



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

# Jaceta

POLITÉCNICA

Número 1342 · 26 de junio de 2017 · Año LIII · Vol. 18

CONSTRUYE IPN

# DRON

QUE SIMULA PLANEO DE AVES

Monitoriza Cinvestav tortugas con tecnología satelital (Pág. 7)

Reitera IPN apoyo a unidades en Reynosa (Pág. 15)

Canal Once producirá contenidos electorales para niños (Pág. 16)



**DIRECTORIO**  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**Enrique Fernández Fassnacht**  
**Director General**

Julio Gregorio Mendoza Álvarez  
**Secretario General**

Miguel Ángel Álvarez Gómez  
**Secretario Académico**

José Guadalupe Trujillo Ferrara  
**Secretario de Investigación y Posgrado**

Francisco José Plata Olvera  
**Secretario de Extensión e Integración Social**

Mónica Rocío Torres León  
**Secretaria de Servicios Educativos**

Primo Alberto Calva Chavarría  
**Secretario de Gestión Estratégica**

Francisco Javier Anaya Torres  
**Secretario de Administración**

Emmanuel Alejandro Merchán Cruz  
**Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación  
y Fomento de Actividades Académicas**

Suylan Wong Pérez  
**Secretaria Ejecutiva del Patronato  
de Obras e Instalaciones**

David Cuevas García  
**Abogado General**

Modesto Cárdenas García  
**Presidente del Decanato**

Raúl Contreras Zubieta Franco  
**Coordinador de Comunicación Social**

**GACETA POLITÉCNICA**  
ÓRGANO INFORMATIVO OFICIAL  
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Julieta Aragón Domínguez  
**Jefa de la División de Redacción**

Daniel de la Torre Guzmán  
**Jefe del Departamento de Gaceta Politécnica**

Fernando Álvarez, Zenaida Alzaga, Ruslán Aranda,  
Adda Avendaño, Liliana García, Itzel Gutiérrez, Felisa Guzmán,  
Dora Jordá, Rubén López, Cecilia Moreno y Claudia Villalobos  
**Reporteros**

Ángela Félix, Georgina Pacheco y Bertha Barrientos  
**Correctoras de estilo**

Guillermo Cruz González  
**Jefe de la División de Difusión**

María de Lourdes Galindo  
**Jefa del Departamento de Diseño**

Verónica E. Cruz, Larisa García, Javier González,  
Roseline Lomelí, Karla Olivares, Arlin Reyes,  
Luis Antonio Rodríguez y Esthela Romo  
**Diseño y Formación**

Octavio Grijalva, Isis Espinola, Adalberto Solís y Antonio Montero  
**Fotografía**

Ricardo Mandujano  
**Community Manager**



ipn.mx



@IPN\_MX



# SUMARIO

Diseño de Portada: Toño Rodríguez



## 3 DESARROLLAN DRON QUE IMITA VUELO DE AVES

6 EXPLORA CEPROBI EMPAQUES SUSTENTABLES

7 IPN ESTUDIA TORTUGAS CON SATÉLITES

8 MAQUETA RECREA RETO DE UN LABERINTO MAYA

9 INNOVADORAS PROPUESTAS EN LA EXPO IBQ

10 MEJORAN AUTOCONCEPTO EN ADULTOS MAYORES

11 DÍA MUNDIAL DEL ASTEROIDE

12 MÉXICO, PROPICIO PARA ENERGÍAS ALTERNAS

13 INDUSTRIA CEMENTERA PREMIA A LA ESIA

14 CEC INICIA DIPLOMADO EN COMUNICACIÓN

15 REITERA IPN APOYO A UNIDADES EN REYNOSA

16 GENERAN CONTENIDOS ELECTORALES PARA NIÑOS

17 POLINAUTAS

18 AGENDA ACADÉMICA

22 ESTRENAN SERIE SOBRE LAS ISLAS DE MÉXICO

23 POLITÉCNICOS LOGRAN MEDALLAS EN ATLETISMO

GACETA POLITÉCNICA, Año LIII, No. 1342, 26 de junio de 2017. Es una publicación semanal editada por el IPN, a través de la Coordinación de Comunicación Social, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", av. Luis Enrique Erro s/n, col. Zacatenco, cp. 07738, Ciudad de México. Conmutador: 5729-6000 ext. 50041. www.ipn.mx Editor responsable: Raúl Contreras Zubieta Franco. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo no. 04-2008-012813315000-109; ISSN: 0016-3848. Licitud de Título no. 3302; Licitud de Contenido no. 2903, ambos otorgados por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Permiso Sepomex no. IM09-00882. Imprenta de Medios, S. A. de C. V., Av. Cuicuilhuac núm. 3353, Col. Cosmopolita, Deleg. Azcapotzalco, c.p. 02670, Ciudad de México, ds.imprenta@gmail.com. Este número se terminó de imprimir el 25 de junio de 2017 con un tiraje de 28 mil 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.



# Construye IPN dron que simula planeo de aves



Othón González Chávez pretende emplear el dron en el estudio de sistemas complejos que requieren apoyo de fotografía aérea. (Fotos: Ricardo Villegas)

*Fernando Álvarez*

Los nuevos sistemas para estudiar el bosque requieren tener una muestra grande y una manera de hacerlo es con fotografía aérea y sensores montados en la aeronave

El estudiante de doctorado del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Othón González Chávez, construyó un vehículo aéreo no tripulado, conocido como dron, que es autónomo, inteligente e imita el planeo de las aves e insectos con la finalidad de monitorear zonas forestales de difícil acceso, disminuir costos y tomar acciones preventivas ante diversos fenómenos naturales.

González Chávez del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro, señaló que a través del aprovechamiento de las corrientes termales y el uso de algoritmos de control se puede mantener el dron en el aire, por periodos más prolongados y ampliar sus trayectorias, como lo hacen las

aves de rapiña (águilas, cóndores y halcones), quienes planean y buscan comida sin la necesidad de aletear.

“Las corrientes termales se forman de manera natural en la atmósfera conforme el Sol calienta la superficie del terreno y el aire, por diferencia de presiones tienden a ascender”, explicó el politécnico. Reveló que actualmente la duración del vuelo de este dron de ala fija es de aproximadamente una hora, dependiendo de la duración de su batería. La idea es que al usar las corrientes termales el tiempo se extienda de dos a tres horas, aunque depende mucho de las condiciones de la zona y del clima. “Los pájaros poseen estrategias para ahorrar energía durante su vuelo, una de éstas es





En próximos días la aeronave hará vuelos en el Parque Nacional El Cimatarío para probar los algoritmos programados de misión y reconstrucción.

aprovechar las corrientes de aire y nosotros queremos imitarlo”.

Indicó que en los últimos años han surgido los sistemas complejos, nuevos modelos y teorías para estudiar el bosque, que requieren tener una muestra grande de hectáreas y una manera de hacerlo es con fotografía aérea y sensores montados en la aeronave, lo anterior motivó a crear el dron politécnico.

Las dimensiones de este prototipo son de dos metros de envergadura (de punta a punta). En cuanto a su cobertura, en una hora de vuelo se puede recopilar información de hasta uno o dos kilómetros cuadrados de terreno. Posee un alcance máximo de hasta siete kilómetros en línea visual directa.

El avión puede llegar a sostener hasta tres kilogramos según lo que se instale en él. Tiene una cámara multiespectral, con cuatro lentes, la cual proporciona rangos de frecuencia en el espectro visible y no visible. Acceso a rayos ultravioleta, infrarrojo cercano y los modelos de color Red, Green and Blue (RGB).

La otra cámara es termográfica y proporciona información infrarroja y de temperatura exacta en la zona.

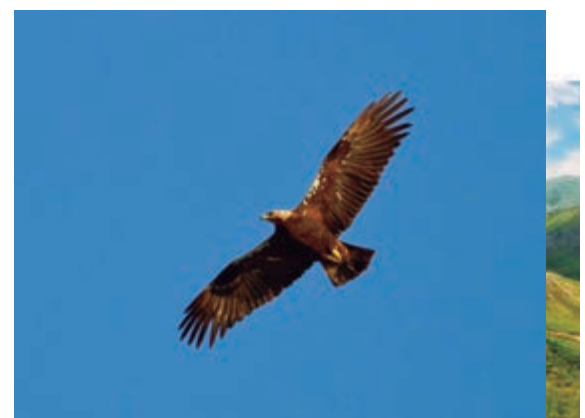
Tiene una resolución de 640 x 512 píxeles y, de acuerdo con la altitud del vuelo, se puede conocer información de una región.

Actualmente esta en fase de pruebas. Se realizaron vuelos en un campo llamado La Estacada, que está alejado de cualquier asentamiento urbano y en próximos días se volará en el Parque Nacional El Cimatarío. “La idea es probar los algoritmos programados de misión y reconstrucción”, recalcó.

Asimismo, comentó que esperan hacer un análisis temporal de esta zona. Volar hoy y después en tres meses, y así observar durante el transcurso de un año cómo se comporta de manera dinámica la vegetación y las posibles afectaciones por aspectos como la lluvia y la radiación.

El proyecto fue desarrollado por un equipo multidisciplinario integrado por el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Oaxaca, donde se pretende mostrar las ventajas y beneficios de este dron por las innumerables zonas boscosas que tiene el estado, así como por la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Ticomán.

“Los pájaros poseen estrategias para ahorrar energía durante su vuelo, una de éstas es aprovechar las corrientes de aire y nosotros queremos imitarlo”



# Dron guardabosques



**Othón González Chávez,** estudiante de posgrado del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Unidad Querétaro, construyó un dron aeroplano que imita el planeo de las aves para prolongar el tiempo de vuelo y manipular las trayectorias. El objetivo de la aeronave es monitorear zonas forestales de difícil acceso.

## Función:

En los últimos años han surgido nuevos modelos para estudiar el bosque, llamados, sistemas complejos. Para analizarlos se requiere cubrir una gran extensión y una manera de hacerlo es con fotografía aérea y sensores montados en la aeronave.



Infografía: Larisa García / Reportero: Fernando Álvarez (Foto de prototipo: cortesía CICATA Querétaro)



## Equipo de observación

- Cámara multispectral con cuatro lentes proporciona rangos de frecuencia en el espectro visible y no visible
- Cámara termográfica brinda información infrarroja y temperatura de la zona de estudio; su resolución es de 640x512 píxeles

1

Las aves entran a las corrientes termales volando en círculos para ganar altura

2

Cuando alcanzan la altura máxima de la corriente se lanzan en planeo recto

3

Al perder altura, penetran a otra corriente termal para volver a elevarse

Las corrientes termales se forman cuando el Sol calienta el suelo y el aire sobre él. El aire caliente, menos denso, tiende a ascender



## ¿Cómo lo hace?

El dron imita a las aves de rapiña (águilas, cóndores y halcones), que ahorran energía al planear sin necesidad de aletear. Para hacerlo aprovecha las corrientes termales que les permite mantenerse en el aire por largos periodos de tiempo.

# Exploran nuevos materiales para un empaque amigable con el ambiente



La película está compuesta de ácido poliláctico (PLA) y policaprolactona (PCL) que presentan propiedades adecuadas para el empaque de productos comestibles.

estudios que es biodegradable, ya que existen microorganismos que la utilizan como fuente de energía.

El científico dijo que en el desarrollo experimental, la microestructura de la película presentó una superficie homogénea, sin presencia de poros o grietas que pudieran afectar las propiedades mecánicas, lo que permite ser una alternativa óptima como recubrimiento.

Felisa Guzmán

Como una contribución para evitar la acumulación de residuos sólidos urbanos, especialistas del Centro de Desarrollo de Productos Bióticos (Ceprobi) prueban biopolímeros como recubrimiento biodegradable para el envasado de alimentos.

En una etapa posterior se proyecta la incorporación de aditivos y elementos de refuerzo a estos materiales para lograr productos con diferentes propiedades mecánicas, físicas, estructurales y térmicas, de acuerdo con los requerimientos de aplicación final para materiales de este tipo.

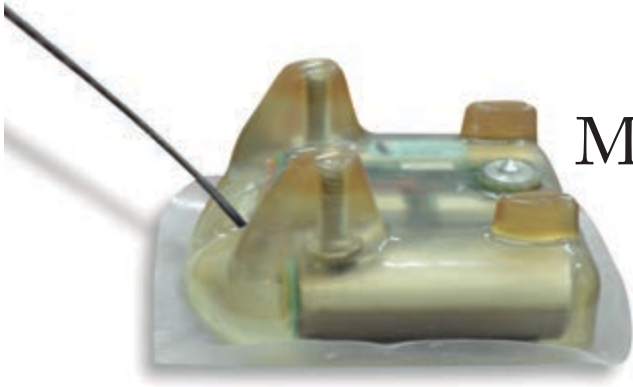
A través del proyecto "Desarrollo de un material biodegradable de biopolímero como recubrimiento de envases de cartón", el estudiante de la Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos, Nahú Mérida Rodríguez, propone usar ácido poliláctico (PLA) y policaprolactona (PCL) para crear una película con propiedades adecuadas para el empaque de comestibles.



Con el respaldo de los investigadores del Ceprobi, Javier Solorza Fera y Rodolfo Rendón Villalobos, el alumno de posgrado realizó estudios de microscopía electrónica de barrido y microscopía de fuerza atómica para probar las propiedades de una mezcla de PLA-PCL-aceite de canela.

El ácido poliláctico es un derivado del ácido láctico que se obtiene a partir del maíz, caña de azúcar, papa y trigo.

Mérida Rodríguez explicó que el ácido poliláctico es un derivado del ácido láctico que se obtiene a partir del maíz, caña de azúcar, papa y trigo, mientras que la policaprolactona se extrae de la síntesis química del petróleo, pero se ha demostrado en varios



## Monitoriza *Cinvestav*-IPN tortugas para mejorar su condición de vida

Fernando Álvarez

Con la finalidad de identificar, delimitar sitios de desarrollo oceánico y costero, de alimentación y migración para cuatro especies de tortugas marinas en el Golfo de México, investigadores del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados (*Cinvestav*), Unidad Mérida, del Instituto Politécnico Nacional (IPN) trabajan en monitorizar estos reptiles para mejorar sus condiciones de hábitat.

La científica María de los Ángeles Liceaga Correa aseguró que este proyecto busca proteger a las tortugas hembras (carey, caguama, blanca y lora), que están en peligro de extinción, a través de la instalación de transmisores en el caparazón del animal en 38 playas de anidación en los estados de Tamaulipas, Veracruz, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Estos 90 dispositivos servirán para ver por dónde caminan estos quelonios, encontrar dónde comen y viven cuando no están anidando, ya que 95 por ciento de su vida es en el agua, señaló.

La coordinadora del laboratorio de percepción remota del *Cinvestav* explicó que para lograrlo se adoptaron tres metodologías que confluyen en una base de datos (geodatabase) con información de diferente naturaleza para estas especies.

Durante la primera etapa del proyecto en 2016 se instalaron 75 aparatos, de los cuales actualmente sólo sirven 10. En la segunda fase se terminarán de instalar los 15 que restan. El tiempo de vida de estos transmisores es máximo de un año. Para diciembre deberán estar instalados los 90 dispositivos.



Se tiene mapeada toda la información de los primeros 75 animales con el dispositivo. (Foto: cortesía *Cinvestav* Mérida)

“Estudiamos a las tortugas porque forman parte de la vida marina del Golfo de México. No solamente necesitamos saber si hay un derrame de petróleo o qué les pasa a los arrecifes, sino también debemos conocer a todos los individuos que viven en este hábitat”, instó.

Subrayó que ya se tiene mapeada toda la información de los primeros 75 animales a los que se les implantó el dispositivo. “Vigilar a las tortugas indica que donde hay tortugas hay vida en ese lugar”.

Liceaga Correa mencionó que el futuro del proyecto está en observar cómo los quelonios conectan entre sí estos hábitats y elaborar un análisis completo de estos reptiles, lo que se llama estudio ecológico del paisaje.



María de los Ángeles Liceaga Correa aseguró que este proyecto busca proteger a las tortugas hembras (carey, caguama, blanca y lora).



## Recrean con maqueta evento luminoso de hierofanía en laberinto maya

Estudiantes del CET 1 explican con una maqueta a escala el fenómeno luminoso de hierofanía que se manifiesta en la pirámide maya de Tza Tun Tzat, en Yucatán

Adda Avendaño

Al cursar la materia de lozas, techumbres y obra negra, Jessica Dessire Sánchez Picazo, Jocelyn Valdés Juárez y Jaqueline Vázquez Arellano del Centro de Estudios Tecnológicos (CET) 1 "Walter Cross Buchanan", construyeron una maqueta a escala que pretende demostrar que el laberinto maya de Tza Tun Tzat (Satunsat) se utilizaba como manifestación sagrada de la luz (Hierofanía).

Las politécnicas explicaron que hace poco se descubrió que las ruinas de Oxkintok (tres soles cortantes), en Yucatán, funcionaban como una temible prueba de concentración y valor para quienes aspiraban a ser sacerdotes, pues durante 12 horas debían seguir el rastro de luz solar reflejado por las ventanas de la construcción únicamente los días 18 de marzo y 25 de septiembre.

Con la asesoría de los profesores Adalberto García Rangel y Eduardo Agustín Mendoza Pérez, las estudiantes de Sistemas constructivos asistidos por computadora elaboraron una representación del edificio maya con sus 16 cuartos repartidos en dos niveles y una torreta que marcaría el final del recorrido.

Las estudiantes consideraron muy importante estudiar las antiguas

construcciones mayas, porque además de su cosmovisión, utilizaron materiales e ingeniería tan duradera que hasta la fecha se mantienen en pie y con secretos aún por descubrir.



Tzat Tun Tzat era una temible prueba de concentración y valor pues en la penumbra se debía seguir el rastro de luz solar. (Foto: Octavio Gríjalva)

## Analizan modelo óptimo para empresa de embalaje

Liliana García



El nuevo modelo debe adaptar las buenas prácticas del extranjero a las situaciones muy particulares de la Ciudad de México y zonas metropolitanas.

A partir de una comparación entre las formas de producción nacional y extranjera, el estudiante del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Christopher Yair Hernández Luna, trabaja en un modelo de buenas prácticas de manufactura para el Instituto Mexicano de Profesionales en Envase y Embalaje (IMPEE).

La propuesta, su tesis de maestría en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), es un análisis exhaustivo de los procesos que se realizan en México y en España, el cual consiste en una comparación que permita obtener resultados que fusionen ambos métodos con la premisa de conseguir un máximo rendimiento.

Un modelo que desarrolle lo mejor de ambas partes podría resultar innovador y ambicioso para las empresas dedicadas a ese ramo, "si bien es cierto que no se puede fabricar de la misma forma que en el extranjero, si debemos de empezar a dar pasos que conduzcan hacia esas prácticas", señaló el autor.







# Innovadoras propuestas para cuidar la salud en la *Expo IBQ*

Claudia Villalobos

Sopa de haba con colágeno, salchicha con avena y chorizo verde enriquecido con alga espirulina son algunos de los productos alimenticios innovadores que se exhibieron durante la 51 edición de la *Expo IBQ*, organizada en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB).

A través de esta muestra, estudiantes de Ingeniería Bioquímica de los semestres octavo y noveno desplegaron su inventiva y capacidad para aplicar el conocimiento adquirido en las aulas, con el fin de generar productos que no existen en el mercado y son potencialmente comercializables.

Otras propuestas de los jóvenes fueron: botana de pechuga de pavo complementada con harinas de garbanzo y lenteja; comprimidos adicionados con proteína unicelular y vitamina C; pan de dulce con betabel; bebida de yuca, carambola y ginseng; botanas deshidratadas de zanahoria, pepino y jícama; bebida rehidratante para diabéticos, y jugo de betabel y ahuautle.

Al inaugurar el evento, el director de la ENCB, Mario Alberto Rodríguez Casas, resaltó que la muestra ha sido un esfuerzo sostenido de los estudiantes de ingeniería bioquímica por más de 25 años para generar nuevos productos que ayuden a mantener una dieta saludable.

Por ello, hizo un llamado a los jóvenes para emprender y contemplar la posibilidad de fundar sus propios negocios, ya que de esa forma pondrían al alcance de la población productos alimenticios o alternativas funcionales que ayudan al cuidado de la salud y al tratamiento de distintas enfermedades.

Los desarrollos tecnológicos que se mostraron en la 51 *Expo IBQ* se trabajaron en las plantas piloto de alimentos cárnicos, lácteos, cereales, frutas y hortalizas, bajo estrictos estándares de calidad e higiene, basados en las normas oficiales mexicanas.



Los estudiantes generan novedosos productos que son potencialmente comercializables. (Fotos: Octavio Grijalva)



Los proyectos se desarrollaron en las plantas piloto de la ENCB bajo estrictos estándares de calidad e higiene.





# Empoderar a los adultos mayores mejora su autoconcepto



Una buena autoestima permite a los adultos mayores reconocer limitaciones propias de su edad, para ser valiosos individual, familiar y socialmente.

Claudia Villalobos

Un estudio realizado por investigadoras del Instituto Politécnico Nacional (IPN) en torno a la experiencia de vida del adulto mayor en situación de abandono, concluyó que es necesario impulsar el empoderamiento de este grupo etario para ayudar a mejorar su autoconcepto y calidad de vida.

Josefina Hernández Silva y Laura Yolanda Pagola López, catedráticas de la Escuela Superior de Enfermería y Obstetricia (ESEO), señalaron que ante el creciente número de adultos mayores, es urgente crear políticas públicas para favorecer su desarrollo y bienestar a través del mantenimiento de las capacidades funcionales a lo largo de la vida y con ello reducir al mínimo la dependencia de otras personas.

Por su alta vulnerabilidad y fragilidad el adulto mayor está en riesgo de sufrir abandono familiar, maltrato, morbilidad y mortalidad evitable.

El abandono es un tabú social, los adultos mayores maltratados no lo denuncian y las familias a veces no perciben que los están vejando. En la consulta médica las enfermeras observan en los pacientes elementos que permiten sospechar

del problema, entre ellos: desnutrición, fracturas no atendidas, quemaduras, úlceras por permanecer acostados, así como descuido en su forma de vestir.

Con la información de adultos mayores que residen en un asilo y dos más que viven con su familia, las investigadoras hallaron: 1) creencias culturales basadas en la esperanza de que sus hijos se harán cargo de ellos al envejecer, y 2) que en general tienen el autoconcepto de ser personas inútiles, que estorban y son improductivas, lo cual causa depresión que merma su salud.

Estos resultados permitirán a las enfermeras identificar puntualmente el abandono, proponer atención personalizada y mediante programas de intervención educativa propiciar que asuman su vejez de manera más digna.

“Debemos luchar para que cambien el bastón por pants y unos tenis y que tengan una autoestima para reconocerse con limitaciones propias de la edad, pero valiosos individual, familiar y socialmente”, concluyeron.

Ante el creciente número de adultos mayores es urgente generar políticas públicas para favorecer su desarrollo y bienestar



El estudio cualitativo se basó en las experiencias de vida de adultos mayores residentes en un asilo de la Ciudad de México. (Fotos: Claudia Villalobos)





# Día Mundial del ASTEROIDE

El viernes 30 de junio se celebra por primera vez de manera oficial el Día Internacional del Asteroide. Fue instaurado por la ONU para sensibilizar a la sociedad en general sobre la importancia de estudiar los asteroides como objetos astronómicos y para prevenir o estar preparados en caso de un posible impacto contra nuestro planeta.



## Rock Star

El Día Mundial del Asteroide es una iniciativa propuesta en 2015 por varios científicos encabezados por el astrónomo y músico Brian May, ex integrante del grupo Queen



## Evento Tunguska

La fecha se estableció para conmemorar del evento Tunguska, cuando en 1908 la explosión de un objeto de este tipo arrasó 2,000 kilómetros cuadrados de bosque en Siberia



## NEOs (Objetos cercanos a la Tierra)

Se consideran NEOs a los objetos cuya órbita se acerca a menos de 50 millones de kilómetros de la Tierra. Los asteroides que realmente cruzan la trayectoria orbital de nuestro planeta son conocidos como Earth-crossers



## Rocas con historia

Los asteroides son fuente de información muy importante ya que son restos del material que formó nuestro Sistema Solar hace unos 4 mil 600 millones de años



## Muy pequeños y muy grandes

Los asteroides varían en tamaño desde el más grande, llamado Vesta, con 530 km de diámetro, hasta algunos de 10 m de diámetro. La masa total de todos los asteroides combinados es menor que la de la Luna



## ASTEROIDES EN NÚMEROS

Cada día **100 toneladas** de polvo y partículas espaciales caen a nuestro planeta

Hay **1,409 asteroides** clasificados como potencialmente peligrosos para la Tierra

En el Cinturón de Asteroides la distancia promedio entre estos objetos es de por lo menos **3 millones de km**

Un asteroide de **10 m** de ancho puede impactar la Tierra con la misma cantidad de energía que una bomba atómica

El asteroide de **Chicxulub** que ocasionó la extinción de los dinosaurios tenía 15 km de ancho y creó un hoyo en la corteza terrestre de 100 km de ancho



# México fértil para generar energías renovables



Especialistas proponen el uso de cultivos oleaginosos, aceites comestibles o grasas de animales para obtener biocombustible. (Foto: Octavio Grijalva)

Zenaida Alzaga

Por su diversidad geográfica, México es un sitio ideal para utilizar otras fuentes de energía, como la eólica, termo-solar, fotovoltaica, térmica-marina o marina, para tratar de satisfacer las necesidades de la población.

Durante la mesa redonda: "Hacia la transición a energías renovables en México", en el 5° Coloquio en Celebración del Día Mundial del Medio Ambiente, expertos en la materia sostuvieron que es indispensable utilizar las fuentes renovables, de lo contrario, en el próximo siglo los recursos energéticos serán insuficientes.

Expertos en la materia sostuvieron que es indispensable utilizar las fuentes renovables, de lo contrario, en el próximo siglo los recursos energéticos serán insuficiente

Una alternativa viable y ecológica para el sector del transporte es utilizar el biodiésel, ya que en el futuro permitirá la sustitución paulatina de combustibles derivados de hidrocarburos fósiles, señaló Violeta Yasmín Mena Cervantes, investigadora del Centro Mexicano para la Producción Más Limpia (CMP+L).

El empleo de cultivos oleaginosos, aceites comestibles o grasas de animales también representa un área de oportunidad para la producción de química verde y la consiguiente obtención del biocombustible.

Actualmente, el transporte consume 30 por ciento del biodiésel ya que no afecta los motores de los vehículos, lo que permitirá la sustitución paulatina de los combustibles fósiles derivados del carbono. En este sentido, el investigador del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA), Edilso Reguera Ruiz, propuso el empleo de la biomasa como fuente alterna de energía a mediano y largo plazo.

En su oportunidad, Luis Raúl Tovar Gálvez, científico del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIEMAD), indicó que en la Ciudad de México diariamente se generan 13 mil toneladas de residuos sólidos, de los cuales, 44 por ciento son alimentos y al descomponerse la materia orgánica se produce dióxido de carbono (CO<sup>2</sup>) y metano, que tiene un poder equivalente a 23 veces la unidad de peso del CO<sup>2</sup>.

Myriam Amezcua del Instituto Mexicano del Petróleo (IMP) concluyó que se requiere mayor investigación y desarrollo tecnológico para transformar la biomasa en energía.



La diversidad geográfica de México permite aprovechar fuentes alternas como la energía eólica, termo-solar, fotovoltaica, térmica-marina o marina.





# Politécnico presente en el II Encuentro Alianza del Pacífico



Adda Avendaño

Marco Federico Adame Oropeza, estudiante de la Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas (UPIITA), participó como "Agente de Cambio" en el II Encuentro de la Alianza del Pacífico 2017, celebrado en Santiago de Chile.

Durante la reunión, más de mil jóvenes latinoamericanos intercambiaron conocimientos, experiencias, habilidades y competencias laborales y de emprendimiento para enfrentar los retos del mercado laboral actual.

Para ser seleccionado en la comitiva mexicana, el politécnico documentó el origen del Club de Robótica Estudiantil, Sistemas Embebidos y Programación (CRESEP), encargado de crear espacios de difusión y desarrollo de la ciencia, tecnología e innovación por medio de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs).

El CRESEP atiende diversas convocatorias y gestiona con diferentes instituciones la organización de cursos, concursos, talleres y eventos que promueven el aprendizaje colaborativo, como la I Copa de Robótica del Pacífico.

Adame Oropeza participó en la comitiva de estudiantes mexicanos por su labor de promoción en favor de la ciencia y la tecnología.  
(Foto: cortesía Marco Adame)

## Otorgan premio internacional a estudiantes de ESIA Zacatenco

Zenaida Alzaga

Por la promoción y difusión del conocimiento del concreto estructural, la American Concrete Institute (ACI por sus siglas en inglés), otorgó a estudiantes de la ESIA Zacatenco, el Premio *Excellent University 2016*.

ACI Internacional (Michigan, EU) distingue a las instituciones educativas con base en el puntaje de las actividades relacionadas al uso y la tecnología del material (también denominado hormigón).

César Olaf Reyes García, representante del Capítulo Estudiantil del ACI de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco, dijo que el objetivo del galardón es adquirir, fomentar y promover el conocimiento de la tecnología del hormigón para el diseño de mezclas y estructuras, procedimientos constructivos a través de cursos, conferencias, visitas técnicas a obras o fábricas e investigación.

El equipo lo conforman: Arturo Joaquín Mena Salgado, Iztel Víctor Ponce, Rodrigo Aguilera Hipólito, Miguel Ángel Hernández Domínguez, Leyddy Tatiana



La industria de la construcción requiere de especialistas de calidad para el manejo y diseño del hormigón de alta resistencia. (Foto: Isis Espinola)

Pinacho Santos, Francisco Hasley Corona Pérez, Luis Uziel Martínez Robles, Katia Areli Galindo Borges y Hannia Ixtaxóchitl Orozco Hernández.

Asimismo, Adriel Ortega Barajas, Citlali Méndez Martínez, Juan Daniel Torres Procopio, Daniel Reyes Castañeda, María Fernanda Escamilla Bautista; Erika Fabiola Peralta Rosales, Luis Eduardo Salgado Guzmán y Quitzé Cabañas León.



## Inicia diplomado en comunicación gubernamental en CEC Oaxaca



Adda Avendaño

En apoyo al desarrollo de estrategias de comunicación que capten la atención de las nuevas generaciones, el Centro de Educación Continua (CEC), Unidad Oaxaca, inició el diplomado "Comunicación gubernamental en la era digital".

El director del CEC Oaxaca, Salvador Herrera Soriano, informó que durante el diplomado los asistentes adquirirán conocimientos teóricos y prácticos en el análisis de medios, realización de campañas, además de las técnicas más adecuadas para informar sobre acciones gubernamentales, principalmente a las llamadas generaciones Y y Z, actuales treintañeros y quinceañeros, con un promedio de atención de no más de catorce a ocho segundos, respectivamente.

En el primer módulo, el periodista Javier Brandoli Manzano, corresponsal en México del periódico español El Mundo dictó la conferencia "El reto de contar el mundo", en la que expuso su visión sobre la comunicación actual y las formas en que se ejerce esta profesión. Asimismo compartió con los asistentes sus vivencias como reportero-viajero por varios países.

## IPN y OEI relación ganar-ganar

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) y la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) suscribieron un Convenio General de Colaboración Interinstitucional en los ámbitos de educación, cultura, ciencia, tecnología, innovación y desarrollo social.

Previo a la firma de este acuerdo, existen dos trabajos que se han elaborado como la asesoría sobre la formulación del Programa Regional y Nacional de Educación y Formación Técnico Profesional (EFTP) de la OEI y una alianza tripartita entre el IPN, la OEI y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para la publicación del libro *La educación a distancia en la educación superior en América Latina*.

## UPIIG realiza encuentro de tutoría entre pares

Rodolfo Hernández

La Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería campus Guanajuato (UPIIG), fue sede del Encuentro Institucional de Tutoría entre Pares, que integró conferencias, talleres, paneles y foros simultáneos en lo que los estudiantes presentaron sus trabajos sobre asesoría académica.

El evento, fue organizado por la Coordinación Institucional de Tutoría Politécnica (CITP) y la UPIIG. El propósito fue generar un espacio de diálogo, reflexión y aprendizaje en torno a los resultados y experiencias de los estudiantes asesores y sus asesorados.

Además, pretendió fomentar el intercambio de buenas prácticas tutoriales, así como de técnicas y recursos didácticos que estén aplicando los estudiantes asesores.

En los foros se recibieron 95 propuestas de los alumnos (41 NMS Y 54 NS), de los cuales, 61 trabajos fueron aceptados después de un proceso de evaluación.

Los coordinadores de Tutoría fungieron como moderadores en los foros, por lo que los trabajos presentados pueden ser localizados como documentos memoria, en la página de la CITP.



El objetivo fue generar un espacio de diálogo, reflexión y aprendizaje en torno a los resultados y experiencias de los alumnos asesores y sus asesorados. (Foto:cortesía de UPIIG)



# CIIDIR Sinaloa cumple 20 años de apoyar el desarrollo nacional

Ruslán Aranda

En sus dos décadas de existencia, el Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR), Unidad Sinaloa, ha promovido el cuidado y uso sustentable de los recursos naturales en diferentes actividades agrícolas y acuícolas que se desarrollan en la entidad, a través de la generación de investigación científica y tecnológica de alto nivel, destacó el director general del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht.

Durante la ceremonia por el vigésimo aniversario de la unidad académica, el Titular del Politécnico mencionó algunas de las investigaciones de este centro, como el es-



La unidad académica empezó con 29 personas y ahora la plantilla es de 115, la cual ha logrado impulsar investigaciones en los sectores agrícola y ambiental.

tudio de las problemáticas asociadas al cultivo del camarón, la identificación de microorganismos para reemplazar el uso de pesticidas y fertilizantes sintéticos, así como el análisis de la contaminación e impacto ambiental en la zona, todos ellos son importantes avances cien-

tíficos que benefician al estado de Sinaloa y al país.

Los logros de este centro fortalecen el prestigio del IPN y hacen patente el compromiso de la institución por contribuir a los problemas de México, agregó.

## Reitera titular del IPN apoyo a unidades académicas de Reynosa

Ruslán Aranda

El director general del Instituto Politécnico Nacional (IPN), Enrique Fernández Fassnacht, reiteró su apoyo institucional a estudiantes y trabajadores de los centros de Biotecnología Genómica (CBG) y de Educación Continua Unidad Reynosa (CECUR), durante su visita a esas instalaciones.

Externó su orgullo por la labor diaria que desempeñan todos los centros foráneos y recaló que aunque el área central esté físicamente lejos de esa región, los jóvenes politécnicos cuentan con el apoyo del Instituto y está atento a las inquietudes que se presenten en ambas unidades académicas.

A su vez, el director del CBG, Mario Rodríguez Pérez, agradeció la visita y resaltó que en el centro se cuenta con estudiantes de Nigeria, China, Egipto, India y Pakistán, quienes han sido testigos de los alcances del IPN.

La directora del CECUR, Sylvia Martínez Soto, agregó que esta unidad ofrece licenciaturas y bachillerato en línea, así como diplomados y eventos académicos, culturales y científicos.



El Director General recaló que aunque el área central esté físicamente lejos, los jóvenes politécnicos de Tamaulipas cuentan con el apoyo del Instituto. (Foto: Ruslán Aranda)





## Contribuirá Canal Once a elaborar contenidos electorales para público infantil

Cecilia Moreno

El Canal Once del Instituto Politécnico Nacional (IPN) y el Instituto Nacional Electoral (INE) firmaron un convenio de colaboración para elaborar contenidos electorales apropiados para el público infantil que ayuden a su formación ciudadana desde una edad temprana.

Mediante este convenio, la televisora politécnica ofrecerá asesoría, capacitación y otros servicios, con la finalidad de proteger la exposición de la imagen de las niñas y los niños, así como adolescentes en los promocionales que partidos políticos, candidatos y autoridades electorales difundan a través de los tiempos del Estado en la radio y la televisión, señaló el consejero presidente del INE, Lorenzo Córdova Vianello.

Subrayó que por más de dos décadas el Politécnico ha sido un aliado estratégico para la autoridad electoral, ya que gracias a sus académicos e investigadores se han proporcionado importantes aportaciones como la producción de la tinta indeleble, la construcción y actualización de la seguridad informática, así como diversos trabajos en materia del Registro Federal de Electores y telecomunicaciones, lo cual ha favorecido la credibilidad de la sociedad en torno a las elecciones.

En su oportunidad, la directora de Canal Once, Jimena Saldaña Gutiérrez, expresó que con esta colaboración el IPN ratifica su compromiso con la democracia y la formación de la ciudadanía al abrir la posibilidad de brindar a las niñas y los niños, que ven esta emisora, un espacio sano y entretenido con información adecuada para su edad e intereses mediante el fomento de conocimiento y valores.



La directora de Canal Once, Jimena Saldaña Gutiérrez, señaló que la población infantil y juvenil tendrá contenidos audiovisuales con un enfoque que los motive a conocer las ventajas de un sistema democrático. (Fotos: Isis Espinola)

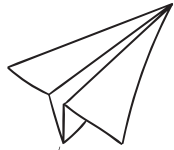
La señal digital abierta de la emisora abarca 75 por ciento del territorio nacional y alcanza a más de 78 millones de habitantes







# 7 páginas para iniciar investigación bibliográfica



Definido el cuerpo de estudio y acotada la hipótesis, el siguiente paso para avanzar en un proyecto de investigación es el marco teórico y la revisión bibliográfica. Actualmente el proceso se simplifica enormemente gracias a las bases de datos en Internet y la posibilidad de rescatar información de cualquier rincón del planeta.

En esta ocasión te ofrecemos siete páginas con las que podrás acelerar la búsqueda de ese artículo que tu proyecto necesita.



## 1. GOOGLE ACADÉMICO

Parte de la suite de Google busca bibliografía de un gran número de disciplinas y fuentes: Los resultados aparecen ordenados por su relevancia.

<http://scholar.google.es>



## 2. CHEMEDIA

Este buscador encuentra documentos y artículos procedentes de revistas y libros, que luego pueden descargarse en PDF.

<http://www.chemedia.com>



## 3. BIOLINE INTERNATIONAL

Es uno de los motores de búsqueda más confiables para la consulta de revistas académicas sobre salud pública, seguridad alimentaria y nutricional, alimentos y medicinas y biodiversidad. Además proporciona acceso gratuito a varias revistas indexadas.

<http://www.bioline.org.br/>



## 4. SCIENCE RESEARCH

Busca la información en más de 300 colecciones y bases de datos, así como en repositorios e incluso en otros buscadores.

<http://www.scienceresearch.com/scienceresearch>



## 5. REDALYC

Es la Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. Esta hemeroteca científica de libre acceso también incorpora el desarrollo de herramientas para el análisis de la producción y difusión de literatura científica.

<http://www.redalyc.org>



## 6. PDF SB

Este buscador cuenta con una base de datos con cerca de 35 millones de archivos PDF, de los que más de 900,000 se encuentran en español. Se puede hacer una búsqueda general, con textos en todos los idiomas o aplicar un filtro para buscar sólo los de un idioma determinado.

[www.pdfsb.com](http://www.pdfsb.com)



## 7. PLOS ONE

*Public Library of Science* (PLOS), es una plataforma de acceso gratuito para la búsqueda de información científica. Esta base de datos académica contiene una gran cantidad de artículos cuidadosamente seleccionados y revisados sobre una amplia variedad de disciplinas.





# Agenda ACADÉMICA

A partir del 26 de junio\*

## CONCURSOS

17° Concurso Interpolitécnico del Día Mundial sin Tabaco 2017  
"El cigarrillo afecta tu bolsillo"  
Modalidad: video  
Para estudiantes de los niveles medio superior, superior y posgrado  
Fecha límite: 31 de agosto  
La convocatoria está en:  
[www.facebook.com/ipndse](http://www.facebook.com/ipndse)  
Informes: Departamento de Orientación Juvenil de la DSE  
Tel. 5729 6000 exts. 50203, 51843 y 51840  
[www.ipn.mx/dse](http://www.ipn.mx/dse)

## CONFERENCIAS

La Sociedad Mexicana de Ciencia y Tecnología de Superficies y Materiales A.C., convoca a la:  
**X International Conference on Surface Materials and Vacuum**  
Del 25 al 29 de septiembre  
Sede: Teatro Gracia Pasquel-UACJ  
Ciudad Juárez, Chihuahua, México  
Informes: [www.smctsm.org.mx](http://www.smctsm.org.mx)

## CONGRESOS

Congreso Internacional Emprendimiento e Innovación desde la Academia  
Del 29 al 30 de junio

Sede: Centro de Educación Continua "Ing. Eugenio Méndez Docurro"  
Informes: Lic. Ricardo Zapien Paredes  
Tel. 5729 6000 ext. 63094  
[eventopoliemprende@ipn.mx](mailto:eventopoliemprende@ipn.mx)  
[www.gob.mx/IPN](http://www.gob.mx/IPN); [www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)

## CONSULTAS

Consulta Nacional sobre el Modelo de Procuración de Justicia  
Concluye: Octubre  
Informes: [construyamosjusticia@gmail.com](mailto:construyamosjusticia@gmail.com)  
[www.construyamosjusticia.mx](http://www.construyamosjusticia.mx)

## CURSOS

Intersemestrales Verano 2017  
Habilidades profesionales 4.0.  
Hábitos de la nueva era laboral  
Evento sin costo  
Del 26 al 30 de junio, de 9 a 15 h  
Sede: Auditorio 2 edificio 2 de la ESIME Zacatenco  
Acceso sólo con registro  
Postúlate en:  
<http://bit.ly/intersemestrales2017>  
Cursos de Informática:  
Excel Básico, Intermedio y Avanzado  
Aspel: COI, NOI y SAES  
Duración: 20 h  
Sabatinos de 9 a 14 h  
Informes: ESCA Tepepan. UPIS  
Tel. 5729 6000 exts. 70501 y 73638  
[gtrrejor@ipn.mx](mailto:gtrrejor@ipn.mx); [www.escatep.ipn.mx](http://www.escatep.ipn.mx)

## DIPLOMADOS

Diplomado Innovación para Crear Valor y Ventajas Competitivas en las Organizaciones

Del 3 de agosto al 16 de noviembre  
Viernes de 16 a 21 h  
Sábados de 9 a 14 h  
Informes: ESCA Tepepan. UPIS  
Tel. 5729 6000 exts. 73638 y 73501  
[diplomados.escatep@ipn.mx](mailto:diplomados.escatep@ipn.mx)  
**Diplomado en Salud Ocupacional**

Inicio: 17 de agosto  
Sedes: UPII campus Zacatecas  
Minera Fresnillo S.A. de C.V.  
Cluster Minero de Zacatecas  
Inscripciones: [www.geven.zacatecas.ipn.mx](http://www.geven.zacatecas.ipn.mx)  
Informes: Tel. (55) 5729 6000 ext. 83551

## IDIOMAS

**CENLEX ZACATENCO**  
CURSOS  
Intersemestral de Idiomas 2017  
Verano  
Inglés, Francés y Alemán, Italiano, Chino Mandarín, Portugués y Japonés  
Del 3 de julio al 1 de agosto  
De 8 a 13 y de 14 a 19 h  
Cupo limitado  
Informes: [www.cenlexz.ipn.mx](http://www.cenlexz.ipn.mx)  
[f. facebook.com/CIIVCZ](https://www.facebook.com/CIIVCZ)  
[t. intercenlexzac](https://www.facebook.com/intercenlexzac)  
CURSOS DOMINICALES  
Inglés, Francés y algo más...  
Informes: Control Escolar  
Tel. 5729 6000 ext. 54718

## CENLEX SANTO TOMÁS

CURSOS  
Curso Intensivo de Verano 2017  
Avanza dos Módulos.  
Del 3 al 28 de julio

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

CURSOS  
**INTERSEMESTRALES**  
VERANO 2017

26 - 30 JUNIO 2017  
9 - 15 horas

AUDITORIO 2 EDIFICIO 2  
**ESIME Zacatenco**  
Acceso sólo con Registro

HABILIDADES PROFESIONALES 4.0  
**HÁBITOS DE LA NUEVA ERA LABORAL**

IMAGEN PERSONAL Y PROFESIONAL  
LIDERAZGO Y GESTIÓN DE EQUIPOS  
INTELIGENCIA EMOCIONAL  
HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN  
INNOVACIÓN Y NEGOCIACIÓN  
HACKEANDO IDIOMAS  
PLAN DE METAS Y VIDA

POSTÚLATE EN...  
<http://bit.ly/intersemestrales2017>

EVENTO SIN COSTO

[www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)

Zacatenco





¡Cupo Limitado!

Informes: [www.saes.cenlexsto.ipn.mx](http://www.saes.cenlexsto.ipn.mx)

**TALLERES**

Inglés 2017. Talleres de: Desarrollo de Estrategias del Idioma Inglés.

Comprensión de Lectura y

Expresión Escrita

Del 7 de agosto al 6 de octubre y

Del 13 de octubre al 8 de diciembre

Duración: 40 horas

Informes: Tel. 5729 6000

ext. 63477

[www.educacioncontinua.ipn.mx](http://www.educacioncontinua.ipn.mx)

[www.stomas.cenlex.ipn.mx](http://www.stomas.cenlex.ipn.mx)

**CELEX ESCA TEPEPAN**

**CURSOS**

Inglés, Francés y Alemán

Niveles Básico, Intermedio y Avanzado

Cinco Módulos por nivel

cada uno de 40 horas

Modalidades: Ordinario e Intensivo

Dirección General  
Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad  
Secretaría de Investigación y Posgrado  
Dirección de Investigación  
Presentan:

# Aprovechamiento de la Biodiversidad en México

Dra. Kalina Bermúdez Torres  
Profesora investigadora del CEPROBI y  
Miembro de la Red de Medio Ambiente del IPN

**Ciclo de Videoconferencias Viernes 30 de junio de 2017**  
**Edificio Inteligente a las 12 horas**

El evento se transmitirá a través de <http://envivo.ipn.mx/vivo1.html> | Para interactuar en vivo y a distancia comunicarse al 01 (55) 5729 6000 exts. 51475 y 54456. Presencial en el Auditorio del Edificio Inteligente de la Coordinación General de Servicios Informáticos, Av. Juan de Dios Bátiz S/N, esquina Juan O' Gorman, Unidad Profesional "Adolfo López Mateos", Zacatenco. C.P. 07738, Ciudad de México, Gustavo A. Madero 12 horas en vivo y retransmitida por internet a las 18 horas.

[www.sustentabilidad.ipn.mx](http://www.sustentabilidad.ipn.mx) - [sustentabilidad@ipn.mx](mailto:sustentabilidad@ipn.mx)

[www.ipn.mx](http://www.ipn.mx)



Informes: UPIS. Tel. 5729 6000  
exts. 73538, 73607 y 73616  
clexescatep@ipn.mx; www.escatep.ipn.mx  
www.escatep.saescelex.ipn.mx

**CELEX**

**CEC ING. EUGENIO MÉNDEZ DOCURRO  
CURSOS**

Inglés (DFLE-CELEX021.Act-15)

Intensivos y Sabáticos

Niveles Básico, Intermedio y Avanzado

En concordancia con el MCER

Preparación para Certificaciones

Niveles B2 y TKT

Intensivos 2 horas de lunes a viernes

Sabatinos: matutino y vespertino

Informes e Inscripciones: UPIS

Tel. 5729 6000 exts. 64636 y 64367

www.cec-mendezdocurro.ipn.mx

f. Facebook Cec Ing Eugenio Mendez

Docurro Oficial

**PREMIOS**

**Premio al Mejor Trabajo Escrito para la  
Titulación Nivel Licenciatura 2017**

Registro: del 23 de junio al 25 de agosto  
en: www.concursos-des.ipn.mx

**Premio al Mejor Software 2017**

Registro: del 23 de junio al 25 de agosto en:  
www.concursos-des.ipn.mx

Informes: Dirección de Educación Superior  
Tel. 5729 6000

exts. 50431, 50465, 50615 y 50468,  
de 9 a 16 h, días hábiles

**Premio Nacional de Ciencias 2017**

Registro concluye: 7 de agosto

Informes: Tels. (+55) 5010 8181 y 3601 3800

exts. 61253, 61244 y 61254

premionacionaldeciencias@nube.sep.gob.mx

www.gob.mx/sep

**Premio UVM para el Desarrollo Social**

Cierre de convocatoria: 3 de septiembre

El registro se hace en línea:

www.premiouvm.org.mx

Informes: Tel. 5267 5000 ext. 14020

Alejandra.hernandez@universia.net

https://mx.universianews.net/2017/06/06

esta-abierta-la-convocatoria-2017-pa-

ra-el-premio-uvm-por-el-desarrollo-social/

www.universia.net.mx

**PROYECTOS**

**Proyectos de Desarrollo Tecnológico e  
Innovación para Alumnos del IPN 2017**

Envío de propuestas concluyen: 30 de junio

Enviar a la plataforma:

Cartas de Apoyo Institucional

(www.cai.ipn.mx)

La convocatoria consultarla en:

http://www.investigacion.ipn.mx

Informes: División de Operación y

Promoción a la Investigación

Tel. 5729 6000 exts. 50479, 50586 y 50593

www.investigacion.ipn.mx

**REVISTAS**

La revista electrónica trimestral "énosi",  
de la Escuela Nacional de Medicina y  
Homeopatía (ENMH)

te invita a:

Conocer y consultar las bases

para publicar en:

https://goo.gl/jWyCWO

Informes: enosi.enmyh@gmail.com

facebook.com/Revista-énosi

**TALLERES**

El IPN Profesionalizando las Pymes

Talleres de Junio

Informes: Tel. 5729 6000

exts. 57044, 57040, 57040, 57005, 57028,

57010 y 57031

calidadynorm.updce@ipn.mx

gdcalidad@ipn.mx

www.updce.ipn.mx

f. www.facebook.com/ipnpymes/

t. @FyCdeRH

\* Programación sujeta a cambios



Consulta la  
Agenda completa en:

http://www.comunicacionsocial.ipn.mx/  
Documents/Agenda/Academica.pdf



30 de junio '18h  
Auditorio "Ing. Alejo Peralta"  
Director: Gerardo José Flores Álvarez  
Entrada libre

Grupo de víctimas  
conformado por  
alumnos politécnicos

### Cómo se mide el universo

Armando Arellano Ferro

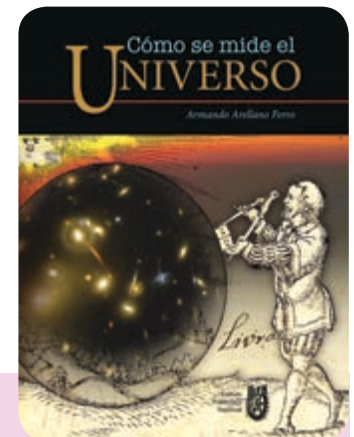
1ª ed., 2013; 1ª reimp., 2014, 138 pp.

Astronomía

Descripción sencilla de los métodos y unidades empleados para medir el mundo en el que vivimos. La finalidad última del presente volumen es compartir con el lector interesado, la emoción y el placer de medir el Universo.

Disponible en las librerías politécnicas:

Zacatenco • Allende • Culhuacán • Tresguerras



UNA DÉCADA  
LLORANDO A  
BERGMAN

TENDENCIAS  
DEL CINE ACTUAL EN  
GRECIA

Programación de  
CINE JUNIO 2017  
Programación  
sujeta a cambios

RULFO de  
NITRATO  
1917-1986

Centro Cultural "Jaime Torres Bodet"  
Av. Wilfrido Massieu s/n esq. con Av. IPN Col. Zacatenco  
Informes: 5729 6000 ext. 53612

www.cultura.ipn.mx  
f/IPN.Cultura @IPN\_Cultura



MÚSICA, IMÁGENES E IMAGINACIÓN CON LA OSIPN:  
DIONISIO VS. APOLO

FESTIVAL BRAHMÁS SINFÓNICO  
Primera Temporada 2017

PROGRAMA 8  
jueves 29 de junio/19 h  
sábado 1 de julio/13 h

Enrique Arturo Diemecke, director artístico  
Giuseppe Ettore, contrabajista  
Coro Alpha Nova del IPN  
RESPIGHI, Trittico Botticelliano  
HERNÁNDEZ CADENGO, Concierto para contrabajo, Infierno  
HOLST, Los planetas

Auditorio Ing. Alejo Peralta del Centro Cultural Jaime Torres Bodet  
Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. con av. IPN, col. Zacatenco, Ciudad de México.  
Venta de boletos en taquilla \$52.50 público en general; \$26.50 estudiantes, maestros e INAPAM  
\*Programación sujeta a cambios sin previo aviso

"Yo siempre anduve paseando mi amor por todas partes,  
hasta que te encontré a ti y te lo di enteramente".

Juan Rulfo



EN LOS CONFINES DEL MUNDO...  
LOS EMPERADORES LUCHAN POR SOBREVIVIR DE UNA FORMA ASOMBROSA.

DESCUBRE CÓMO ES

LA VIDA DE UN  
PINGÜINO

JUEVES 29 DE JUNIO  
ESTRENO 18:00 HRS.



www.canalonce.mx

f canalonce tv @CanalOnceTV CanalOnceTV CanalOnceTV CanalOnceIPN





# Un viaje científico y turístico con el documental *Islas de México*

## Redacción

La semana pasada Canal Once estrenó *Islas de México*, su nueva serie documental. Se trata de una producción original que consta de seis programas de 30 minutos de duración. La audiencia podrá conocer la belleza, la biodiversidad y los trabajos de investigación que se realizan en Isla Guadalupe y el Archipiélago de Revillagigedo, sitios de importancia por ser hogar de una vasta biodiversidad.

Estas islas, ubicadas en el océano Pacífico, son hogar de especies únicas y áreas para la reproducción de distintas aves, tortugas, mamíferos marinos, etcétera. De ahí surge la pertinencia y necesidad de conocer y salvaguardar este acervo natural.



Para la realización del proyecto se contó con el apoyo de instituciones como el Instituto Politécnico Nacional (IPN), la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (Conanp), la Secretaría de Marina (Semar) e investigadores de diversas universidades, con el financiamiento del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Durante la presentación en la Cineteca Nacional, Luis Eduardo Garzón, coordinador de Canal Once, dijo que la realización de *Islas de México* representa una nueva oportunidad para generar contenidos de calidad para los televidentes, gracias al apoyo que muchas instituciones brindaron a este proyecto. Resaltó la relevancia de esta producción original, pues permite dar a conocer no sólo los avances de la ciencia y la tecnología, sino crear conciencia en torno a la importancia de cuidar el entorno natural, del cual depende nuestra sobrevivencia como especie.

En su oportunidad, Julio César Ponce Rodríguez, coordinador de Proyectos, Comunicación e Información Estratégica del Conacyt; recordó que dicha institución trabaja para desarrollar avances científicos y tecnológicos que en ocasiones son difíciles de comunicar al público, e indicó que cuando instituciones como Canal Once ponen al alcance de los ciudadanos trabajos como el que se produjo con *Islas de México*, se reconoce el esfuerzo de todos los involucrados en los trabajos de conservación biológica.

Las islas mexicanas son hogar de especies únicas y áreas para la reproducción de distintas aves, tortugas, mamíferos marinos.

De ahí surge la pertinencia y necesidad de conocer y salvaguardar este acervo natural



El programa se transmite por Canal Once los lunes a las 20 horas. (Fotos: cortesía Canal Once)





## Relevos politécnicos logran medallas en Nacional de Atletismo

Ruslán Aranda



Para competir en el Nacional, efectuado en Monterrey, los atletas politécnicos alcanzaron las marcas requeridas para estar entre los 16 mejores del país. (Foto: Octavio Grijalva)

Con más de una década de ausencia en el *Campeonato Nacional de Atletismo 1ª Categoría y Sub-23*, la delegación del Instituto Politécnico Nacional (IPN) obtuvo el segundo lugar en 4x100 metros planos y el tercero en 4x400 metros planos en relevos varonil, durante la justa que se llevó a cabo en Monterrey, Nuevo León.

El equipo politécnico estuvo conformado por Fernando Diego Pérez, de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA), Unidad Ticomán; Cristian Ponce Otero Ortega, de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA); Luis Cosme Hernández y José Carlos Santos Álvarez, ambos de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco.

Para competir en el Nacional de Atletismo, los atletas del IPN alcanzaron las marcas requeridas para estar entre los 16 mejores del país, señaló el presidente de la Asociación de Atletismo del IPN, Eulalio Martínez Calzada.

## Necesario replantear labor de los entrenadores

Adda Avendaño

Durante la XIX Clínica de Actualización Deportiva, Juan Jaime Arroyo Toledo, doctor en Rendimiento Deportivo por la Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM), España, propuso dejar a un lado la "supongología" para reconstruirse como entrenadores, educadores y científicos del deporte.

"Para optimizar el rendimiento de los atletas de élite es necesario comprender las leyes de adaptación de los seres humanos y pasar del entrenamiento tradicional a los nuevos modelos de periodización deportiva, que requieren de una segmentación en bloques y la modulación en las variables de volumen, intensidad y frecuencia del entrenamiento", dijo.

En su conferencia "Sistematización, procesamiento y futuro del entrenamiento de alto nivel", indicó que la preparación física tradicional es efectiva para iniciar

con el ejercicio, pero los atletas de alto rendimiento deben adoptar los modelos emergentes como el que propuso el científico ruso Lev Matveiev y que han evolucionado hacia la llamada periodización inversa.



Metodología científica, planificación e identificación de talentos son condicionantes para entrenamientos de alto rendimiento. (Foto: cortesía Dirección de Fomento Deportivo)



## Becas IPN, fortaleza institucional

En 2016, más de mil 600 profesores del Poli contaron con el apoyo del Sistema de Becas por Exclusividad (SIBE) y dos mil 100 estudiantes con la Beca de Estímulo Institucional de Formación de Investigación (BEIFI)



#DejaHuella

Tus logros son nuestros logros