



Instituto Politécnico Nacional

# Jaceta

Politécnica

## Equipo de experimentación electroquímica en la ESIQIE

Para reforzar la investigación en fotoelectrocatalisis que se efectúa en la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE), el Instituto Politécnico Nacional adquirió un espectro de masas acoplado a una celda electroquímica (DEMS, Differential Electrochemical Mass Spectroscopy). El equipo es el primero en su tipo en el país. (Pág. 3)



## CELEBRAN 10 AÑOS DE ORGANIZAR EL CONGRESO NACIONAL EXPO ACÚSTICA



El propósito fue promover la vinculación academia-industria y mostrar los avances en esta disciplina

Con talleres, conferencias, conciertos y clínicas, así como exposición, promoción y venta de artículos y productos de vanguardia, se llevó a cabo el X Congreso Nacional Expo Acústica 2014, organizado por

estudiantes y docentes de la Academia de Acústica de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zcatenco, del 27 al 31 de enero, en el Centro Cultural "Jaime Torres Bodet". (Págs. 4 y 5)

## Inicia nueva era en el futbol americano

Para emprender una renovada etapa en el futbol americano estudiantil, se incorporan como entrenadores en jefe de los equipos de Liga Mayor Águilas Blancas y Burros Blancos, Enrique Zárate Martínez y Héctor R. Cuervo Pensado, respectivamente, quienes el pasado 30 de enero fueron designados por la directora General del Instituto Politécnico Nacional, Yoloxóchitl Bustamante Díez. (Pág. 23)



Enrique Zárate Martínez



Héctor R. Cuervo Pensado

**DIRECTORIO  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**

Yoloxóchitl Bustamante Díez  
**Directora General**

Fernando Arellano Calderón  
**Secretario General**

Daffny J. Rosado Moreno  
**Secretario Académico**

Norma Patricia Muñoz Sevilla  
**Secretaria de Investigación y Posgrado**

Óscar Jorge Súchil Villegas  
**Secretario de Extensión e Integración Social**

María Eugenia Ugalde Martínez  
**Secretaria de Servicios Educativos**

José Jurado Barragán  
**Secretario de Gestión Estratégica**

Dely Karolina Urbano Sánchez  
**Secretaria de Administración**

Cuauhtémoc Acosta Díaz  
**Secretario Ejecutivo de la Comisión de Operación  
y Fomento de Actividades Académicas**

Salvador Silva Ruvalcaba  
**Secretario Ejecutivo del Patronato  
de Obras e Instalaciones**

Adriana Campos López  
**Abogada General**

Jesús Ávila Galinzoga  
**Presidente del Decanato**

Ana Laura Meza Meza  
**Coordinadora de Comunicación Social**

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

Araceli López García  
**Editora de la Gaceta Politécnica Semanal**

Alberto Herrera Santos  
**Jefe de la División de Difusión**

Clemente Castro  
**Jefe de la División de Redacción**

Leticia Ortiz  
**Jefa del Departamento de Gaceta Politécnica**

Adda Avendaño, Gabriela Díaz, Enrique Díaz, Angela Félix,  
Liliana García, Octavio Grijalva, Felisa Guzmán, Dora Jordá,  
María Guadalupe Morales, Ricardo Mandujano, Cecilia Moreno,  
Georgina Pacheco, Cristian Roa, Claudia Villalobos,  
Mónica Villanueva, Jorge Yépes  
**Colaboradores**

Ma. de Lourdes Galindo, Javier González, Esthela Romo y  
Verónica Caballero  
**Diseño y Formación**

Daniel Chávez, Enrique Lair, Adalberto Solís,  
Ricardo Villegas  
**Fotografía**

**Oficinas**  
Dirección General: Coordinación de Comunicación Social  
Teléfono 5729 6000 extensiones 50041 y 50129  
Licitud de título No. 3302, Licitud de contenido No. 2903  
Permiso de circulación 0760788 del 13 de julio de 1988  
Impreso en Impresos Publicitarios y Comerciales, S.A. de C.V.  
Calle Delfín, Mza. 130 Lote 14, Col. Del Mar, Deleg. Tláhuac,  
México, D.F., C.P. 13270  
www.ipcmexico.com

Propone Florencio Sánchez Silva, investigador de la ESIME

# PROMOVER TECNOLOGÍAS LIMPIAS PARA LA GENERACIÓN DE ENERGÍA

El experto dictó la videoconferencia: *Energía y Medio Ambiente*



El catedrático dijo que la estrategia de reciclar no es la panacea o solución total del problema

El actual modelo energético del mundo, basado en la utilización de combustibles fósiles y energía nuclear, es insostenible porque conlleva una serie de problemas ambientales y de dependencia de difícil solución, advirtió Florencio Sánchez Silva, profesor e investigador de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco.

Al dictar la videoconferencia: *Energía y Medio Ambiente*, organizada por la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad, aseguró que todos los sistemas que se utilizan para producir energía eléctrica tienen un impacto ambiental porque al emitir Dióxido de Carbono (CO<sub>2</sub>) ocasionan un efecto invernadero con dramáticas consecuencias para los ecosistemas.

En el auditorio de la Dirección de Cómputo y Comunicaciones, el especialista de la Red de Energía del Politécnico indicó que la estrategia de reciclar no es la panacea o solución total del problema porque siempre se va a necesitar energía, de ahí la importancia de considerar seriamente el uso de energías renovables como hidráulica, eólica, solar y mareomotriz, entre otras.

Consideró que a nivel global es imperante plantear soluciones para el uso sustentable de la energía eléctrica, implementar estrategias que promuevan un menor consumo y desarrollar la capacidad de alcanzar mayores beneficios finales con menos recursos e impactos al ambiente, así como crear tecnologías limpias para generar energía.

Primero en su tipo en el país

# ADQUIERE LA ESIQIE ESPECTRO DE MASAS PARA EXPERIMENTACIÓN ELECTROQUÍMICA

Disponible para la comunidad científica del IPN y externa que cumpla con los requerimientos para su uso

**E**l Instituto Politécnico Nacional, con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), adquirió un espectro de masas acoplado a una celda electroquímica (DEMS, Differential Electrochemical Mass Spectroscopy) para reforzar la investigación en fotoelectrocatalisis que se desarrolla en la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas (ESIQIE).

El director del proyecto (IPN-CONACYT 160333) y responsable de la operación del equipo, Arturo Manzo Robledo, explicó que el espectro de masas consiste en dos sistemas de alto vacío y esta configuración permite el acoplamiento de una celda electroquímica para la detección, en tiempo

real, de las especies generadas en la interfaz de prácticamente cualquier material electrocatalítico o reacción electroquímica.

Indicó que “una manera fundamental de obtener información al respecto de las especies generadas durante reacciones electroquímicas es usando esta técnica. Cuando se inducen reacciones electroquímicas es difícil saber a ciencia cierta lo que se está produciendo, ya que se forman varias especies en la interfaz del electrodo”.

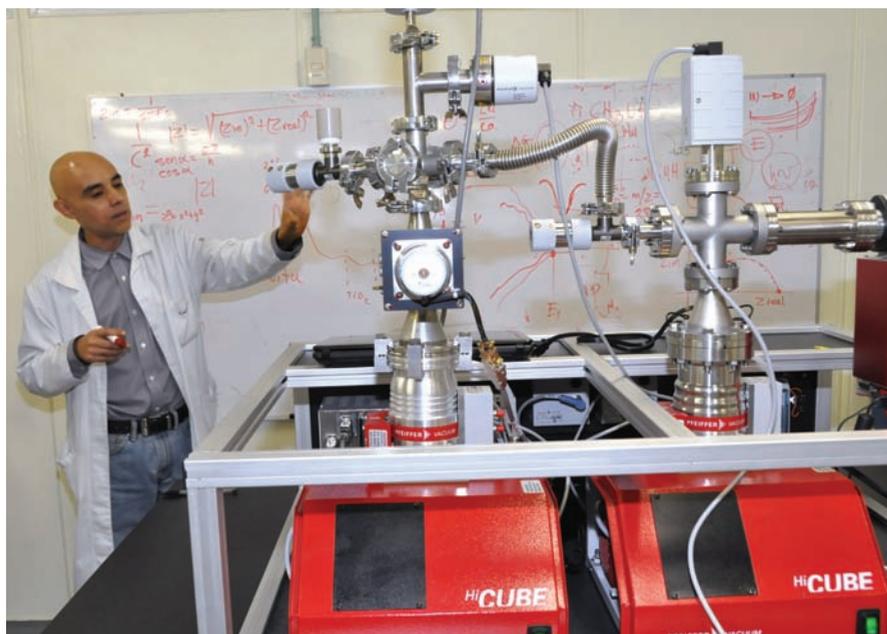
Arturo Manzo comentó que también se remodeló un anexo con un laboratorio equipado donde alumnos de licenciatura y posgrado trabajan, a nivel de tesis, en la síntesis y caracterización de mate-

riales catalíticos para reacciones electroquímicas diversas: reducción de dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), oxidación de alcoholes y reducción de oxígeno para aplicaciones en pilas de combustible, síntesis y caracterización de nanomateriales y semiconductores, reducción de óxidos de nitrógeno ( $\text{NO}_x$ ) y corrosión, entre otras.

“Aquí estudiamos diferentes reacciones electroquímicas: reducción de nitratos, oxidación de colorantes y de alcoholes con diferentes catalizadores. Actualmente, también los estudiantes investigan, por ejemplo, la reducción electrocatalítica de  $\text{CO}_2$ . Las especies generadas en la interfaz del catalizador en turno pueden monitorearse utilizando la técnica DEMS”, refirió el científico.

Aunque este equipo es especial para realizar experimentación electroquímica, será posible la evaluación de semiconductores (fotoelectrocatalisis), el análisis de gases de cualquier fuente externa y el seguimiento de reacciones inducidas en reactores fotocatalíticos, mediante un sistema de inyección adecuado hacia la DEMS.

“Cuando no teníamos el equipo en el Politécnico, nuestras investigaciones se basaban en suposiciones a través de comparaciones con otros trabajos y en el estudio de los perfiles dados por otras reacciones similares; ahora las pruebas proporcionarán pautas para que en un futuro se generen procesos para la eliminación y reutilización de contaminantes, producción de combustibles o de pilas secundarias y de combustible (a través de la evaluación de los materiales catalíticos)”, concluyó.



Arturo Manzo Robledo explicó que también con el equipo será posible la evaluación de semiconductores y el análisis de gases de cualquier fuente externa, entre otras cosas

# FORMA EL POLITÉCNICO ESPECIALISTAS EN ACÚSTICA CON ALTA CALIDAD ACADÉMICA

En Latinoamérica es la única institución educativa en impartir la especialidad con un enfoque diverso

Con el propósito de vincular a estudiantes con expertos y líderes de empresas relacionadas con la acústica, además de mostrar los avances politécnicos y de otras instituciones públicas y privadas en esta disciplina, se llevó a cabo en el Instituto Politécnico Nacional el X Congreso Nacional Expo Acústica 2014.

El evento, organizado por estudiantes y docentes de la Academia de Acústica de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, tuvo lugar del 27 al 31 de enero en el Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”, en la Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”, en Zacatenco.

Al inaugurar el Congreso, en representación de la directora General, Yoloxóchitl Bustamante Díez, el secretario Académico,

Daffny Rosado Moreno, destacó que el Politécnico es la única institución de educación superior en Latinoamérica que imparte la especialidad en Acústica con un enfoque diverso.

Refirió que en el ámbito mundial el IPN comparte este reconocimiento con instituciones de Dinamarca, España, Estados Unidos, Francia, Inglaterra y Portugal, y con eventos de este tipo se hace evidente el compromiso de formar especialistas en acústica con alta calidad académica.

Daffny Rosado expresó que esta disciplina tiene cada vez más relevancia porque se han multiplicado los procesos que requieren controlar las vibraciones y emanaciones contaminantes que generan el ruido en perjuicio de nuestra salud. Por ello, felicitó a los organizadores porque “es una iniciativa de estudiantes y docentes comprometidos con la difusión del conocimiento y el trabajo en equipo”.

A su vez, la directora General del X Congreso Nacional Expo Acústica 2014, Itzalá Rabadán Malda, aseguró que el sueño de los fundadores del IPN sigue vivo a través de sus jóvenes estudiantes, quienes cuentan con el apoyo de los maestros en quienes deben ver un ejemplo de honradez, ética profesional y desempeño en el trabajo.

También destacó la participación solidaria de autoridades escolares y egresados del IPN. “Los que aquí trabajamos vemos reflejada la grandeza de la institución de la que formamos parte; por eso insisto: la Expo Acústica demuestra que cuando trabajamos unidos es mucho más fácil llevar a cabo los grandes proyectos”.

Durante cinco días se efectuaron conferencias, conciertos, clínicas y talleres, actividades escolares, así como la exposición, promoción y venta de artículos y productos de vanguardia relacionados con la acústica.

En la ceremonia de inauguración estuvieron presentes la secretaria de Servicios Educativos, María Eugenia Ugalde Martínez; el director de la ESIME Zacatenco, Rafael Navarrete Escalera, y el coordinador General de la Expo Acústica 2014, Gustavo Arturo Silva Calderón.



**Expo Acústica es una iniciativa de estudiantes y docentes comprometidos con la difusión del conocimiento y el trabajo en equipo**

# ANTE UNA INDUSTRIA DEMANDANTE, NECESARIA UNA SÓLIDA PREPARACIÓN

Alumnos de la Especialidad de Acústica reciben formación de calidad: egresado de la ESIME Zacatenco



Los estudiantes politécnicos tuvieron la oportunidad de vincularse con especialistas en la materia y escuchar sus recomendaciones

Para enfrentar exitosamente los problemas que se registran en el campo de la sonorización, los estudiantes de la Especialidad de Acústica de la carrera de Comunicaciones y Electrónica del Instituto Politécnico Nacional reciben una formación ética y de calidad a través de asignaturas que los preparan para desarrollar las mejores soluciones tecnológicas en un mercado cambiante y en crecimiento.

Así lo afirmó Manuel Alfonso Tapia Peña, egresado de la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (ESIME), Unidad Zacatenco, al sustentar la conferencia *Diseño de Sistemas de Audio*, en el marco de las actividades del X Congreso Nacional Expo Acústica 2014.

En el Auditorio “Ing. Manuel Moreno Torres” del Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”, el especialista en acústica señaló que en el mercado existen empresas de audio que manejan una

variedad de sistemas de sonido de diferentes tipos con distintas aplicaciones, que van desde un micrófono hasta bocinas para salas de congreso e incluso para conciertos masivos.

Subrayó que “existe una industria demandante y exigente para lo cual es necesario una excelente preparación”. Puntualizó que para proponer las mejores soluciones, los profesionales de la acústica deben identificar al cliente y conocer sus necesidades.

Detalló que se debe tomar en cuenta el lugar a sonorizar, el programa a reproducir, el nivel de salida que se requiere, la apariencia y tamaño del recinto, además del presupuesto con el que se cuenta, porque no es lo mismo sonorizar un teatro que un estadio.

Manuel Tapia aseguró a los estudiantes que sus conocimientos en acústica serán fundamentales para diseñar un sistema de audio. “La Ley de los Cuadrados Inversos se aplica totalmente a espacios abiertos, pero parcialmente en recintos cerrados. También hay que tomar en cuenta los fenómenos de variables por frecuencias de atenuación, difracción y gradientes de temperatura, las reflexiones, reverberaciones y modos normales de resonancia”.

Apuntó que el tiempo de reverberancia “es un término que ustedes escucharán continuamente si se dedican a la sonorización, porque es una característica propia de cada lugar y es fundamental para dar inteligibilidad al audio, si no se controla se deteriora la calidad del sonido y puede incluso resultar nocivo para el oído”.

Desmintió el mito urbano de que los procesadores electrónicos pueden controlar el fenómeno de la reverberación, pues con base en su experiencia lo único que pueden hacer son aplicaciones estéticas musicales, pero en la acústica arquitectónica este fenómeno sólo se controla con la elección de los materiales adecuados.

A través de una gráfica de patrón de reflexiones, el ingeniero politécnico aseveró que todos los conocimientos que se adquieren en la escuela son de gran importancia para entender cómo viaja el sonido y cuál es la mejor forma de reproducirlo.

# MÉXICO ES CANDIDATO IDEAL PARA FORMAR TERRITORIO DE EMPRENDEDORES

Proporcionarles los recursos es tarea de la administración pública, universidades e inversionistas

**A**l dictar en instalaciones del Instituto Politécnico Nacional la conferencia *¿Ecosistemas innovadores, sin emprendedores? Formar para saber y pensar, pero también para actuar*, el presidente de la Red Universitaria Iberoamericana de Incubación de Empresas (RedEmprendia), Senén Barro Ameneiro, afirmó que México se ha convertido en un candidato ideal para formar un territorio de emprendedores.

El conferenciante puntualizó que la economía de nuestro país es superior a la de Perú; se gradúan cada año más de 15 mil ingenieras e ingenieros y es justamente la Ciudad de México el principal polo en cuanto a concentración de universidades y centros de investigación de toda Latinoamérica.

Sin embargo, enfatizó que ante ese potencial es necesario que se apoye el querer y el saber de los emprendedores con

el poder. Añadió que proporcionarles los medios y recursos indispensables para cristalizar sus iniciativas es tarea de la administración pública, de universidades y empresas e inversionistas.

Senén Barro advirtió que “es absolutamente necesario evitar no sólo la fuga de cerebros, tan recurrente en los países en crisis, sino también la fuga de corazones; es decir, la fuga de emprendedores. Gente que no ve condiciones adecuadas en su país para generar su idea emprendedora se va, lo que es una pena porque al final crean empleo, riqueza y mejor calidad de vida en otros lugares, lejos de su casa”.

Subrayó que no hay una receta que garantice el éxito para generar un ecosistema innovador y, aunque el atrevimiento es fundamental, los emprendedores deben contar con actitud y aptitud, pero sobre todo con recursos para materializar sus ideas.

Además deben poseer capacidades técnicas y empresariales, pero una de sus principales características debe ser la persistencia “porque en este ámbito es muy común fracasar”.

El ponente sostuvo que aunque es de la idea de promover las incubadoras, también es necesario crear mecedoras, programas donde lo incubado pueda recibir apoyo para consolidarse, crecer, internacionalizarse, buscar socios y recibir capital. Reiteró que el apoyo postincubación es absolutamente indispensable.

Expuso que en la región iberoamericana cada vez se realiza mejor investigación a nivel internacional, pero la transferencia de tecnología sigue como asignatura pendiente, sobre todo cuando se compara la producción científica con el número de patentes derivadas de esta actividad.

Al concluir su disertación, consideró que el espacio físico —que asociamos como el lugar donde se aprende— debe evolucionar, porque no sólo se debe proporcionar un sitio para aprender o para pensar y analizar, sino también para actuar, trabajar en equipo, afrontar las circunstancias, los fracasos, los momentos críticos, trabajar bajo presión, tomar decisiones, fijar metas, retos y prepararse para los cambios tan comunes en el mundo moderno.



Senén Barro Ameneiro dijo a los asistentes que los emprendedores deben contar con capacidades técnicas y empresariales, pero una de sus principales características debe ser la persistencia

# OBTIENE TÍTULO LA PRIMERA EGRESADA DEL POLIVIRTUAL DE LA ESCA TEPEPAN

María del Pilar Castro Segura es de la primera generación de alumnos en modalidad no escolarizada 2009-2013

Felisa Guzmán



**“Hemos aprendido a pensar lógicamente, a crear soluciones innovadoras, a trabajar en equipo y a aceptar las críticas para lograr nuestras metas”, afirmó con gran orgullo**

Con un promedio de 9.74 en la Licenciatura en Relaciones Comerciales, María del Pilar Castro Segura, integrante de la generación que inició esta carrera en el Polivirtual de la Escuela

Superior de Comercio y Administración (ESCA), Unidad Tepepan, es la primera egresada en obtener el título con base en su excelente trayectoria académica a través de la opción por escolaridad.

A los 56 años y con tres hijas, María del Pilar Castro refirió con satisfacción que estudió y se tituló en la modalidad no escolarizada en la Unidad de Tecnología Educativa y Campus Virtual de la ESCA Tepepan. “Decidí optar por esta forma porque lo encontré muy flexible, ya no tendría que alejarme de mis obligaciones familiares y de trabajo pues podría estudiar desde mi casa y en el horario de mi conveniencia”.

Al compartir su experiencia con la *Gaceta Politécnica*, describió al Polivirtual como “mi gran salón de clases”, el cual —dijo— es una plataforma educativa del Politécnico donde por medio de sus foros y recursos encontró las herramientas para hacer efectivas sus tareas e interactuar con sus asesores, tutores y compañeros para aclarar dudas y participar en chats.

Mencionó que las ventajas de la modalidad no escolarizada es que los alumnos tienen la posibilidad de avanzar a su propio ritmo en las unidades de aprendizaje, aparte de que el estudio a distancia fomenta la responsabilidad, el autoaprendizaje y la investigación.

Otras bondades, señaló, es que “me permitió terminar mis estudios postergados, además estimuló mi creatividad y aprendí

a valorar y hasta amar las tecnologías de información y de comunicación”.

María del Pilar Castro también enfrentó dificultades durante su formación académica. Detalló que algunos tropiezos fueron no poder ingresar a los cursos, la falta de asignación de unidades de aprendizaje en el periodo, no encontrar las claves de iniciación, dificultad para abrir mensajes y materiales, y carecer de espacio para subir tareas y portafolios de evidencias a la plataforma, entre otros.

La egresada de la ESCA Tepepan, quien actualmente labora en la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas (UPIICSA), manifestó el entusiasmo por haber concluido su etapa académica con “broche de oro”.

“La satisfacción que sentí al tomar protesta es indescriptible y haber sido la primera de la generación en titularme me llena de orgullo y alegría porque logré superar los grandes retos que implicó el concluir de forma grata la licenciatura en el Polivirtual. Además, titularme me abrirá nuevas oportunidades y me permitirá seguir creciendo profesionalmente.”

Cabe destacar que María del Pilar Castro dirigió mensajes, en diciembre pasado, a sus compañeros de carrera en modalidad escolarizada, durante la ceremonia en la que tomó protesta como profesional, y en enero, en la entrega de diplomas a los egresados de la primera generación en la modalidad no escolarizada.

# LAWSOFT, PROGRAMA INFORMÁTICO QUE OPTIMIZARÁ EL TRABAJO EN JUZGADO

Mediante esta herramienta es posible ordenar los expedientes y agilizar la búsqueda de documentos

Un software especializado, basado en el nuevo Sistema Oral Acusatorio del Estado de México, que se encuentra en fase de prueba en el Juzgado de Control de Ciudad Nezahualcóyotl, es producto de la inventiva de tres alumnas del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT 14) "Luis Enrique Erro", con el propósito de ordenar los expedientes de un juzgado y agilizar la búsqueda de documentos.

Tábatha Naomi Pérez Díaz, Paola Tranquilino Hernández y Andrea Rubí Hernández Arias, de la carrera de Técnico en Informática, y autoras de Lawsoft, detectaron que es muy lenta la búsqueda en los juzgados para dar aviso a los implicados en un caso legal, debido a que existen carpetas con múltiples documentos que deben revisar físicamente los notificadores.

Funciona a través de una base de datos con archivos en los que se han incorporado número de carpeta, delito, imputado o imputados, defensor, fiscal, víctima, ofendido y fecha, referencias que deben ser llenadas por los notificadores conforme avanzan los juicios.

El programa fue elaborado particularmente para los notificadores de los Juzgados de Control del Estado de México, quienes deben buscar los domicilios de los implicados en un litigio, pero "cuentan con una gran cantidad de expedientes que a veces se pierden, se traspapelan o simplemente toma mucho tiempo encontrarlos", explicaron.

El sistema contiene una gran cantidad de datos guardados, nombres, fechas, di-



Tábatha Naomi Pérez Díaz, Paola Tranquilino Hernández y Andrea Rubí Hernández Arias explicaron que el software funciona con archivos en los que se han incorporado las referencias que deben ser llenadas por los notificadores conforme avanza el juicio

recciones, incluso descripciones y fotografías, de tal forma que cuando el notificador tenga que buscar a alguna persona, basta con que ingrese el número de expediente o los nombres del defensor o de la víctima y de manera automática aparecerá la información requerida.

Las estudiantes indicaron que "las consultas pueden ser personales y no personales, en las primeras se pueden ver los datos de todas las personas involucradas, nombres de defensor y fiscal, fecha en la que empezó el juicio, fechas de modificación de datos, direcciones y fotografías, además de las modificaciones que se hayan hecho durante el juicio. Las consultas no personales son sumamente ágiles, porque sólo se ven los datos de los imputados".

Para desarrollar Lawsoft, las creadoras utilizaron la base de datos MySQL con lenguaje Java, posteriormente migraron el sistema al programa Derby para transformarlo en ejecutable y portable; es decir, que el programa se puede mover e instalarlo en cualquier computadora con el sistema operativo Windows sin perder la información.

Finalmente, las tres jóvenes quienes obtuvieron el tercer lugar en el Concurso Premio a los Prototipos 2013, organizado por la Dirección de Educación Media Superior del IPN, mencionaron que desarrollar este programa informático fue un proceso complicado, ya que no existe un sistema que se pueda adecuar a las necesidades que se pretenden atender.

# IDEAN PAN MOLIDO CON HARINA DE LOMBRIZ PARA DESNUTRICIÓN INFANTIL

Las lombrices contienen una enzima que ayuda a que el pan no absorba tanta grasa al momento de freír

Como una preocupación que surgió a partir de datos que afirman que la desnutrición infantil cada día aqueja a más niños en nuestro país, estudiantes del Instituto Politécnico Nacional crearon un pan molido con harina de lombriz que, aseguraron, no es un sustituto alimenticio, sino un complemento para empanizar distintos alimentos.

El producto denominado *Pan proit*, que pretenden comercializar a bajo costo, fue desarrollado por Myriam Sánchez Fonseca, Evelyn Vianey Vereá Galán, Claudia Itzel Martínez Martínez, Fernanda Ximena Sullik Meza Juárez, Jocelyn Karla Santos Hernández y Karina Hernández Alvarado, estudiantes del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud (CICS), Unidad Milpa Alta.

Las alumnas señalaron que si bien la lombriz de tierra no es agradable a la vista, está considerada como uno de los seres más limpios del planeta y con un alto contenido proteico.

Por ello, decidieron elaborar este producto como una alternativa para combatir la desnutrición infantil, particularmente entre los infantes que pertenecen a familias de escasos recursos económicos, toda vez que en el informe anual sobre el Estado Mundial de la Infancia 2005, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) señala que 60 por ciento de los niños mexicanos vive en condiciones de pobreza.

Respecto a las cualidades de *Pan proit*, explicaron que las lombrices contienen una enzima que ayuda a que el pan no absorba tanta grasa al momento de freír y, a diferencia de otros productos para empanizar, no es necesario que los alimentos se remojen con leche o huevo porque posee un buen nivel de adherencia.

Las escolares de la Licenciatura en Nutrición indicaron que para garantizar la inocuidad del producto y dar cumplimiento a las normas de calidad requeridas, las lombrices que utilizan para la fabricación del pan molido se cultivan bajo condiciones de temperatura y humedad especiales, y se alimentan con frutas y verduras; cuando alcanzan el tamaño adecuado, se someten a un corto tratamiento de depuración.

Posteriormente, se les da un tratamiento térmico específico para obtener la harina, misma que se mezcla con el pan molido —que también elaboran— en las proporciones determinadas por la formulación que establecieron después de realizar distintas pruebas. El producto no contiene conservadores, su vida de anaquel es de dos semanas y está envasado en vidrio para evitar la humedad.

Debido a que posee más del doble de la proteína que los productos comerciales para empanizar, las jóvenes politécnicas insistieron en que *Pan proit* es una buena opción que debe estar al alcance de la población infantil y para ello solicitarán el respaldo de las áreas correspondientes del IPN para incubar su propia empresa con la finalidad de comercializarlo.



Las estudiantes de Nutrición resaltaron que *Pan proit* contiene más del doble de proteínas que los productos comerciales para empanizar

# Agenda

# Académica

A partir del 5 de febrero\*

## ACCIONES DE FORMACIÓN

**PERSONAL DIRECTIVO • TALLERES:** Duración 40 horas, modalidad mixta. **Análisis de Casos Prácticos sobre la Normatividad Aplicada a Estudiantes**, inicio: del 11 de marzo al 1 de abril, martes de 10:00 a 14:00 horas; **Aplicación de la Normatividad a la Práctica Docente Mediante el Análisis de Casos Prácticos**, inicio: del 21 de febrero al 14 de marzo, viernes de 10:00 a 14:00 horas; **Estrategias Institucionales para la Integración Social**, inicio: del 14 de marzo al 4 de abril, viernes de 16:00 a 20:00 horas; **Formación de Equipos Directivos para el Alto Rendimiento**, inicio: del 6 al 27 de marzo, jueves de 10:00 a 14:00 horas • **Cursos.** Duración 40 horas, modalidad no escolarizada: **Principios y Aplicaciones de los Modelos del IPN desde la Dirección**, inicio: del 3 al 31 de marzo; **Retos para la Internacionalización en el IPN: Una Visión Integral**, inicio: del 31 de marzo al 28 de abril, lunes de 10:00 a 14:00 horas; **Orientación a Resultados en la Administración Pública**, inicio: de 6 al 27 de febrero, jueves de 10:00 a 14:00 horas. Duración 45 horas, modalidad esco-

larizada: **Inglés para la Administración y la Gestión**, inicios: del 5 de febrero al 3 de abril y del 15 de febrero al 12 de abril, miércoles y jueves de 18:00 a 20:30 horas. Sede: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 57125 de 8:00 a 16:00 y 57150 de 15:00 a 20:30 horas; formaciondirectivos@ipn.mx

**PERSONAL DOCENTE • TALLERES:** Duración 60 horas, modalidad mixta: **Instrumentos de evaluación de los aprendizajes**, inicio: 4 de marzo al 1 de abril, martes de 10:00 a 15:00 horas. Sede: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 57154 de 8:30 a 16:00 y 57125 de 15:00 a 20:30 horas; formacion\_docentes\_cgfi@ipn.mx. Duración: 30 horas, modalidad escolarizada: **Introducción a la Estadística Utilizando Statistical Package for the Social Science (SPSS)**, inicio: del 24 al 28 de marzo de 15:00 a 21:00 horas. Sede: Escuela Superior de Medicina. Informes: Tel. 57 29 6000 exts. 57154 de 8:30 a 16:00 y 57125 de 15:00 a 20:30 horas; formacion\_docentes\_cgfi@ipn.mx • **DIPLOMADOS: Implementación de**

**las Unidades de Aprendizaje en la Educación Media Superior**, inicio: del 10 de febrero al 25 de abril, duración: 220 horas, modalidad no escolarizada. Sede: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 57154 de 8:30 a 16:00 y 57125 de 15:00 a 20:30 horas; formacion\_docentes\_cgfi@ipn.mx

**PERSONAL DE APOYO Y ASISTENCIA A LA EDUCACIÓN.**

- **TALLERES:** Duración 20 horas, modalidad escolarizada: **Motivación Laboral**, inicio: del 3 al 14 de marzo; **Relaciones Humanas**, inicios: del 3 al 14 de marzo, de 15:00 a 17:00 horas; **Gimnasia Cerebral**, inicio: del 3 al 14 de marzo, de 15:00 a 17:00 horas; **Inteligencia Emocional para el Trabajo**, inicio: del 3 al 14 de marzo, de 9:00 a 11:00 horas; **Ortografía y Redacción**, inicio: del 3 al 14 de marzo, de 15:00 a 17:00 horas. Duración 40 horas, modalidad no escolarizada: **Aserividad**, inicio: del 3 al 31 de marzo; **Calidad en el Servicio**, inicio: del 3 al 31 de marzo. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 57125 de 8:30 a 16:00 y 57150 de 15:00 a 20:30 horas; formacionpaae@ipn.mx

## BECAS

- La Academia Mexicana de Ciencias, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y el Consejo Consultivo de Ciencias de la Presidencia de la República, te invitan al concurso: **Becas para Mujeres en las Humanidades y las Ciencias Sociales**, con el objeto de promover a las mujeres en estas áreas y motivar a las jóvenes científicas mexicanas. Premio \$100,000.00 para Ciencias Sociales y \$100,000.00 para Humanidades. Cierre de convocatoria: viernes 14 de marzo. Informes: Tel. 5849 5109, 5849 5180 y fax 58 49 5112; mbeatriz@unam.mx; http://www.amc.mx

## CÍRCULO DE LECTURA (Entrada libre)

- La Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología te invita a participar en los **Círculos de Lectura** que se llevarán a cabo los viernes de 18:00 a 20:00 horas, en la Sala de Videoconferencias. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 54329 y 54300; www.dirbibliotecas.ipn.mx

## CONGRESO

- **Congreso Mundial en Medicina Antienvejecimiento y Regenerativa 2014**, del 14 al 16 de febrero, dirigido a profesionales de la salud. Sede: Hotel Fiesta Americana Reforma. Informes: Escuela Superior de Medicina. Tel. 57 29 6000 ext. 62719; www.esm.ipn.mx

## CONVOCATORIAS

- La Secretaría Académica convoca a la comunidad politécnica a publicar artículos en la sección temática Aleph, enfocada a la didáctica de la lógica y la argumentación de la Revista Innovación Educativa, Tercera Época, Núm. 65. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 50459; xmartinezr@ipn.mx

## COOPERACIÓN ACADÉMICA

- La **Coordinación de Cooperación Académica** te invita a conocer la oferta de becas en diversos países, así como congresos, conferencias y cursos en línea, entre otras oportunidades académicas.

SEP SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA

Instituto Politécnico Nacional "La Unidad de Santo Tomás de la Presidencia"

**CENLEX**  
CENTRO DE LENGUAS EXTRANJERAS  
UNIDAD SANTO TOMÁS

**INSCRIPCIONES**  
www.saes.cenlexsto.ipn.mx

**CURSOS BIMESTRALES**  
LUNES-VIERNES SABATINO  
CONVOCATORIAS: FEBRERO 17  
INSCRIPCIÓN 10-MARZO-2014

**EXÁMENES DE COLOCACIÓN**  
CONVOCATORIAS: FEBRERO 10  
INSCRIPCIÓN 24-FEBRERO-2014

Tel. 5729 6000

cas en: [www.cca.ipn.mx](http://www.cca.ipn.mx). Informes: Tel. 5729 6000 ext. 58028; [cca@ipn.mx](mailto:cca@ipn.mx)

### CURSOS

• Del 10 al 14 de febrero: **Autodesk Autocad**, de 15:00 a 20:00 horas, costo: alumnos \$1,509.10 y público en general \$1,765.76; **Microsoft Excel (Intermedio)**, de 15:00 a 20:00 horas, costo: alumnos \$1,224.67 y público en general \$1,432.46; **Lenguaje C++**, de 9:00 a 14:00 horas, costo: alumnos \$1,354.28 y público en general \$1,584.20; **Fundamentos de Precios Unitarios**, de 9:00 a 14:00 horas, costo: alumnos \$1,509.10 y público en general \$1,765.76. Del 17 al 21 de febrero: **Autodesk Autocad 3D**, de 15:00 a 20:00 horas, costo: alumnos \$1,509.10 y público en general \$1,765.76; **Microsoft Word (Fundamentos)**, de 15:00 a 20:00 horas, costo: alumnos \$1,224.67 y público en general \$1,432.46; **Microsoft Project**, de 9:00 a 14:00 horas, costo: alumnos \$1,742.62 y público en general \$2,038.88; **Microsoft Excel (Avanzado)**, de 9:00 a 14:00 horas, costo: alumnos \$1,224.67 y público en general \$1,432.46. Del 24 al 28 de febrero: **Neodata (Sistema de Precios Unitarios)**, de 15:00 a 20:00 horas, costo: alumnos \$1,742.62 y público en general \$2,038.88; **Oracle (Fundamentos)**, de 15:00 a 20:00 horas, costo: alumnos \$2,131.98 y público en general \$2,493.05. Informes: Central Inteligente de Cómputo. Tel. 5729 6000 exts. 514 28, 51443, 51419 y 51406, de 9:00 a 18:00 horas, de lunes a viernes; f: [cursosdcyc](http://cursosdcyc); [www.cgsi.ipn.mx](http://www.cgsi.ipn.mx)

• Inicio 3 de marzo, duración 30 horas, costo: comunidad politécnica \$2,021.40 y externos y egresados \$2,695.20: **Autocad 2D**, de 13:00 a 16:00 horas y **Autocad 3D**, de 16:00 a 19:00 horas. Duración 40 horas, costo: comunidad politécnica \$2,021.40 y externos y egresados \$2,695.20: **Programación de PLC con RSLogix 500 (Básico)** y **Automatización con PLC'S Control Logix (Avanzado)** de 13:00 a 16:00 horas. Informes: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Zacatenco. Tel. 5729 6000 exts. 54537 y 54893, de 9:00 a 15:00 y 16:00 a 17:00 horas; [esimezac\\_cursos@ipn.mx](mailto:esimezac_cursos@ipn.mx); [www.esimez.ipn.mx](http://www.esimez.ipn.mx)

• **Inicie su empresa**, duración 80 horas (cuatro horas diarias), inicio 17 de febrero, lunes a viernes, turnos: matutino de 9:00 a 13:00 horas y vespertino de 15:00 a 19:00 horas, cuota de recuperación: \$200.00. Valor curricular. Informes: Unidad Profesional Interdisciplinaria en Ingeniería y Tecnologías Avanzadas. Tel. 5729 60 00 exts. 56836 y 56922

• **Lenguaje C, Estructuras de Datos, Java, C++, Programación Web, Programación Android, Redes, Hacking Ético**, inicio 15 de febrero. Informes e inscripciones: Coordinación de Educación Continua de la Escuela Superior de Cómputo. Tel. 5729 6000 ext. 52050; [cec\\_escom@ipn.mx](mailto:cec_escom@ipn.mx); [www.cec.escom.ipn.mx](http://www.cec.escom.ipn.mx)

• **Oracle**, inicio 11 de febrero, de 12:00 a 15:00 horas. Sede: Sala de Usos Múltiples del Centro de Investigación en Computación. Informes: <http://tinyurl.com/ApplyMDC>

### CURSOS DOMINICALES

• Del 9 de febrero al 2 de marzo, de 9:00 a 15:00 horas: **Redes Básicas (Administración**

**y Configuración de Switches)** y **MYSQL (Implementación y Mantenimiento)**, costo: alumnos \$1,882.01 y público en general \$2,171.07. De 15:00 a 21:00 horas: **Creación de Páginas Web Interactivas con PHP y Fundamentos de Precios Unitarios**, costo: alumnos \$1,509.10 y público en general \$1,765.76. Informes: Central Inteligente de Cómputo. Tel. 5729 6000 exts. 51428, 51443, 51419 y 51406, de 9:00 a 18:00 horas, de lunes a viernes; f: [cursosdcyc](http://cursosdcyc); [www.cgsi.ipn.mx](http://www.cgsi.ipn.mx)

### CURSOS SABATINOS

• Duración 40 horas, de 9:00 a 15:00 horas: **Programación de PLC'S con RSLogix 500 (Básico)** y **Automatización con PLC'S Control Logix (Avanzado)**, inicio 22 de febrero; **Automatización con Redes Industriales y PLC'S (Avanzado)** y **Arquitecturas Integradas de Automatización (Avanzado)**, inicio 1 de marzo,

costo: comunidad politécnica \$2,695.20, egresados y externos \$6,198.43; **Básico de Modelado Paramétrico de Sólidos, Labview 2010, Básico de Microcontroladores PIC 16FX y Periféricos**, inicio 1 de marzo; **Sistemas Scada con RSView, Edificios Inteligentes con PLC'S, Matlab con Simulink Básico, Electricidad Básica Industrial e Instalaciones Eléctricas Industriales**, inicio 8 de marzo; **Diseño de los Sistemas de Puesta a Tierra Aplicado a Equipos de Potencia, Prácticas de Seguridad Eléctrica en Acometidas Eléctricas de Media Tensión**, inicio 5 de abril, costo: comunidad politécnica \$2,695.20, egresados y externos \$3,374.00.

• Duración 30 horas, inicio 1 de marzo, costo: comunidad politécnica \$2,021.40 y externos y egresados \$2,530.50: **Autocad 2D, Autocad 3D**, de 9:00 a 15:00 horas, y **Mantenimiento de Computadoras**, de 8:30 a 14:30 horas. Informes: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléc-



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA NACIONAL DE CIENCIAS BIOLÓGICAS  
SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

# CONVOCATORIA

A los egresados de Licenciatura y Maestría en Ciencias de las áreas biológicas, médico-biológicas, químicas, ingenierías o afines, interesados en presentar el

## EXAMEN DE SELECCIÓN MARZO DE 2014

Para ser admitidos en los Programas de Posgrado que se ofrecerán en el PRIMER SEMESTRE ESCOLAR 2014-2015 que iniciará en Agosto de 2014



"todos nuestros programas cuentan con opción a beca"

### Doctorado en

- Alimentos
- Biomedicina y Biotecnología Molecular
- Biotecnología
- Inmunología
- Quimicobiológicas

### Maestría en

- Alimentos
- Biociencias
- Biomedicina y Biotecnología Molecular
- Inmunología
- Quimicobiológicas

### Especialidad

Hematopatología

Consulta la convocatoria:

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

Regístrate en línea:

<http://servicios.encb.ipn.mx/sepi/alumnos/aspirantes.cfm>



nica \$19,929.00 y público en general \$21,931.00. **Diplomado en Comercio Internacional**, duración 183 horas, inicio: 7 de febrero, viernes de 18:00 a 21:00 horas y sábado de 9:00 a 14:00 horas, costo: comunidad politécnica \$20,038.50 y público en general \$22,051.50. Sede: Escuela Superior de Economía. Informes: Departamento de Posgrado. Tel. 5729 0000 ext. 62036; diplomados\_sepi@ipn.mx; www.esi.ipn.mx

• **Diplomado Desarrollo Humano para Profesionales de la Salud**, duración 200 horas, inicios: 20 de febrero, martes de 18:00 a 20:00 horas y jueves de 18:00 a 21:00 horas; 22 de febrero, sábado de 9:00 a 14:00 horas; **Diplomado Administración de la Seguridad y la Salud en el Trabajo**, duración 180 horas, del 10 de marzo al 23 de mayo; **Diplomado Administración de Hospitales y Servicios de Salud**, duración 180 horas, del 3 de marzo al 3 de mayo; dirigidos a profesionales de la Salud, horario autoadministrado (virtual). Informes: Escuela Superior de Medicina. Tel. 5729 6300 ext. 62719; www.esm.ipn.mx

• **Diplomado de Capacitación en Computación**, duración 190 horas, inicio 4 de febrero, martes y jueves de 16:00 a 19:00 horas. Sede: Centro de Innovación y Desarrollo Tecnológico en Computo. Informes: Unidad de Tecnología Educativa y Campus Virtual. Tel. 5729 6000 exts. 52507 y 52514; cidetec\_cursos@ipn.mx; www.cidetec.ipn.mx

• Inicio 28 de marzo, duración 180 horas: **Diseño Mecánico Aplicado y Control y Automatización de Procesos de Manufacturas de Sistemas Mecatrónicos**, viernes de 17:00 a 21:00 horas y sábados de 9:00 a 15:00 horas, costo: egresados IPN \$20,275.20 y externos \$22,312.80; **Automatización de Manipuladores Industriales**, duración 200 horas, viernes de 17:00 a 21:00 horas y sábados de 9:00 a 15:00 horas, costo: egresados IPN \$22,528.00 y externos \$24,792.00. Informes: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Zacatenco. Tel. 5729 6000 ext. 54537, atención de 9:00 a 15:00 y de 16:00 a 17:00 horas; esimezac\_upis@ipn.mx; www.esimezac.ipn.mx

• **Diplomado en Informática Básica**, duración 215 horas, inicio 10 de marzo, de lunes a jueves de 18:00 a 21:00 horas. Informes: Departamento de Diplomados y Extensión Profesional del Centro de Investigación en Computación. Tel. 5729 6000 exts. 56596, 56605 y 56510; mparra@cic.ipn.mx y cursos@cic.ipn.mx

trica, Unidad Zacatenco. Tel. 5729 6000 exts. 54537 y 54893, de 9:00 a 15:00 y 16:00 a 17:00 horas; esimezac\_cursos@ipn.mx; www.esimezac.ipn.mx

• Del 8 de febrero al 1 de marzo, de 9:00 a 15:00 horas: **Microsoft Excel (Básico)**, costo: alumnos \$1,224.67 y público en general \$1,432.46; **Autodesk Autocad**, costo: alumnos \$1,509.10 y público en general \$1,765.76; **Opus (Sistema de Precios Unitarios)**, costo: alumnos \$1,742.62 y público en general \$2,038.88. De 15:00 a 21:00 horas: **Microsoft Access (Diseño de Base de Datos)**, costo: alumnos \$1,224.67 y público en gene-

ral \$1,432.46; **Microsoft Project**, costo: alumnos \$1,742.62 y público en general \$2,038.88; **Oracle (Administración)**, costo: alumnos \$2,131.98 y público en general \$2,493.05. Informes: Central Inteligente de Computo. Tel. 5729 6000 exts. 51428, 51443, 51419 y 51406, de 9:00 a 18:00 horas, de lunes a viernes; f: cursosdcyc; www.cgsi.ipn.mx

### DIPLOMADOS

• **Diplomado en Administración del Transporte y Logística**, duración 182 horas, inicio: 7 de febrero, viernes de 18:00 a 21:00 horas y sábados de 9:00 a 14:00 horas, costo: comunidad polítéc-

### DONATIVO

• **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 a estudiantes. 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. In-

formas: Dirección Técnica y de Promoción. Tel. 5729 6000 exts. 65012, 65082 y 65220; donativos@cofaa.ipn.mx

### ESTANCIAS EN EE.UU.

• La Academia Mexicana de Ciencias y la Fundación México-Estados Unidos para la Ciencia convocan al programa de **Estancias de verano en EE.UU para investigadores jóvenes**. Áreas: Biología, Astronomía, Computación, Física, Ingeniería, Investigación Educativa (enseñanza de ciencias), Medicina, Matemáticas y Química para realizar visitas académicas en laboratorios y centros de investigación de Estados Unidos de Norteamérica. Cierre de convocatoria: viernes 21 de marzo. Informes: Tel. 5849 5521 y fax 5849 5112; claujv@unam.mx; http://www.amc.mx

### IDIOMAS

#### Centro de Educación Continua Unidad Cajeme

• **Cursos de Inglés** niveles básico, intermedio y avanzado, módulos de 40 horas, de lunes a viernes, de 8:00 a 13:00 y de 15:00 a 19:00 horas, y

sabatinos, de 8:00 a 14:00 horas. Exámenes de ubicación sin costo. Informes: Centro de Educación Continua, Unidad Cajeme. Tel. 01 (644) 412 0298; mcserrano@ipn.mx y cec.cajeme@gmail.com

### CENLEX Santo Tomás

• **Cursos: Bimestrales semanales de Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Japonés**, una hora diaria; **Sabatinos: de Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Japonés**, cinco horas al día. **Examen de colocación de Inglés, Francés, Alemán, Italiano y Japonés**, convocatoria y registro a través de la página [www.saes.cenlexsto.ipn.mx](http://www.saes.cenlexsto.ipn.mx). Informes: Control Escolar. Tel. 5729 6000 exts. 61834 y 63450; [www.stomas.cenlex.ipn.mx](http://www.stomas.cenlex.ipn.mx). **Examen de Dominio de los idiomas Inglés, Francés, Italiano y Alemán** para obtener credencial como **Guía General de Turistas** (también se debe acreditar el diplomado que ofrece la Secretaría de Turismo), fechas todo el año, previa cita • **Talleres: Conversación de Inglés y Francés**, previo examen para asignar nivel; **Comprensión Auditiva en Inglés; Certificación de Co-**

**nocimientos del Idioma Francés: Exámenes DELF (Diplôme d'études en Langue Française)**, en los niveles A1, A2, B1 y B2 conforme al Marco Común Europeo. Informes: Departamento de Inglés, ext. 61832 y 63449; Departamento de Lenguas Indoeuropeas y Orientales, ext. 61837. **Examen de Comprensión de Lectura en Inglés, Francés, Italiano, Alemán y Japonés**, para los niveles superior y posgrado, fechas abiertas a solicitud; **Examen de Dominio de los idiomas Inglés, Francés, Italiano y Japonés (cuatro habilidades)**, fechas abiertas a solicitud; **Taller de Comprensión de Lectura en Inglés**, presencial y en línea; **Preparación para el Examen FCE (First Certificate in English)** de la Universidad de Cambridge. **Preparación para el Examen TOEFL (Test of English as a Foreign Language)**, previo examen. Informes: Centro de Lenguas Extranjeras, Unidad Santo Tomás, en Promoción de Desarrollo Educativo, exts. 61839 y 63479; [www.stomas.cenlex.ipn.mx](http://www.stomas.cenlex.ipn.mx)

### CENLEX Zacatenco

• **Cursos: Bimestrales de Alemán, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Ruso, Portugués y Chino Mandarín**, 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. Informes: Control Escolar. Tel. 5729 6000 ext. 54716. **Sabatinos de Inglés, Portugués, Alemán y Francés**, de 8:00 a 13:00 y de 14:00 a 19:00 horas. **Exámenes de colocación para Alemán, Francés, Inglés, Italiano, Japonés, Portugués y Ruso** consultar la página [www.saes.cenlexz.ipn.mx](http://www.saes.cenlexz.ipn.mx). • **Talleres Inglés: Conversación Intermedio y Avanzado**, entrevista para determinar el nivel, entrega de formato y asignación de lugar, de 8:00 a 14:00 y de 15:00 a 20:00 horas, en la Coordinación de Inglés. **Conversación Básico y 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)** de la Universidad de Cambridge, módulo 1: de 18:00 a 20:00 horas y módulo 2: de 8:00 a 10:00 horas. Previa entrevista. Informes: Coordinación de Inglés, ext. 54716. **Preparación para el examen TOEFL (Test of English as a Foreign Language-Paper Test)**. Previa entrevista. **Inglés para Ingenieros**. Diseñado para aquellos alumnos interesados en aprender el idioma en el contexto de su futura identidad profesional. Entrevista previa. Informes: Coordinación de Inglés, ext. 54716. **Conversación de Francés**, niveles intermedio y avanzado, interesados acudir a ventanillas de Control Escolar de 9:00 a 18:00 **chisches Sprachdiplom Deutsch**) en los niveles A1, A2, B1, y B2 conforme al Marco Común Europeo. Informes: Coordinación de Alemán, exts. 54712, 54715 y 54725. **Certificación de Conocimiento del idioma Francés: Exámenes DELF (Diplôme d'études en Langue Française)** en los niveles A1, A2, B1 y B2 conforme al Marco Co-

SEP  
SECRETARÍA DE  
EDUCACIÓN PÚBLICA



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



## Maestría en Ciencias en Metodología de la Ciencia 2014-2016

### LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

- \* Bases epistemológicas de la metodología
- \* La Metodología en los estudios sociales
- \* Filosofía e Historia de las ciencias

**RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS:** Del 10 de febrero al 30 de abril en un horario de 9:00 a 15:00 hrs. y de 18:00 a 20:00 hrs. en el Departamento de Posgrado.

**REUNIONES INFORMATIVAS:** 26 de febrero y el 22 de abril a las 9:00 hrs. en el auditorio Luis Sánchez Aguilar del CIECAS.

**EVALUACIÓN EXPLORATORIA:** 8 de mayo a las 10:00 hrs.

**CURSO PROPEDÉUTICO:** del 26 de mayo al 13 de junio.

**ENTREVISTA:** 23 y 24 de junio.

**INSCRIPCIÓN:** 4 de agosto.

**INICIO DE SEMESTRE:** 11 de agosto.

**INFORMES:** Lauro Aguirre No. 120, Colonia Agricultura, C.P. 11360, Delegación Miguel Hidalgo, México D.F. Teléfono: 5729 6000 ext. 63126. Coordinadora: Dra. Norma Patricia Maldonado Reynoso.

Email: [ciecas\\_mcmc@ipn.mx](mailto:ciecas_mcmc@ipn.mx)

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

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



mún Europeo. Informes: Coordinación de Frances, exts. 54726 y 54725; celex@ipn.mx; www.cenlexz.ipn.mx

### CELEX ESIME Azcapotzalco

• **Cursos Bimestrales de Inglés, Francés y ahora Alemán:** Semanal una hora diaria; Intensivo dos horas diarias; Sabatino de 8:30 a 14:00 horas, con receso. Niveles: 5 Básicos, 5 Intermedios y 5 Avanzados. Revisa horarios disponibles en el SAES. Informes: Centro de Lenguas Azcapotzalco. Tel. 5729 6000 exts. 64305 y 64309; celex\_esimeazc@ipn.mx; www.celex.esimeazc.ipn.mx

### CELEX ENMH

• Cursos sabatinos de **Inglés y Francés**, de 8:00 a 13:00 horas. Costo: comunidad IPN \$466.00, público en general: \$1,026.13. Informes: Coordinación de los Cursos Extracurriculares de Lenguas Extranjeras de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía. Tel. 5729 6000 ext. 55516; www.enmh.ipn.mx

### CELEX "Luis Enrique Erro"

• **Cursos de Inglés, Francés e Italiano**, semanal: matutino, vespertino y nocturno, y sabatino. Informes: Centro de Lenguas Extranjeras "Luis Enrique Erro". Tels. 5729 6000 y 5729 6300 exts. 66545 y 66537; celex.lees@yahoo.com; www.cecyt14.ipn.mx

### CELEX UPIBI

• **Cursos de Inglés y Francés**, semanal y sabatino, 100% comunicativo. Informes: Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Tel. 5729 6000 exts. 56322, 56347 y 56353; celexubi@yahoo.com.mx; www.celex.upibi.ipn.mx

### LIBRERÍAS

• El Instituto Politécnico Nacional pone a tu servicio sus librerías en el Distrito Federal: **Allende**, lunes a viernes, de 9:00 a 18:00 horas, Belisario Domínguez 22, Centro Histórico, informes: Tel. 5526 2553; **Tresguerras**, lunes a domingo, de 9:00 a 18:00 horas, Tresguerras 27, Esq. Tolsá, Centro Histórico, informes: Tel. 5729 6000 ext. 65157; **Zacatenco**, lunes a viernes, de 8:00 a 18:00 horas, Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología "Víctor Bravo Ahuja", Av. Instituto Politécnico Nacional Esq. Wilfrido Massieu s/n, Col. San Pedro Zacatenco, informes: Tel. 5729 6000 ext. 54327; **Culhuacán**, lunes a viernes, de 9:00 a 20:00 horas, Av. Santa Ana Núm. 1000, Col. San Francisco Culhuacán. Informes: Tel. 5729 6300 ext. 73116

### MUSEO

• El **Museo de Geología y Paleontología** de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Ticomán, te ofrece la oportunidad de conocer gran variedad de minerales, rocas y fósiles, además cuenta con **Talleres de Creación de Minerales y de Réplicas de Fósiles**. Visitas guiadas desde niveles preescolar hasta posgrado. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 56043 y 56026;



# III Taller Internacional de Cómputo Inteligente

## TICCI'14

4 al 7 de febrero

MARTES  
4  
Febrero

10:00 h

**Conferencia Magistral 1:**  
Metaheurísticas:  
piedra angular del cómputo inteligente

Conferenciante:  
Master Yenny Villuendas Rey  
Jefa del Departamento de Ciencias de la Computación,  
Facultad de Ingeniería, Universidad de Ciego de Ávila, Cuba

JUEVES  
6  
Febrero

10:00 h

**Conferencia Magistral 2:**  
Innovación Tecnológica y Vinculación:  
experiencias de Grupo Plenum

Conferenciante:  
Dr. Luis Alberto Muñoz Ubando  
Vice-Presidente Regional de Innovación, Ciencia y Tecnología  
CANIETI-Sureste - Senior Research Scientist Universidad Riviera  
CEO & Founder The Robotics Institute of Yucatán

VIERNES  
7  
Febrero

10:00 h

**Conferencia Magistral 3:**  
Retos y desafíos de la formación doctoral

Conferenciante:  
Dr. Roberto Sepúlveda Lima  
Secretario de la Comisión Nacional de Grados Científicos de Cuba  
Profesor Titular del Instituto Superior Politécnico  
José Antonio Echeverría (CUJAE), La Habana, Cuba

MIÉRCOLES  
5  
Febrero

10:00 h

**Mesa Redonda:**  
Una Década de Cómputo Inteligente en el Grupo Alfa-Beta

CURSOS de 15:00 a 19:00 h

**Curso 1:**

MARTES  
4  
Febrero

La seguridad informática inteligente:  
atributos, presupuestos,  
contradicciones y enfoques  
Instructor:  
Dr. Roberto Sepúlveda Lima

**Curso 2:**

MIÉRCOLES  
5  
Febrero

Algoritmos inteligentes para la selección  
y construcción de objetos  
Instructor:  
MSc. Yenny Villuendas Rey

SEDE: Sala de Usos Múltiples CIC-IPN  
Av. Juan de Dios Báltiz, Esq. Miguel Othón de Mendizábal,  
Col. Nueva Industrial Vallejo (a una cuadra del metro Politécnico)  
Delegación Gustavo A. Madero, C.P. 07738, México D.F.  
<http://www.cic.ipn.mx>

frodriquez@ipn.mx; www.esiatic.ipn.mx

### POSGRADOS

• Inicio 11 de agosto: **Maestría en Política y Gestión del Cambio Tecnológico**, recepción de documentos: del 4 de febrero al 21 de abril, de 9:00 a 15:00 y de 18:00 a 20:00 horas; reuniones informativas: 20 de febrero y 10 de abril, 9:00 y 17:00 horas; examen de selección 25 de abril, 10:00 horas; curso propedéutico, del 6 de mayo al 27 de junio; preinscripción del 7 al 9 de julio. Tel. 5729 6000 ext. 63126; ciecas\_mpygct@ipn.mx. **Maestría en Docencia Científica y Tecnológica**, recepción de documentos: del 17 de febrero al 25 de abril, de 9:00 a 15:00 y de 18:00 a 20:00 horas; sesión informativa permanen-

te y en línea: del 17 de febrero al 25 de abril; examen de selección 30 de abril, 10:00 horas; curso propedéutico del 19 de mayo al 13 de junio; preinscripción 3 y 4 de julio, ext. 63132; ciecas\_md cyt@ipn.mx. **Maestría en Economía y Gestión Municipal**, recepción de documentos: del 4 de febrero al 22 de abril, de 9:00 a 15:00 y de 18:00 a 20:00 horas; reuniones informativas: 27 de febrero, 17:00 horas y 9 de abril, 10:00 y 17:00 horas; examen de selección 25 de abril, 10:00 horas; curso propedéutico del 6 de mayo al 25 de junio; preinscripción del 7 al 9 de julio, ext. 63115, megm\_ciecas@ipn.mx. Informes: Centro de Investigaciones Económicas, Administrativas y Sociales; www.ciecas.ipn.mx

• **Maestría en Ciencias en Estudios Ambien-**

NÚMERO 1057

14 4 DE FEBRERO DE 2014

**tales y de la Sustentabilidad**, inicio agosto, fecha límite para entrega de documentación 9 de mayo. Sede: Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 52727 y 52732; [admisio\\_n\\_ciiemad@ipn.mx](mailto:admisio_n_ciiemad@ipn.mx) y [jseguram@ipn.mx](mailto:jseguram@ipn.mx); [www.ciiemad.ipn.mx](http://www.ciiemad.ipn.mx)

• **Maestría y Doctorado en Ciencias de Bioprocesos** (Becas CONACYT), inicio enero y agosto, inscripción abierta todo el año, exámenes mensuales. Informes: Sección de Estudios de Posgrado de la Unidad Profesional Interdisciplinaria de Biotecnología. Tel. 5729 6000 exts. 56366 y 56373; [sepi.upibi@ipn.mx](mailto:sepi.upibi@ipn.mx) y [mgramirez@ipn.mx](mailto:mgramirez@ipn.mx); [www.upibi.ipn.mx](http://www.upibi.ipn.mx)

• **Maestría en Ingeniería de Manufactura**, duración 2 años; **Maestría en Ciencias en Termodinámica**, duración 2 años, y **Especialidad en Ingeniería Mecánica**, duración 1 año; convocatorias de ingreso febrero y agosto. Informes: Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Unidad Azcapotzalco. Tel. 5729 6000 exts. 64521 y 64527

• **Maestría y Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales**, incluidos en el Padrón Nacional de Posgrado de Calidad del CONACYT. Admisión en enero y agosto. Líneas de investigación: patrones y procesos de la biodiversidad del neotrópico, protección y producción vegetal, ingeniería y administración de recursos naturales. Convocatorias y registro en [www.ciidiroaxaca.ipn.mx](http://www.ciidiroaxaca.ipn.mx). Informes: Centro Interdisciplinario de Investiga-

ción para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Tels. y fax 01 (951) 517 0610; 5729 6000 exts. 82704 y 82791; [posgrado\\_oax@ipn.mx](mailto:posgrado_oax@ipn.mx)

• **Especialidad en Gestión de Instituciones Educativas**, anualmente existen dos periodos de ingreso: inscripciones en octubre para el semestre febrero-junio y en abril para el semestre agosto-diciembre. Informes: Escuela Superior de Comercio y Administración, Unidad Santo Tomás, Control Escolar de Posgrado. Tel. 5729 6000 exts. 61601 y 61667; <http://sepi.escasto.ipn.mx/EGIE/escasto/sepi/egie/principal.html>

• **Doctorado y Maestría en Ciencias de la Computación y Maestría en Ciencias en Ingeniería de Cómputo**, con registro en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad del CONACYT, proceso de admisión al segundo semestre consultar convocatoria en: [www.cic.ipn.mx](http://www.cic.ipn.mx). Informes: [ssuarez@cic.ipn.mx](mailto:ssuarez@cic.ipn.mx), [jamadeo@cic.ipn.mx](mailto:jamadeo@cic.ipn.mx) y [joropeza@cic.ipn.mx](mailto:joropeza@cic.ipn.mx), respectivamente. Departamento de Tecnologías Educativas del Centro de Investigación en Computación. Tel. 5729 6000 exts. 56501; 56537; [dte@cic.ipn.mx](mailto:dte@cic.ipn.mx)

#### PREMIO

• La Universidad Nacional Autónoma de México a través de TV UNAM, el grupo financiero Interacciones y PricewaterhouseCoopers S.C., convocan a estudiantes de Licenciaturas y posgrado de las escuelas de Economía, Finanzas, Administración, Negocios y afines de las instituciones de educación superior públicas y privadas de todo el país, a participar en el **Primer Premio Nacional de In-**

**vestigación. Impulso al desarrollo de las finanzas estatales**, para presentar trabajos de investigación que generen nuevas propuestas para impulsar el desarrollo de las finanzas estatales.

#### REVISTAS ELECTRÓNICAS

• **Gaceta CEC Allende**, su objetivo principal es difundir las actividades académicas y culturales del Centro, en sus secciones de noticias, salud, entrevistas y reportajes. Informes: [cecuallende@ipn.mx](mailto:cecuallende@ipn.mx); [www.cecuallende.ipn.mx](http://www.cecuallende.ipn.mx)

• **Expresión del CICS UST**, tiene como objetivo principal promover las actividades académicas, culturales, artísticas, deportivas y recreativas que realiza este Centro, así como aprovechar las ventajas que ofrece este medio electrónico al quehacer académico. Informes: [www.cics-sto.ipn.mx](http://www.cics-sto.ipn.mx)

• **Acta Médica Politécnica**, órgano de difusión científica, clínica y académica en el área biomédica, editada por la Escuela Superior de Medicina. Informes: [actamedicapolitecnica@ipn.mx](mailto:actamedicapolitecnica@ipn.mx), [actame dicapolitecnica@yahoo.com.mx](mailto:actame dicapolitecnica@yahoo.com.mx); [www.esm.ipn.mx](http://www.esm.ipn.mx)

• La **Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia**, tiene como propósito divulgar resultados de investigación, teoría y mejores prácticas en bachilleratos a distancia. Consulta el número 10 en <http://bdistancia.ecoesad.org.mx/>, donde además encontrarás los números anteriores y vínculos de interés

#### SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

##### Zacatenco

• Diseñada como un espacio propicio para el acceso y la gestión de la información y el cono-

# Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería

Inicio de cursos: 15 de febrero de 2014  
Costo por etapa: \$1,399.20 (Alumnos del IPN)  
Duración: 40 horas por etapa

**Informes e Inscripciones:**  
Coordinación de Educación Continua de la ESCOM  
Tel. 5729 6000 ext. 52050  
e-mail: [cec\\_escom@ipn.mx](mailto:cec_escom@ipn.mx)  
[www.cec.escom.ipn.mx](http://www.cec.escom.ipn.mx)

**Etapa I:**

- Álgebra
- Geometría
- Trigonometría
- Geometría analítica

**Etapa II**

- Cálculo Diferencial
- Cálculo Integral
- Análisis Vectorial

**Etapa III**

- Introducción al Álgebra Lineal
- Introducción a las Ecuaciones Diferenciales
- Introducción a las Matemáticas Avanzadas para Ingeniería






cimiento, la **Biblioteca Nacional de Ciencia y Tecnología “Victor Bravo Ahuja”** ofrece una gran variedad de recursos bibliográficos en formato digital que puedes consultar a través de la página [www.dirbibliotecas.ipn.mx](http://www.dirbibliotecas.ipn.mx) en la sección “Bases de Datos”, que contiene información en todas las áreas del conocimiento, las más recientes suscripciones se describen a continuación: **Vlex**, suministro de base de datos jurídica con contenidos de más de 1,120 editoriales y de 131 países en fuentes oficiales a texto completo; **CENGAGE Learning**, paquete integrado por cuatro bases de datos que atienden diferentes áreas académicas en los niveles medio superior, superior y posgrado del Instituto, y **OECD iLibrary**, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos desde 2008 difunde sus publicaciones y estadísticas a través del World Wide Web utilizando la interfase, con esta misma, el Instituto Politécnico Nacional tiene acceso ilimitado a la base de datos de la OCDE dentro de la red institucional, cubriendo una amplia variedad de temas, entre los cuales se encuentran economía, finanzas, administración, comercio, relaciones exteriores, energía, medio ambiente, transporte, salud, educación y otros. ¡Ven y conócenos! Lunes a viernes, 8:30 a 20:30 horas; sábados, domingos y días festivos, 9:00 a 16:30 horas. Av. Instituto Politécnico Nacional s/n, Esq. Wilfrido Massieu, Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”, Col. San Pedro Zacatenco, México, D.F., C.P. 07738. Tel. 5729 6000 exts. 54306 y 54384; [www.dirbibliotecas.ipn.mx](http://www.dirbibliotecas.ipn.mx) y [www.bibliotecanacional.ipn.mx](http://www.bibliotecanacional.ipn.mx)

- La **Sala de Lectura “Miguel de Cervantes Saavedra”** ofrece su acervo de corte literario y/o préstamo a domicilio en el **Libropuerto** del Vestíbulo “B” del Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”. Lunes a viernes de 9:00 a 15:00 horas. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 53628

- La **Biblioteca Especializada de la CGFIE** ofrece un amplio y actualizado acervo de innovación, investigación y formación educativa, que se integra con libros impresos, electrónicos, películas y revistas; cuenta con búsqueda especializada de temas educativos en línea, lunes a viernes de 8:00 a 15:00 horas. Informes: Coordinación General de Formación e Innovación Educativa. Tel. 5729 6000 ext. 57126; [biblioteca.cgfie@ipn.mx](mailto:biblioteca.cgfie@ipn.mx)

#### Casco de Santo Tomás

- La **Biblioteca Central “Salvador Magaña Garduño”** ofrece servicios de información en línea (internet), consulta a base de datos, listas de interés y mediateca. Lunes a viernes, 8:00 a 18:00 horas. Prolongación Manuel Carpio y Lauro Aguirre, Casco de Santo Tomás, C.P. 11340. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 63205; [bnct@ipn.mx](mailto:bnct@ipn.mx)

#### TALLER

- El Centro de Investigación en Computación, invita a todos los interesados en conocer más sobre el mundo de la computación a través del **3er Taller Internacional de Cómputo Inteligente**, del 4 al 7 de febrero. conferencias magis-

trales: **Metaheurísticas: Piedra Angular del Cómputo Inteligente**, 4 de febrero, 10:00 horas; **Innovación Tecnológica y Vinculación: Experiencias de Grupo Plenum**, 6 de febrero, 10:00 horas; **Retos y Desafíos de la Formación doctoral**, 7 de febrero, 10:00 horas; Mesa redonda: **Una Década de Cómputo Inteligente en el Grupo Alfa-Beta**, 5 de febrero, 10:00 horas. Cursos: **La Seguridad Informática Inteligente: Atributos, Presupuestos, Contradicciones y Enfoques**, 4 de febrero, 15:00 horas y **Algoritmos inteligentes para la selección y construcción de objetos**, 5 de febrero, 15:00 horas. Registro 4 y 5 de febrero, 9:00. Informes: Tel. 57296000 exts. 56608, 56609 y 56611; [drpi@cic.ipn.mx](mailto:drpi@cic.ipn.mx); [www.cic.ipn.mx](http://www.cic.ipn.mx)

#### VIDEOCONFERENCIAS

- La Dirección de Educación Superior, a través de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, te invita al **Seminario Repensar la Bioquímica, Cuarto Ciclo**, con las videoconferencias: **Secuencias Didácticas y Proyectos Formativos: Compe-**

**tencias Docentes en Profesores de Bioquímica. Matemáticas y Cultura Financiera**, miércoles 26 de febrero; **Secuencias de Enseñanza Aprendizaje para la Enseñanza de la Química Base de la Bioquímica**, miércoles 26 de marzo; participación presencial en sedes de 12:00 a 15:00 horas, transmisión en tiempo real de 13:00 a 14:30 horas. Ciudad de México. Transmisión vía internet: <http://virtual.ipn.mx/riv/vivo1.ram>, Dirección de Cómputo y Comunicaciones. Ligas: <http://www.riieeme.mx> y <http://seminariorepensarla.bioquimica.wordpress.com>. Informes: Tel. 01 (55) 5729 6300 ext. 62514; [vhluna@ipn.mx](mailto:vhluna@ipn.mx) y [srbq@ipn.mx](mailto:srbq@ipn.mx)

- **Calentamiento Global y Clima Oceánico**, Dr. Daniel Lluch Belda, 20 de febrero (repetición), 12:00 horas, se transmitirá por <http://virtual.ipn.mx>. Informes: Tel. 01 (55) 5729 6000 ext. 51457; [cps.ipn](mailto:cps.ipn); [t:@cps\\_ipn](mailto:t:@cps_ipn); [www.sustentabilidad.ipn.mx](http://www.sustentabilidad.ipn.mx)

\*Programación sujeta a cambios

**XIII CONCURSO LEAMOS**  
LA CIENCIA PARA TODOS  
2013-2014

**CONVOCATORIA**

**FONDO DE CULTURA ECONOMICA**  
TE ESPERAMOS CON LOS LIBROS ABIERTOS

**¡CONCIENCIA A FONDO!**  
[www.fondodeculturaeconomica.com](http://www.fondodeculturaeconomica.com)

**La oportunidad  
de elegir tu futuro**

27 de febrero al  
6 de marzo  
de 10:00 a 18:00 h

**EXPO**  
**PROFESIOGRÁFICA**  
**2014**  
**NIVEL SUPERIOR**



Obtén tu registro en:

<http://www.exponivelsuperior.ipn.mx>

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

 EXPO Profesiográfica IPN

 @expoipn

Centro Cultural Jaime Torres Bodet Av. Wilfrido Massieu s/n,  
Unidad Profesional Adolfo López Mateos,  
Col. Zacatenco. Del. Gustavo A. Madero. C.P. 07738 México, D.F.  
Tel. 5729 6000 exts. 50652 y 50456

# Agenda Cultural

A partir del 5 de febrero\*

## CINE (Entrada libre)

### EN LAS UNIDADES ACADÉMICAS

• CECyT 1: **Hotel Rwanda**, miércoles 5, 12:00 y 17:00 horas; CECyT 2: **Verónica Guerin**, viernes 7, 13:00 horas; CECyT 3: **Cuatro días de septiembre**, viernes 7; CECyT 4: **Verónica Guerin**, miércoles 5, 12:00 y 16:00 horas; CECyT 5: **Colosio, el asesinato**, viernes 7, 12:00 y 18:00 horas; CECyT 6: **Patty Hearst**, miércoles 5, 12:00 y 17:00 horas; CECyT 7: **Buenos días noche**, viernes 7, 12:00 y 17:00 horas; CECyT 9: **Cuatro días de septiembre**, viernes 7, 12:00 y 14:00 horas; CECyT 10: **La Cuarta Guerra Mundial**, miércoles 5, 12:00 y 17:00 horas; CECyT 11:

**Días contados**, miércoles 5, 11:00 y 17:00 horas; CECyT 12: **Hotel Rwanda**, viernes 7, 12:00 y 16:00 horas; CECyT 13: **Batalla en Seattle**, jueves 6, 13:00 horas; CECyT 14: **Verónica Guerin**, viernes 7, 13:00 y 15:00 horas; CECyT 15: **Colosio, el asesinato**, viernes 7, 18:00 y 20:00 horas; CET 1: **Patty Hearst**, miércoles 5, 11:00 y 18:00 horas; ESCOM: **Un día en septiembre**, jueves 6, 13:30 horas; ESFM: **El círculo perfecto**, martes 4, 12:30 horas; ESIA Tecamachalco: **El color de la libertad**, miércoles 5, 11:30 y 17:30 horas; ESIA Ticoman: **El creyente**, miércoles 5, 11:00 horas; ESIME Azcapotzalco: **El círculo perfecto**, viernes 7, 12:00

horas; ESIME Ticomán: **Todo corazón**, miércoles 5, 11:30 y 17:00 horas; ESIME Zacatenco: **Masacre en Omagh**, jueves 6, 13:00 horas; ESIQIE: **Batalla en Seattle**, lunes 10, 17:00 horas; ESIT: **Adiós a Lenin!**, lunes 10, 13:00 horas; UPIBI: **Masacre en Omagh**, viernes 7, 11:30 horas; CICS Milpa Alta: **Miss Bala**, miércoles 5, 12:00 horas; ENCB: **El color de la libertad**, miércoles 5, 14:00 horas; ESCA Santo Tomás: **Adiós a Lenin!**, lunes 10, 12:00 y 17:00 horas; ESE: **El círculo perfecto**, jueves 6, 11:00 y 18:00 horas; UPIITA: **Todo corazón**, jueves 6, 13:00 horas; UPIICSA: **El creyente**, viernes 7, 13:00 horas; CIEMAD: **Batalla en Seattle**, viernes 7, 13:00 horas; CEPROBI: **Un día en septiembre**, miércoles 5. Informes: Tel. 5729 6000 exts. 53612 y 53657; www.policine.net

## CINE EN EL CENTRO CULTURAL

### "JAIME TORRES BODET" (Entrada libre)

• Salón Indien: 12:00 y 17:00 horas: **Lawrence de Arabia**, miércoles 5; **Lord Jim**, jueves 6; **El águila descalza**, viernes 7; **Cómo robar un millón de dolares**, lunes 10, **Las minas del Rey Salomón**, martes 11; **La Biblia en los encinos**, miércoles 12

• Auditorio "Ing. Manuel Moreno Torres": **Amanecer sangriento**, viernes 7, 19:00 horas; **El Divo**, sábado

8, 18:00 horas; **Triunfo a la vida**, domingo 9, 12:00 horas; **Cuatro notas de amor**, martes 11, 12:00 y 19:00 horas. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 53612; www.policine.net

## CORO ALPHA NOVA

• **Ensayos**: lunes, martes, jueves y viernes de 14:00 a 18:30 horas, en el Auditorio "Ing. Manuel Moreno Torres"; miércoles de 14:00 a 18:30 horas, y lunes y viernes de 19:00 a 20:30 horas, en el Salón de Ensayos del Coro Alpha Nova. Informes: Tel. 5729 6000 ext. 53659; www.alphanova.ipn.mx

## FOTOGRAFÍA Y ANIMACIÓN DIGITAL

• ¿Quieres mejorar la composición de tus fotografías? Asiste al **Club de Fotografía y Animación Digital UPIITA**, lunes y viernes de 13:00 a 16:00 horas, y jueves de 13:00 a 14:30 horas, salón 426. Información, sugerencias y aportaciones: fotoanimacion\_upiita@hotmail.com; f: Club de Fotografía y Animación Digital UPIITA; www.flickr.com/grups/fotoanimacion\_upiita

## MUSEO

• **Museo Tezozómoc**. Encontrarás temas relacionados con la obtención, generación, transformación y uso de la física y la energía; así

¿QUÉ PASA CUANDO LA FE SE QUIEBRA?

**NIÑO SANTO**

SEGUNDA TEMPORADA

ESTRENO 7 DE FEBRERO

TODOS LOS VIERNES / 22:00 HORAS

canal once

canana

f /NINOSANTOTV

t /NINOSANTO\_TV

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

como de matemáticas, óptica y otras áreas del conocimiento, por medio de experimentos interactivos y videos alusivos. Lunes a viernes, 9:00 a 18:00 horas; sábados, domingos y días festivos, 10:00 a 17:00 horas. Costo público en general: \$18.00; alumnos y profesores IPN: \$9.00. Centro de Difusión de Ciencia y Tecnología, Unidad Tezozómoc, Av. Zempoaltecas Esq. Manuel Salazar, Col. Ex Hacienda El Rosario, Deleg. Azcapotzalco. Informes: Tel. 5729 6300 ext. 64801

**PLANETARIO**  
**"LUIS ENRIQUE ERRO"**

- **Últimas Noticias del Sistema Solar**, martes, miércoles y viernes, 17:00 horas
- **El Futuro es Salvaje**, miércoles, 12:00 horas; jueves, 15:00 horas; viernes, 11:00 horas, y sábados, 14:00 horas
- **Los Secretos del Sol**, martes, 11:00 horas; jueves, 12:00 horas; viernes, 10:00 horas, y domingos, 13:00 horas
- **El Universo Maya**, martes, 13:00 horas; miércoles, 16:00 horas; jueves, 11:00 horas; viernes, 14:00 horas; sábados, 15:00 horas, y domingos, 14:00 horas
- **200 Años de Historia de México Visto desde las Estrellas**, sábados y domingos, 10:00 horas
- **Hoyos Negros: Al Otro Lado del Infinito**, martes, 15:00 horas; miércoles, 11:00 horas; jueves, 14:00 horas; sábados, 13:00 horas, y domingos, 15:00 horas
- **Dos Pedacitos de Vidrio: El Telescopio Maravilloso**, martes, 16:00 horas; jueves, 10:00 horas; viernes, 15:00 horas, y domingos, 12:00 horas
- **Las Estrellas de los Faraones**, martes, 12:00 horas; miércoles, 15:00 horas; viernes, 16:00 horas, y sábados, 11:00 horas
- **IBEX: En Busca de los Confines del Sistema Solar**, miércoles, 14:00 horas; jueves, 13:00 horas; sábados, 12:00 horas, y domingos, 11:00 horas
- **En Busca de Nuestros Orígenes Cósmicos**, martes, 14:00 horas; miércoles, 10:00 horas; jueves, 17:00 horas; viernes, 13:00 horas; sábados, 16:00 horas, y domingos, 17:00 horas
- **Colores Cósmicos**: martes, 10:00 horas; miércoles, 13:00 horas; jueves, 16:00 horas; viernes, 12:00 horas; sábados, 17:00 horas, y domingos, 16:00 horas. Público en general: \$30.00; menores de 12 años, estudiantes y profesores con credencial vigente e INAPAM: \$25.50. Informes: [www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html](http://www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html)

**SALA INTERACTIVA DE ASTRONOMÍA**

• Cuenta con módulos en donde

con modelos a escala se explican los pasos que dio el hombre para llegar a la Luna; cómo se creó la Estación Espacial Internacional; la importancia que tuvieron en los vuelos espaciales los transbordadores como el Endeavour, y la propuesta de vehículo que en el futuro, cuando el hombre vuelva a viajar a la Luna, podrá transportar a los astrona-

tas como si estuvieran en la Tierra. Público en general: \$18.00; menores de 12 años, estudiantes y profesores con credencial vigente e INAPAM: \$9.00. Informes: [www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html](http://www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html)

**TALLERES INFANTILES**

• Actividades en la Explanada principal del Planetario: martes a do-

mingo, 10:00 a 17:00 horas. **Sol**, \$12.00; **Origami estelar**, \$18.00; **Titeres de papel kraft**, \$6.00, y **Transbordador espacial**, \$18.00. Informes: [www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html](http://www.cedicyt.ipn.mx/planetario.html)

\*Programación sujeta a cambios




# UN MUNDO AL REVÉS

## HISTORIAS RECIENTES

FEBRERO - JUNIO 2014

ENTRADA LIBRE



# CINE EN LAS ESCUELAS 2014





**HOTEL RWANDA**  
**DÍAS CONTADOS**  
**LA CUARTA GUERRA MUNDIAL**  
**CUATRO DÍAS DE SEPTIEMBRE**  
**BUENOS DÍAS NOCHE**  
**PATTY HEARST**  
**COLOSIO, EL ASESINATO**  
**VERÓNICA GUERIN**  
**MASACRE EN OMAGH**

**EL CREYENTE**  
**UN DÍA EN SEPTIEMBRE**  
**BATALLA EN SEATTLE**  
**ADIÓS A LENIN!**  
**MISS BALA**  
**EL COLOR DE LA LIBERTAD**  
**TODO CORAZÓN**  
**EL CÍRCULO PERFECTO**

CECYT 1 GONZALO VÁZQUEZ VELA  
CECYT 2 MIGUEL BERNARD  
CECYT 3 ESTANISLAO RAMÍREZ RUIZ  
CECYT 4 LÁZARO CÁRDENAS  
CECYT 5 BENITO JUÁREZ  
CECYT 6 MIGUEL OTYHÓN DE HENDIZÁBAL  
CECYT 7 CHAMINTÉNOC  
CECYT 9 JUAN DE DIOS BÁTIZ  
CECYT 10 CARLOS VALLEJO MARQUEZ  
CECYT 11 WILFRIDO MASSELU  
CECYT 12 JOSÉ MARÍA MORELOS  
CECYT 13 RICARDO FLORES MAGÓN  
CECYT 14 LUIS ENRIQUE ERRO  
CECYT 15 DIÓDORO ANTÚNEZ  
C.E.T. 1 WALTER CROSS BUCHANAN

ESCOM  
ESPA  
ESLA TECAMACHALCO  
ESLA TICOMAN  
ESIME AZCAPOTZALCO  
ESIME TICOMAN  
ESIME ZACATENCO  
ESIQTE  
ESDT  
ENCB  
ESE  
ESCA SANTO TOMÁS  
ESCA TEPEPAN  
CICSA UAMA  
UPIBI  
UPIPISA  
UPIPITA  
CIZENMAD  
CEPROBI YAUTEPEC



**CENTRO CULTURAL "JAIME TORRES BODET"**  
AV. WILFRIDO MASSELU 5/11, ESQ. AV. IPN, ZACATENCO

[www.cultura.ipn.mx](http://www.cultura.ipn.mx)  
f/Cultura IPN @Cultura\_IPN

CONSULTA FECHAS Y HORARIOS EN [WWW.POLICINA.NET](http://WWW.POLICINA.NET) O EN TU ESCUELA

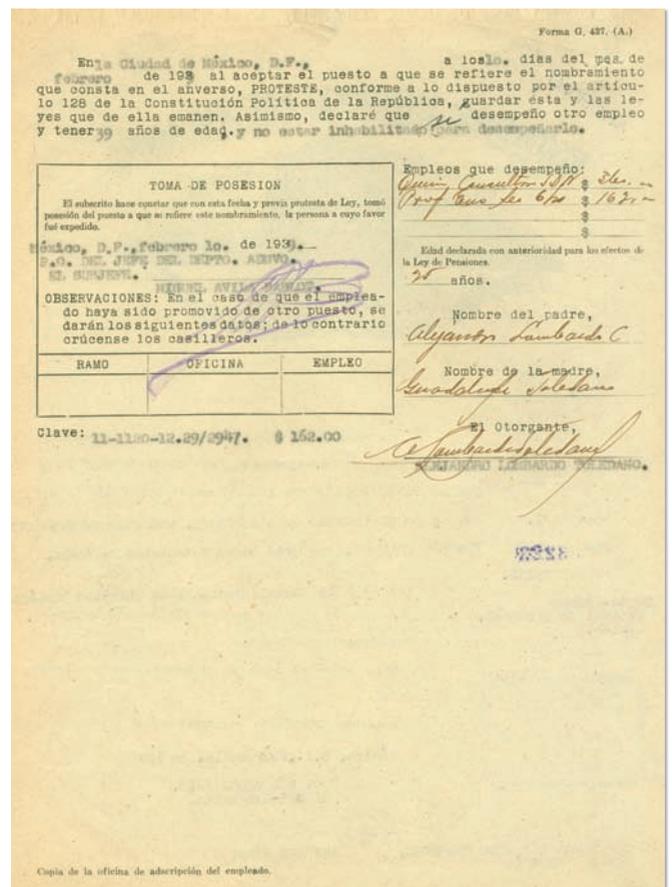
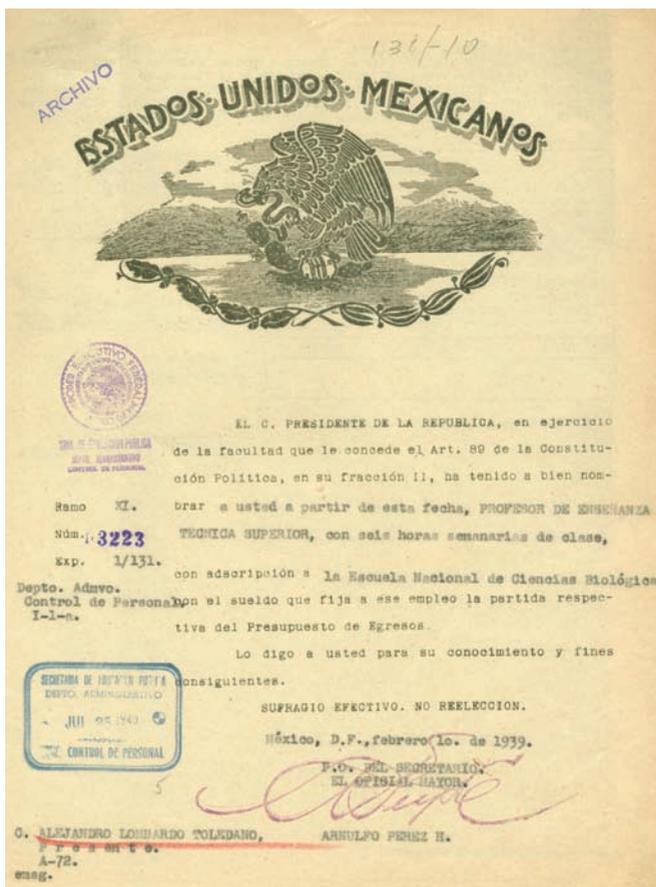
# NOMBRAMIENTO DE ALEJANDRO LOMBARDO TOLEDANO COMO PROFESOR DE LA ENCB

En el marco del octogésimo aniversario de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB) se presenta el nombramiento otorgado a Alejandro Lombardo Toledano como Profesor de Enseñanza Técnica Superior de la ENCB. El documento está fechado el 1 de febrero de 1939 y fue firmado por el entonces Oficial Mayor Arnulfo Pérez H. Es un testimonio que da cuenta del cambio de nominación de la Escuela de Bacteriología, Parasitología y Fermentaciones.

En 1938 la Escuela de Bacteriología, Parasitología y Fermentaciones, ya incorporada al naciente Instituto Politécnico Nacional, estrenó instalaciones en el Casco de Santo Tomás, con

ello modificó sus planes de estudio y se agregaron las carreras que ya impartía: botánico, zoólogo, entomólogo, hidrobiólogo, químico biólogo, antropólogo físico, antropólogo social y médico rural; en consecuencia, el nombre ya no fue acorde a su organización, por lo tanto se modificó al de Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB).

El Archivo Histórico de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN resguarda este importante tesoro para la memoria de toda la comunidad y podrás consultarlo. Informes: Presidencia del Decanato, teléfono 5729 6300, extensiones 63054 y 63002; correo electrónico: [archivohistorico@ipn.mx](mailto:archivohistorico@ipn.mx)



# SE ALISTA LA OSIPN PARA DELEITAR CON OBRAS DE GRANDES MAESTROS

Inicia temporada *De regreso a clases con los grandes maestros*, bajo la batuta de Juan Carlos Lomónaco

**D**e regreso a clases con los grandes maestros, es el nombre de la serie de conciertos que ofrecerá la Orquesta Sinfónica del Instituto Politécnico Nacional (OSIPN), bajo la batuta del director huésped, Juan Carlos Lomónaco, a partir del 6 de febrero hasta el 30 de abril.

La primera temporada de conciertos 2014 de la OSIPN contempla la interpretación de obras magistrales de Wolfgang Amadeus Mozart, Johannes Brahms, Ludwig van Beethoven y César Franck.

La *Obertura Egmont Op. 84*, de Ludwig van Beethoven; el *Concierto para corno y orquesta no. 4 en Mi bemol mayor, K.495*, de Wolfgang Amadeus Mozart, así como la *Sinfonía no. 2 en Re mayor, Op.73*, de Johannes Brahms serán las piezas a interpretarse en este primer programa.

La *Obertura Egmont* la compuso Beethoven en 1809, obra descriptiva donde el compositor intentó representar el dolor y sufrimiento de un pueblo ante la opresión que culmina magistralmente con el himno a la libertad que simboliza la liberación. Está basada en la obra teatral de Johann Wolfgang von Goethe y que aborda la vida del héroe nacional flamenco Conde de Egmont.

El *Concierto para corno y orquesta*, de Wolfgang Amadeus Mozart, se trata de una partitura “multicolor” o un “código de colores”, la compuso para su amigo Joseph Leutgeb en 1786.

Mientras que la *Sinfonía no. 2 en Re mayor, Op.73*, de Johannes Brahms se compuso en 1877, al parecer durante una estancia del músico alemán en la comunidad de Portsach. Esta composición es alegre



y a la vez melancólica con movimientos contemplativos y tranquilos.

Las fechas de esta primera temporada serán los días 6, 8, 20 y 22 de febrero y marzo; en abril se efectuarán los días 3, 5 y 30, en el Auditorio “Ing. Alejo Peralta” del Centro Cultural “Jaime Torres Bodet”

en la Unidad Profesional “Adolfo López Mateos”.

Para que nadie se pierda del disfrute auditivo que ofrece la Orquesta Sinfónica del Instituto Politécnico Nacional, Once TV México transmitirá en vivo los conciertos los sábados a la una de la tarde.

# Distinciones al MÉRITO Politécnico 2014



## convocatoria

Con fundamento en el Artículo 4, fracciones XIII y XIII de la Ley Orgánica del IPN, se informa que el día 19 de febrero de 2014 es la fecha límite para recibir en la Secretaría General las propuestas de candidatos a las siguientes Distinciones al Mérito Politécnico

Para mayores informes acudir a la Dirección de su centro de trabajo

\*Para el propósito del otorgamiento de estas distinciones se considerará al personal que al 31 de marzo del año en curso cumpla con la antigüedad requerida

Presea Lázaro Cárdenas

Presea Juan de Dios Bátiz\*

Presea Carlos Vallejo Márquez\*

Diploma de Maestro Honorario

Diploma de Maestro Emérito

Diploma de Maestro Decano

Diploma a la Investigación

Diploma a la Cultura

Diploma al Deporte

Diploma a la Eficiencia y Eficacia

Para equipos de futbol americano de Liga Mayor

# DESIGNAN A ENTRENADORES EN JEFE DE ÁGUILAS BLANCAS Y BURROS BLANCOS

Enrique Zárate Martínez y Héctor R. Cuervo Pensado fueron nombrados por la Directora General del IPN



Enrique Zárate Martínez, head coach de Águilas Blancas

La directora General del Instituto Politécnico Nacional, Yoloxóchitl Bustamante Díez, designó el pasado 30 de enero a Enrique Zárate Martínez y a Héctor R. Cuervo Pensado como entrenadores en jefe de los equipos de futbol americano de Liga Mayor *Águilas Blancas* y *Burros Blancos*, respectivamente.

Enrique Zárate, head coach de *Águilas Blancas*, es egresado de la Escuela Superior de Comercio y Administración (ESCA) y fue entrenador en jefe de *Borregos CEM* del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), Campus Estado de México. Durante 21 años desempeñó varios cargos en ese equipo, desde categoría infantil hasta mayor.

De 1985 a 1991, fue head coach categoría infantil de *Águilas Blancas* del IPN y de 1987 a 1991 fue entrenador en jefe de la categoría juvenil de la misma escuadra politécnica. Posteriormente fue head coach categoría master del equipo *Centinelas* del Cuerpo de Guardias Presidenciales.

Enrique Zárate, originario del Distrito Federal y con 47 años de edad, también fue, de 2002 a 2003, head coach categoría master de *Pielas Rojas*. Formó parte del staff de coucheo de la Selección Nacional vs USA (Mérida 2000), Selección Nacional vs Japón (Estado de México 2001), Selección Nacional vs USA (Cancún 2003), Selección Nacional vs Japón (Japón 2004), Selección Nacional vs USA (Chihuahua 2006) y Selección Juego de Estrellas ITESM vs USA (Estado de México 2009).

Mientras que Héctor R. Cuervo Pensado, entrenador en jefe de *Burros Blancos*, fue head coach del equipo de futbol americano *Aztecas* de la Universidad de las Américas Puebla (UDLAP), donde también fue coordinador ofensivo, defensivo y coach de *quarterbacks* y *linebackers*. Asimismo, fue Director de Formación y Desarrollo Deportivo de 2002 a 2006 en esa institución educativa.

Como entrenador de *Aztecas*, fue convocado al staff de coaches que participó en el *Tazón de la Amistad*, el cual se efectuó en 2004 en Japón. Tomó parte a nivel internacional en el congreso anual que organiza la NFL para nivel *high school*, que se llevó a cabo en 2007 en Canton, Ohio.

Posteriormente, fungió como coordinador ofensivo de *Borregos CEM* de 2009 a 2012, así como coach de *quarterbacks* y coordinador del programa físico-atlético. Respecto a sus logros como jugador de futbol americano, fue campeón nacional con la Universidad de las Américas Puebla en los años 1995, 1996 y 1997. Fue llamado a la selección nacional durante tres años consecutivos para jugar contra Italia y Estados Unidos. Asistió al primer mundial de futbol americano que se efectuó en Palermo, Italia.

Cuervo Pensado tiene las maestrías en Psicología Organizacional y de Marketing y Negocios Internacionales por la Universidad de las Américas Puebla, donde obtuvo la Licenciatura en Contaduría y Finanzas.



Apolinar Francisco Cruz Lázaro, María Eugenia Ugalde Martínez y Héctor R. Cuervo Pensado, head coach de *Burros Blancos*

*¿Qué va a quedar de mí cuando  
me muera/ sino esta llave ileza  
de agonía./ estas pocas palabras  
con el día./ dejó cenizas  
de su sombra fiera?...*

*José Emilio Pacheco*



Con el español como su “única riqueza”, José Emilio Pacheco regaló a México y al mundo una invaluable obra. ¿Quién no recuerda *Las batallas en el desierto* o su poema *Alta traición*? Multifacético, su trabajo literario como poeta, narrador, ensayista, traductor y periodista marcó no sólo a la literatura mexicana sino a varias generaciones de lectores.

El Instituto Politécnico Nacional lamenta el deceso de este mexicano ejemplar, integrante de la Generación de los Cincuenta o de Medio Siglo, para quien la escritura “era su ser” y quien recibió diversos reconocimientos nacionales e internacionales, entre ellos, el Premio Javier Villaurrutia, el Nacional de Periodismo de Difusión Cultural, además el Premio Cervantes y el Reina Sofía. Enviamos un cálido abrazo a sus hijas Laura Emilia y Cecilia, y a su esposa Cristina Pacheco, destacada colaboradora de nuestro Canal Once.

¿Qué va a quedar de mí?... Se pregunta en su poema “Presencia”, quedará la consolidación de la identidad y la cultura mexicanas como uno de sus legados, y de su generación.

**Dra. Yoloxóchitl Bustamante Díez**  
Directora General del Instituto Politécnico Nacional