfuerzos IPN y UAM PARA EL PAÍS

Adda Avendaño

Fortalecer las actividades académicas, de investigación, desarrollo e innovación, acordes al escenario de la Cuarta Revolución Industrial, que reafirmen el compromiso de contribuir al desarrollo del país, es el objetivo de la ratificación del Convenio General de Colaboración que signaron el Director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Mario Alberto Rodríguez Casas, y el Rector General de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM), Eduardo Abel Peñalosa Castro.

Rodríguez Casas resaltó la importancia de que las universidades e instituciones de educación superior en su conjunto colaboren en red con la meta de identificar los grandes problemas nacionales, entre los que destacan los relativos a movilidad, agua, generación de energía, gestión de residuos, contaminación, planificación urbana, pobreza y cambio climático. "Las acciones que se deriven de este convenio, en adición a las propuestas de identificación, han de contribuir a proponer de manera sinérgica soluciones a esta situación".

Mediante el instrumento jurídico se reafirman las bases y mecanismos de cooperación bilateral que permitirán potenciar las capacidades institucionales y el máximo aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros para fomentar y mejorar la investigación aplicada, la educación, la capacitación y el desarrollo tecnológico en las áreas del conocimiento comunes y en aquellas que son complementarias para ambas instituciones.

El Convenio General de colaboración es la base para sumar esfuerzos en el desarrollo de proyectos y el establecimiento de una agenda de ciencia y tecnología que dé respuestas efectivas a partir de la aplicación del conocimiento, que refuerce las capacidades científicas y consolide como estrategia formativa de los alumnos el emprendurismo, así como el fortalecimiento de las redes existentes en cada una de las unidades académicas de ambas instituciones.



Durante más de 20 años, los académicos de ambas instituciones han desarrollado los proyectos de investigación, también han contribuido a difundir el conocimiento a través de publicaciones científicas en los ámbitos nacional e internacional y han establecido acciones conjuntas de movilidad de estudiantes en el área metropolitana de la Ciudad de México, en el marco del programa Espacio Común de Educación Superior (ECOES).

En su momento, el titular de la UAM, Eduardo Abel Peñalosa Castro, expuso que la implementación de mecanismos de cooperación académica desarrollados por las instituciones públicas de educación superior buscan optimizar el uso de los recursos humanos, materiales y financieros, limitados por definición, en cumplimiento de los altos objetivos sociales que compartimos.

“En la actualidad, la vinculación resulta un instrumento estratégico que potencia las capacidades institucionales y vuelve más efectivas las acciones que favorecen la realización de nuestras funciones sustantivas”, añadió.

Señaló que el convenio simboliza el compromiso de dos instituciones que al sumar sus capacidades y experiencias cumplirán de manera más eficiente sus objetivos académicos y potenciarán el impacto de su labor educativa.

La implementación de mecanismos de cooperación académica desarrollados por las Instituciones de Educación Superior buscan optimizar el uso de los recursos humanos, materiales y financieros, limitados por definición, en cumplimiento de los altos objetivos sociales que compartimos

COOPERACIÓN ACADÉMICA

El primer convenio de cooperación académica entre el IPN y la UAM data de 1997. Desde entonces se ha mantenido un trabajo muy cercano para el desarrollo de diversos proyectos de investigación con las unidades académicas de Nivel Superior y Centros de Investigación, así como con las áreas responsables de las actividades culturales y deportivas.



👍 El convenio constituye la base para sumar esfuerzos en el desarrollo de proyectos y el establecimiento de una agenda de ciencia y tecnología. (Foto: Adalberto Solís)



El Director General del IPN informó que se explora la posibilidad de que politécnicos del área médica y salud realicen estancias en hospitales de la UAdeC

SIGNAN CONVENIO DE COOPERACIÓN

IPN y UAdeC

El acuerdo es para impulsar proyectos de investigación y movilidad



👍 José María Fraustro Siller, Secretario de Gobierno de la entidad (al centro), estuvo como testigo de firma de convenio. (Foto: Adalberto Solís)

Con la finalidad de colaborar en actividades académicas, movilidad de estudiantes e investigadores, desarrollo e innovación, así como la participación en redes de investigación, acorde al nuevo escenario de la Cuarta Revolución Industrial, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) firmó un convenio de cooperación con la Universidad Autónoma de Coahuila (UAdeC).

El Director General del IPN, Mario Alberto Rodríguez Casas, al signar el acuerdo con el rector de la UAdeC, Jesús Salvador Hernández Vélez, resaltó la intención de que en Coahuila se construya una unidad académica del Politécnico para contribuir al desarrollo de la región.

Aseguró que esta colaboración académica y de investigación que inicia a partir de hoy, entre el Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma de Coahuila permitirá, en forma conjunta, potenciar fortalezas comunes y orientarlas hacia la atención de problemas del estado y de la región, en las áreas del conocimiento comunes y en aquellas que son complementarias para ambas instituciones.

Ante la presencia como testigo de honor del Secretario de Gobierno de la entidad,

José María Fraustro Siller, Rodríguez Casas puntualizó que este acontecimiento es especialmente significativo porque se trata del primer convenio de colaboración que suscribe el Instituto con la UAdeC.

“Quiero destacar la existencia de los tres hospitales con los que cuenta la Universidad Autónoma de Coahuila, con los que queremos explorar la posibilidad de que docentes, estudiantes e investigadores politécnicos del área médica y de la salud realicen estancias”, señaló.

El titular del Politécnico informó que en las tres últimas décadas, el IPN incrementó su presencia a lo largo y ancho del país con nuevas unidades académicas y de investigación, siempre con el propósito de contribuir a la atención de la educación superior y al desarrollo de la investigación aplicada y orientada a la

solución de los grandes problemas de desarrollo regional y nacional, entre los que destacan los relativos a movilidad, agua, generación de energía, gestión de residuos, contaminación, planificación urbana, pobreza y cambio climático.

Rodríguez Casas dijo que el Politécnico cuenta con unidades académicas y de investigación en los estados de Tamaulipas, Durango, Zacatecas y Chihuahua.

Por su parte, Jesús Salvador Hernández Vélez, Rector de la Universidad Autónoma de Coahuila, señaló que el Instituto Politécnico Nacional, que es un referente a nivel internacional y nacional, por la calidad de sus programas educativos, su producción académica y la solidez de sus investigadores, es una de las alianzas obligadas que tiene que construir y aprovechar esta Universidad.

“Invito a quienes formamos parte de la comunidad universitaria de la UAdeC a sacarle el mayor provecho a este convenio general de colaboración, en especial, les pido a las distintas áreas de la administración central, así como a las escuelas y facultades, a que desarrollemos convenios específicos de colaboración con el Politécnico Nacional, para que ello permita el intercambio de alumnos entre ambas instituciones, estancias de docentes, publicaciones conjuntas, proyectos de investigación comunes, intercambio cultural y quizá en el futuro poder plantear incluso centros de investigación o programas académicos comunes”, resaltó.





TOLERANCIA **CERO** A LA VIOLENCIA EN EL IPN

Adda Avendaño

Con un llamado a denunciar cualquier acto de violencia, agresión o delincuencia, el Director General del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Mario Alberto Rodríguez Casas, aseguró que en esta institución no se solapará ni tolerará ningún acto de esta naturaleza que ocurra dentro y en las inmediaciones de sus escuelas centros y unidades porque garantizar la seguridad de todos sus integrantes es fundamental para el desarrollo puntual de su misión educativa.

La tolerancia cero a cualquier acto de violencia es una estrategia que construye el Politécnico en colaboración con el Gobierno de la Ciudad de México y que consiste en una serie de acciones como los viajes exprés, torres de vigilancia, senderos seguros, uso de botones de pánico y líneas telefónicas de ayuda con la finalidad de preservar y proteger la integridad personal y colectiva de su comunidad.



Para proteger la integridad de la comunidad se logró implementar un viaje exprés (directo) del Metro "La Raza" hacia el Casco de Santo Tomás



ATLAS DE RIESGO

Si bien es cierto que es responsabilidad del IPN proteger a su comunidad al interior de la institución, la nueva administración se concentró en realizar un exhaustivo trabajo de campo, a cargo de la Secretaría General para determinar la situación que prevalecía en el exterior de cada unidad académica y detectar las herramientas que pudieran ser de utilidad.

En abril se realizó la inspección física de todas y cada una de las cámaras de seguridad instaladas en vía pública cerca de las inmediaciones de las escuelas politécnicas de la Ciudad de México, mismas que se encuentran conectadas al Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano (C5) de la Secretaría de Seguridad Pública (SSP) de la CDMX.

Al interior de las unidades académicas y con la ayuda de los Comités de Seguridad contra la Violencia (Cosecovi) y la Policía Bancaria e Industrial (PBI) se realizó un diagnóstico a manera de encuesta para que la propia comunidad se expresara sobre las conductas ilícitas que se presentaban de forma reiterada, los lugares más inseguros y si ubicaban algún punto donde se distribuyen estupefacientes o bebidas alcohólicas, entre otros.

La idea es conjuntar esta información con la proporcionada por las autoridades policíacas para generar un Atlas de Riesgo al interior del Politécnico y establecer acciones conjuntas y contundentes como la impartición de cursos, talleres de prevención, operativos e intervenciones puntuales previo o durante un acto ilícito.



La tolerancia cero consiste en una serie de acciones como los viaje exprés, torres de vigilancia, senderos seguros, uso de botones de pánico y líneas telefónicas de ayuda



La comunidad politécnica que vea o se encuentre en una situación de riesgo en su escuela puede acercarse a la cámara de vigilancia y tocar el botón de pánico

DEL SENDERO SEGURO A LOS BOTONES DE PÁNICO

Con la SSP la colaboración del IPN ha sido estrecha, al día de hoy la comunidad politécnica que vea o que se encuentre en una situación de riesgo en las inmediaciones de su escuela puede acercarse a la cámara de vigilancia y tocar el botón de pánico o auxilio, con la seguridad de que recibirán ayuda.

Las autoridades policíacas también se han comprometido a realizar monitoreo particular en horas con mayor índice de agresiones: entre las 6:00-8:30, 15:00-16:00 y 19:00-22:00. En coordinación con el Instituto para la Atención y Prevención de las Adicciones (IAPA), Inmujeres, policía escolar y de participación ciudadana, el IPN realiza las Ferias de Prevención en las escuelas del nivel medio superior.

Como consecuencia de la detección de riesgos en la zona y en acuerdo con el Sistema de Transportes Eléctricos, se amplió el horario de circulación de trolebuses de Zacatenco, de 21:00 a 22:30 horas. En la zona de Aragón, cerca del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 10 "Carlos Vallejo Márquez" se instaló una torreta de vigilancia con una altura de 25 metros y una cámara vinculada las 24 horas, los 365 días del año a la SSP, otra similar se colocó sobre Avenida IPN, frente al Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav).

Como parte de estas acciones encaminadas a proteger la integridad de la comunidad, se suscribió un convenio de colaboración con el Sistema de Movilidad (M1) del Gobierno de la CDMX, para implementar un plan piloto de viaje exprés (directo), que en una primera etapa corre de la estación Metro "La Raza" hacia el Casco de Santo Tomás.

Los autobuses, cuya hora de salida es de 6:20 y 6:30 comenzaron a dar servicio el pasado 17 de septiembre. Tienen una capacidad de 90 pasajeros cada uno, con un costo de dos pesos, les toma alrededor de 20 minutos llegar a su destino



Del Cuadrilátero, los pasajeros son resguardados por elementos de SSP y de la PBI, en una acción que se suma al Programa Sendero Seguro

en el estacionamiento del Centro Histórico y Cultural "Juan de Dios Bátiz", mejor conocido como Cuadrilátero de Santo Tomás. De ahí los pasajeros son resguardados por elementos de SSP y PBI, en una acción que se suma al Programa Sendero Seguro.

Con el propósito de garantizar la seguridad al interior de las escuelas, centros y unidades, el IPN a través de la Secretaría General pone a disposición de la comunidad dos vías de comunicación para solicitar auxilio por Whastapp al celular 5548973384, así como la línea 57296000 con las extensiones 50090 y 50091, vinculadas directamente con la Base Guerrero de la PBI las 24 horas del día.



👍 En los CECyT se llevan a cabo las Ferias de Seguridad para prevenir a los jóvenes del delito

LLAMADO A LA DENUNCIA

El trabajo conjunto ya comenzó a dar sus primeros frutos, cuando elementos de la SSP y de la Unidad de Protección Ciudadana (UPC) Lindavista, lograron la captura de cuatro sujetos relacionados con el delito de robo con violencia en la Ruta 1 del transporte público sobre Avenida Politécnico.

El IPN organizó reuniones de trabajo con dicha ruta de transporte público para evitar que en el interior de sus unidades continúen los asaltos a la comunidad politécnica en la zona de Zacatenco, además se estableció la revisión a usuarios previo abordaje con la finalidad de garantizar una transportación segura para los politécnicos.

En este sentido, el titular del IPN, Mario Alberto Rodríguez Casas declaró categórico: "No a la violencia, lo ratificamos. Nosotros estamos haciendo y haremos todo lo posible y hasta lo imposible para que delinquentes externos a la institución no agredan a nuestra comunidad".

Y reiteró su exhorto a estudiantes, docentes, administrativos y todo el personal del IPN a denunciar cualquier acto de violencia o provocación, ya que no se solapará, ni tolerará ningún hecho de delincuencia que lastime a la comunidad.



El servicio de autobuses comenzó a prestarse desde el pasado 17 de septiembre; un autobús sale a las 6:20 y otro a las 6:30 A.M. y tiene un costo de dos pesos

RECONOCEN AL IPN POR SU APOYO AL PROGRAMA DELFÍN

Fernando Álvarez

El Programa Interinstitucional para el Fortalecimiento de la Investigación y el Posgrado del Pacífico, conocido como Delfín, reconoció al Instituto Politécnico Nacional (IPN) por formar y generar la vocación de investigador durante 20 años, además de promover y colaborar en las actividades académicas que realizan las demás instituciones que pertenecen al programa.

“Por lo anterior, 325 politécnicos de diferentes unidades académicas de Nivel Medio Superior y Nivel Superior asistieron este año al *XXIII Verano de la Investigación Científica y Tecnológica del Pacífico 2018*, para realizar estancias de investigación en alguna de las 76 instituciones de investigación que hay en la República Mexicana y otros 18 politécnicos tuvieron la oportunidad de llevarla a cabo en Colombia, España o Uruguay”, indicó el Secretario de Investigación y Posgrado, Juan Silvestre Aranda Barradas.

El funcionario puntualizó que acudieron 96 estudiantes de los CECyT, siendo el IPN la única institución educativa de la que asisten alumnos de nivel medio superior; también acudieron 229 de Nivel Superior, lo que da un total de 325 estudiantes que hicieron estancia de verano y 307 asistieron al Congreso.

“Este programa permite colaborar en un ambiente académico distinto, experimentar en la organización y realización de proyectos de investigación, así como en



👍 El Programa Delfín es un espacio para que los alumnos realicen estancias de investigación durante el verano y participen en proyectos científicos



El Programa Delfín se creó en 1995 para fortalecer la cultura de colaboración entre las Instituciones de Educación Superior y Centros de Investigación que lo integran con el afán de fortalecer el desarrollo de la investigación y el posgrado nacional.

Este programa de movilidad, fortalece la vocación de los jóvenes por la ciencia y la tecnología e influye en su decisión por integrarse a programas de posgrado en el país y el extranjero.



🕒 El IPN es una de las instituciones fundadoras del Programa Delfín desde 1998

la presentación de resultados en un Congreso de manera que esto complementa los esfuerzos del Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) y con ello se genera la vocación de convertirse en investigadores”, resaltó.

El también consejero técnico del Programa Delfín agregó que participaron 42 investigadores del IPN, quienes atendieron a 169 estudiantes visitantes de otras instituciones, de los cuales 41 fueron de instituciones educativas nacionales y cuatro de Colombia.

“El Programa Delfín es un espacio para realizar estancias de investigación durante el verano, las cuales consisten en que los alumnos participen en proyectos científicos en laboratorios de diferentes instituciones de educación superior del país y del mundo durante ocho semanas. Al regresar se realiza un Congreso en el que los estudiantes exponen los resultados de la investigación en la que participaron”, detalló Aranda Barradas.

El IPN es una de las instituciones fundadoras del Programa Delfín desde 1998, ya que cada año participa con los alumnos en iniciativas y acciones para mejorar el funcionamiento de la estancia de verano y del Congreso.



👍 Juan Silvestre Aranda Barradas, Secretario de Investigación y Posgrado del IPN. (Fotos: Octavio Grijalva)



PREMIO FIL-IPN A DESTACADOS MEXICANOS

Adda Avendaño

“La celebración de la FIL-IPN es ocasión propicia para refrendar los principios de alentar y promover los valores de la cultura nacional y ostentar que somos politécnicos de corazón y que tenemos el firme compromiso de contribuir al desarrollo de este país y mostrar, invariablemente, el orgullo de ser politécnicos”.

Mario Alberto Rodríguez Casas,
Director General del IPN

La XXXVII Feria Internacional del Libro (FIL) del Instituto Politécnico Nacional (IPN) se vistió de gala al otorgar por primera vez en su historia y como un legado a las generaciones venideras, el Premio FIL-IPN 2018 a Miguel León Portilla y Pablo Rudomín Zevnovaty, quienes cuentan con el reconocimiento nacional e internacional por sus destacadas obras y trayectoria en el campo de las humanidades y la ciencia, respectivamente.

Al inaugurar esta fiesta literaria, considerada la más grande de la Ciudad de México, el Director General del Politécnico, Mario Alberto Rodríguez Casas, resaltó que este reconocimiento inicia con gran solidez por el significativo apoyo que el IPN recibió de los doctores Marina Núñez y Jaime Labastida, Directores General de Publicaciones de la Secretaría de Cultura y de la Academia Mexicana de la Lengua, respectivamente. Así como del maestro José Carreño Carlón, Director General del Fondo de Cultura Económica y del escritor José Gordon, quienes generosamente aceptaron formar parte del jurado calificador.

Acompañado por el Rector de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Enrique Graue, y el Presidente del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación (SNTE), Juan Díaz de la Torre, el titular del IPN subrayó que la figura y ejemplo de los galardonados quedan como dos sombras protectoras del premio, que seguramente, tendrá una larguísima historia. “Un universitario y un politécnico hermanos como hace 50 años en el movimiento estudiantil de 1968, no solamente desde ese momento sino también ahora y para siempre”.

LOS GALARDONADOS

El doctor Pablo Rudomín Zevnovaty, es uno de los neurofisiólogos más reconocidos por la comunidad científica por sus investigaciones en fisiología de la médula espinal y un orgullo politécnico, ya que estudió su carrera de Biólogo en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas y realizó la maestría y doctorado en el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (Cinvestav) del IPN.

Actualmente es Director del Programa de Neurociencias del Cinvestav, miembro del Colegio Nacional y la Academia Mexicana de Ciencias (AMC), de la que ha sido presidente. Además, de recibir la Presea "Lázaro Cárdenas", máxima distinción que se otorga a integrantes de la comunidad politécnica, obtuvo los premios Príncipe de Asturias y Krieg de la Asociación Internacional Ramón y Cajal. Las universidades Nacional Autónoma de México, Autónoma de Nuevo León, y Benemérita Autónoma de Puebla le otorgaron el doctorado Honoris Causa.

Incansable defensor de los derechos, autonomía y conservación de la cultura de los pueblos indígenas, el doctor Miguel León Portilla es filósofo e historiador de talla mundial, Maestro en Artes por la Universidad Loyola de Los Ángeles, California y doctor en Filosofía por la UNAM, donde es investigador emérito e imparte la cátedra en la Facultad de Filosofía y Letras. Es el experto más importante en materia de pensamiento y la literatura náhuatl.

Es miembro del Colegio Nacional, de la Asociación Americana de Antropología, de la Sociedad Mexicana de Antropología, de la Academia Mexicana de la Historia y de la Lengua, entre otras. Ha recibido numerosas distinciones entre las que se puede mencionar 25 doctorados Honoris Causa en México y el extranjero, además de la Medalla "Belisario Domínguez", que otorga el Senado de la República. De su extensa e importante biografía destacan sus ya célebres libros *La visión de los vencidos* y *La filosofía náhuatl*.



COREA: "A DONDE SOY TÚ SOMOS NOSOTROS"

La FIL Politécnica brindó a los asistentes la oportunidad de conocer mejor la cultura y tradiciones de Corea del Sur, el país invitado. Al recordar la frase de Octavio Paz: *A donde soy tú somos nosotros*, el embajador, Saing-il Kim resaltó que con México se ha construido una relación de confianza y cooperación por casi medio siglo.

"Más que socios comerciales, con un intercambio de más de 15 mil millones de dólares anuales, México y Corea se han convertido en naciones hermanas, situación que se hizo evidente en la pasada Copa Mundial de Fútbol", destacó el diplomático coreano.

Para corresponder a esta invitación, la embajada de Corea organizó una gran cantidad de actividades como talleres de pintura, caligrafía, máscaras, cocina, idioma y cuentacuentos. El punto culminante de su participación fue la exhibición de una imprenta que, según registros históricos, fue creada 70 años antes que la máquina de Gutenberg y durante la FIL-IPN se utilizó para reimprimir un ejemplar del Jik-ji, libro que se traduce como Antología de los elementos esenciales del budismo, compilados por el monje Baegun en 1377, el cual es considerado como patrimonio cultural de la humanidad.



Se realizaron talleres de pintura, caligrafía, máscaras, cocina, idioma y cuentacuentos



Se exhibió una imprenta que, según registros históricos fue creada 70 años antes de la de Gutenberg



La feria contó con 750 sellos editoriales en todas las áreas del conocimiento

MÁS DE MIL ACTIVIDADES Y BEAKMAN

En la feria que se realizó del 31 de agosto al 9 de septiembre se contó con la participación de 750 sellos editoriales en todas las áreas del conocimiento, además los visitantes pudieron disfrutar de un programa de más de mil actividades culturales, artísticas y científicas.

Destacó la presentación de la colección de libros *Práctica Educativa*, cuyo editor, Xicoténcatl Martínez Ruiz, Coordinador Editorial y de Sistemas Académicos de la Secretaría Académica del IPN, explicó que el Politécnico hace un esfuerzo extraordinario para que estos recursos digitales didácticos puedan ser descargados por estudiantes y maestros.

La inauguración corrió a cargo de Celso Piña, pero otros artistas como Salón Victoria, K-POP, Coro Alpha Nova y la Orquesta Sinfónica del IPN también fueron el deleite de chicos y grandes. Otras actividades muy concurridas fueron los doblajes televisivos de Dragon Ball y los Simpson, Planeta Burbujas, además de los inventos del doctor Chunga, interpretado por Andrés Bustamante.

Paul Zaloom enfundado en su bata verde como *Beakman*, desbordó de entusiasmo en el foro abierto Galileo, desde donde una multitud de personas de todas las edades disfrutaron su tan peculiar forma de difundir la ciencia a través de su clásico baladín-balabum.



La apertura de esta fiesta literaria estuvo a cargo de Celso Piña



Personas de todas las edades disfrutaron a *Beakman* por su peculiar forma de difundir la ciencia





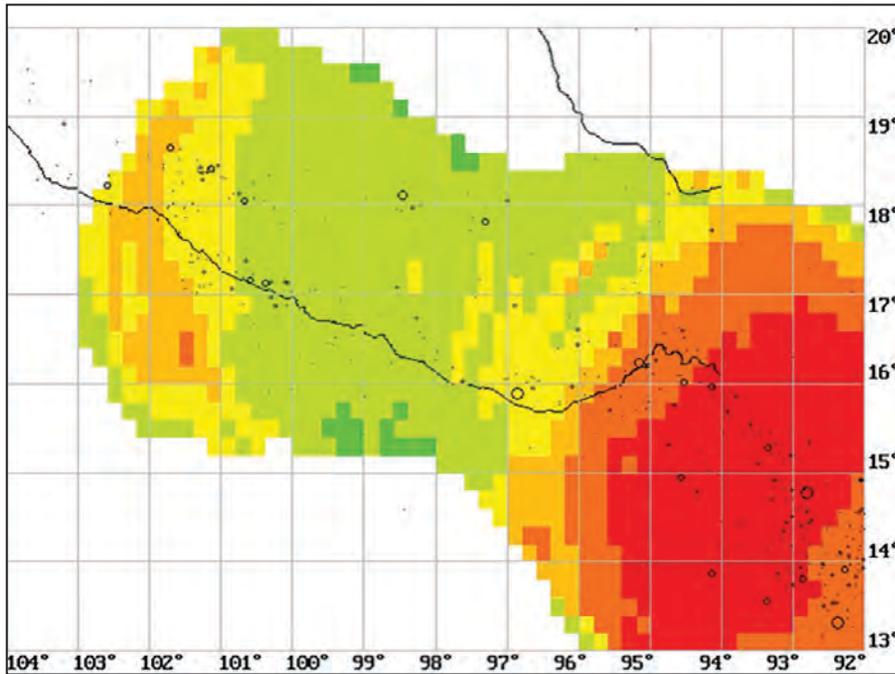
TRABAJA IPN EN PRONÓSTICO DE SISMOS

Felisa Guzmán/Fernando Álvarez

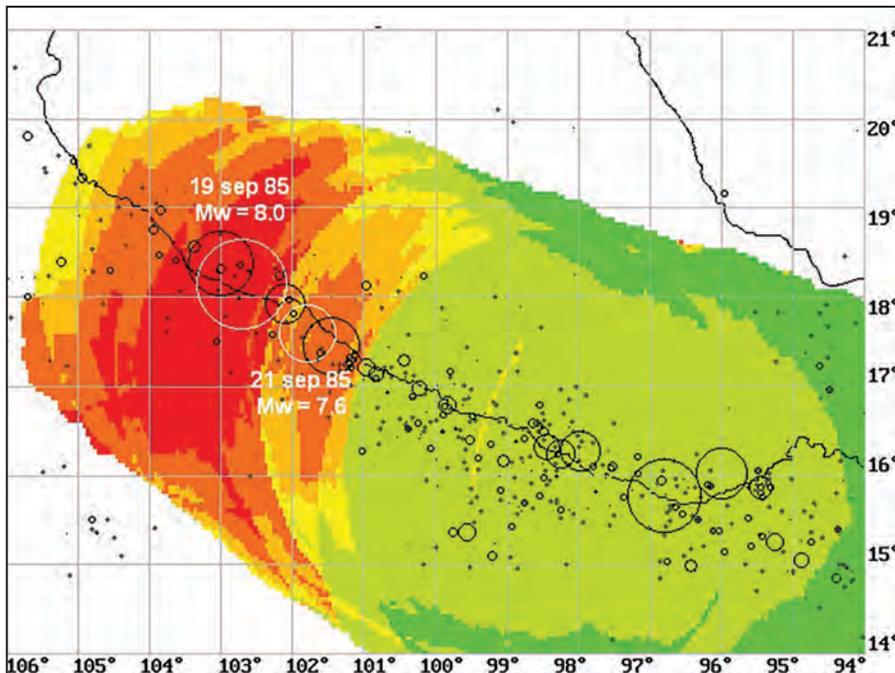
México es un país con una actividad sísmica intensa, el siglo pasado ocurrieron poco más de 70 temblores de magnitud mayor o igual a 7 grados y en lo que va del presente se han generado siete. Esta es una realidad geológica inevitable y desde el punto de vista formal de las Ciencias de la Tierra y la Física, actualmente no existe un método confiable para predecir un evento de esta naturaleza.

Nadie es capaz de indicar cuándo, dónde y de qué magnitud será el próximo terremoto; no obstante, desde hace algunas





👍 La mancha roja representa la región de quietud sísmica anómala, previa al terremoto de Tehuantepec



👍 La mancha roja representa la quietud sísmica previa a los terremotos de septiembre de 1985; el verde muestra la actividad sísmica normal

Los patrones de quietud sísmica y el monitoreo de señales electrosísmicas constituyen precursores de grandes sismos

décadas grupos de científicos en el mundo investigan alrededor de este problema con éxitos parciales.

En el Instituto Politécnico Nacional (IPN) se trabaja en una metodología enfocada hacia el posible pronóstico de grandes sismos utilizando algoritmos de identificación de patrones de quietud sísmica, precursores de movimientos telúricos grandes, con los cuales sea posible advertir cuándo una zona está suficientemente madura para generar un evento de gran magnitud y alertar a las organizaciones de protección civil.

Los especialistas Fernando Angulo Brown y Adolfo Helmut Rudolf Navarro, de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), emplean algoritmos para identificar patrones de quietud sísmica significativa, así como el monitoreo e identificación de señales electrosísmicas, ambas precursores de grandes sismos.

También aplican modelos de física no lineal para estudiar el comportamiento de la corteza terrestre y analizan si las variaciones de los campos electromagnéticos que se presentan previamente a un sismo pueden tomarse como señales válidas para pronosticar estos fenómenos.

Los precusores empleados por los científicos de la ESFM permiten advertir cuándo una zona es propensa a generar un evento de gran magnitud

POR LA PREVENCIÓN

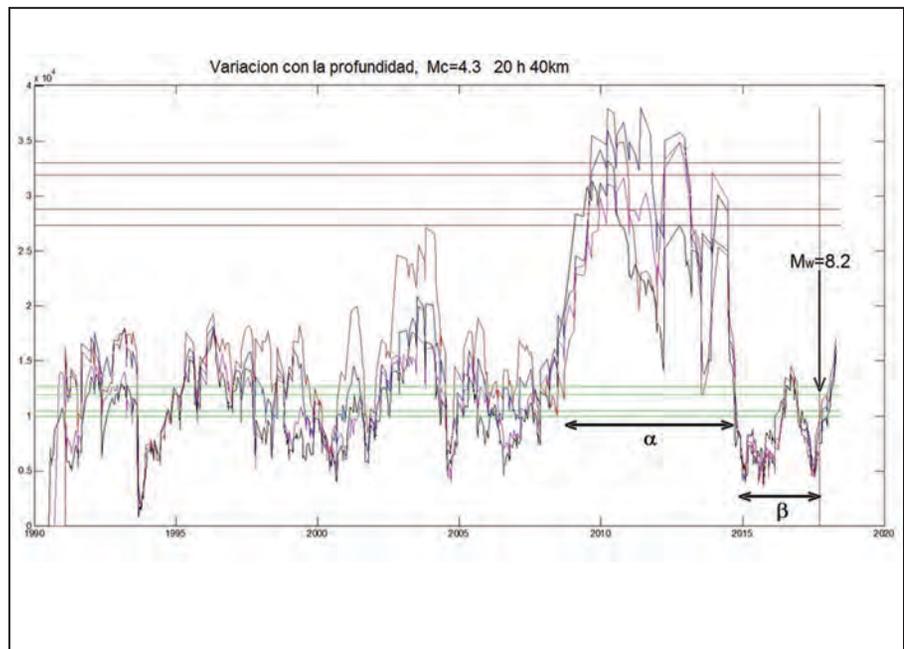
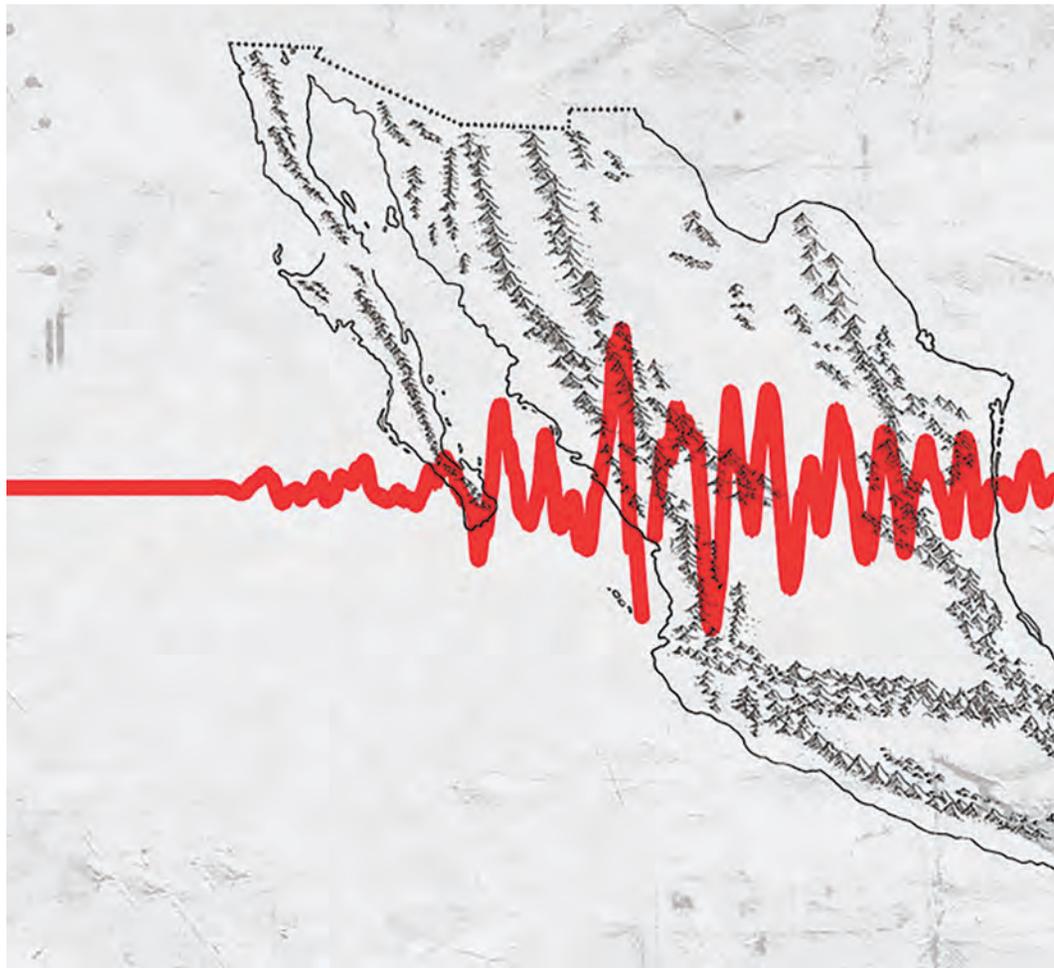
Ante el alto potencial sísmico del país, los investigadores indicaron que tienen previsto instalar una estación electrosísmica en la población de San Marcos, en el estado de Guerrero, en donde tuvo lugar el terremoto de 1957. El propósito es monitorear la zona y advertir ante una situación de peligro.

Angulo Brown, miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Nivel III, comentó que desde hace más de 25 años aplican metodologías que arrojen indicios para prender focos amarillos ante la posibilidad de etapas de inminencia de sismos.

Una primera experiencia, narró, fue el estudio del comportamiento del campo eléctrico del subsuelo en la costa de Guerrero. Con física estadística, los especialistas estimaban la potencia espectral para encontrar patrones antes de episodios sísmicos mayores a 6 grados.

Rudolf Navarro informó que ha estudiado la sismicidad de nuestro país y ha desarrollado un algoritmo para la identificación formal de la quietud sísmica precursora de temblores de gran magnitud. Este patrón, afirmó, se observó previo a los grandes sismos de 1978, 1985 y 1995.

El físico indicó que con algoritmos miden tiempo entre eventos consecutivos en una región y construyen mapas de quietud sísmica, que señalan la región donde probablemente se generará el terremoto.



Gráficas de la función de convolución temporal para sismos ocurridos en la región del istmo de Tehuantepec, considerando diferentes intervalos de profundidad



ALERTA A PROTECCIÓN CIVIL

Angulo Brown y Rudolf Navarro se pronunciaron por continuar fortaleciendo la cultura de la protección civil en materia de sismos y ampliar las campañas de concientización a los ciudadanos de no tomar a la ligera las alertas sísmicas, toda vez que en México ocurren con frecuencia eventos de gran magnitud.

Ambos especialistas estimaron que el número de doctores en sismología en el país es muy limitado para la magnitud del problema, por lo que instan a sumar a nuevos talentos a este "laboratorio natural" de sismología que es México en donde no hay teoría o conjetura que no pueda investigarse.

EN BUSCA DE INDICIOS

Una región de quietud sísmica importante, localizada entre los 20 y 80 kilómetros de profundidad en la costa de Guerrero, ha sido identificada por los científicos, la cual inicia a finales de 2009 y termina a finales de 2014. A esta etapa de quietud le llaman etapa alfa, la cual va seguida de un periodo de reactivación de la actividad sísmica en la región conocida como etapa beta.

Es por ello, que los académicos de la ESFM sugieren prender focos amarillos para esa región, especialmente en San Marcos y monitorear desde cerca ante un probable movimiento telúrico grande.

La estación electrosísmica, la cual podría instalarse en algún bachillerato técnico, de la región de San Marcos en Guerrero, aportaría más indicios para el pronóstico.



Adolfo Helmut Rudolf Navarro y Fernando Angulo Brown, investigadores de la ESFM (Foto: Grijalva)



19 DE SEPTIEMBRE DETONANTE EMOCIONAL

Claudia Villalobos

Al formar parte de las células de salud mental integradas por la Sedena, el catedrático vio la necesidad de integrar este tipo de grupos





👍 Julio Javier Corona Maldonado, psicoterapeuta del CICS Santo Tomás



👍 Los profesores y estudiantes de psicología del IPN brindaron atención en la CDMX, Chiapas, Oaxaca, Morelos y el Valle de México

Después de 32 años del terremoto de 1985, en la Ciudad de México se realizó un megasimulacro para recordar el sismo de gran magnitud que azotó la capital. La población que vivió ese acontecimiento rememoró aquella fecha con sentimientos de tristeza y dolor. Sin embargo, aunque las nuevas generaciones participaron en el ejercicio y siguieron las instrucciones de protección civil en el sitio en que se encontraban, no se imaginaban que dos horas más tarde repetirían el protocolo, pero ahora para salvaguardar su vida.

Fue como una ironía de la naturaleza por querer revivir el dolor de la catástrofe de 1985. Luego de poco más de tres décadas la historia se repetía y el miedo se apoderaba por segunda vez de aquellos con mayor edad y, por primera ocasión, de quienes no habían vivido un temblor de esa dimensión.

Si bien es cierto que tanto en 1985 como en 2017 la solidaridad fue el sentimiento prevalente entre los mexicanos, al recordar esta fecha que quedó grabada para siempre en sus mentes, también es importante hacer un recuento de qué tanto está preparada la sociedad para actuar antes, durante y después de un movimiento telúrico, así como de su capacidad de resiliencia.

La llegada del 19 de septiembre constituye un detonante emocional entre la población, ya que se cumple un año del sismo que causó significativas pérdidas humanas y daños

materiales, por ello el catedrático del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Julio Javier Corona Maldonado, aseguró que es necesario actuar oportunamente en caso de emergencia con la conformación de células formales de reacción inmediata ante movimientos telúricos.

El psicoterapeuta del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Santo Tomás, indicó que esta casa de estudios posee calidad moral, académica y reconocimiento social para dar línea en la conformación de estas células o grupos.

Como respuesta inmediata ante un sismo surge el temor. Sobreponerse a un desastre natural no es cosa fácil, por ello cuando el miedo no desaparece de manera natural es importante brindar tratamiento para sanar las heridas emocionales y evitar el desarrollo de estrés postraumático. Es conveniente que las personas estén muy atentas a sus emociones y no duden en solicitar apoyo terapéutico en caso de requerirlo.

“Algunas de las personas afectadas directa e indirectamente por estos sucesos han sufrido estrés postraumático y duelo patológico todo este tiempo y el resto de la población está recordando los hechos con ansiedad o insomnio y entre más se acerque ese día las alteraciones podrían ser más evidentes”, consideró.

CÉLULAS DE ATENCIÓN MENTAL

El maestro del IPN mencionó que al formar parte de las células de salud mental integradas por la Secretaría de la Defensa Nacional (Sedena) en septiembre de 2017, se percató de la necesidad de integrar este tipo de grupos, ya que mediante éstos es posible brindar atención emocional a la población afectada por fenómenos naturales como los sismos.

Consideró que por esa situación y para estar preparados permanentemente, no solamente en caso de tragedia, es indispensable articular las células de reacción inmediata de manera fija, en las que los profesionales y expertos del Politécnico pueden jugar un papel relevante.

El maestro Corona Maldonado explicó que durante las afectaciones de los sismos de septiembre de 2017, la Sedena conformó por primera vez las células de salud mental dentro del plan DN-III o Plan MX, el Politécnico fue la primera institución que se integró a ellas y los profesores y estudiantes de psicología brindaron atención en la Ciudad de México, Chiapas, Oaxaca, Morelos y el Valle de México con mayor afectación.

Mencionó que actualmente el CICS Santo Tomás mantiene relación con diversas casas de estudio y sus académicos y que la oportunidad de compartir experiencias que fortalezcan las estrategias internas es lo más valioso para este tema. Un ejemplo son las líneas de atención e intervención en crisis, las cuales se proponen como área de oportunidad en el IPN para brindar atención a su comunidad y a la población en general.



LA PROTECCIÓN CIVIL ANTE TODO

Por su ubicación geográfica y condiciones geológicas, el país es altamente sísmico y seguirá temblando, pero lejos de alarmarnos o vivir con temor constante, los mexicanos debemos evaluar si realmente estamos preparados para enfrentar ese tipo de situaciones de la mejor manera.

“Debemos recapitular si observamos todas las recomendaciones en materia de protección civil (tener a la mano mochilas de vida y documentos personales), reconocer nuestra capacidad para seguir indicaciones antes, durante y después del evento”, expuso el maestro Corona Maldonado.

El especialista politécnico señaló que la alarma sísmica es una forma de condicionarnos para tener una respuesta de huida y salvaguardar la vida, por ello es importante que no se nos olvide cómo actuar y tomar con seriedad los simulacros.



👍 Es importante sanar las heridas emocionales y evitar el desarrollo de estrés postraumático



El IPN posee reconocimiento social para conformar estas células que brinden atención a personas que no han superado el miedo

👍 En los sismos de septiembre de 2017, la Sedena conformó las células de salud mental y el IPN fue la primera institución que se integró a ellas



EVITAR DESINFORMACIÓN

El hecho de que haya temblado la misma fecha en 1985 y 2017 ha generado expectativas entre la población. En las redes sociales circularon algunas expresiones gráficas en las que, de manera lúdica o a veces con humor ácido, se alertó a la población para que el 19 de septiembre se durmieran con zapatos y ropa. “Es una especie de catarsis, una muestra de la forma de ser de los mexicanos para reducir la ansiedad”, señaló.

Sin embargo, recomendó evitar caer en desinformación y mitos generados por clarividentes o personas sin conocimiento científico, la cual circula en redes sociales en torno a que ocurrirá un sismo de gran magnitud. “Nadie puede predecir estos fenómenos y lo más sano es que si desean mantenerse informados consulten fuentes de instituciones oficiales, como el Sismológico Nacional de México, Locatel o la Secretaría de Salud, para evitar angustia gratuita”, agregó.

Para incrementar la seguridad emocional, el psicoterapeuta del IPN aconsejó a la población procurar estar en compañía, el pasado 19 de septiembre, pero la mejor forma de salvaguardar la vida es poner en práctica las recomendaciones en materia de protección civil ante la ocurrencia de sismos, así como fortalecer la conformación de acciones preventivas en las nuevas generaciones.

IMPACTA ESTUDIO DE POLITÉCNICA EN CAMBRIDGE



👍 Gabriela Moreno González, alumna de Ingeniería en Sistemas Computacionales de la Escom

Liliana García

Al presentar ante especialistas de reconocimiento mundial los avances de su proyecto *Reconociendo el comportamiento complejo emergido del caos en un autómatas celular*, Gabriela Moreno González, estudiante de la Escuela Superior de Cómputo (Escom), puso en alto el nombre del Instituto Politécnico Nacional (IPN), durante la *International Conference on Complex Systems (ICCS)*

Por la originalidad e impacto de su investigación en sistemas complejos, su trabajo fue seleccionado por especialistas para publicarse en las memorias del evento que se realizó en Cambridge, Massachusetts.

En su participación la alumna de Ingeniería en Sistemas Computacionales detalló que un sistema caótico no tiene explicación, sin embargo existen funciones matemáticas capaces de descubrir propiedades que sacan a ese sistema del caos y lo meten a la complejidad.

“Este resultado se alcanza al modificar, con una función de memoria, el sistema caótico para convertirlo en un nuevo programa con elementos de la función original que no son evidentes en un primer paso. Esta situación puede ser aprendida al seleccionar una función caótica típica en el dominio de los autómatas celulares elementales para descubrir dinámicas complejas”, puntualizó Gabriela Moreno, quien fue la ponente más joven del evento.

La politécnica añadió que mediante simulaciones numéricas, se demuestra cómo surgen una serie de planeadores en un autómatas y cómo se pueden diseñar algunos subsistemas controlados dentro del mismo sistema complejo.

“En esta investigación, que inicié hace dos años, intento mostrar las capacidades de un autómatas celular cuando es alterado, la idea es tomar una regla inicialmente caótica dentro de los elementales y alterarla con una función de memoria, esto provoca que el sistema se torne complejo”, detalló.

Subrayó que de ese sistema emergen elementos a los que se les cataloga como partículas, el objetivo es ponerlas a interactuar para observar el comportamiento que generan cuando colisionan entre ellas.

De esta manera se desarrolla el concepto de cómputo basado en colisiones que permite realizar operaciones de manera más eficiente sin necesidad de gastar tantos recursos de la computadora. "La idea es explorar el universo computacional dentro de esta regla", sostuvo.

Sobre la ICCS, Moreno González dijo que fue una excelente oportunidad para que los expertos conozcan lo que se hace sobre sistemas complejos en diferentes escalas y "la retroalimentación que brindan a los trabajos permite analizar el siguiente salto para darle una aplicación interesante a tu investigación".

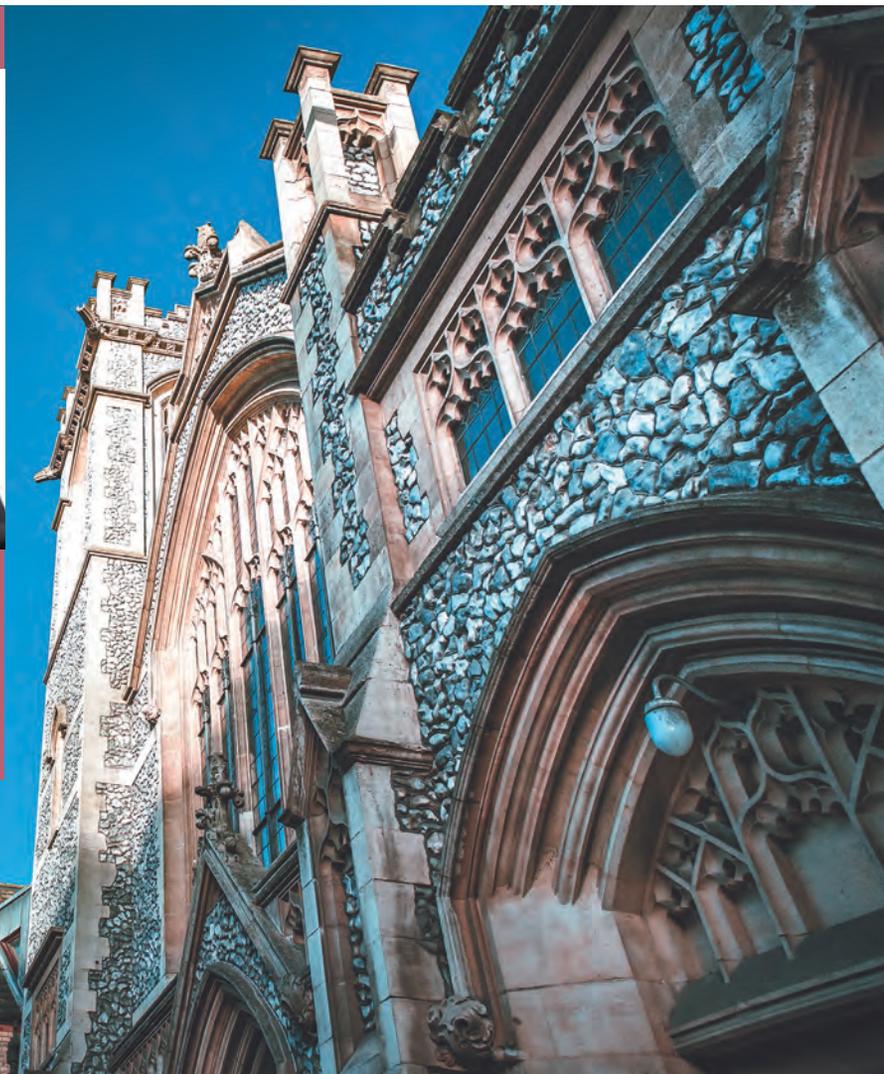
Los autómatas celulares son conocidos porque se pueden aplicar en diversos ámbitos, "yo le quiero dar una aplicación en medicina específicamente en el área del cáncer, me gustaría empezar a extrapolar este autómata para ver cómo se comportan las alteraciones de las células que producen este padecimiento y así encontrar un método que mejore la calidad de vida de los pacientes", precisó.

La ICCS fue una excelente oportunidad para que los expertos conozcan lo que se hace sobre sistemas complejos

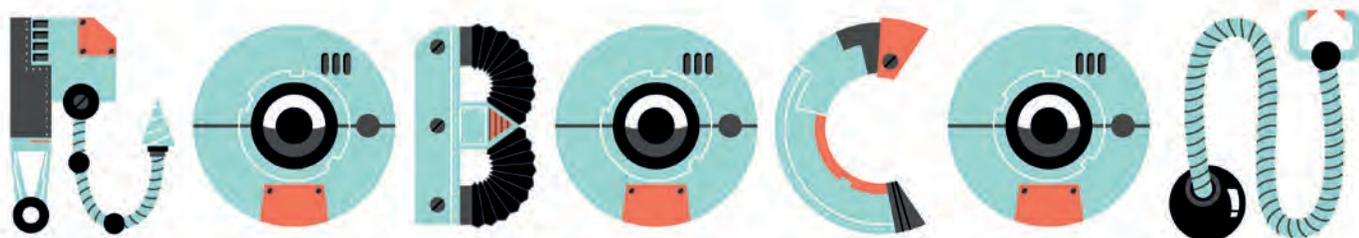
Sobre el logro de su alumna, el investigador Genaro Juárez Martínez comentó: "Sin duda, este es el evento más importante de conferencias sobre sistemas complejos a nivel internacional. Como asesor de Gabriela me siento sumamente orgulloso de haberla impulsado a presentar su trabajo ante expertos y en una de las ciudades más importantes del mundo, académicamente hablando".



Gabriela quiere aplicar su investigación en el área del cáncer para ver el comportamiento de las células que producen este padecimiento



TRIUNFAN POLITÉCNICOS EN



2018

Fernando Álvarez

En la 29 edición del Concurso Internacional de Diseño Robocon 2018, realizado en el Instituto Tecnológico de Tokio, en Japón, el alumno del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Sergio Delgadillo Marín, obtuvo primer lugar en la categoría Mejor idea mecánica y creatividad y la estudiante Dulce María García de Luis ganó el mismo sitio en Diseño mecánico.

Los politécnicos ganadores pertenecen al taller de robótica de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco y trabajaron durante dos semanas para diseñar, construir y hacer funcionar un LandRobot (robot de tierra) y SkyRobot (robot de aire), quienes compitieron contra otros diez equipos para llevarse el triunfo.

Para integrar el equipo verde, Delgadillo Marín trabajó con sus colegas de China, Japón, Singapur y Tailandia para construir un robot que realice tareas como recolectar pelotas de un contenedor y depositarlas en otro.

El otro robot fue autónomo 30 segundos, subió una plataforma a la parte superior del escenario y lanzó tres pelotas a tres contenedores diferentes, después tomó una pelota suspendida, lo anterior se hizo en dos minutos.



👍 Dulce María García de Luis consiguió primer lugar en el Concurso Robocon 2018





Los politécnicos de noveno semestre de Ingeniería de Control y Automatización asistieron por su capacidad de construir robots en corto tiempo



Para integrar el equipo verde, Delgadillo Marín (al centro) trabajó con sus colegas de China, Japón, Singapur y Tailandia.



Para diseñar, construir y hacer funcionar a los robots, los estudiantes de la ESIME Zacatenco trabajaron durante dos semanas

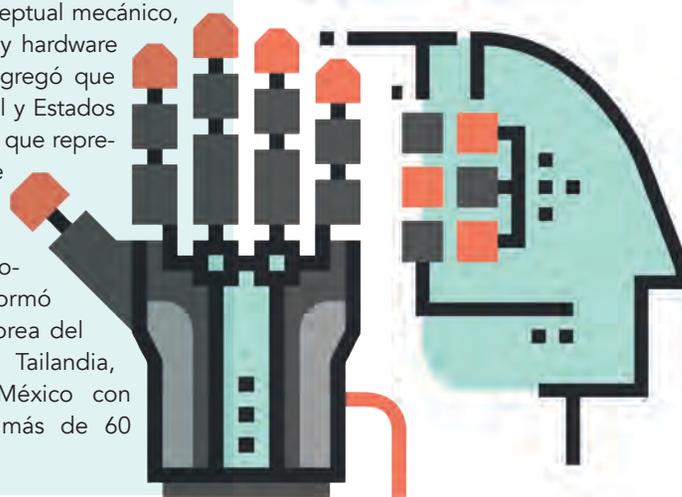
“Mi participación en la competencia consistió básicamente en diseñar, construir los mecanismos de uno de los dos robots que usamos durante la competencia y la manipulación del LandRobot”, señaló Delgadillo Marín.

Asimismo, García de Luis se unió al conjunto rojo conformado por Japón, India, China y Singapur para crear de igual manera dos robots (LandRobot y SkyRobot). La alumna estuvo involucrada en la electrónica y en la programación de ambos.

Es importante mencionar que los estudiantes de noveno semestre de Ingeniería de Control y Automatización asistieron por su capacidad de construir robots en corto tiempo y con esta participación se confirma su eficacia en esta materia.

El fundador y responsable del taller de robótica de la ESIME Zacatenco, Juan José Muñoz César, quien es asesor de los politécnicos, aseguró que ambos se prepararon durante seis meses en la programación, control de motores, diseño conceptual mecánico, electrónico, software y hardware del robot. Además agregó que el IPN junto con Brasil y Estados Unidos son los únicos que representaron al continente americano.

La participación en Robocon 2018 se conformó por China, Japón, Corea del Sur, Singapur, India, Tailandia, Estados Unidos y México con la participación de más de 60 competidores.



ASTRÓN

MÁQUINA PRODUCTORA DEL ALIMENTO DEL FUTURO

Fernando Álvarez

Anivel mundial México tiene la tasa más alta de sobrepeso y obesidad en personas mayores de 15 años. Por esta razón, el egresado e investigador de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Dimas Jiménez Mendoza, construyó la máquina Astrón para producir el alimento del futuro.

“El proyecto Astrón es el más moderno y único en el mercado debido a que por primera vez se ha unido un humanoide, una tableteadora y la inteligencia artificial con procesamiento de voz a las máquinas productoras de tabletas. Es el parteaguas a nivel nacional de una innovación tecnológica”, aseguró Jiménez Mendoza.

El director general del proyecto dijo que estas pastillas, que se elaboran desde hace 11 años a base de aguacate, nopal, mango y avena, serán usadas para bajar de peso y como sustituto de comidas, ya que son tabletas nutrimentales denominadas Future Food (comida del futuro).

“La finalidad principal de este producto es bajar de peso al mexicano y recuperar la salud que ha perdido. Con su elaboración resolveremos el problema nacional y mundial de la obesidad y el sobrepeso”, aseveró.

Noé Sierra-Romero, profesor de la carrera en Ingeniería en Telemática de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA) y responsable de la automatización e implementación de algoritmos de inteligencia artificial, señaló que este artefacto tiene la capacidad de modificar la dureza de la pastilla, la velocidad de producción y el valor estimado de fabricación es de 300 a 350 pastillas por minuto.

“Astrón es la integración de una máquina que permite elaborar tabletas a través de un mecanismo automático para programar algunas características de fabricación que tienen que ver con la capacidad diferente para masticar que posee cada ser humano”, detalló.

El esquema de fabricación de este asistente nutricional está basado en un conjunto de diseños de inteligencia artificial



Astrón tiene la capacidad de modificar la dureza de la pastilla, la velocidad de producción y el valor estimado de fabricación es de 300 a 350 pastillas por minuto



👍 La intención de este desarrollo es que se obtengan 168 mil tabletas en una jornada de trabajo de ocho horas

👍 Con estas tabletas a base de aguacate, nopal, mango y avena, el investigador Dimas Jiménez busca combatir la obesidad. (Fotos: Octavio Grijalva)



que permiten en primera instancia preguntas del usuario relacionadas con los productos y controlar algunos aspectos de elaboración, por ejemplo, aumentar la velocidad de producción o disminuir la presión de compactación de tabletas.

Es importante resaltar que se le denominó Astrón porque es un análogo entre astronauta y el alimento del futuro, el cual posee características y elementos que lo hacen único en su arquitectura. En la parte de hardware tiene elementos que dan a la máquina atributos automáticos y de sistematización. En la parte electrónica controla digitalmente la presión de una serie de engranes.

Este dispositivo se construyó en seis meses y la proyección del desarrollo es que se obtengan 168 mil tabletas en una jornada de trabajo de ocho horas.

Además Astrón cuenta con conexión Wi-Fi para generar una base de datos con las estadísticas de las personas que consuman el producto, así como para brindar asesoría de dietas de acuerdo con información del peso y estatura de la persona. Para este servicio se responderá por correo electrónico.

Este desarrollo tuvo el apoyo económico del Instituto Nacional del Emprendedor (Inadem) y también estuvieron involucrados otros politécnicos como Carlos Estrada, responsable de la construcción de la máquina; Francisco Beltrán Chávez, Fernando Valdespino Mojica, Samuel González Castro como desarrolladores, y los estudiantes de la UPIITA, David Barrera, Jorge Ángel, Daniel Ramírez y Dorian Valadez.



👍 Astrón es la combinación de un humanoide, una tableteadora e inteligencia artificial con voz para producir tabletas

ATLAS DE HOSPITALES PARA ENFRENTAR DESASTRES

Zenaida Alzaga

En el país hay más de tres mil hospitales que, en su mayoría, tienen más de 30 años de su edificación, situación que los coloca en un estado de vulnerabilidad ante los fenómenos naturales, por ello, nuestro país necesita contar con un atlas que documente, entre otra información, la antigüedad de la infraestructura hospitalaria, expuso Milton Montejano Castillo, investigador de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Tecamachalco, del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

Explicó que la antigüedad de estos nosocomios, los vuelve vulnerables a los fenómenos naturales (temblores, huracanes, entre otros). También se hace más difícil su adaptación a las actuales normas de seguridad.

Por lo anterior, se requiere de una plataforma que abarque la sectorización de las zonas de riesgo, la edad de construcción de los inmuebles, nivel de saturación, debido a que algunas regiones del país están sujetas a amenazas naturales con mayor intensidad que otras.

Montejano Castillo dijo que el hospital como elemento arquitectónico crece y se satura; en caso de presentarse alguna contingencia (con saldo masivo de víctimas), no hay condiciones ni capacidad para atender a los pacientes.

Otro de los problemas de la infraestructura es el terreno donde se construyen (generalmente es por donación y no siempre es el adecuado), aunado al crecimiento de la población, imposibilita a los nosocomios atender sus funciones básicas.

Además, la localización de los hospitales y la falta de un esquema de crecimiento, los obliga a improvisar espacios; en algunos casos se carece de una cultura de riesgo y se requiere de personal que se actualice permanentemente para afrontar las consecuencias ante desastres, debido a que México se enfrenta a fenómenos hidrometeorológicos (tormentas, huracanes, inundaciones y sismos).

La edad hospitalaria restringe la capacidad de adaptación a los riesgos, por lo que el conocer con mayor precisión con cuántas unidades médicas se cuenta y qué características tienen, es de gran relevancia para futuras edificaciones.



👍 La OPS define un Hospital Seguro como el establecimiento de salud, cuyos servicios permanecen funcionando después de un fenómeno destructivo de origen natural. (Fotos: Octavio Grijalva)

Hospital seguro

La Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS) solicitó a los Estados Miembros a través de la Resolución CD 45.R8, aprobada por los Ministerios de Salud de las Américas, la adopción de "Hospital Seguro" frente a desastres como una política nacional de reducción de riesgos, que garantice su capacidad de seguir funcionando en situaciones emergentes. Esta iniciativa fue avalada por 168 países, incluido México.



👍 En México hay más de tres mil hospitales que, en su mayoría, tienen más de 30 años de antigüedad, situación que los coloca en un estado de vulnerabilidad ante los fenómenos naturales

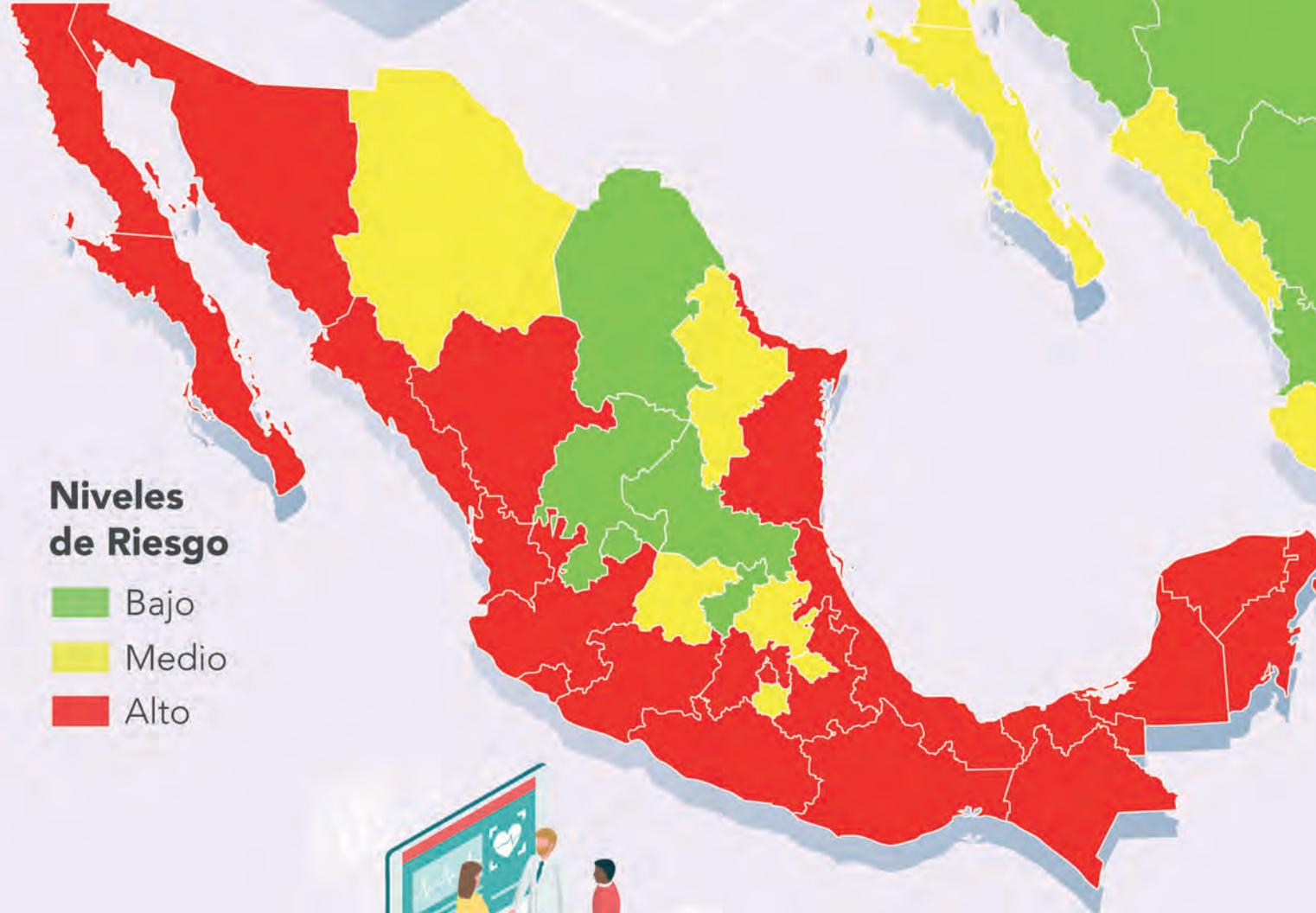


Montejano Castillo recordó que en el marco de la Conferencia Mundial sobre Reducción de Desastres en Kobe Hyogo, Japón (2005), los 168 países (entre ellos México) que integran la Organización de las Naciones Unidas (ONU), se pronunciaron por la existencia de nosocomios seguros y el asegurar su funcionamiento frente a las emergencias.

De esta forma, el Sistema de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, estableció el Programa Hospital Seguro, mecanismo que permite evaluar y certificar la seguridad de la infraestructura en lugares propensos a padecer catástrofes para contar con elementos estructurales que les permitan proporcionar servicios a la población durante y después de las eventualidades.

En este sentido, la Organización Panamericana de la Salud define un Hospital Seguro como el establecimiento de salud, cuyos servicios permanecen accesibles y funcionando a su máxima capacidad instalada y en su misma infraestructura, inmediatamente después de un fenómeno destructivo de origen natural.

Actualmente, los investigadores promueven el Doctorado y la Maestría en Ciencias en Arquitectura y Urbanismo, así como las especialidades en Valuación Inmobiliaria y Restauración Arquitectónica, los tres primeros inscritos en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), donde se abordan estas problemáticas.



Niveles de Riesgo

-  Bajo
-  Medio
-  Alto



Comités Estatales de Evaluación del Programa Hospital Seguro

En México, la Secretaría de Gobernación, a través de la Coordinación General de Protección Civil, como organismo rector del Programa Hospital Seguro, convocó a personal experto de diferentes áreas e instituciones públicas, privadas y sociales, con el propósito de constituir el "Comité Nacional de Evaluación, Diagnóstico y Certificación del Programa Hospital Seguro", lo cual se consolidó en el año 2006. Con la finalidad de garantizar la unificación de criterios en esta importante materia, se instruyó la conformación de los Comités Estatales de Evaluación del Programa Hospital Seguro en cada Entidad Federativa, encabezado por el titular de Protección Civil.

Número de Hospitales



Estados de la República Mexicana según nivel de riesgo (izquierda) y número de Hospitales de alta complejidad y alto nivel resolutivo por Estado, Programa Hospital Seguro (derecha). Fuente: Elaborado por Milton Montejano a partir del Atlas Nacional de Riesgos, Cenapred, México, 2011 y Universo de hospitales clasificados como de alta complejidad y alto nivel resolutivo (rojos). Programa Hospital Seguro, México. Disponible en línea en: <http://www.proteccioncivil.gob.mx/work/models/ProteccionCivil/Resource/59/2/images/1hcr.pdf>

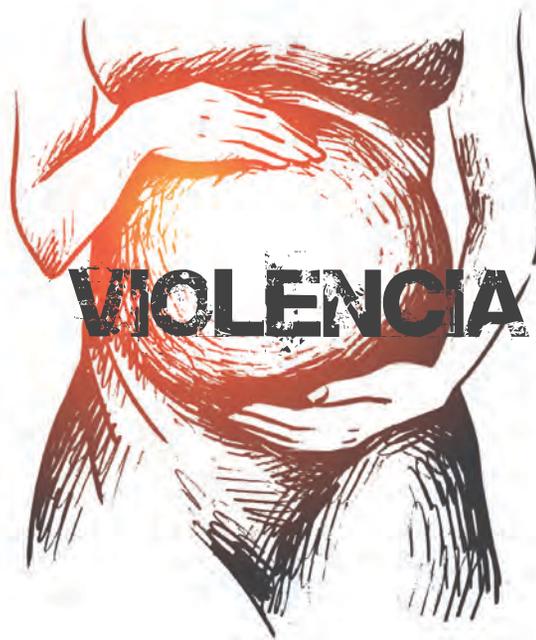


CONTRA LA VIOLENCIA OBSTÉTRICA

Claudia Villalobos

Muchas mujeres mexicanas y de otras latitudes son víctimas todos los días de maltrato y abuso durante el embarazo, en el momento de dar a luz o en el puerperio. Aunque en la mayoría de las ocasiones se adoptan como acciones naturalizadas social y culturalmente porque se asumen como parte de lo que se tiene que “sufrir” en esas etapas, es evidente que se trata de violencia obstétrica que atenta contra los derechos humanos de las pacientes.

Por dichas faltas éticas y morales muchas veces el parto se convierte en un verdadero tormento, pues sin considerar la importancia de ese momento para las madres, se les subordina y, entre otros aspectos, son usadas como recurso didáctico para los estudiantes.



Ante estas circunstancias y con la finalidad de dignificar la atención de las mujeres para hacer confortable la experiencia de la maternidad, el Instituto Politécnico Nacional forma a médicos y enfermeras con base en valores éticos. “Como parte de las acciones que emprende al respecto, esta casa de estudios sensibiliza a los estudiantes del área médica para evitar la violencia obstétrica, con la finalidad de recuperar la credibilidad en la atención de calidad”, aseguró el director de la Escuela Superior de Medicina (ESM) del IPN, Ricardo Juan García Cavazos.

Para fomentar mayor compromiso de los estudiantes de medicina y enfermería del IPN con la sociedad, la Defensoría de los Derechos Politécnicos organizó el panel de diálogo: *Violencia Obstétrica en el Sistema Nacional de Salud*, en el que se abordaron diversos aspectos relacionados con la lucha por el empoderamiento de la mujer embarazada, durante el parto y en el puerperio, así como el ejercicio de sus derechos humanos para hacer de esas etapas una experiencia agradable.

Durante el evento, García Cavazos consideró que el tema de la violencia obstétrica es álgido, pero es necesario abordarlo para generar conciencia y trabajar en conjunto con las organizaciones de la sociedad civil en



En el panel Violencia Obstétrica en el Sistema Nacional de Salud, el director de la ESM externó que el IPN sensibiliza a los estudiantes del área médica para evitar la violencia obstétrica

defensa de los derechos de la mujer, con el propósito de reducir ese tipo de eventos.

El director de la ESM enfatizó que uno de los mayores proyectos de vida del ser humano es tener un hijo, por ello se debe proteger a la mujer embarazada, “ya que es una etapa fisiológica de alta sensibilidad y por ello es fundamental que en el ambiente médico se tengan claras las fases de depresión y vulnerabilidad por las que atraviesa para brindarle una atención digna y respetuosa basada en los valores éticos”, agregó.



El tema de la violencia obstétrica es álgido, pero es necesario abordarlo para defender los derechos de la mujer

ES VIOLENCIA OBSTÉTRICA

- Trato deshumanizado en la atención de salud pública o privada
- Cualquier regaño, burla, ironía, amenaza, insulto o juicio subjetivo que humille, coarta y/o minimice a la mujer
- Omitir la atención oportuna y eficaz en las emergencias
- Limitar y manipular la información solicitada por la paciente
- Acelerar un parto de bajo riesgo sin razón justificada o practicar cesáreas sin el consentimiento expreso de la mujer
- Interrumpir el embarazo e incluso realizar esterilizaciones de manera forzada
- Realizar intervenciones que pudieran atentar contra la salud y/o derechos humanos sin el consentimiento de la mujer o sus familiares





INDÍGENAS, LAS MÁS VIOLENTADAS

Cualquier mujer puede sufrir violencia obstétrica, sin embargo en las clases sociales más desprotegidas y en hospitales carentes de infraestructura adecuada se agudiza el problema. En su exposición, Verónica Esparza Pérez, del Grupo de Información en Reproducción Elegida (GIRE), señaló que de 8.7 millones de mujeres que tuvieron al menos un parto, el 33.4 sufrieron una o más formas de abuso durante éste. De ese porcentaje, el 26 por ciento son hablantes de una lengua indígena, lo cual muestra que ese sector social es doble o triplemente violentado cuando acude a los servicios de salud.

Esparza Pérez se pronunció por desechar el concepto de que recibir un servicio de atención debe ser sinónimo de trato poco amable, de violencia física o psicológica. “Las prácticas invasivas no deben usarse como rutina, se deben respetar los tiempos del parto y evitar realizar cesáreas innecesarias”, apuntó.

A su vez, la Directora General de quejas de la Cuarta Visitaduría General de la CNDH, Laura Adriana Vargas Mayoral, señaló que la violencia obstétrica es una intersección entre la violencia interinstitucional y la de género, que ocurren tanto en hospitales públicos como privados. “Es una violencia estructural porque consiste en abuso de poder normalizado que afecta los derechos humanos de las mujeres”, apuntó.

En el panel, Samantha Medina Araujo, del Centro de Estudios y de Apoyo para la Mujer, unidad de género del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), destacó que la violencia obstétrica se ha normalizado, por ello es necesario establecer un hilo conductor entre los derechos humanos y la práctica obstétrica. “La capacitación en el área de los derechos humanos antes de egresar de la carrera es un reto para cambiar paradigmas”, sostuvo.



👍 La mujer indígena en estado de gravidez es doble o triplemente violentada cuando acude a los servicios de salud

ACOMPañAMIENTO

Las mujeres a punto de dar a luz padecen alto índice de estrés, además de dolores, experimentan sentimientos de incertidumbre y miedo ante el hecho de posibles complicaciones que las afecten a ellas o a sus bebés. Están rodeadas de gente extraña, en algunos casos la labor del parto lleva más de un día, otros menos, pero es un hecho que sin importar las molestias de las contracciones "tienen que caminar para estimular la dilatación". Ya en la sala de expulsión lo que menos quieren es soportar regaños o humillaciones..., necesitan comprensión y verdadero acompañamiento.

"Las mujeres embarazadas están inmersas en un proceso que impacta y cambia sus vidas, requieren de un acompañamiento adecuado, de buenos médicos y enfermeras que les brinden apoyo en esos momentos. Por ello, exhorto a los estudiantes a ofrecerles un trato correcto y libre de transgresión a los derechos humanos", señaló la defensora de los Derechos Politécnicos, Paloma Zugarazo Ramírez al dirigirse a los jóvenes reunidos en el auditorio "Mariano Vázquez Rodríguez" de la ESM.



En la sala de expulsión lo que menos quiere una futura madre es soportar regaños o humillaciones



Para fomentar mayor compromiso de los médicos y enfermeras, la Defensoría de los Derechos Politécnicos llevó a cabo este evento

Refirió que el ISSSTE trabaja en el fortalecimiento de la confianza de las pacientes en los médicos para evitar que las prácticas se vuelvan autoritarias; así como en hacer más humanizados los partos.

Las panelistas concluyeron que la violencia obstétrica posee muchos recovecos en los que se debe trabajar e hicieron hincapié en que, tanto la sociedad, como el personal médico están obligados a familiarizarse más con los derechos humanos para ejercerlos y estar en condiciones de brindar y recibir un trato cada vez más digno.



MONITOREO DE LLUVIAS CON IMÁGENES SATELITALES

Con esta labor expertos del CIEMAD
buscan prevenir desastres naturales

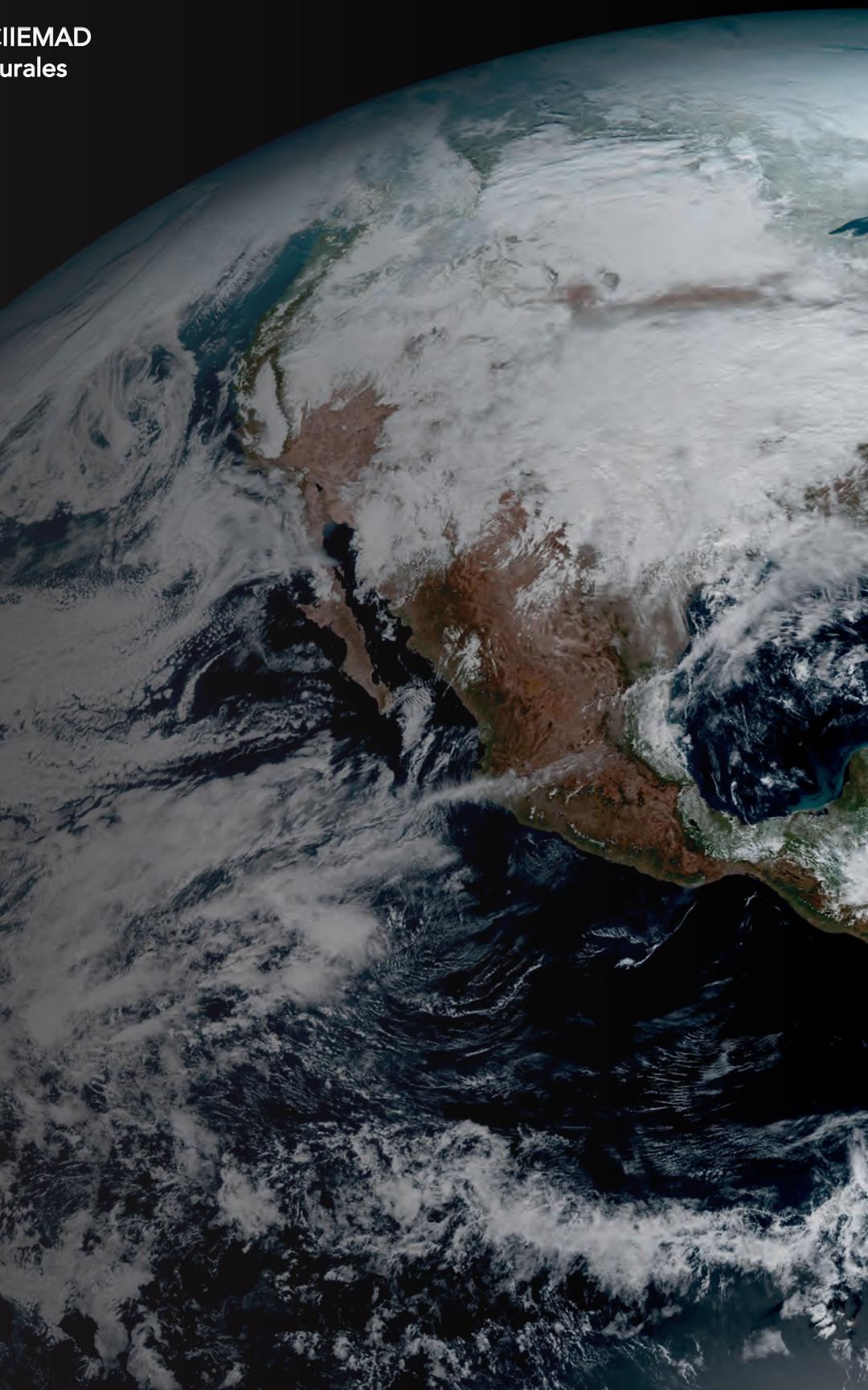
Zenaida Alzaga

Ante la presencia de precipitaciones provocadas por sistemas meteorológicos extremos como ciclones tropicales y sistemas convectivos de alto desarrollo vertical que generan inundaciones y deslaves en la temporada de lluvias en el territorio nacional, especialistas del Instituto Politécnico Nacional (IPN) realizan el monitoreo de éstas cada cinco minutos con el apoyo de imágenes del satélite meteorológico GOES-16 para prevenir desastres naturales.

Ángel Terán Cuevas, investigador del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD), señaló que esta labor se lleva a cabo desde el mes de julio en colaboración con la Administración Nacional del Océano y la Atmósfera (NOAA, por sus siglas en inglés), la cual integra la información en un mapa global.

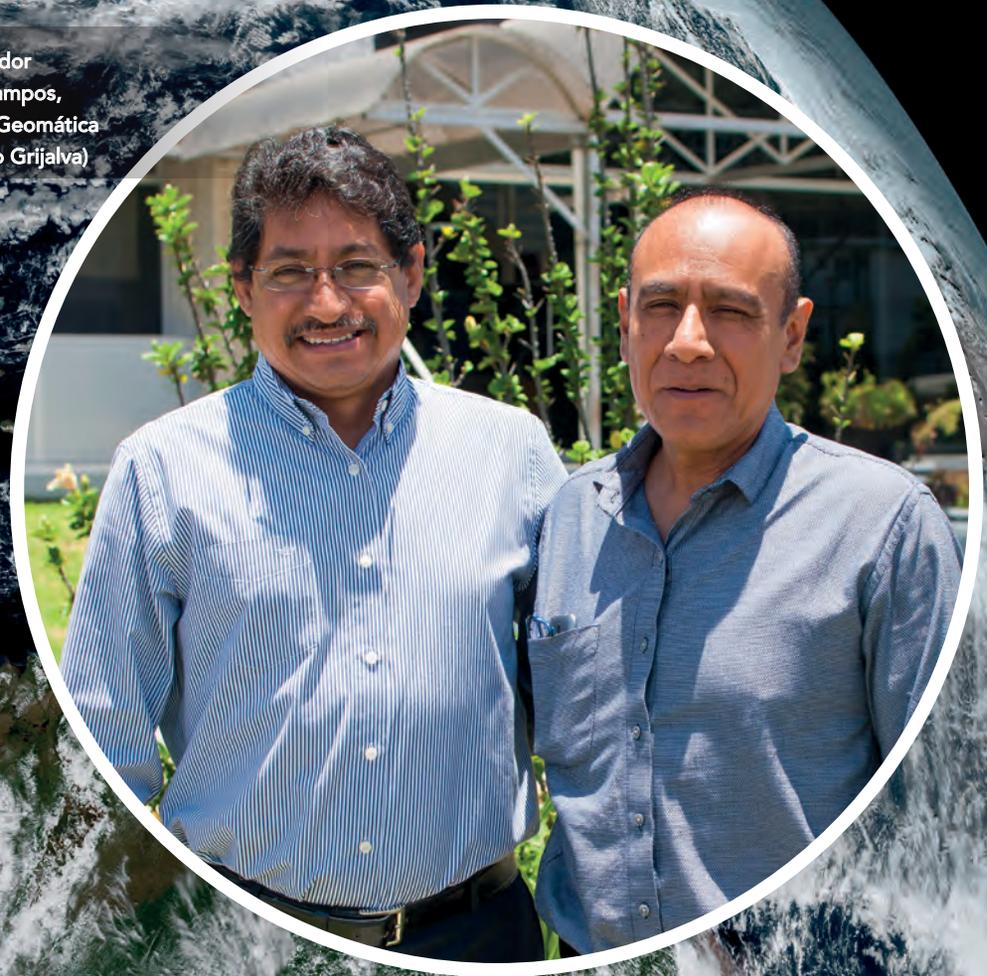
Esta herramienta permitirá innovar vuelos virtuales con imágenes de los satélites SPOT 6 y 7 en combinación con Modelos Digitales de Elevación para el reconocimiento de las zonas afectadas por los impactos de las lluvias severas que, además de causar daños materiales a la población, en algunos casos, también ocasionan pérdidas humanas.

El experto politécnico explicó que existe la necesidad de aplicar las nuevas tecnologías con el empleo de imágenes satelitales de diferentes plataformas y resoluciones espaciales, temporales y espectrales.



© El grupo de expertos de la investigación "Sistema de alerta temprana de lluvias máximas acumuladas observadas con imágenes de satélite GOES 16 en la zona central de México" destacaron en los Proyectos para la Innovación 2018 del IPN

👍 Ángel Terán Cuevas, investigador del CIEMAD y Aurelio Bernal Campos, responsable del Laboratorio de Geomática del mismo centro. (Foto: Octavio Grijalva)



Con estas innovaciones, el CIEMAD lleva a cabo el monitoreo de las precipitaciones pluviales cada cinco minutos, en un rango de dos kilómetros cuadrados para determinar las lluvias más intensas con apoyo de información de los estados y municipios de donde ocurren y hacia dónde se dirigen, ya que el cambio del suelo, las islas de calor de la mancha urbana y los aportes de humedad pueden provocar inundaciones más severas.

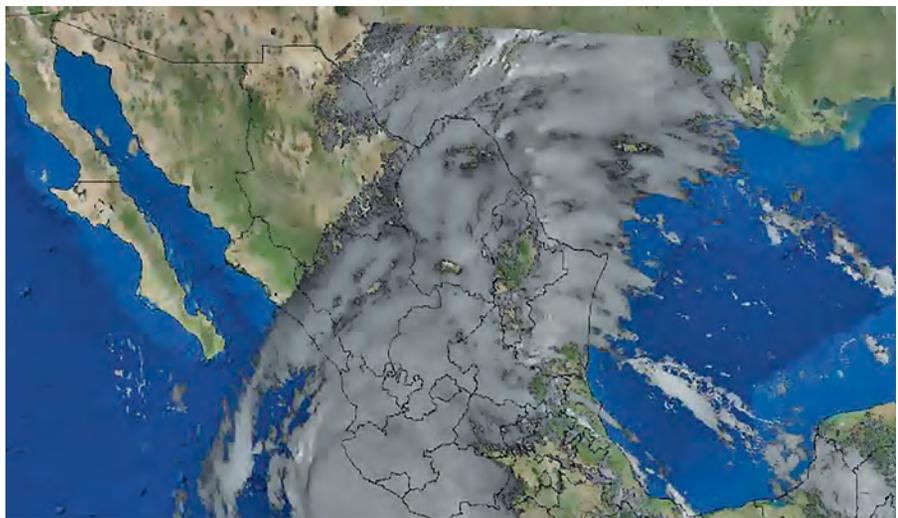
El politécnico afirmó que las bondades de las plataformas satelitales como el SPOT 6 y 7, que orbitan a diferentes alturas y en forma estacionaria y heliosincrónica, respectivamente, permiten adquirir imágenes cada 26 días sobre un mismo punto de la superficie terrestre, con una resolución espacial sobre el terreno de 2.5 metros. Mientras GOES 16, adquiere imágenes cada cinco minutos y su resolución sobre el terreno de dos kilómetros.

La información obtenida por los satélites se envía a la Tierra y es captada por una antena receptora que permite dar seguimiento a un fenómeno natural, como los sistemas convectivos de alto desarrollo vertical que son los que más se presentan en el centro del país.

La implementación de nuevas tecnologías (como la satelital), complementa la medición de la lluvia en zonas donde no existen radares o estaciones pluviométricas, ya que sólo hay alrededor de mil 500 estaciones que reportan datos de precipitaciones pluviales para todo el territorio nacional, las cuales son insuficientes para una superficie de casi dos millones de kilómetros cuadrados.

Terán Cuevas dijo que el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) contaba con 11 radares para cubrir el territorio nacional, pero por falta de mantenimiento y presupuesto sólo operan tres.

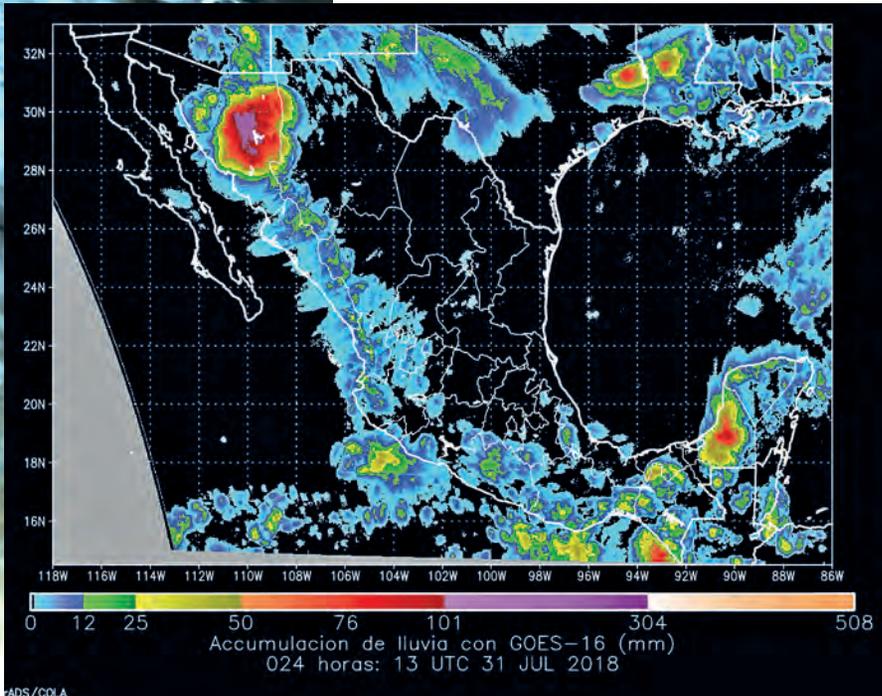
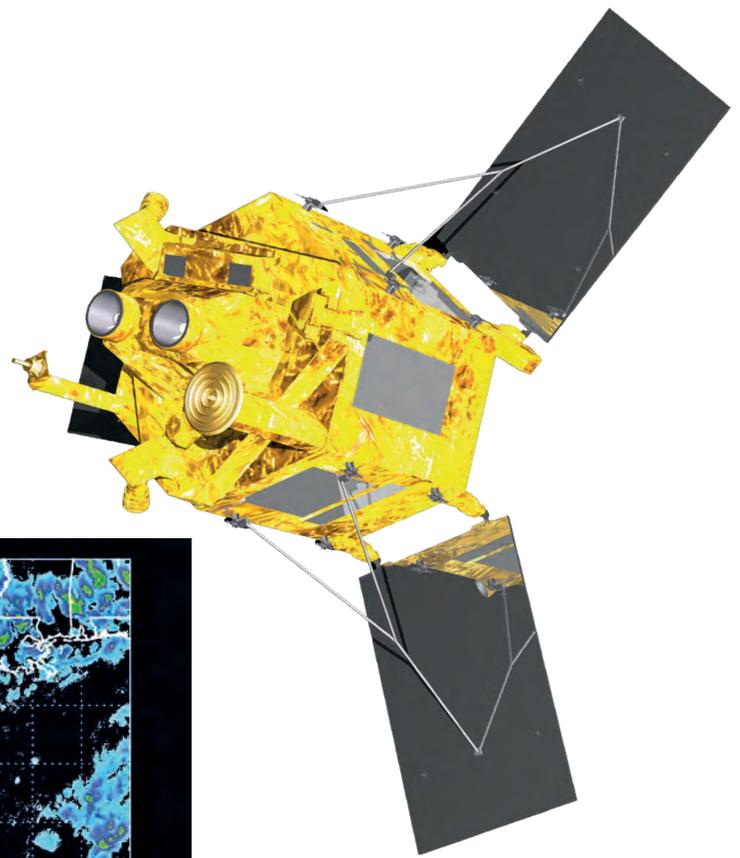
Para el monitoreo de la lluvia con imágenes de satélite, se tiene la colaboración internacional de la NOAA con sede en Washington, D.C., Estados Unidos, y de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y



👍 Con el apoyo de modelos físicos y matemáticos se puede pronosticar la trayectoria de un huracán. (Foto: CIEMAD)



🕒 Las plataformas satelitales spot 6 y 7 permiten adquirir imágenes cada 26 días sobre el mismo punto con una resolución espacial de 2.5 metros



👍 La implementación de la tecnología satelital complementa la medición de la lluvia en zonas donde no existen radares o estaciones pluviométricas. (Foto: CIEMAD)

Alimentación (Sagarpa) para la adquisición de imágenes SPOT que proporciona la Estación de Recepción México (Ermex).

Agregó que en el océano se forman huracanes y con el apoyo de modelos físicos y matemáticos se puede pronosticar su trayectoria, medir las temperaturas del mar, calcular el tamaño del ojo de un huracán y las lluvias que provoca su presencia en territorio nacional, etcétera, los cuales pueden validarse con el Weather Research and Forecasting (WRF, sistema de cálculo numérico para simulación atmosférica).

El especialista expuso que existen otras plataformas satelitales que permiten observar el desplazamiento de las placas tectónicas, los hundimientos, la deforestación a nivel nacional o un desfase de lluvia en cualquier región del país, con base en las características propias de los satélites meteorológicos y de recursos naturales.

Informó que con imágenes infrarrojas se puede predecir cuándo habrá una erupción volcánica en conjunto con el análisis de los temores sísmicos y la intrusión magmática hacia la superficie (masa caliente). En el caso de los sismos,

si hay liberación de energía con imágenes de apertura sintética (de radar), ya que cambia el umbral espectral de una zona con posibles movimientos telúricos, además permiten observar la energía concentrada y darle seguimiento a las ondas sísmicas primarias.

En su oportunidad, Aurelio Bernal Campos, responsable del Laboratorio de Geomática del CIEMAD, destacó que esta disciplina conjunta dos técnicas: percepción remota y los sistemas de información geográfica; con ambas se puede analizar, estudiar e interpretar imágenes satelitales relacionadas con la cuestión territorial, las interacciones entre sociedad, medio ambiente y lo económico.

Es un mecanismo que proporciona servicio a partir de las diferentes metodologías o técnicas en distintos proyectos acordes con las diferentes temáticas de investigación; se conjuntan bases de datos (desde la descripción del lugar), se realiza un diagnóstico, se proporcionan alternativas al problema en estudio que esté ligado a una estructura territorial.

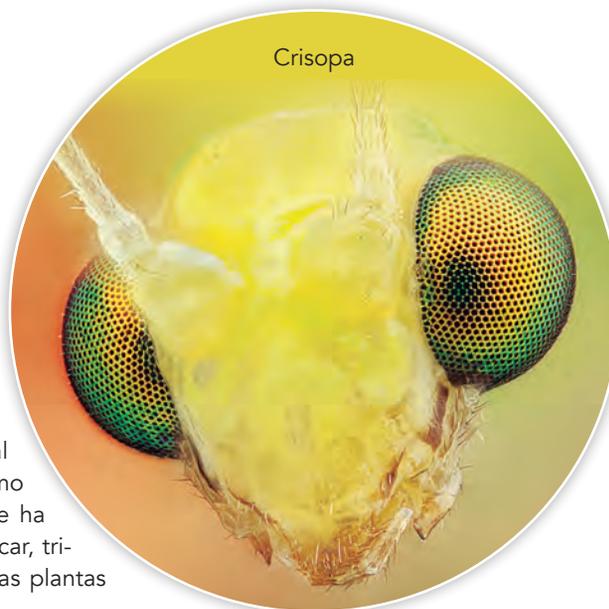
IPN CONTRA EL PULGÓN AMARILLO

Adda Avendaño

Por las pérdidas millonarias que ha provocado el pulgón amarillo del sorgo (*Melanaphis sacchari*) en varios condados de Estados Unidos y prácticamente en la totalidad de estados de la República Mexicana que siembran este cereal, la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria lo ha considerado como una plaga de importancia económica puesto que ha dañado los cultivos de sorgo, avena, caña de azúcar, trigo y cebada, además de que se hospeda en otras plantas como arroz, maíz y zacate Johnson.

En México registró su aparición oficial en febrero de 2014, sin embargo, llegó silenciosa y paulatinamente desde 2013 proveniente de los Estados Unidos de Norteamérica donde se le vio por primera vez en Florida en 1997; posteriormente en varios condados de Texas, Luisiana, Oklahoma y Misisipi hasta llegar a los municipios de Jiménez, Río Bravo y San Fernando, Tamaulipas.

De acuerdo con el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (SIAP), órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo, Pesca y Alimentación (Sagarpa), las cosechas de sorgo en Campeche, Coahuila, Colima, Chiapas, Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, Michoacán, Morelos, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán, alcanzan los cinco mil 198 millones de toneladas anuales, con un valor de 17 mil 200 millones de pesos, mismos que se han visto mermados, debido a que en algunos estados las pérdidas representan hasta el cien por ciento.



👍 Sorgo

CONTROL BIOLÓGICO

El Gobierno Federal introdujo un esquema operativo de manejo de la plaga basado en un paquete integral que incluye actividades de muestreo, para detección temprana, control biológico, cultural y químico para 900 mil hectáreas de cultivo y aunque los resultados fueron favorables, el pulgón sólo se ha podido contener más no erradicar.

“Cuando el pulgón amarillo llegó a México se desconocía la forma de controlarlo por tratarse de una plaga reciente en el país, por ello se utilizaron plaguicidas que terminaron por afectar plantíos, organismos benéficos y al medio ambiente”, explicó el doctor Alfredo Jiménez Pérez, adscrito al Laboratorio de Interacciones Planta-Insecto del Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (Ceprobi), del Instituto Politécnico Nacional (IPN).

La evidencia mostró que la aplicación de insecticidas no controló totalmente a las poblaciones del insecto amarillo, así que en 2016 se intentó su control biológico mediante liberaciones masivas de agentes benéficos como la especie *Chrysoperla sp*, también conocida como crisopa verde, mosca de ojos dorados o león de los áfidos, en virtud de que son sus enemigos naturales, pero no se ha suspendido la aplicación de insecticidas químicos.

De acuerdo con el doctor Jiménez Pérez, el éxito en los programas de control biológico depende del conocimiento específico de la interacción de los organismos controladores con las plagas en el tiempo y el espacio, de ahí que el proyecto Respuesta funcional de *Chrysoperla sp* sobre pulgón amarillo en condiciones de laboratorio, que realiza en colaboración con el estudiante de doctorado en Ciencias en Manejo Agroecológico de Plagas y Enfermedades del Ceprobi, Luis Eduardo Herrera Figueroa, tiene como objeto conocer la capacidad de depredación en función de la densidad y estado biológico de la presa y el depredador.

CRISOPAS VS. PULGÓN AMARILLO

Las especies pertenecientes a la familia *Chrysopidae* pertenecen al grupo de depredadores de numerosas especies de áfidos. Su ciclo biológico pasa por los estados larvario, pupa y adulto que inicia en pequeños grupos sobre la superficie de los vegetales.

Es de color verde pálido, abdomen largo y ojos dorados relativamente grandes. Su desarrollo se encuentra influenciado por la temperatura, que cuando es de 25°C, emerge la larva de tres a seis días y sus tres estadios se completan entre 10 y 13 días. Normalmente puede completar tres generaciones al año.



“Por ello es necesario saber en qué etapa de crecimiento se encuentra y cuántas larvas de depredador se necesita liberar para contrarrestar el crecimiento poblacional de pulgón, que es un insecto increíblemente prolífico”, señaló el doctor en Protección Vegetal por la Universidad de Massey, Nueva Zelanda.

Originario de África y medio Oriente, el pulgón amarillo se ubica principalmente en el envés de las hojas del sorgo. En un inicio se pueden encontrar pequeños grupos de adultos amarillentos o marrón sin alas, en un lapso de 5 a 7 días se aprecian también las crías. Con sequía y escasez de alimentos, las hembras pueden originar generaciones aladas que migran a otras zonas. En su forma alada se reproducen de forma sexual, pero en su forma áptera su reproducción es asexual por partenogénesis.

Al succionar esta plaga la savia de las hojas, el daño es directo y les provoca deformación y lesiones, las plantas pueden presentar un retraso en su crecimiento. Además cuando las condiciones de temperatura y humedad son propicias, las poblaciones se reproducen exponencialmente para invadir tallos y panojas, en un máximo de 15 días secan las plantas.

MANEJO AGROECOLÓGICO

El docente politécnico, quien pertenece al Sistema Nacional de Investigadores (SNI), Nivel II, declaró que es un asunto complejo porque se pueden liberar cierta cantidad de crisopas para controlar al pulgón amarillo, pero la investigación que realiza con el estudiante Herrera Figueroa va dirigida a determinar con bases científicas la manera en la que se deben criar, en qué momento son más vulnerables los pulgones, en cuánto tiempo y en qué área acaban con su enemigo y la capacidad de depredación en función de la densidad de la población de la presa, todo esto para obtener un beneficio sin modificar el equilibrio de los ecosistemas.

Otro aspecto fundamental para la creación de plaguicidas biológicos es el costo de producir insectos porque se requiere una gran cantidad de mano de obra, alimento para cada uno y de acuerdo con sus estadios, además de instalaciones adecuadas. El número de individuos que se requiere para realizar la investigación llega a los cientos por semana y conlleva un trabajo de tiempo completo, los 365 días del año.



Esta plaga se ubica principalmente en el envés de las hojas del sorgo y se reproduce sexual y asexualmente

“Para mantener aproximadamente 50 individuos de crisopa se requiere de unos 90 minutos y dos horas para supervisar los avances de 300 larvas. Si se hiciera una suma del valor en pesos, sería muy caro, por eso es necesario contar con bases científicas para determinar el funcionamiento de los depredadores y cuánto se debe invertir”, resaltó el estudiante de doctorado, Herrera Figueroa.

En entrevista para *Selección Gaceta Politécnica*, el doctor Jiménez Pérez, resaltó que la idea es buscar métodos de control biológico que permitan manejar las poblaciones sin dañar al medio ambiente con plaguicidas artificiales e incorporar toda esta información en un paquete de manejo agroecológico que pueda ser producido y replicado de manera comercial en el futuro.



👍 El pulgón amarillo es un insecto increíblemente prolífico

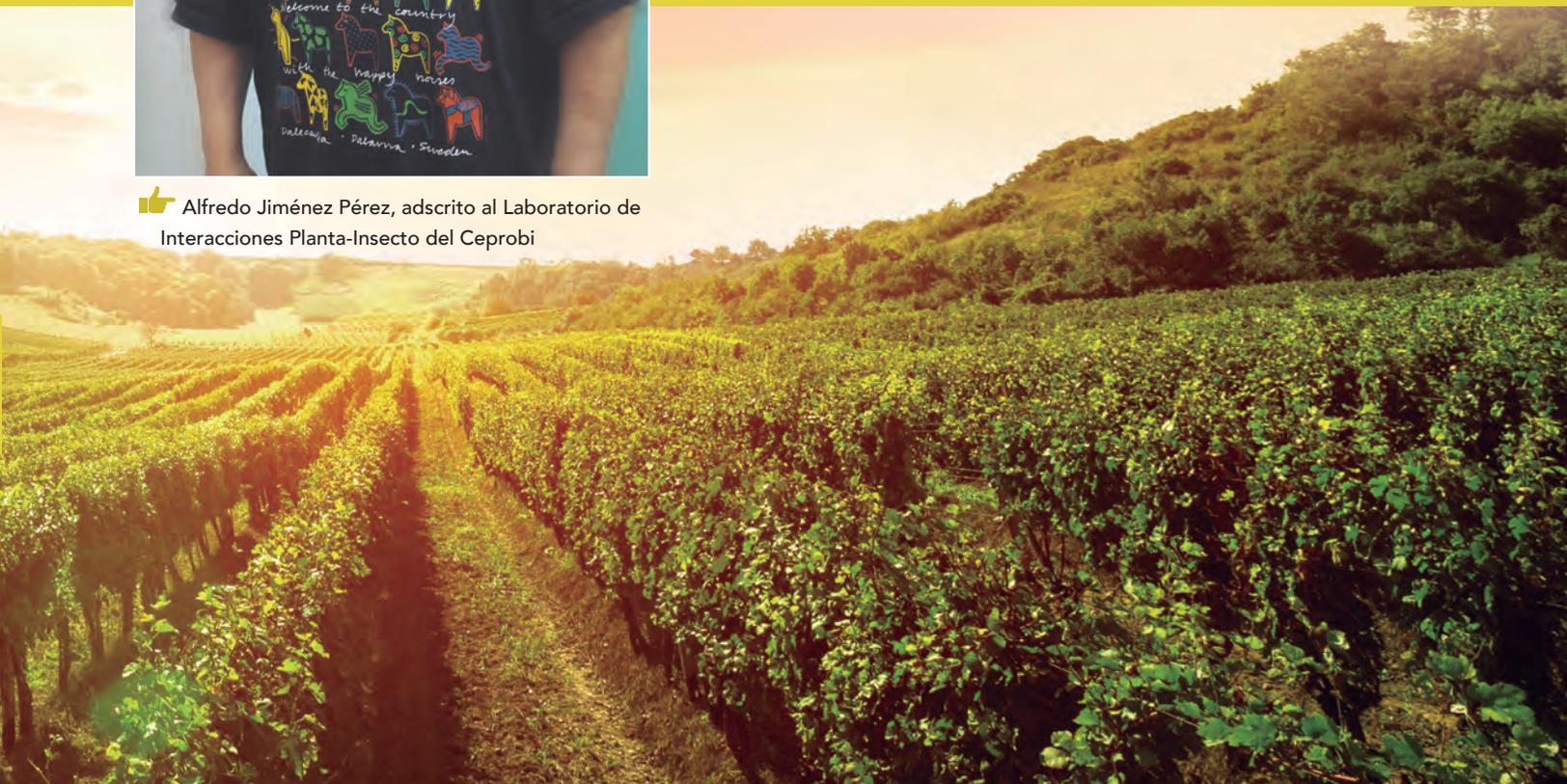


Al llegar el pulgón a México se utilizaron plaguicidas que afectaron plantíos, organismos benéficos y al medio ambiente



👍 Alfredo Jiménez Pérez, adscrito al Laboratorio de Interacciones Planta-Insecto del Ceprobi

La idea es buscar métodos de control biológico que permitan manejar las poblaciones sin dañar al medio ambiente



LA PIEZA CLAVE

PARA EL ÉXITO EMPRESARIAL



Liliana García



👍 Laura Almanza Ríos, Directora de Desarrollo Tecnológico y Vinculación del Comecyt dio una conferencia magistral

La gestión tecnológica de proyectos es pieza clave para el éxito empresarial, por ello y con la finalidad de encontrar elementos que impulsen su desarrollo, el Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales (Ciecas), del Instituto Politécnico Nacional (IPN), organizó el 1^{er} Encuentro de Gestores de Innovación como un espacio para el diálogo, intercambio y actualización de conocimiento en materia de planeación, diseño, instrumentación, coordinación y operación de estrategias.

A través de este evento se pretende impulsar el papel que juega la tecnología dentro de una empresa y fomentar el manejo de los diferentes esquemas de protección industrial que permitan la transferencia de conocimiento.

El encuentro reunió a egresados y estudiantes de los posgrados de la Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico, así como de la Especialidad de Gestión Estratégica de la Innovación y la Propiedad Industrial, quienes participaron en diversos conversatorios de expertos, talleres de actualización y actividades de networking.

Durante la bienvenida, la Directora del Ciecas, Hortensia Gómez Viquez destacó que en los casi 16 años de creación de la Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico se han formado 118 profesionales que, sumados a los 32 egresados de la Especialidad de Gestión Estratégica de la Innovación y la Propiedad Industrial, han creado un gremio



👍 En este Encuentro de Gestores de Innovación se pretende impulsar el papel que juega la tecnología dentro de una empresa

que se ha incorporado activamente en redes y alianzas que impulsan los procesos de gestión, desarrollo tecnológico e innovación.

Al impartir la conferencia magistral de este encuentro, Laura Almanza Ríos, Directora de Desarrollo Tecnológico y Vinculación del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (Comecyt), sostuvo que existen diferentes mecanismos de transferencia de tecnología y cada uno tiene distintas funciones y ventajas que deben ser consideradas antes de su aplicación.

En su participación, mencionó los diferentes programas que existen de apoyo al desarrollo tecnológico y señaló que, en muchos casos, el incentivo es mayor si el proyecto es presentado en alianza con una empresa o una institución, ya sea de educación superior o un centro de investigación.

En los talleres de actualización se abordaron los temas de pronóstico tecnológico, liderazgo situacional, valoración de intangibles, minería de datos para monitoreo, fondos públicos y *model impact*.



La Maestría en Cambio Tecnológico y la Especialidad de Gestión Estratégica han creado un gremio que impulsa los procesos de gestión, desarrollo tecnológico e innovación

IPN

AYER Y HOY



El investigador Rogelio Bahena del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 10 "Carlos Vallejo Márquez", anunció la creación de un Sistema de Alarma Sísmica Telefónica (Sastel), cuyo objetivo es avisar en menor tiempo a la población sobre un movimiento telúrico. El sistema opera vía satélite al surgir la primera onda sísmica y a través de una interfaz satelital dirigida a un sensor de onda sísmica capaz de percibir los movimientos de las capas terrestres, envía la señal a un teléfono satelital que a través de un canal de datos activa el sistema de alarma integrado a un celular. La señal se activa hasta con 200 segundos de anticipación, dependiendo del lugar del epicentro; lo que representa una valiosa oportunidad para salvar vidas. (*Gaceta Politécnica*, núm. 694, 23 de septiembre de 2008, p. 2). **X aniversario**

2008

Fue inaugurada la "Librería Politécnica" en la calle de Belisario Domínguez esquina con Ignacio Allende, en el edificio que albergó a la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME) y que en otro tiempo fue sede del convento de San Lorenzo. Cabe señalar que el primer libro que fue vendido lleva por título *El otoño del patriarca* de la autoría de Gabriel García Márquez (premio Nobel de Literatura 1982) y fue adquirido por el entonces Secretario de Apoyo del IPN, Estelio R. Baltazar. A la librería le fueron destinados más de ciento noventa metros cuadrados "con espacios para actividades culturales, como conciertos, conferencias, exposiciones y presentaciones de libros, entre otras". (*Gaceta Politécnica*, núm. 287, septiembre de 1988, p. 7). **XXX aniversario**

1988 06



13
1968

Se llevó a cabo La Marcha del Silencio, donde más de 300 mil estudiantes caminaron del Museo de Antropología al Zócalo, acompañados por diversos sectores de la población. Carlos Monsiváis sobre aquel día refirió: "el silencio es una estructura; el silencio articula el lenguaje de los manifestantes, de los preparatorianos arrancados del sueño de vivir en un país que se inicia en una rockola y termina en una discotheque; de los estudiantes del Politécnico conscientes ya de la falacia que les hacía ver la lucha de clases como la suma de fiestas fabulosas donde era inconcebible su presencia. El silencio organiza a quienes aceptan un ideal". (Monsiváis Carlos, 1970, *Días de guardar*, México, Ediciones Era).

L Aniversario



La química bióloga parasitóloga, Luz María del Castillo Fre-goso, obtuvo el grado de doctor en el programa de Bioquímica, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) del IPN; con la tesis: "Investigaciones acerca de la desnaturalización de proteínas por agentes con actividad superficial". La doctora del Castillo nació en la Ciudad de México en 1926, estudió la licenciatura de Químico biólogo en la ENCB. Se inició como investigadora en 1947 en el Laboratorio de Fisiología general y vegetal de la misma escuela. En 1964 recibió el Premio de Ciencia, otorgado por la Academia de la Investigación Científica. Falleció en febrero de 1990. (*El Cronista Politécnico*, núm. 12, enero-marzo de 2002, pp. 16-17). **LV aniversario**

14/1963

SEPTIEMBRE

23

1968

La policía y el ejército se dirigieron hacia las instalaciones del Casco de Santo Tomás del IPN, después de haber tomado Zacatenco y la Vocacional 7. Este asalto militar finalizó alrededor de las 6 de la madrugada del día 24, tras 12 horas de combate, donde estudiantes de las escuelas de Economía, Medicina y Ciencias Biológicas en unión con estudiantes de Zacatenco improvisaron elementos para defenderse y contener los ataques. Los estudiantes de la ENCB fueron los últimos en entregar instalaciones, cuando casi al amanecer, las tanquetas militares comenzaron a rodearlos. (*Octubre Dos, historias del movimiento estudiantil*, Editorial Sierpe, diciembre 2013). **L Aniversario**



DIAGNÓSTICO RÁPIDO PARA LEISHMANIASIS

Liliana García

A sintomática en las primeras etapas, pero con el tiempo desarrolla úlceras bien delimitadas que pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo, así como inflamación y destrucción progresiva de los tejidos mucocutáneos, es el cuadro clínico de la Leishmaniasis que en México afecta a algunas poblaciones que por habitar en zonas selváticas podrían estar expuestas al parásito *Leishmania*.

Por ello, investigadores del Instituto Politécnico Nacional (IPN) trabajan en el desarrollo de una herramienta de diagnóstico específico, sensible y rápido que permitirá diferenciar esta enfermedad de otras como la lepra, cáncer, tuberculosis y micosis cutáneas, ya que las manifestaciones clínicas son muy parecidas.

Desde hace más de una década, el grupo de investigación a cargo de Amalia Monroy Ostría, de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), del IPN, ha evaluado y caracterizado mil pacientes con esta enfermedad que se presenta en tres clases de lesiones tipo úlceras o granulomas y que afectan la piel (*L. cutanea*), las mucosas (*L. mucocutanea*) o los órganos internos (*L. viscera*).



Región Centro: Morelos y Puebla

Región del Pacífico: Chiapas, Guerrero, Jalisco, Nayarit, Oaxaca y Sinaloa

En México, la Leishmaniasis se ha identificado en 22 entidades federativas,



Esta herramienta de diagnóstico rápido permitirá diferenciar la Leishmaniasis de lepra, cáncer, tuberculosis y micosis cutáneas

Con los resultados de estos estudios se ha logrado copilar la información biomolecular necesaria para identificar las especies de estos parásitos protozoarios que originan los diferentes tipos clínicos de Leishmaniasis, como la *mexicana*, *venezuelensis* y *amazonensis*, entre otras, además de infecciones mixtas que involucran también a la *braziliensis*.

Con esta información contenida en una base de datos, además de las pruebas de tinción y cultivo a las que se someten las muestras de tejido del enfermo, será mucho más fácil y rápido para el especialista determinar si efectivamente se trata de Leishmaniasis y la especie exacta del parásito que la ocasiona.

Lo anterior, permitirá brindar al paciente el tratamiento adecuado y la dosis correcta para atacar a este parásito que es transmitido al ser humano por la picadura de más de 90 especies de flebotominos: mosquitos y moscas conocidas como "papalotillas".

Región del Golfo: Veracruz, Tabasco, Campeche, Quintana Roo y Yucatán



aunque se considera la mayor endemicidad en 13 estados de la República

Laboratorio de Inmunobiología de Parásitos de la ENCB

Líneas de investigación en Leishmaniasis

1. Potenciación de las respuestas innata y adaptativa de ratones susceptibles y resistentes a la infección con *Leishmania mexicana* inmunizados con Antígenos de *Leishmania* y bacterias ácido lácticas (probióticos).
2. Estudio de la regulación de la respuesta inmune adaptativa contra *Leishmania mexicana* en ratones inmunizados con antígenos de *Leishmania* solos y mezclados con probióticos vivos o sus antígenos.
3. Evaluación de nuevos fármacos contra *Leishmania sp.*, *in vitro* e *in vivo*.
4. Estudios filogenéticos de cepas y aislados de *Leishmania sp.* en México.
5. Estandarización de métodos moleculares de todos los tipos clínicos de la enfermedad e identificar a las especies causales para realizar estudios de epidemiología molecular.



En México, la Leishmaniasis es endémica de zonas tropicales y subtropicales, principalmente de los estados de Nayarit, Guerrero, Campeche, Quintana Roo, Chiapas y Veracruz.

La infección se inicia cuando el insecto pica al hombre para alimentarse de sangre y le introduce en la piel el parásito protozoario, luego de dos semanas o hasta un año aparece una úlcera donde se realizó la picadura.

La importancia de esta investigación radica en que la clasificación de las múltiples especies y subespecies de *Leishmania* es muy difícil, ya que para su plena caracterización se requieren estudios bioquímicos, inmunológicos y de biología molecular.



👍 Amalia Monroy Ostría, investigadora de la de la ENCB ha evaluado y caracterizado mil pacientes con esta enfermedad

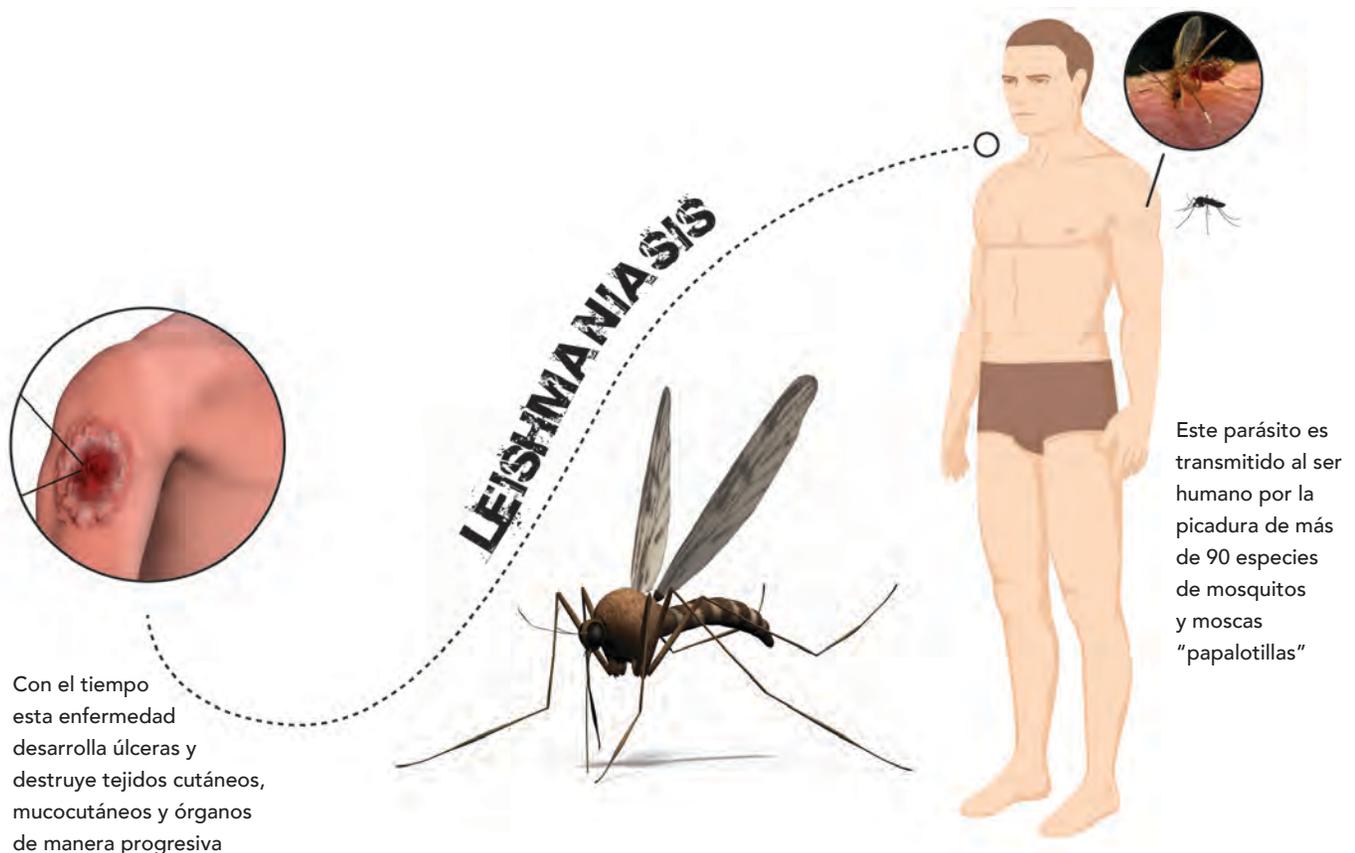
Este proyecto con el que los estudiantes Marco Antonio Cortés Martínez y Geovanny Alejandrino Castañeda Beltrán se titularon como químicos bacteriólogos parasitólogos, podría generar herramientas útiles para que los médicos de las zonas endémicas identifiquen a tiempo la enfermedad y la controlen.

Atención de pacientes con Leishmaniasis en la Brigadas

La infraestructura y la tecnología desarrollada en el Laboratorio de Inmunología de Parásitos de la ENCB contribuyó en años anteriores con las Brigadas de Servicio Social, a cargo del Doctor Omar Hernández Montes, en las cuales se hicieron estudios epidemiológicos a pacientes con Leishmaniasis y se les dio el tratamiento adecuado, así como el seguimiento de la evolución de los pacientes, durante ocho años en el municipio de Calakmul, Campeche.



🦟 Las muestras de tejido enfermo se someten a pruebas de tinción y cultivo para determinar si se trata de Leishmaniasis





18 y 19
octubre
2018

¡Recuerda llevar
tu CV impreso!

Regístrate en:
feriaempleo.ipn.mx

10 a 18 h



FERIA DEL EMPLEO

& SERVICIO SOCIAL **IPN**

- Más de 165 empresas.
- Más de 30 instituciones de gobierno y empresas para servicio social.
- Más de 4 mil vacantes para estudiantes y egresados politécnicos.
- Autoempleo, conferencias, talleres y más.
- Encuentra la opción adecuada a tu profesión.
- Reafirma, aplica y consolida los conocimientos adquiridos durante tus estudios.



PLAZA LÁZARO CARDENAS
Ubicada en el Centro Cultural
"JAIME TORRES BODET"

#FE&SS IPN



Extensión e Integración
Social

dess
dirección de egresados
y servicio social



feriaempleo@ipn.mx



[@DEySS](https://www.facebook.com/DEySS)



[@IPN_DEySS](https://twitter.com/IPN_DEySS)



sisae-siboltra.ipn.mx



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

