



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

Jaceta

POLITÉCNICA

AVAL DE CALIDAD MUNDIAL PARA CARRERAS DE LA
ESCA SANTO TOMÁS



En el IPN, acervo más grande
de algas del país (Pág. 4)



Comprueban propiedades cicatrizantes
de corteza de árbol (Pág. 7)



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	Gerardo Quiroz Vieyra Secretario de Gestión Estratégica
Francisco Javier Anaya Torres Secretario de Administración	Cuauhtémoc Acosta Díaz Secretario Ejecutivo de la COFAA
José Luis Ausencio Flores Ruiz Secretario Ejecutivo del POI	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

Manuel Noguez Vigueras Jefe de la División de Redacción	Guillermo Cruz González Jefe de la División de Difusión
Araceli López García Encargada de Edición	Ma. de Lourdes Galindo Rubio Jefa del Departamento de Diseño

Fernando Álvarez (FA), Zenaida Alzaga (ZA)
Roslán Aranda (RA), Adda Avendaño (AA), Isis Espinola (IE), Liliana García (LG),
Dora Jordá (DJ), Cecilia Moreno (CM) y Claudia Villalobos (CV)
Reporteros

Angela Félix, Ma. Guadalupe Morales, Georgina Pacheco y Cristian Roa
Colaboradores

Verónica E. Cruz (VC), Javier González (JG), Arlin Reyes (AR), Luis Antonio Rodríguez (LR),
Esthela Romo (ER) y Roseline Lomeli (Servicio Social)
Diseño y Formación

Octavio Grijalva (OG), Enrique Lair (EL), Ricardo Mandujano (RM), Verna Pastrana (VP) y
Adalberto Solís (AS)
Fotografía



ipn.mx

www.ipn.mx

www.comunicacionsocial.ipn.mx



@IPN_MX



GACETA POLITÉCNICA, Año LII, No. 1230, 4 de abril de 2016. 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. Impresa en GSM Comunicaciones y Negocios SA de CV; Guerrero no. 175, edificio "C", dpto. 503, col. Guerrero, Delegación Cuauhtémoc, cp. 06300, Ciudad de México. Este número se terminó de imprimir el 3 de abril de 2016 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.

Ciudad de México, 1 de abril de 2016.

A LA COMUNIDAD POLITÉCNICA:

En el transcurso de los próximos meses se celebrarán 16 procesos electorales en la República Mexicana, de los cuales 13 son locales ordinarios y corresponden a las siguientes entidades federativas: Aguascalientes, Baja California, Chihuahua, Durango, Hidalgo, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Sinaloa, Tamaulipas, Tlaxcala, Veracruz y Zacatecas.

Dos procesos electorales extraordinarios más que corresponden a los municipios de Chiautla, Estado de México; y Centro, Tabasco.

Un proceso electoral especial para la elección de diputados constituyentes para integrar la Asamblea Constituyente de la Ciudad de México.

En tal virtud y en estricto apego al Artículo 41, base III, apartado C de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) debe suspender la difusión de cualquier contenido propagandístico, en el marco del inicio de los procesos electorales que se llevarán a cabo en el territorio nacional a partir del próximo sábado **2 de abril y hasta su culminación el lunes 6 de junio de 2016**, por lo que, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 12 y 14 de la Ley Orgánica del Instituto, instruyo a los servidores públicos e invito a los integrantes de la comunidad politécnica a observar y cumplir las disposiciones federales en la materia.

Para conocer en detalle lo dispuesto por el Instituto Nacional Electoral (INE), así como de las características de la propaganda gubernamental permitida, deberán remitirse a la siguiente dirección electrónica: <http://www.comunicacionsocial.ipn.mx/Paginas/inicio.aspx>, desde la cual podrán tener acceso a los documentos que detallan las medidas a observar.

ATENTAMENTE
"La Técnica al Servicio de la Patria"



DR. ENRIQUE FERNÁNDEZ FASSNACHT
DIRECTOR GENERAL





▶ EL ACERVO DE ALGAS MÁS GRANDE DE MÉXICO ESTÁ EN LA ENCB

Claudia Villalobos

El Instituto Politécnico Nacional posee la colección más grande de algas en México. Data de 1943 y está conformada por más de 21 mil ejemplares de origen marino y dulceacuícola, lo que demuestra que México está entre los 17 países con mayor megadiversidad.

Así lo señaló la curadora de la sección ficológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) desde hace 40 años, Ángela Catalina Mendoza González, quien agregó que dicho acervo forma parte del *Herbario ENCB*, que ocupa el quinto lugar en América Latina por su tamaño.

La especialista explicó que la mayoría de las algas son organismos acuáticos que viven en agua dulce o marina y constituyen un recurso muy importante para el ser humano debido al proceso de fotosíntesis que realizan, con lo que aportan 70 por ciento del oxígeno del planeta.

“El acervo politécnico está integrado por especies colectadas de norte a sur a lo largo de todas las costas mexicanas, con excepción de las de Tabasco y Tamaulipas, que son regiones con amplias zonas arenosas y poca disponibilidad de sustratos para la fijación de las algas, además de mucha influencia de agua dulce que no las favorecen”, puntualizó.

En colaboración con Luz Elena Mateo Cid, quien se incorporó hace 35 años al



Ángela Catalina Mendoza González, curadora de la sección ficológica de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas

laboratorio, han estudiado la diversidad algal en las costas mexicanas, tarea en la que actualmente participan estudiantes de licenciatura y posgrado, con quienes determinan las propiedades médicas de los extractos algales como: antibióticos, antitumorales y anticancerígenos, entre otras.

Precisó que la colección de la sección ficológica integra nueve especies únicas a nivel mundial; la última lleva el nombre de *Ochtodes searlesii*, en honor a Richard B. Searles, prominente ficólogo de la Universidad de Duke, Durham, Carolina del Norte, Estados Unidos, con quien han trabajado varios años.

La curadora politécnica y Luz Elena Mateo cuentan con más de 70 publicaciones nacionales e internacionales sobre las múltiples investigaciones que han realizado en torno a las algas. La colección goza de prestigio internacional y tienen colaboración con especialistas en ficología de Michoacán, Veracruz, Estados Unidos, Venezuela, Cuba y Colombia.

Mendoza González refirió que estar al cuidado de la colección más grande de algas es una responsabilidad muy grande. La conservación conlleva un proceso muy meticuloso tanto en instalaciones como en su manejo. 

ACREDITAN A NIVEL INTERNACIONAL CARRERAS DE LA ESCA SANTO TOMÁS

El aval se logra tras un estricto proceso de evaluación ante un organismo evaluador extranjero que verifica la calidad de la formación de los egresados en relación con las mismas carreras que se imparten en otros países de Latinoamérica

el aprendizaje, además de rapidez y eficiencia en los procesos administrativos, entre otros.

En el caso de los programas que logran acreditación internacional, se trata también de un estricto proceso de evaluación ante un organismo evaluador extranjero que verifica la calidad de la formación de los egresados en relación con las mismas carreras que se imparten en otros países de Latinoamérica.

Cecilia Moreno

Las licenciaturas en Relaciones Comerciales, Negocios Internacionales, Comercio Internacional y Contaduría Pública, en modalidad virtual, que imparte la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Santo Tomás, obtuvieron la acreditación internacional. Mientras que las de Relaciones Comerciales y Contaduría Pública lograron la re-acreditación nacional.

Por cubrir altos estándares de calidad en la formación de sus estudiantes, el Consejo de Acreditación en Ciencias Administrativas, Contables y Afines (Caceca) y el Consejo de Acreditación en Ciencias Sociales, Contables y Administrativas en Educación Superior de Latinoamérica (CACSLA) otorgaron constancias de acreditación y preseas a ocho programas académicos del IPN.

Al evento, celebrado en el auditorio principal del Museo de Antropología e Historia, asistieron el director General del IPN, Enrique Fernández Fassnacht, así como los directores de la ESCA Santo Tomás y Tepepan, Manelic Maganda de los Santos y Silvia Galicia Villanueva, respectivamente.

Las acreditaciones avalan la calidad de los programas por un periodo de cinco años, luego de haber obtenido la puntuación más alta en el proceso de evaluación a que fueron sometidos, en los que se califican parámetros como planta docente, infraestructura, pertinencia de planes, así como programas de estudio y uso de implementos para mejorar

La ceremonia estuvo encabezada por el coordinador General de Universidades Tecnológicas y Politécnicas de la Secretaría de Educación Pública, Héctor Arriola Soria; el titular del Caceca, Eduardo Ávalos Lira, y la secretaria Académica del CACSLA, María Rosa Depetris. **8 AÑOS** IPN



Fotografía: Verónica Pastirana



▶ IDEAN ESTUDIANTES DEL CECYT 17 DESHIDRATADOR DE FRUTAS Y VERDURAS



Fotografía: Octavio Grijalva

Paula Daniela Magaña y María Luévano comercializan frutas y verduras cristalizadas a través de SugarRainbow

Adda Avendaño

Estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 17 "León, Guanajuato" proponen un plan para instruir a pobladores de zonas rurales en la construcción de un deshidratador de frutas y legumbres a bajo costo para obtener beneficios nutricionales y económicos.

Paula Daniela Magaña Ponce y María Luévano Colmenero explicaron que su proyecto plantea la idea de rescatar el

proceso de deshidratación que se utilizaba en épocas prehispánicas para soportar los tiempos de sequía.

La técnica consiste en extraer el agua de los alimentos mediante calor suave para conservar los nutrientes y agregarle una solución a base de limón para prevenir el crecimiento de microorganismos.

Con instrucciones previas, muestran cómo elaborar una sencilla caja con rejillas y láminas de aluminio que producen un efecto espejo para colocar los alimentos a fin de lograr una deshidratación homogénea.

Las escolares de la carrera de Técnico en Alimentos comentaron que como parte de su proyecto Aula y derivado de la cátedra de Procesos de cereales, frutas y hortalizas nació el interés por iniciar una microempresa que aparte de proporcionar la capacitación para la elaboración del deshidratador también se dedique a la producción y comercialización de sus productos.

Detallaron que "contamos con la página <https://www.facebook.com/sugarainbowalimentos> de Facebook donde ofrecemos deshidratados de plátano, manzana, fresa, durazno, mango, betabel y zanahoria, además de carne en tres sabores: picante, sal con ajo y marinada".

En su proyecto de microempresa SugarRainbow también comercializan frutas y verduras cristalizadas, proceso que permite conservar hasta en 80 por ciento los nutrientes de frutas y verduras por mucho más tiempo y con una presentación que puede resultar más apetitosa para los menores de edad.

Paula Daniela Magaña y María Luévano comentaron que los productos están elaborados con las más altas normas de higiene, además aplicaron pruebas sensoriales de sabor y textura. Indicaron que la vida de anaquel de los alimentos es mayor a los seis meses. **8 AÑOS IPN**



BUSCAN CREAR GEL CICATRIZANTE CON LA CORTEZA DE *BURSERA MORELENSIS*

Claudia Villalobos

Investigadoras del Instituto Politécnico Nacional y de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) trabajan en la elaboración de un gel que permite acelerar el proceso de cicatrización de heridas, producido con la corteza del árbol *Bursera morelensis*, conocido comúnmente como aceitillo.

Las científicas de la Escuela Superior de Medicina (ESM), Reyna Elizabeth Barbosa Cabrera; de la Facultad de Estudios Superiores (FES) Iztacala, Margarita Canales Martínez, y la estudiante de doctorado Karla Stephanie Martínez Elizalde explicaron que la corteza se emplea en diversas regiones de México como remedio para curar heridas cutáneas y que les llevó cuatro años corroborar sus efectos.

Para realizar el estudio etnobotánico identificaron y colectaron la corteza de dicho árbol en el Valle de Tehuacán-Cuicatlán, ubicado en Puebla y parte de Oaxaca. Basaron la investigación en el uso terapéutico referido por los habitantes del poblado de San Rafael, Coxcatlán, quienes con la corteza preparan una infusión y la aplican directamente sobre las heridas.

En el extracto metanólico que obtuvieron de dicho revestimiento identificaron gran cantidad de compuestos llamados fenoles y flavonoides, los cuales otorgan propiedades cicatrizantes similares a las que poseen algunos productos comerciales.

Explicaron que el proceso de cicatrización de las heridas es complejo y



Fotografía: Octavio Grijalva

Las investigadoras del IPN y de la UNAM consideraron la posibilidad de patentar la técnica de extracción del compuesto

comprende varias etapas, inicialmente se forma un coágulo, después se genera una inflamación y posteriormente el tejido se restablece poco a poco hasta llegar a la remodelación. Los antioxidantes que contiene la corteza de color rojizo evitan que las heridas se infecten y sus características antiinflamatorias favorecen el proceso.

Para descartar la toxicidad del compuesto hicieron evaluaciones en líneas celulares. También lo probaron *in vivo* en ratones, lo aplicaron dos veces al día durante dos semanas y verificaron la pronta formación de costras. Luego determinaron la eficacia cicatrizante, para lo cual sometieron a los roedores a pruebas de fuerza. Finalmente, con el análisis de los cortes histológicos, confirmaron la regeneración correcta de las tres capas de la piel en las que se realizó la incisión inicial.

Las investigadoras comentaron que en la siguiente etapa enfocarán el proyecto a ejecutar múltiples pruebas en modelos animales más grandes y en la fase clínica se probará el extracto en humanos.

80 años
IPN





► EXIGE EL MUNDO DISEÑO DE CIUDADES INTELIGENTES

Liliana García

El mundo actual exige el diseño de ciudades inteligentes donde las grandes urbes optimicen su funcionamiento con la búsqueda de estructuras para fábricas del futuro, nuevos conceptos de movilidad, construcción de viviendas sustentables y la participación directa de la población en el gobierno.



Así lo afirmó Raúl Rojas González, experto en redes neuronales e inteligencia artificial y creador del carro autónomo, al dictar la ponencia *Ciudades Inteligentes*, como parte de los festejos del 55 aniversario de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFM), de donde es egresado.

Destacó que entre esas innovaciones fundamentales para las ciudades inteligentes, la movilidad es un tema muy importante, por ello desarrolló el vehículo autónomo con el que busca transformar el sistema de transporte.

“La idea no es que la gente se divierta con este carro inteligente, el fin es que los autos que son privados den servicio al público; sin embargo, la gran demanda ocasionaría choferes fatigados, lo que pondría en peligro la vida de los pasajeros. De ahí la importancia de este desarrollo, donde el conductor nunca se cansa y puede trabajar 24 horas los siete días de la semana”, indicó.

En la ceremonia, el director de la ESFM, Adolfo Helmut Rudolf Navarro, informó que del total de los profesores-investigadores de esa unidad académica, 65 pertenecen al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) y 12 de ellos son nivel III.

También se mencionó que desde su creación en 1961, la escuela se ha distinguido por su destacada contribución al desarrollo del conocimiento y al progreso nacional, mediante la formación de capital humano altamente especializado, que ha aportado importantes repercusiones científicas, económicas y sociales al país.

El prestigio se ha consolidado con el tiempo. Los trabajos realizados por sus investigadores han sido campo fecundo para nuevas ideas, propuestas, avances científicos y tecnológicos que hoy los ubican como referente obligado en la generación, transmisión y aplicación de conocimientos. 



Fotografía: Octavio Grijalva

Raúl Rojas González, creador del carro autónomo, dictó la conferencia *Ciudades Inteligentes*, en el marco del 55 aniversario de la ESFM



RESPONSABILIDAD DE EMPRESAS RESPETAR LÍMITES DEL RUIDO LABORAL

Adda Avendaño

Las empresas registradas ante la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) están obligadas a respetar los límites del ruido laboral. Para ello se recomienda la intervención de especialistas acústicos a fin de prevenir enfermedades, aseguró el director de la consultoría Mazy,

dedicada a la higiene industrial y la seguridad ocupacional, Marco Antonio Zenteno Vicente.

Al dictar la conferencia *Exposición laboral al ruido según la NOM-011-STPS-201*, explicó que la industria en su conjunto está obligada a realizar sus actividades de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana 11 que establece que el máximo permisible de exposición real para un trabajador es de 85 a 90 decibeles por un máximo de ocho horas.

En la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, el especialista detalló que el ruido es el sonido agradable o desagradable cuyos niveles de intensidad y tiempo de exposición pueden causar daños a la salud. Los trastornos van desde los fisiológicos, como la pérdida progresiva o total de la audición hasta psicológicos como bajo rendimiento laboral por cansancio e irritación.

Especificó que el nivel de ruido se mide en decibeles (dB) y que en una escala logarítmica sólo bastan tres dB para duplicar el volumen del sonido. Esto quiere decir que el doble de 90 decibeles son 93 y, en ese caso, si la jornada habitual del trabajador es de 8 horas, con 93 decibeles se debe reducir a cuatro.

Lo recomendable es anticipar el riesgo y prever la cantidad de ruido que se generará en un área determinada para tomar medidas conducentes. Sin embargo, gran cantidad de empresas no prevén ni se asesoran con un especialista en acústica para reducir el impacto de la contaminación auditiva, lo que las obliga a tomar medidas emergentes.

Zenteno Vicente detalló que para reconocer los niveles de contaminación acústica, algunos laboratorios de prueba avalados por la Entidad Mexicana de Acreditación (EMA) y aprobados por la STPS, aplican las metodologías para el análisis de los límites permitidos de acuerdo con lo establecido por la NOM 11. 



Marco Antonio Zenteno explicó que el máximo permisible de exposición para un trabajador es de 85 a 90 decibeles por ocho horas

Fotografía: Octavio Grijalva



▶ ENSEÑAN A NIÑOS DE BAJOS RECURSOS A CONSTRUIR ROBOTS

Adda Avendaño

Con la finalidad de enseñar a niños y jóvenes de bajos recursos a construir robots bajo la filosofía mundial *Maker* (hazlo tú mismo), un grupo interdisciplinario de profesionales, encabezados por un estudiante del Instituto Politécnico Nacional, impulsa un taller de robótica en el municipio de Chimalhuacán, Estado de México.

La idea es generar espacios, medios y métodos de enseñanza de las nuevas tecnologías para que los estudiantes desde el nivel primaria obtengan el conocimiento suficiente y realicen sus propias creaciones, a partir de objetos cotidianos que se encuentren en casa, tianguis, desperdicio industrial o incluso basura digital localizada en los tiraderos.

Este proyecto fue desarrollado por el ex presidente del Club de Robótica de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, Hanz Yair Martínez Ramírez, líder de la propuesta denominada *SHLótica Robótica Educativa y de Jóvenes Con-Ciencia*, en colaboración con Layonet Salvador Buenrostro Pérez, de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM) y Jesús Sáenz García, director de relaciones institucionales de la Fundación Laureles.

El programa se enfoca en tres ejes fundamentales: estudiantes, profesores y padres de familia, todo agrupado en un

ecosistema social tecnológico donde los niños de bajos recursos tienen un acercamiento a la tecnología, aprenden nuevo vocabulario acorde con la *cibercultura* impartida, comienzan a sobrepasar la terminología de los propios docentes e impactan en el seno de sus familias.

Hanz Martínez del IPN y Salvador Buenrostro de la UAEM dictan conferencias a jóvenes de secundarias y preparatorias de Chimalhuacán sobre sus experiencias de vida en las que narran sus triunfos en los concursos de robótica en Austria, Brasil, España, Japón y Rumania, entre otros.

El esfuerzo conjunta la tecnología con la parte pedagógica en el Colegio Laureles, con la finalidad de ser un referente para que su plan de trabajo se multiplique en otras escuelas y pueda brindar nuevas oportunidades de desarrollo para niños, jóvenes, docentes y padres de familia.

El grupo se integrará al trabajo que realiza Claudia Marina Vicario Solórzano, especialista del IPN, quien pretende acercar a preescolares a las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) mediante el proyecto *Ecosistemas para el desarrollo e incorporación de tecnología avanzada*. **8 AÑOS IPN**

Hazlo tú mismo, iniciativa politécnica que busca ser referente para impulsar un ecosistema social tecnológico que se replique en todo el país



Hanz Yair Martínez Ramírez, estudiante politécnico; Jesús Sáenz García, directivo de la Fundación Laureles, y Layonet Salvador Buenrostro Pérez, escolar de la UAEM

Fotografía: Adalberto Solís



► PROMISORIAS, RELACIONES COMERCIALES ENTRE MÉXICO Y ECUADOR

Dora Jordá

El intercambio y las relaciones comerciales entre Ecuador y la República Mexicana son promisorias y ofrecen oportunidades. Actualmente existen 100 empresas ecuatorianas en esta nación, mientras que 300 mexicanas se han posicionado en Ecuador, señaló Leonardo Arízaga Schmegel, embajador del país sudamericano en México.

Al participar en el Foro Internacional de Negocios *Las ventajas de México en el mundo*, organizado por la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Tepepan, el diplomático habló de los cambios que se han dado en su país.

Arízaga Schmegel destacó en los últimos años, en la administración del presidente Rafael Correa, Ecuador buscó consolidar su comercio interno y se enfocó en mejorar la educación con buenos resultados; sin embargo, en el comercio internacional fue poca su participación.

A los mejores estudiantes los contrata el Estado y se otorgan becas a los que obtienen buenos promedios escolares. Se ha revertido el sueño americano y ahora toca turno "al sueño ecuatoriano". Quienes salieron de su país hoy han regresado a contribuir en su desarrollo.

Cabe señalar que Ecuador vende a México combustibles, cacao y tabacos rubios.

Mientras que México exporta productos intermedios de hierro y acero, teléfonos celulares, vehículos y autopartes, tractores y medicamentos.

En su oportunidad, el Consejero Político de la Embajada de Sudáfrica en México, Martín Malán, señaló que es poco el intercambio comercial entre ambas naciones, principalmente por revisiones fitosanitarias.

Anunció que para finales de 2016 se llevará a cabo la reunión de la Comisión Binacional entre los dos países para establecer un plan de acción en el que predomine la cooperación, principalmente en ciencia y tecnología. **8 AÑOS IPN**



SINPY, SISTEMA DE INTELIGENCIA PARA PYMES

Ruslán Aranda

A través de la minería de datos, Brian Rafael Campos Miranda, Aidee Jacqueline Juárez Rodríguez y Jessica Sinahi Ortiz González, egresados de la Escuela Superior de Cómputo (*Escom*), ingenieron un sistema web de negocios que ofrece la mejor estrategia para que una empresa alcance su mayor desarrollo.

Se trata del Sistema de Inteligencia de Negocios para las Pymes (*Sinpy*) que funciona con el uso de gráficas, reportes y pronóstico de ventas para ayudar al empresario a visualizar un panorama más amplio sobre la situación del mercado. Con ello obtiene una ventaja para desarrollar un negocio competitivo y lograr estabilidad económica.

La herramienta ayuda a crear puntos de venta móviles, ya que sólo requiere una computadora o teléfono inteligente para ingresar al sistema, alojado en la nube Microsoft Azure,

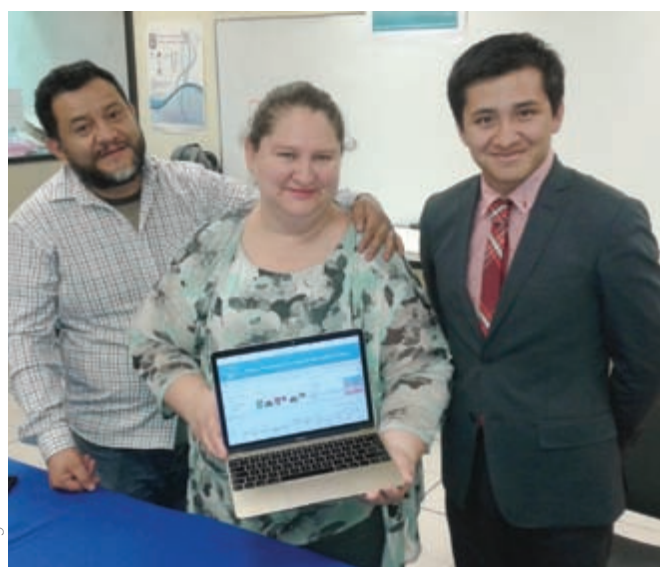
y registrar el movimiento. Al pasar un producto por el lector del código de barras se genera inmediatamente la factura electrónica, que se envía por correo electrónico al cliente.

Sinpy cuenta con un algoritmo que examina el comportamiento del mercado. Mediante estadísticas de venta se presentan resúmenes de balance del propio negocio o de la competencia, se analiza además cuál es la situación actual de un determinado producto. También se revisa cómo lo recibe la sociedad a nivel nacional e internacional en medios de comunicación y en twitter.

Brian Campos detalló que sólo con utilizar el punto de venta empieza a trabajar la minería de datos y realiza un cálculo que determina las ganancias que tendrá el negocio en un futuro cercano. El análisis está basado en el comportamiento de las ventas actuales.

Los politécnicos, quienes fueron asesorados por Martha Rosa Cordero López y Marco Antonio Dorantes González, explicaron que el desarrollo puede aplicarse a cualquier empresa; sin embargo, lo recomiendan para las del sector comercio, ya que se puede agregar un catálogo de productos, en general o en específico, todo depende del tipo de negocio.

Sinpy determina los productos con mayor y menor venta del negocio en un tiempo determinado, genera un reporte que explica las razones de éxito o fracaso de las mercancías, también sugiere a los clientes otros productos que puede adquirir con base en sus adquisiciones pasadas. 



Fotografía: Ruslán Aranda

Marco Antonio Dorantes González y Martha Rosa Cordero López, asesores del proyecto, y Brian Rafael Campos Miranda, uno de los artífices del desarrollo tecnológico

▶ TRABAJAN CIC Y UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA EN *INTERNET DEL TODO*



Los expertos buscan obtener información que logre una interacción con beneficio científico, social y ecológico

Rolando Menchaca Méndez, profesor del CIC, indicó que del *loE* han surgido tecnologías que generan patrones para predecir delitos

Isis Espinola

El Centro de Investigación en Computación (CIC) y la Universidad de California laboran en el proyecto *Internet del Todo* (*loE*, por sus siglas en inglés), con el que a partir de enlaces de comunicación entre objetos, datos y personas se integran experiencias entre usuarios en línea orientadas a su propio beneficio.

Consiste en crear un nuevo esquema más eficiente, barato, sencillo y con menos requisitos de hardware que supere el reto que implican las infinitas interconexiones entre múltiples archivos, individuos y cosas. Además de conseguir información que logre una interacción con beneficio científico, social y ecológico.

Funciona con dispositivos interconectados en una comunidad de usuarios a través de la red. Por ejemplo, Google Maps permite conocer de manera anticipada las zonas de obstrucción vial y ofrece alternativas para llegar a tiempo al destino.

Las aplicaciones que pueden surgir con la exploración del *Internet del Todo* son amplias, como predecir un delito o disturbio por medio de la detección en el aumento del ritmo cardíaco, en el nivel de sudoración de un grupo de personas, o en localizar elevación de calor mediante sensores ubicados en la ropa o en cámaras de vigilancia.

Rolando Menchaca Méndez, profesor del CIC, indicó que “el *loE* se enfoca en los datos generados por distintos dispositivos, así como en aplicaciones que obtienen provecho de dicha información. Por ejemplo, un automóvil inteligente que gestiona por medio de la red la posibilidad de reservar un espacio cercano para estacionarse”.

Para desarrollar su labor, trabaja en una aplicación de video juegos que funciona mediante los pensamientos del usuario, de tal forma que simula ser el personaje dentro del juego. Esto lo realiza con el análisis de las señales eléctricas cerebrales captadas por sensores inalámbricos.



▶ RINDE PROTESTA CONSEJO DIRECTIVO DEL PATRONATO DE EGRESADOS DE LA ESCA

Cecilia Moreno

Bajo la encomienda de continuar con labores altruistas en beneficio de su escuela y enaltecer a su *alma mater*, el director General del Instituto Politécnico Nacional, Enrique Fernández Fassnacht, tomó protesta al Consejo Directivo del Patronato de Egresados de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA), para el periodo 2016-2018, presidido por Leonel Cruz Mecinas.

Al asistir a la asamblea anual de esta organización, efectuada en el audito-

rio "Armando Cuspiner" de la ESCA Santo Tomás, Fernández Fassnacht resaltó que esta casa de estudios cuenta con diversas asociaciones de egresados preocupados por contribuir a mejorar actividades de sus respectivas comunidades académicas.

El Titular del IPN felicitó y agradeció el loable trabajo que realiza el Patronato. Los convocó a participar en el Congreso Nacional Politécnico, el cual dará oportunidad de reflexionar sobre el

presente y futuro de la institución, con base en su pasado y en los principios que le dieron origen.

Leonel Cruz expresó su compromiso de crecer en los grandes valores de la institución mediante el trabajo coordinado de los egresados, lo cual contribuirá a apoyar las actividades de estudiantes, docentes e investigadores. Añadió que del intercambio de conocimientos y experiencias se buscará reconocer a estudiantes destacados. 


canal
once

Canal Once cumple 57 años.

Para celebrarlo te invitamos a la exposición:

IMAGEN DISEÑO

Un recorrido por nuestra imagen institucional y el diseño gráfico de nuestras producciones.

Del 29 de marzo al 29 de abril
Entrada libre

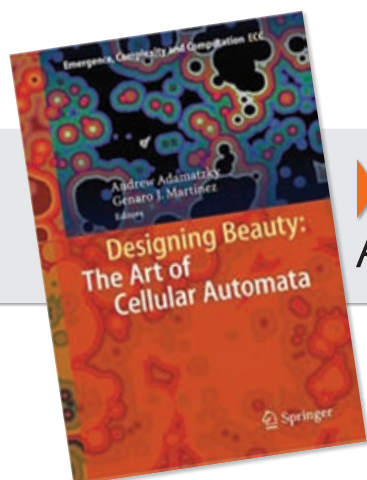
Estación Buenavista del tren suburbano
Av. Insurgentes norte esq. Eje 1 Norte (Mosqueta) Col. Buenavista

57
ANIVERSARIO
de Canal Once

80
1936-2016
AÑOS IPN
"La Técnica al Servicio de la Patria"

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

www.canalonce.mx  /canalonceTV  @CanalOnceTV  canalonceTV  /CanalOnceIPN



▶ AUTÓMATAS CELULARES, VISIÓN ARTÍSTICA DE INVESTIGACIONES MUNDIALES

Claudia Villalobos

El arte de los autómatas celulares es un compendio de investigaciones realizadas por especialistas de todo el mundo sobre el modelo matemático conocido como autómata celular que muestran la interpretación artística de los trabajos científicos contruidos bajo ese arquetipo.

Lo escribió Genaro Juárez Martínez, catedrático de la Escuela Superior de Cómputo (Escom), en colaboración con el profesor y director del Centro

Internacional de Computación no Convencional de la Universidad del Oeste de Inglaterra, Andrew Adamatzkyde.

Genaro Juárez explicó que aunque la literatura en torno a los autómatas celulares es muy amplia, éste es el primer libro enfocado a mostrar bajo una expresión artística diversos resultados científicos.

El volumen integra trabajos de más de 25 científicos de Estados Unidos, Asia y Europa. De México hay aportaciones de Juan Carlos Seck Tuoh Mora, profesor de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, y del recién fallecido Harold V. McIntosh, de la Benemérita Universidad

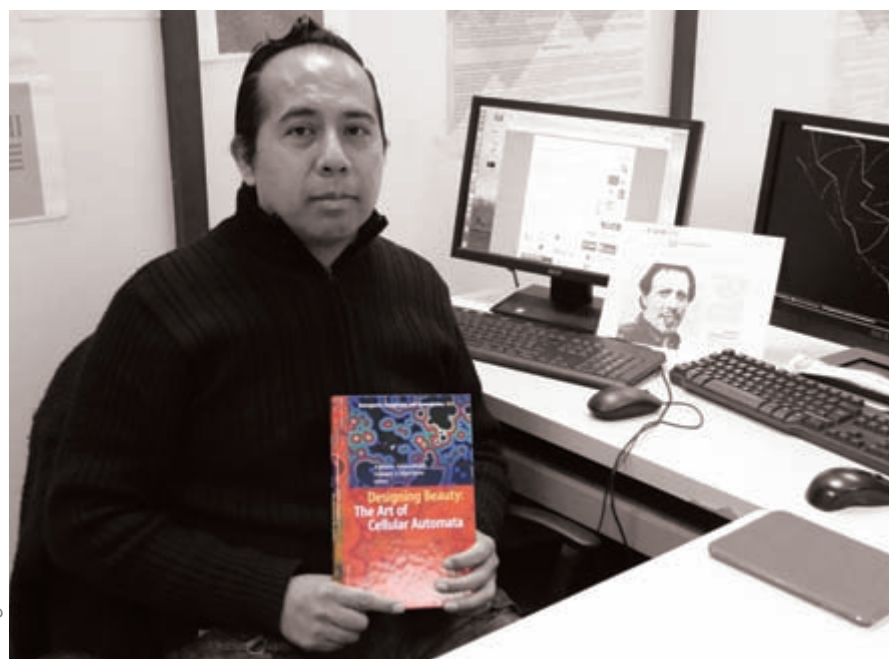
Autónoma de Puebla, estadounidense que residió en México y aportó de manera importante a la ciencia de la computación en el país.

El científico politécnico indicó que el texto no describe problemas formalmente ni explica la resolución mediante ecuaciones, simplemente incluye la simulación del resultado y el pie de la figura contiene una breve descripción del problema resuelto.

Refirió que la teoría de los autómatas celulares data de los años 40 con el matemático John von Neumann, "pero se hizo más popular cuando surgió la graficación por computadora en los 70 y 80, y varias simulaciones que ya se implementaban en diferentes universidades con el autómata celular de John Conway, el famoso Juego de la Vida, que es cuando se empezaron a manejar tonalidades de colores más llamativos.

El ejemplar incluye autores que datan desde esa época, lo cual fue muy atractivo para la editorial Springer, que se especializa en la publicación internacional de textos de ciencia y tecnología.

Aclaró que en México no estará disponible en librerías, pero puede adquirirse en la liga <http://www.springer.com/us/book/9783319272696>. Los profesores y estudiantes del Politécnico Nacional lo podrán consultar gratuitamente como parte de un convenio entre el Instituto y dicha editorial. **80 AÑOS IPN**



Genaro Juárez Martínez, catedrático de la Escuela Superior de Cómputo (Escom), coautor del libro *El arte de los autómatas celulares*

Fotografía: Adalberto Solís

Agenda Académica

A partir del 4 de abril*

ACCIONES DE FORMACIÓN

PERSONAL DIRECTIVO

• CURSOS

Sede de los cursos en CGFIE

Tendencias en la Educación Superior

Del 4 al 29 de abril

Duración 40 h

Modalidad no escolarizada

Organización y Administración en el Trabajo

Del 4 al 29 de abril

Duración 40 h

Modalidad no escolarizada

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57125, de 10:00 a 18:00 h; formaciondirectivos@ipn.mx

PERSONAL DOCENTE

• CURSOS

Objetos de Aprendizaje con eXeLearning

Del 4 al 15 de abril

Duración 40 h

Sede: Escuela Superior de Cómputo

Modalidad no escolarizada

Nuevamente se imparte:

Del 9 al 20 de mayo



Informes: Tel. 5729 6000 exts. 57154 y 57179, de 10:00 a 18:00 h
formacion_docentes_cgfie@ipn.mx

PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN

• CURSOS

Atención a Alumnos

Del 4 al 15 de abril

Duración 20 h

Sede: CGFIE

Modalidad no escolarizada

• TALLERES

Microsoft Excel 2013 Básico

Del 4 al 15 de abril,

de 9:00 a 13:00 h

Duración 20 h

Sede: CECyT 13

Modalidad escolarizada

Microsoft Access 2013 Básico

Del 1 al 8 de julio,

de 9:00 a 13:00 h

Duración 20 h

Sede: CECyT 13

Modalidad escolarizada

Sede: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 57150 de 10:00 a 18:00 h;
formacionpaae@ipn.mx

CONGRESOS

XIX Congreso Estudiantil de Farmacología y II Congreso Estudiantil Ciencias sin Frontera

Del 11 al 13 de mayo (Entrada libre)
Sede: Auditorio del CGFIE
Informes: Tel. 5729 6000 exts. 62705, 62749 y 55528; congreso.farmacologia@outlook.com
f: facebook.com/congresodefarmacologia/
t: @congreso_farma

CONVOCATORIA

Proceso de Admisión y Re-Admisión a las Redes de Investigación y Posgrado del IPN

Informes: Coordinación de Operación y Redes de Investigación y Posgrado
www.coordinacionredes.ipn.mx

COOPERACIÓN ACADÉMICA

Conoce la oferta de becas en diversos países, así como congresos, conferencias y cursos en línea, entre otras oportunidades académicas en:



www.cca.ipn.mx

Informes: Coordinación de Cooperación Académica. Tel. 5729 6000 ext. 58028
cca@ipn.mx; www.cca.ipn.mx

CONCURSOS

Cleantech Challenge México

Empresas Verdes

Buscan agentes de cambio capaces de revolucionar el mercado verde.

Inscripción:

Emprendedor: concluye 12 de abril

Empresa: concluye 14 de junio

f: info@cleantech.mx; t: @CleantechMX

www.cleantech.mx

CURSOS

La Coordinación General de Servicios

Informáticos te invita a sus cursos:

Del 4 al 8 de abril, de 9:00 a 14:00 h

Fundamentos de Precios Unitarios

Costo: Alumnos IPN \$1,584.50

Egresados y público en general \$1,854.00

Programación en HTML 5

Costo: Alumnos IPN \$2,788.50

Egresados y público en general \$3,180.50

AutoCAD Básico

Costo: Alumnos IPN \$1,584.50

Egresados y público en general \$1,854.00

De 15:00 a 20:00 h

MS-Excel Avanzado

Costo: Alumnos IPN \$1,286.00

Egresados y público en general \$1,504.00

Neodata (Sistema de Precios Unitarios)

Costo: Alumnos IPN \$1,830.00

Egresados y público en general \$2,140.50

Redes Básicas (Administración y Configuración de Switches)

Costo: Alumnos IPN \$1,976.00

Egresados y público en general \$2,279.50

Del 4 al 15 de abril, de 18:30 a 21:00 h

MS-Excel Básico

Costo: Alumnos IPN \$1,286.00

Egresados y público en general \$1,504.00

AutoCAD Básico

Costo: Alumnos IPN \$1,584.50

Egresados y público en general \$1,854.00

Inscripción en <http://cursos.ipn.mx>

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 51419,

51428, 51433 y 51544; curso@ipn.mx

DIPLOMADO

La Escuela Superior de Economía te invita a participar en su diplomado:

Econometría Aplicada

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

1ª SEMANA DE INVESTIGACIÓN

UPIITA-IPN

23 AL 27 MAYO 2016

LUGAR: AULAS PROVISIONALES DE POSGRADO (A UN COSTADO DEL EDIFICIO 3)

www.sepi.upiita.ipn.mx
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN
Tel. 5729 6000 exts. 56909 o 56828
investigacion.upiita@ipn.mx

80 ANOS IPN

<http://www.ipn.mx>

100 ANOS ESIME

Duración 160 h

Del 4 de abril al 5 de noviembre,

viernes de 18:00 a 21:00 h y

sábados de 9:00 a 14:00 h

Costo: Comunidad politécnica: \$13,040.00

Público en general: \$16,160.00

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 62036

diplomados_sepi@ipn.mx

DONATIVOS

Con tu donativo ayudas al fortalecimiento de Actividades Académicas

Gracias al Programa Integral de Procuración de Fondos el IPN se ve favorecido con donativos de personas, empresas, organismos e instituciones, los cuales se destinan para el equipamiento de laboratorios, talleres, aulas, adquisición de materiales didácticos y suministros, además para el otorgamiento de becas estudiantiles.

Tus aportaciones son muy importantes para contribuir en el desarrollo de la comunidad escolar politécnica.

Puedes realizar tus donativos en especie o en efectivo, ten en cuenta que son deducibles de impuestos.

Informes: Dirección Técnica y de Promoción
Tel. 5729 6000 y/o 5729 6300 ext. 65012
donativos@cofaa.ipn.mx
www.donativos.ipn.mx

EXPOSICIÓN

Mapping Science

Del 11 al 15 de abril

Sede: H. Cámara de Diputados
Vestíbulo Edificio "E"

Informes: f: Comisión de Ciencia y Tecnología
LXIII Legislatura; t: @ComisionCT

IDIOMAS

CENLEX ZACATENCO

• CURSOS

Bimestrales de Alemán, Chino Mandarín, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Portugués, Ruso y Náhuatl

Horarios: de 7:00 a 21:00

Modalidad regular: lunes a viernes

1 hora diaria

Modalidad intensiva: lunes a viernes

2 horas diarias

Modalidad flexible:

Opción A: lunes y miércoles 2 horas y viernes 1 hora

Opción B: martes y jueves 2 horas y viernes 1 hora

Sabatinos de Inglés, Portugués, Alemán y Francés

De 8:00 a 13:00 y de 14:00 a 19:00 h

Apertura sujeta a disponibilidad

Exámenes de colocación para Alemán, Chino Mandarín, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Portugués, Ruso y Náhuatl

Consulta las páginas:

www.cenlexz.ipn.mx; www.saes.cenlexz.ipn.mx

• TALLERES

Inglés: Conversación Básico, Intermedio y Avanzado

Entrevista, entrega de formato y asignación de lugar, de 8:00 a 14:00 y de 15:00 a 20:00 h

Comprensión de Lectura

No se requiere entrevista

Beginner's

Recomendado para quienes no tienen conocimientos previos del idioma Inglés, se brinda práctica gramatical y de vocabulario

Preparación para el Examen FCE (First Certificate in English).

Universidad de Cambridge

Preparación para superar con éxito las 5 partes del examen FCE: Reading, Writing, Use of English, Listening and Speaking

Prevía entrevista

Preparación para el examen TOEFL

(Test of English as a Foreign Language–Paper Test)

Desarrollo de estrategias y habilidades para presentar el examen. Prevía entrevista
Inglés para Ingenieros

Diseñado para aquellos estudiantes interesados en aprender el idioma en el contexto de su futura identidad profesional. Entrevista previa

Informes: Coordinación de Inglés. Tel. 5729 6000 ext. 54716; www.cenlexz.ipn.mx

Principiantes de Francés

Entrevista, entrega de formato y asignación de lugar, de 9:00 a las 18:00 h,

Preparación para el Examen de conocimientos de los idiomas:

Alemán: Diploma Austriaco ÖSD (Österreichisches Sprachdiplom Deutsch)

FE16
Feria del Empleo
IPN
"LOS MEJORES RECLUTADORES PARA LOS MEJORES PROFESIONISTAS"

21
22
de abril

10 a
18 h

+100
empresas

+4000
vacantes

para alumnos y
egresados politécnicos

- Autoempleo
- Coaching
- Conferencias
- Talleres y más

Obtén tu acceso en:
www.feriaempleo.ipn.mx

Buscar

No olvides llevar
curriculum impreso

Av. Wilfrido Massieu s/n, esq. con Av. IPN,
Unidad Profesional
"Adolfo López Mateos" Col. Zacatenco,
Deleg. Gustavo A. Madero, C.P. 7738,
Ciudad de México

#FERIA
EMPLEO IPN

http://www.ipn.mx

Informes: Coordinación de Alemán, ext. 54712
Francés: DELF (Diplôme d'études en Langue Française)
Informes: Coordinación de Francés,
exts. 54726 y 54725; www.cenlexz.ipn.mx

• CERTIFICACIONES

Idioma Portugués: Celpe-Bras (Certificado en Proficiência em Língua Portuguesa para Estrangeiros)

Informes: Coordinación de Portugués.
Tel. 5729 6000 exts. 54724 y 54725

Idioma Español: ECELE (Examen de Certificación del Español como Lengua Extranjera)

Informes: Coordinación de Español, ext. 54793

Alemán: Diploma Austriaco ÖSD (Österreichisches Sprachdiplom Deutsch), en los niveles A1, A2, B1, B2, conforme al Marco Común Europeo.

Informes: Coordinación de Alemán,
exts. 54712 y 54725;

Idioma Francés. Exámenes DELF (Diplôme d'études en Langue Française)

En los niveles A1, A2, B1 y B2 conforme al Marco Común Europeo de Referencia de las Lenguas

Informes: Coordinación de Francés,
exts. 54726 y 54725

MUSEO

Museo de Geología y Paleontología.
Conoce la gran variedad de minerales, rocas, fósiles y talleres de Creación de Minerales y de Réplicas de Fósiles.

Sede: ESIA Ticomán Visitas guiadas

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 56043 y 56026
frdriguez@ipn.mx; www.esiatic.ipn.mx

POSGRADOS

La Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas te invita a participar en sus posgrados:
Maestría en Tecnología Avanzada y Doctorado en Tecnología Avanzada
Pre registro abierto

Informes: Tel. 5729 6000 exts. 56881 y 56879
<http://www.maestria.upiita.ipn.mx/index.php/convocatoria>
<http://www.doctorado.upiita.ipn.mx/index.php/convocatoria>

La Red de Biotecnología te invita a su:

Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales

Inicio: 8 de agosto

Modalidad no escolarizada, con opción a do-

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

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

"El futuro de toda empresa está atado a su capacidad para innovar"

DIPLOMADO
INNOVACIÓN PARA CREAR VALOR Y
VENTAJAS COMPETITIVAS

Contáctanos
diplomados.escatep@ipn.mx
5729 6000, ext. 73638

<http://www.ipn.mx>

IPN 100 años

ble titulación. Cupo máximo: 20 estudiantes

Informes: Tel. (+52 55) 5340 8370 ext. 8385

Fax: (+52 55) 5523 9442

alejandra.garduno@funiber.org

Política y Gestión del Cambio Tecnológico

Inicio: 8 de agosto

Recepción de documentos: concluye 15 de abril, de 9:00 a 14:30 y de 18:00 a 19:30 h

Reunión informativa: 7 de abril, 14:00 h

Curso propedéutico inicio: 9 de mayo

Examen de selección: 22 de abril, 10:00 h

Inscripción: del 1 al 3 de agosto

Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63131

ciecas_mpygct@ipn.mx; www.ciecas.ipn.mx

SEMINARIO

La Escuela Nacional de Ciencias

Biológicas te invita, a participar en su:

Seminario Repensar la Bioquímica. 5 ciclo:

Análisis Crítico del Modelo por

Competencias en la Formación de los Médicos del IPN

Miércoles 6 de abril

Sede: Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud, Unidad Milpa Alta del IPN

Informes: Tel. 5729 6000 exts 57801 y 57802, de 11:00 a 16:00 h; srbq@ipn.mx

<https://seminariorepensarlabioquimica.wordpress.com/>

Consulta la Agenda completa en:



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

* Programación sujeta a cambios



DIME CUÁNTAS HORAS DUERMES Y TE DIRÉ QUÉ TAN CREATIVO ERES

A través de *Los sueños y la creatividad*, Odette Waller, matemática y violinista de la Orquesta Sinfónica del IPN, explicará el funcionamiento de las etapas del sueño, las cuales impactan en la retención de información, consolidación del aprendizaje en los estados de vigilia, reparación de la energía química del cuerpo y los tejidos, así como en la regulación de la temperatura.

La violinista centrará esta exposición en los estudiantes, pues muchas veces sus actividades escolares y sociales les ocupan gran parte del tiempo y les impiden dormir el tiempo suficiente, lo que afecta su aprendizaje y memorización.

¡Asiste! La entrada a las charlas didácticas es libre. Martes 5 de abril en el CECyT 5 "Benito Juárez" y jueves 7 de abril en la ESIA Tecamachalco a las 16:15 horas. Posteriormente podrás disfrutar del concierto con la Sección de Cuerdas y Percusiones de la OSIPN, a cargo del director huésped, Vicente Martínez, como parte del programa 80: *Repartiendo El Queso*. Mayor información en www.cultura.ipn.mx

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

¿Cómo sabes que no te gusta ir al museo si nunca has ido al Tezozómoc?

Tenemos para ti exhibiciones interactivas que ponen en práctica tu ingenio, imaginación y destreza física.

¡Lánzate a vivir la ciencia en acción!

MUSEO TEZOZÓMOC

Para mayor información:
Tel. 5729 6000 exts. 64801 y 64817
www.cedicyt.ipn.mx
Av. Zempoaltecas esq. Manuel Salazar
Col. Ex Hacienda El Rosario, Deleg. Azcapotzalco

<http://www.ipn.mx>

SEP
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

ABRIL

CARAVANAS

culturales

¡TE ESPERAMOS!

DIRECCIÓN DE DIFUSIÓN Y FOMENTO CULTURAL

www.cultura.ipn.mx
f/Cultura_IPN @Cultura_IPN

Busca información en el área de cultura de tu escuela

<http://www.ipn.mx>

SEP

SECRETARÍA DE
EDUCACIÓN PÚBLICA



Instituto Politécnico Nacional
"La Tierra al Servicio de la Poesía"



Abril 2016



7

IMPROLÍTÉCNICOS

IMPROVISACIÓN TEATRAL

13 h

Auditorio Ing. Alejo Peralta

» ENTRADA LIBRE

8

LOS DANIELS

ROCK **17 h**

Auditorio Ing. Alejo Peralta

» SOLO PARA ESTUDIANTES

POLITÉCNICOS CON CREDENCIAL

12

DÚO ORUN

MÚSICA CLÁSICA **13 h**

Vestíbulo A

14

TUNER

ESIME

ROCK **13 h**

Pasillo Exterior Norte

15

TEATRO MILIX

EL REY LEÓN **17 h**

Auditorio Ing. Alejo Peralta

19

GRUPO DE VIOLINES CRESCENDO

MÚSICA **13 h**

Vestíbulo A

25

EL CABALLERO DE LA TRISTE FIGURA

HOMENAJE A CERVANTES

Dir. Felio Eliel

TEATRO **17 h**

Auditorio Ing. Alejo Peralta



www.cultura.ipn.mx
f/Cultura_IPN @Cultura_IPN

CENTRO CULTURAL JAIME TORRES BODET AUDITORIO ING. ALEJO PERALTA

Av. Wilfrido Massieu s/n casi esq. Av. IPN, Zacatenco

* Venta de boletos en taquilla: lunes a viernes de 9:30 a 14 h y de 16 a 19 h

\$51.00 Público en general / \$25.50 Estudiantes, maestros e INAPAM

RESERVACIONES AL TEL. 5729 6000 EXTS. 53667 y 53611 / PROGRAMACIÓN SUJETA A CAMBIOS



<http://www.ipn.mx>



▶ NECESARIA, CONVERSACIÓN EN CLASES DE JAPONÉS



Bajo el lema *Mejoramiento de la capacidad de conversación: Métodos de enseñanza y evaluación*, la Asociación Mexicana del Idioma Japonés, A.C., efectuó el *Simposio de la Enseñanza*

del Idioma Japonés, en el que participaron profesores del Centro de Lenguas Extranjeras (Cenlex), Unidad Santo Tomás, y de países como Colombia, Costa Rica y Japón.

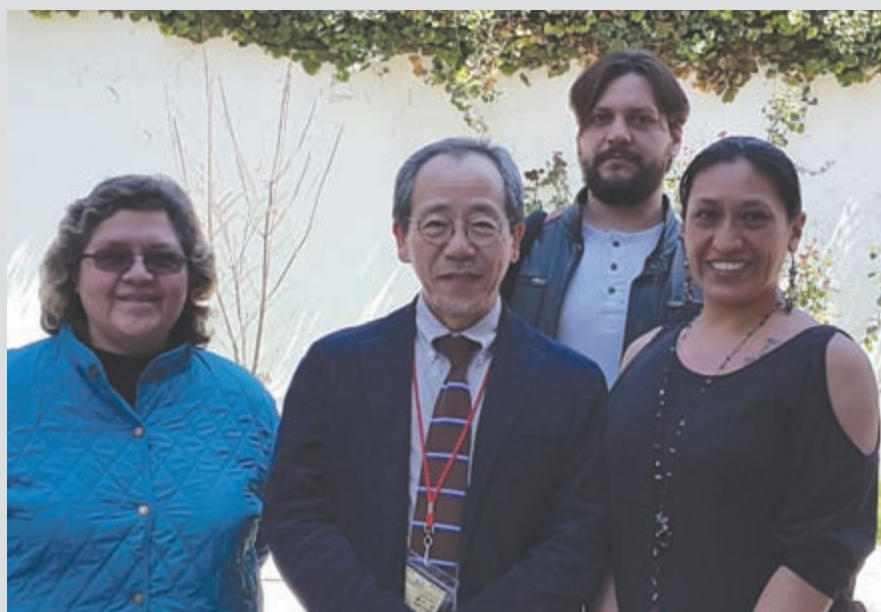
En su exposición, Osamu Kamada, profesor de cultura japonesa de la Facultad de Humanidades en la Universidad Nanzan, subrayó la importancia de promover la conversación como actividad primordial en las clases y utilizar apoyos como videos, historietas *manga* y entrevistas, entre otros.

Otros temas que se abordaron fueron la difusión del Oral Proficiency Interview (OPI) como una herramienta que permite a los estudiantes desenvolverse en el ámbito laboral o social en Japón, y la implementación de actividades para desarrollo de competencias didácticas, presentadas por la Universidad Waseda.

Asimismo, la difusión de cursos presenciales de desarrollo de habilidades, uso de la lengua japonesa y cursos en línea para mejorar la redacción y la comunicación a través de Skype.

Por su parte, el director de la Fundación Japón en México, Susaki Masaru, reconoció el entusiasmo que caracteriza a los profesores del idioma y enfatizó que los lazos entre ambos países se ven fortalecidos no solamente en el ámbito político y económico, sino también en el académico y cultural.

El funcionario expresó la necesidad de concientizar a los escolares que la expansión comercial entre nuestras naciones exige a las nuevas generaciones una mejor preparación tanto profesional como cultural para hacer frente a la competencia internacional. 



Glenda Arizmendi, Rafael Toledo y Nadia Ramos, profesores del Cenlex Santo Tomás con Osamu Kamada (centro)

▶ LOGOTIPO GANADOR DEL 75 ANIVERSARIO DEL CECYT 5



José Javier Esquivel Gloria, estudiante del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyT) 5 "Benito Juárez", resultó ganador del *Concurso de Diseño de Logotipo Alusivo al 75 Aniversario* de este plantel. El jurado, encabezado por el diseñador gráfico Rafael López Castro, deliberó entre 27 trabajos participantes.

iPREPÁRATE!

FALTAN: 7 SEMANAS

IPN ONCE K
NUNCA TE DETENGAS 22 MAYO
2016

Este es tu plan de entrenamiento para la semana del: 4 al 10 de abril

Distancia	LUNES	MARTES	JUEVES	VIERNES
5 k	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + 3 x 12 medias sentadillas, desplantes al frente, elevación de talones, dominadas o remo con liga, lagartijas, fondos, simular braceo de carrera con liga (3 x 50 tiempos) + 2 x 20 abdominales y lumbares + trote o caminar 12 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 3.5 km + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + fartlek 10 veces 30 seg ritmo rápido por 30 seg lento + trote o caminar 5 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 3.5 km + estiramientos
11 k	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + 3 x 12 medias sentadillas, desplantes al frente, elevación de talones, dominadas o remo con liga, lagartijas, fondos, simular braceo de carrera con liga (3 x 50 tiempos) + 2 x 20 abdominales y lumbares + trote o caminar 15 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 6 km + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + fartlek 10 veces 1 min ritmo rápido por 1 min lento + trote o caminar 5 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 6 km + estiramientos
21 k	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + 3 x 12 medias sentadillas, desplantes al frente, elevación de talones, dominadas o remo con liga, lagartijas, fondos, simular braceo de carrera con liga (3 x 50 tiempos) + 2 x 20 abdominales y lumbares + trote o caminar 20 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 6 km + estiramientos	Movilidad + trote o caminar 10 min + estiramientos + técnica de carrera + fartlek 5 veces 2 min ritmo rápido por 1 min lento + trote o caminar 5 min + estiramientos	Movilidad + trote o caminar rápido 9 km + estiramientos

Descanso activo: Miércoles, sábado y domingo. Caminar, nadar, yoga, bicicleta fija, paseo en bicicleta, etc.

Movilidad: Movimiento circular de tobillos 16 veces cada pie, flexión y extensión de rodillas y caderas 16 veces, rotación externa y flexión de cadera 16 veces, flexión y extensión de tronco y cadera 16 veces, inclinación lateral del tronco 16 veces cada lado, rotación de tronco 16 veces cada lado, flexión de hombros 16 veces cada hombro y extensión de hombros 16 veces.

El tronco debe ir siempre recto, evitando la frecuente torsión del mismo para equilibrar el cuerpo.

El braceo es el verdadero responsable de realizar esta función estabilizadora, gastando una menor energía para realizar la misma acción, por tanto, tronco relajado y sin rotar y siempre realizar el braceo.

Las manos deben ir relajadas, puños apretados consumen energía y no aportan ningún beneficio en la velocidad de desplazamiento (sea cual sea la distancia de la carrera). La cadera siempre debe ir hacia adelante, para así evitar la flexión del tronco.

En cada zancada, tras realizar el ejercicio con amplitud, el pie debe ir a buscar el suelo energicamente para obtener mayores sensaciones en la pisada y conseguir una mayor propulsión.

Sesión propuesta por los profesores: José Antonio Tafolla, Pedro Lorenzo Rodríguez y Dolores de Paz

www.carreraipnoncek.ipn.mx

EN LAS AULAS ENSEÑAMOS ¡EL ORGULLO POLITÉCNICO!

Vamos a decirle a
México por qué
lo hacemos.

¡PARTICIPA!



#AvanzaCongresoPolitécnico



Infórmate y participa
<https://www.facebook.com/tspccs>