



# INFORMATIVO

# Politécnico

Publicación oficial de la Escuela Politécnica Nacional · Quito-Ecuador



## 2009 AÑO DE EVALUACIONES

año XIX  
**54**  
DICIEMBRE 2009

### CONTENIDO

- 2009 Año de evaluaciones
- XI Encuentro internacional de Física
- Proyectos de investigación semilla 2010
- Nuevas oficinas en la ESFOT



**E**l 2009 termina con un balance positivo en lo que se refiere al desempeño institucional, pues han culminado tres procesos de evaluación: uno interno, para la acreditación de la Politécnica ante el CONEA, y otros dos derivados del Mandato 14, dictado por la Asamblea Constituyente en Montecristi. Los resultados ubican a la Institución entre las mejores universidades del país. Este buen desempeño no hubiera sido posible sin la contribución de los integrantes de la comunidad politécnica, de allí que la felicitación es para todos.

Los buenos resultados nos alientan a pensar que somos capaces de vencer adversidades y también de aceptar nuevos retos, pues la Politécnica requiere ingresar a un proceso de mejoramiento continuo, si queremos mantener la posición lograda y caminar hacia una acreditación con estándares internacionales, que son más exigentes.

Es importante destacar también que en el desarrollo de los procesos de evaluación se encontraron aspectos en los cuales tenemos falencias que debemos suplir, y otros en los cuales podemos mejorar, de allí que la implementación del Plan Estratégico que se elaboró recientemente con la colaboración de todas las unidades debe ser un objetivo a cumplir en el próximo año.

Cambiando totalmente de tema, al cierre de esta edición se conoció la noticia de que una turba ingresó violentamente a la sala de sesiones del Consejo Universitario de la Universidad Central del Ecuador y agredió al Rector y a otros miembros del Consejo. La fuerza y la violencia generalmente son instrumentos de quien no tiene razones, y su empleo resulta inadmisibles en un ambiente universitario donde las distintas posiciones deben debatirse con ideas y argumentos, de allí que nuestra Institución rechaza este acto vandálico y se solidariza con las autoridades agredidas.

Para terminar, invitamos a todos los politécnicos a recobrar el sentido original de la navidad, que es celebrar el advenimiento de un líder que se identificó con las necesidades de los más desposeídos y que jamás hubiera aceptado la voracidad comercial con la que en la actualidad se la festeja. De la misma manera, este Informativo desea que en cada uno de los hogares politécnicos el año 2010, exista salud y voluntad de trabajo para que todos los propósitos, grandes o pequeños que se hayan fijado, puedan llevarse a cabo.

## INFORMATIVO POLITÉCNICO

Año XIX • N° 54  
DICIEMBRE 2009

[dri@epn.edu.ec](mailto:dri@epn.edu.ec)

Este Informativo se publica bajo la coordinación de la Dirección de Relaciones Institucionales.

Si usted desea recibirlo regularmente, o enviar correspondencia debe dirigirse a:  
Escuela Politécnica Nacional, Dirección de Relaciones Institucionales, Casilla 17-01- 2759,  
Teléfonos: 2507144 ext. 275, Telefax: 2236147,

**Oficinas:** Edificio de Administración Central, Tercer Piso

## DE CONSEJO POLITECNICO

### Sesión extraordinaria del 5 de noviembre del 2009

- Se resuelve designar una comisión conformada por el Ing. Raúl del Pozo, quien la preside, el Ing. Patricio Placencia y el señor Antonio Aguaiza, para que en un plazo de cuatro semanas presenten un proyecto de la metodología y forma de calificación de las actividades docentes.

### Sesión de del 10 de noviembre del 2009

- Se resuelve enviar el informe sobre la ejecución presupuestaria del período enero–septiembre del 2009 a la Comisión de Presupuesto para su análisis.
- Se resuelve derogar el Reglamento de concesión de ayuda económica para las cargas familiares de los profesores, empleados y trabajadores de la EPN, aprobado por el Consejo Politécnico en segunda discusión en su sesión del 7 de agosto del 2007.
- Se resuelve aclarar que la concesión de beca para el Ing. Esteban Alejandro Valencia Torres, Asistente de cátedra del Departamento de Ingeniería Mecánica es a partir de la fecha de su viaje, 20 de agosto del 2009.

### Sesión del 17 de noviembre del 2009

- Se resuelve disponer que se reconozca 130 horas de dedicación para el Ing. Ricardo Muñoz por la escritura del libro "Proyectos de ingeniería agroindustrial para el Ecuador" dentro de su calificación semestral en el semestre marzo – agosto 2009.
- Se resuelve solicitar al Director de Asesoría Jurídica que en el plazo de tres semanas presente un informe específico sobre el pago de funcionales.
- Se resuelve autorizar se inicien los procesos de contratación para la adquisición de equipos y elementos para enlaces de envío de datos por un valor referencial, sin IVA de US \$ 258.000,00 y paneles solares para estaciones de monitoreo por un valor referencial sin IVA de US \$ 150.000,00, sumando un valor total de US \$ 408.000,00.

Se resuelve que la Dirección de Recursos Humanos realice charlas para la divulgación de leyes, reglamentos y condiciones sobre la jubilación.

Se resuelve designar una comisión conformada por la doctora Jenny Ruales, quien la preside, la ingeniera Narcisca Romero y la señorita Mayra Cruz para que presenten un estudio sobre cómo mejorar la equidad de género en la EPN.

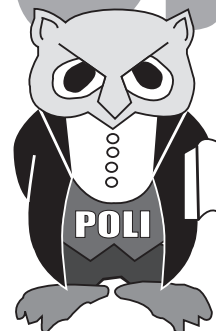
### Sesión del 24 de noviembre del 2009

- Se resuelve disponer el reconocimiento y la inscripción en el libro de grados correspondiente del título de Master of Science in Electrical Engineering, obtenido en la Universidad Técnica de Dresden, Alemania, por el Ing. Paúl Marcelo Pozo Palma.
- Se resuelve exonerar de los costos de inscripción de los títulos de postgrado obtenidos en el exterior para el personal docente que se encuentra en ejercicio en la EPN.
- Se resuelve autorizar la devolución a cada uno de los beneficiarios del Fondo de Capitalización Solidaria de los rendimientos correspondientes a su aporte personal; y al amparo del literal f) del artículo 18 del Reglamento de Jubilación de la EPN, se encarga al Consejo de Administración e Inversiones del Fondo de Capitalización Solidaria que proceda a esta devolución de la manera que considere más adecuada.
- Se resuelve solicitar al Director de Asesoría Jurídica emita un informe hasta el 5 de enero del 2010 respecto a si el aporte institucional realizado al Fondo de Capitalización Solidaria se debe devolver inmediatamente a la institución o si se puede utilizar para estructurar un nuevo fondo con los mismos fines que tuvo el Fondo de Capitalización Solidaria.

## DE CONSEJO ACADÉMICO

### Sesión del 11 de noviembre del 2009

- Se continúa con el análisis de la Reforma del Reglamento del Sistema de estudios de las carreras de Formación Profesional y de Postgrado.
- Se delega al Vicerrector para que disponga a la Dirección de Recursos Humanos la extensión de los acuerdos de conducción académica y los contratos para dictar cátedra de los profesores de Ingeniería Empresarial.





## Sesión del 18 de noviembre del 2009

- Se resuelve sugerir a Consejo Politécnico inscribir el título obtenido en la Universidad Técnica de Dresden-Alemania del ingeniero Paúl Marcelo Pozo Palma.
- Se resuelve aprobar y adjudicar cuatro proyectos de Investigación Semilla reformulados que han sido sugeridos por la Comisión y que han cumplido con las bases del concurso y solicitar a Consejo Politécnico apruebe la asignación de la disponibilidad presupuestaria necesaria para poder cubrir con el monto total, US 6.458,06 dólares adicionales.
- Se resuelve aprobar en su totalidad el informe emitido por la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustria, con relación al cuadro de convalidación de asignaturas y las materias que deben aprobar los estudiantes que desean culminar sus estudios en la Maestría de Ingeniería Industrial.
- Se delega al Vicerrector para que prepare un proyecto de resolución felicitando a la comunidad politécnica por el Informe del Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador, CONEA, en el cual se determina que la EPN está en el primer lugar de los Centros de Educación Superior.

## CONSEJO ACADÉMICO

### CONSIDERANDO:

Que en cumplimiento del Mandato N° 14 el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación - CONEA - entregó al CONESUP y a la Función Legislativa, el informe técnico sobre el nivel de desempeño institucional de los establecimientos de educación superior, a fin de garantizar su calidad, propiciando su depuración y mejoramiento, según el artículo 91 de la Ley Orgánica Educación Superior;

Que el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación -CONEA- presentó su informe el 10 de noviembre de 2009, en el cual en su parte fundamental establece cinco categorías de instituciones de educación superior, correspondiendo la primera categoría (A) a las de mejor desempeño.

Que dentro de la categoría A definida por el CONEA nuestra Institución ocupa el primer lugar, con lo que se la reconoce como la más destacada del Ecuador;

Que es necesario rendir justo homenaje a quienes hacen posible que nuestra Institución esté en el más alto sitio de las Instituciones de Educación Superior del País.

### RESUELVE:

Felicitar a los docentes, estudiantes, empleados y trabajadores de la Escuela Politécnica Nacional, ya que gracias a su esfuerzo constante, tanto en el campo de la docencia, de la investigación y de la vinculación con la colectividad, han hecho posible que nuestra Institución sea reconocida como la más destacada del Ecuador; pero a la vez, estar conscientes que éste reconocimiento implica un gran compromiso con la sociedad ecuatoriana que servimos y con la juventud que formamos, siendo necesario seguir trabajando con mayor dedicación y esmero.

La presente resolución fue tomada por unanimidad de los miembros presentes de Consejo Académico, en sesión del día miércoles 25 de noviembre de 2009.

Dado en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, en la sala de sesiones de Consejo Politécnico, el día miércoles veinte y cinco de de noviembre de dos mil nueve.

**Ing. Adrián Peña Idrovo**  
PRESIDENTE DEL CONSEJO ACADÉMICO

### **Convenio ampliatorio de cooperación interinstitucional EPN–Fiscalía General del Estado**

Las dos instituciones firmaron el convenio ampliatorio, con el fin de compartir la experiencia institucional, utilizando el software libre con el fin de mejorar y automatizar procesos y servicios documentales.

La Politécnica capacitará a los recursos humanos responsables de la Biblioteca de la Escuela de Fiscales, en análisis de información y análisis documental, transferirá el conocimiento para desarrollar habilidades y destrezas para el manejo del sistema, tendiente a la normalización de procesos documentales, brindará el mantenimiento a la herramienta instalada por el período de un año.

Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Washington Pesantez M., Fiscal General del Estado.

### **Convenio de Cooperación institucional EPN–Instituto Ecuatoriano de Normalización, INEN**

El convenio se firmó con el fin de establecer procedimientos de cooperación entre las dos instituciones, a fin de fomentar el intercambio de información y la investigación científica y técnica orientada a la generación, certificación, homologación y armonización de normas sobre la base de la experiencia científico-técnica tanto del INEN como de la EPN.

El convenio tendrá la duración de dos años, a partir de octubre del 2009. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Bolívar Aguilera, Director General del INEN.

### **Convenio de cooperación EPN–Corte Constitucional, período de transición**

Las dos instituciones firmaron un convenio específico con el fin de desarrollar el soporte técnico para la elaboración y diseño de los procesos institucionales, desarrollo de flujos de actividades como documento fuente para la automatización de los mismos y elaboración de manual de procesos, proporcionar asistencia técnica para la elaboración del manual de perfiles por competencia, en función de los nuevos procesos y el soporte técnico

en la ejecución del Plan de capacitación emergente para el período de transición de la Corte Constitucional.

El convenio fue firmado el 13 de noviembre del 2009 por el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Patricio Pazmiño F., Presidente de la Corte Constitucional.

### **Convenio de cooperación EPN–Corte Constitucional, período de transición**

Las dos instituciones firmaron un convenio por el cual, la Politécnica elaborará las bases técnicas que servirán para desarrollar los pliegos para la adquisición de los ascensores para la Corte Constitucional, proporcionará la asistencia técnica y auditoría en las comisiones que se creen para la adquisición de los ascensores y brindará el soporte técnico en la ejecución del proyecto de compra de ascensores hasta la recepción de los mismos.

Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Dr. Patricio Pazmiño F. Presidente de la Corte Constitucional.

### **Convenio ampliatorio EPN–PETROECUADOR**

La EPN y la Empresa Estatal Petróleos del Ecuador, PETROECUADOR, firmaron un convenio ampliatorio del Convenio de Asistencia Educativa, que otorga un mínimo de diez y un máximo de 25 cupos a los estudiantes de la ESFOT en las especializaciones de computación, informática, electrónica y telecomunicaciones de la EPN, para que puedan efectuar sus prácticas en las áreas de computación e informática y que profesores o académicos de la ESFOT brinden cursos como instructores de capacitación en PETROECUADOR.

El plazo de duración del convenio será de dos años, a partir del 27 de octubre del 2009. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el CPFGE–EM Pablo Caicedo, Presidente Ejecutivo de PETROECUADOR.



## **Convenio de cooperación interinstitucional EPN–Ministerio de Electricidad y Energía Renovable**

Mediante el convenio la Politécnica realizará la investigación para la determinación de protocolos de irradiación para productos ecuatorianos, vegetales, frutas, tubérculos, entre otros. El estudio incluirá dosis óptimas, volúmenes de material, incidencias de la radiación sobre las características físico-químicas, organolépticas y microbiológicas y el desarrollo de los términos de referencia para el dimensionamiento de un irradiador industrial, referente a especificaciones técnicas mínimas y condiciones de seguridad, actividad de la fuente y volúmenes de producto a tratar. Los términos de referencia servirán de base para la licitación y construcción futura de un irradiador industrial para el Ecuador.

Los resultados obtenidos de los protocolos de irradiación y dimensionamiento del irradiador multipropósito serán de propiedad compartida entre el MEER y la EPN, por lo tanto sus resultados podrán ser difundidos solamente con la autorización expresa de las dos partes.

El convenio tendrá una duración de 12 meses, a partir de noviembre del 2009. Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Esteban Albornoz, Ministro de Electricidad y Energía Renovable.

## **Contrato Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración–EPN**

La EPN dictará los cursos de inglés y mandarín chino a los cursantes de la Acade-

mía Diplomática y comprende la entrega de textos de estudios para el idioma inglés y la entrega de los certificados de aprobación de nivel de los idiomas inglés y chino mandarín.

Los cursos de inglés se dictarán desde octubre del 2009 hasta mayo del 2010 y los de chino, mandarín de octubre del 2009 a julio del 2010. Firmaron el contrato, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y la Dra. Yadira Villacreces, Directora General de Servicios Administrativos del Ministerio de Relaciones Exteriores, Comercio e Integración.

## **Convenio de cooperación interinstitucional EPN–INAMHI**

La Politécnica Nacional realizará el "Estudio de evaluación de la Red Hidrometeorológica en la región nororiental del Ecuador y propuesta de optimización como parte de la Red Hidrometeorológica básica del Ecuador. El plazo de duración del convenio será de tres meses, a partir del 26 de octubre del 2009. Todos los estudios, informes y documentos que resulten de la ejecución del convenio serán de propiedad de las dos instituciones. La EPN podrá divulgar la metodología y productos generados en la ejecución del estudio, como institución de educación superior dedicada a la investigación científica tecnológica.

Firmaron el convenio, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Marco Cazco, Director Ejecutivo del INAMHI (e).



*Valores politécnicos*

**RESPECTO HACIA SI MISMO Y HACIA LOS DEMÁS**  
Fomentar la solidaridad entre los miembros de la comunidad

# 2009 AÑO DE EVALUACIONES

Ing. Pablo Angulo

Director del Dpto. de Relaciones Interinstitucionales

Para calificar los resultados de cualquier gestión hace falta evaluar el trabajo realizado, lo cual implica conseguir y procesar información, cotejarla con alguna referencia y emitir un criterio sobre el grado de cumplimiento, bien sea de requisitos, estándares u objetivos. Ese año la Escuela Politécnica Nacional fue evaluada desde tres instancias, una interna, otra por parte del CONESUP y una tercera por el CONEA. En cada caso se trabajó con objetivos y metodologías diferentes y los resultados nos han dado una interesante visión de "como estamos marchando"

## AUTOEVALUACIÓN INSTITUCIONAL

Sobre la base del modelo propuesto por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (CONEA) la Politécnica diseñó y ejecutó un proceso de autoevaluación entre septiembre de 2008 y agosto de 2009. La comisión nombrada para el efecto recopiló informes documentados de las autoridades académicas y administrativas, se realizó encuestas a profesores, estudiantes trabajadores e informantes externos. Toda esta información fue procesada y ponderada para establecer un puntaje de cumplimiento como se indica en la siguiente tabla:

FUNCIÓN	PONDERACION	PUNTAJE	% c/u
Gestión universitaria	30	28.0	93.3%
Docencia	30	26.8	89.3%
Investigación	25	23.3	93.3%
Vinculación con colectividad	15	12.4	82.9%
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>90.5</b>	

FUENTE: Informe final de autoevaluación institucional, síntesis, agosto 2009

Este valor de 90.5 sobre 100, se sustenta en la valoración de los diferentes tipos de informantes y evidencia un buen cumplimiento de los estándares básicos de calidad, sin embargo siempre es posible mejorar pues no podemos contentarnos con el cumplimiento mínimo sino buscar la excelencia.

El fin es ingresar a un proceso de mejoramiento continuo, para lo cual Consejo Politécnico estableció un plan inicial de mejoramiento institucional, que contiene proyectos con objetivos, productos a entregar

y responsables de la ejecución, mediante los cuales se espera mejorar los estándares donde la valoración fue inferior al 80% o presentan una dispersión de más del 10% entre las valoraciones asignadas por los informantes.

Cabe indicar que el informe completo fue entregado al CONEA, para que este organismo designe los evaluadores externos, quienes se encargarán de verificar todo el proceso, cotejar la consistencia de la información y presentar sus criterios con el fin de que se proceda a acreditar a nuestra Institución ante dicho organismo.

## EVALUACIÓN POR PARTE DEL CONESUP

El Mandato 14 dictado por la Asamblea Constituyente en Motecristi encargó al Consejo Nacional de Educación Superior determinar la situación académica y jurídica de todas las entidades educativas bajo su control.

Del informe presentado se puede observar que para la situación académica se establecieron los siguientes indicadores y ponderaciones

Planificación institucional e infraestructura	12
Planificación académica	13
Oferta académica	15
Estudiantes	10
Docentes	15
Investigación	25
Vinculación con la colectividad	10
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>

FUENTE: Informe entregado a nuestra Institución

Para evaluar el aspecto jurídico se utilizaron 18 indicadores entre ellos, la ley de creación, el estatuto aprobado por el CONESUP, cumplimiento de requisitos para ser autoridad, elecciones en cogobierno, estatutos de organismos gremiales, sistema de escalafón docente, convenios interinstitucionales, y otros, todos ellos con una ponderación que sumada dan el total de 100.

Los resultados del proceso de evaluación mostraron una situación preocupante para nuestra institución, que fue ubicada en el puesto 23 de entre 71 universidades evalua-



das, con una valoración numérica de 63.46 sobre 100.

Se investigaron las razones y se estableció que la comisión del CONESUP que visitó la EPN verificó la existencia de los distintos elementos establecidos en los indicadores pero omitió solicitar toda la documentación probatoria.

Por esta razón la comisión que realizó la calificación (que no fue la misma que visitó la EPN), al no disponer de los documentos probatorios, de algunos indicadores, consideró que no existían y asignó una calificación numérica baja a varios ítems.

Por parte de la Institución, se realizó el reclamo y se recibió una nueva visita del CONESUP en la cual se entregó la documentación correspondiente, de tal manera que en un nuevo informe la valoración numérica mejoró notablemente, a un valor de 81,32 sobre 100.

Es importante anotar que debido a los múltiples reclamos sobre los resultados de la evaluación, la Asociación de Universidades y Escuelas Politécnicas Públicas del Ecuador ASUEPPE, en sesión del 10 de noviembre resolvió pedir al Presidente del CONESUP la revisión integral y el retiro del informe entregado a la Asamblea Nacional por considerar que se lo presentó en forma apresurada y que contiene deficiencias de fondo y de forma, que no garantizan la idoneidad del proceso evaluatorio y que no fue discutido con mayor detenimiento al interior del CONESUP.

## EVALUACIÓN POR PARTE DEL CONEA

El mismo Mandato 14 encargó al Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación CONEA, que entregue al CONESUP y a la Función Legislativa un informe técnico sobre el nivel de desempeño institucional de los establecimientos de educación superior, a fin de garantizar su calidad, propiciando su depuración y mejoramiento.

El modelo de evaluación utilizado por el CONEA, considera cuatro aspectos: academia, estudiantes, investigación y gestión y a cada uno de ellos se les asigna criterios, subcriterios e indicadores debidamente definidos y ponderados para posibilitar una evaluación cuantitativa.

Del informe presentado por este organismo se desprenden las siguientes definiciones para cada uno de los aspectos evaluados.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FUENTE: Evaluación de desempeño institucional de las universidades y escuelas politécnicas del Ecuador, CONEA noviembre 2009

## Academia

El criterio de academia en esta evaluación alude a las condiciones fundamentales para el ejercicio de una docencia universitaria de calidad. La denominación de "Academia" tiene por objetivo establecer distinciones con docentes de otros niveles de enseñanza así como tomar en cuenta la idea de que la docencia universitaria debe constituirse en una verdadera comunidad científica, profesional y artística con autoridad, reconocimiento, legitimidad y debida protección en su medio.

Se puede establecer una relación entre la calidad de la enseñanza impartida en las instituciones de educación superior y ciertas características del cuerpo docente, entre ellas se destacan: la formación académica, la dedicación docente, la carrera docente y la vinculación con la colectividad

## Estudiantes

El criterio "Estudiantes" destaca la centralidad de los estudiantes y de los aprendizajes propuestos por los nuevos modelos pedagógicos y evaluativos a nivel mundial. Bajo este criterio se trata de evaluar a las instituciones universitarias estableciendo el soporte académico que se les brinda, los deberes y derechos que poseen y la eficiencia terminal de la universidad medida en su titulación.

## Investigación

Mediante este criterio se busca establecer si la institución plantea estrategias y programas claros y un compromiso explícito con la investigación mediante la asignación de recursos, el fomento para la formación de investigadores, el establecimiento de líneas y proyectos de investigación y la pertinencia de la misma.

## Gestión

La evaluación de la gestión y administración universitaria se refiere a los aspectos relacionados con la institucionalidad del Proyecto Académico, en el cual se evalúa el liderazgo legítimo, sus orientaciones y las condiciones que contribuyen a la estabilidad administrativa de la institución y a la continuidad de sus programas. Para el efecto se considera la planificación, el soporte administrativo y las políticas institucionales, así como la existencia de una infraestructura adecuada para el desarrollo de las actividades docentes y de investigación y el esparcimiento de los integrantes de la comunidad universitaria.



Una vez establecidos estos aspectos, un primer criterio utilizado por el CONEA fue evaluar por separado a tres universidades: la Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO), el Instituto de Altos Estudios Nacionales (IAEN) y la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador (UASB-E), por considerar que solo manejan postgrados en las áreas de ciencias sociales, y tienen diferentes propósitos, naturaleza y estructura que las universidades que trabajan con pregrado.

## Resultados

Para la presentación de los resultados el CONEA clasifica a las 68 universidades evaluadas en cinco categorías A, B, C, D, E y F en base de la calificación obtenida por cada una, relacionada con la mejor puntuada. La categoría A corresponde a las mejores, en base a las consideraciones que se resumen a continuación:

- 1.-En estas universidades existe un núcleo docente estable cuya formación académica, tiempo de dedicación a la enseñanza, soporte a los estudiantes y a labores docentes y de investigación se sitúan manifiestamente sobre el promedio del conjunto de universidades del país. Cuentan también con políticas y estrategias más definidas que en las otras categorías, en cuanto a su relación con las y los estudiantes y su entorno de aprendizaje.
- 2.Al no haberse definido un Sistema Nacional de Admisión y Nivelación, estas universidades cuentan con mecanismos de admisión y nivelación propios, aunque en general registran limitaciones al respecto.
- 3.-Las actividades de investigación, el grado de involucramiento de docentes y estudiantes en los proyectos, los recursos asignados, así como la definición de líneas y políticas de investigación, son también un factor sobre el cual las universidades pertenecientes a esta categoría muestran un desempeño notablemente superior al resto. Sin embargo es necesario aclarar que la pertenencia de una institución superior a esta primera categoría no significa que ella haya alcanzado niveles de excelencia en la práctica y resultados de los procesos investigativos.

Las universidades y escuelas politécnicas cuya evaluación de desempeño corresponde a las características anteriormente descritas son las siguientes:

- ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
- ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL

- ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJERCITO
- ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL CHIMBORAZO
- PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DE QUITO
- UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
- UNIVERSIDAD DE CUENCA
- UNIVERSIDAD DEL AZUAY
- UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
- UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
- UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

En el voluminoso informe presentado por el CONEA (194 páginas) este cuadro está presidido por una aclaración muy importante que destaca el rol de la Escuela Politécnica Nacional dentro del conjunto de universidades ecuatorianas y que textualmente dice:

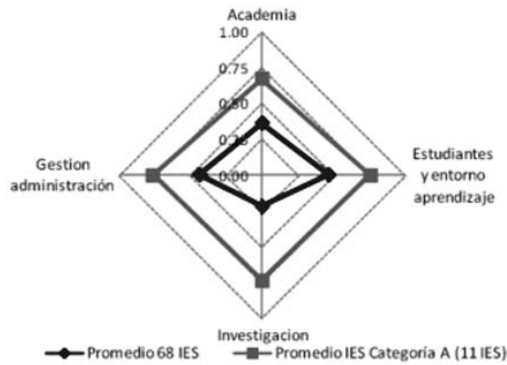
*“Aunque las universidades, al igual que en todos los cuadros del presente informe, aparecen en orden alfabético, en este caso es necesario una importante excepción: los resultados del análisis permiten distinguir, sin ambigüedad, el desempeño de dos universidades, que no solamente se destacan del resto de IES sino aun dentro de su categoría, razón por la cual encabezan la lista de universidades. Estas instituciones son la Escuela Politécnica Nacional (EPN) y la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).”<sup>2</sup>*

*En la valoración de la mayoría de indicadores que configuran el modelo de evaluación, los niveles de desempeño alcanzados por estas dos instituciones han servido como referencia para la definición de los niveles y formas de valoración.”*

Continúa el informe: “En forma gráfica se puede apreciar el nivel de desempeño de las universidades mencionadas respecto al promedio de desempeño de las 68 IES evaluadas en el presente estudio. La figura muestra a lo largo de los cuatro ejes -que representan los cuatro grandes criterios de evaluación-, el desempeño de estos dos grupos sobre una escala 0-1. Las diferencias son evidentes en todos los criterios, demostrando un desempeño notablemente superior de estas instituciones en relación con los promedios. (Gráfico 1)



<sup>2</sup> En una nota de pie de página en el informe se indica que el primer lugar lo ocupa la Escuela Politécnica Nacional, que incluso supera el 75% promedio de la calificación dentro de la categoría A.



**Gráfico 1**

Para finalizar este resumen cabe destacar una de las tantas reflexiones que se hacen quienes trabajaron en este informe:

*“En suma, esta evaluación de desempeño institucional revela una universidad que exhibe una “cabeza de Jano”, orientada por conceptos distintos de lo que es la educación superior (¿derecho o mercancía?), de lo que es el/la estudiante (¿ciudadano o cliente?) y la misma universidad (¿institución o empresa?), por lo que realmente no está integrada todavía en un sistema de educación superior”*

### Conclusiones

- 1.- Los buenos resultados obtenidos en los tres procesos de evaluación, son el producto del trabajo mancomunado de todos quienes hacen la Institución, razón por la cual debemos congratularnos. Hemos demostrado que a pesar de los gravísimos problemas que tuvimos a inicios de esta década, la voluntad de trabajo del politécnico permitió retomar el rumbo hacia la excelencia.
- 2.- Si bien la Politécnica se halla entre las mejores universidades en el ámbito nacional, esto no quiere decir que todo está bien. Tenemos falencias y debilidades

identificadas en el análisis FODA realizado hace dos años, que deben ser superadas pues nuestra visión implica el cumplimiento de estándares internacionales más exigentes.

- 3.- Durante el desarrollo de los procesos de evaluación, se pudo notar que en algunos casos no existía una información adecuadamente organizada para evidenciar el cumplimiento de determinado indicador, lo cual obliga a futuro sistematizar el manejo de la información, sobre todo si ya se conoce como funcionan este tipo de evaluaciones, que por primera vez se realizaron en la Institución.
- 4.- Cualquier tipo de evaluación bien sea a nivel personal o institucional implica generar incomodidades para el sujeto de la evaluación pues no resulta agradable buscar la documentación, muchas veces dispersa, organizarla, llenar formularios, sentir angustia cuando no existe la información solicitada, en fin a nadie le gusta que lo examinen. También se genera una natural desconfianza, hacia los evaluadores y muchas veces se cuestiona su idoneidad o probidad. Sin embargo evaluar siempre es saludable pues ayuda a establecer las fortalezas y debilidades, a enmendar errores y a diseñar las estrategias para mejorar, cualquiera que sea la actividad del sujeto evaluado.
- 5.- La mayoría de las 11 universidades ubicadas en la categoría A del informe del CONEA, son públicas, al contrario de lo que ocurre entre las 26 universidades ubicadas en la categoría E, donde predominan las instituciones privadas recientemente establecidas, muchas de ellas con claro afán de lucro. De allí que la nueva ley de Educación Superior debe corregir estos problemas, manteniendo los principios universitarios de autonomía y cogobierno, que no deben ser tan malos según se evidencia en los resultados presentados por el CONEA.



## SILVIA VALENCIA, SU CAPACITACIÓN CONSTANTE Y SUS INVESTIGACIONES



Con sencillez y una sonrisa delicada nos recibe Silvia Valencia, quién hace un mes retornó al país luego de culminar exitosamente sus estudios de doctorado, PhD en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Universidad Politécnica de Valencia-España. Actualmente, se ha integrado a sus labores en el Departamento de Ciencia de los Alimentos y Biotecnología de la EPN, dedicada a la preparación de proyectos de investigación para conseguir financiamiento, a la preparación de artículos científicos para publicarlos en revistas internacionales, así como a la realización de un seminario internacional sobre Tecnología Poscosecha para el próximo semestre, en el cual también le espera la docencia.

Silvia obtuvo su título de Ingeniera Química y de Ingeniera Industrial en la EPN en 1991, su Maestría en Ciencia de los Alimentos en Chalmers University of Technology, Gotenburgo, Suecia en 1995, su Maestría en Docencia de Educación Superior en el Instituto Superior Pedagógico Héctor Pineda La Habana-Cuba y la Universidad Tecnológica Equinoccial, Quito en el 2002, para finalmente en octubre del 2009 obtener su Doctorado, PhD en Tecnología de Alimentos en la Universidad Politécnica de Valencia, España.

Su tesis doctoral "Desarrollo de recubrimientos comestibles con actividad antifúngica en frutos cítricos" realizada en el Centro de Tecnología Poscosecha del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias y los estudios doctorales fue posible a una beca concedida por el Programa ALBAN, el Programa de becas de alto nivel de la Unión Europea para América Latina, durante el período noviembre 2005-noviembre 2008 y una beca parcial concedida por la Universidad Politécnica de Valencia durante el período diciembre 2008-abril 2009.

La convocatoria para el Programa ALBAN se extiende desde México hasta Argentina; recuerda Silvia que cuando llenó su solicitud,

junio del 2005 y cumplir con todos los requisitos, habían 3500 aspirantes y fueron seleccionados 500. Generalmente los estudios de postgrado comprenden un tiempo de 4 años, sin embargo Silvia los realizó en tres años y medio.

Los campos de investigación de Silvia son los siguientes:

- Tecnología poscosecha de frutas, hortalizas, raíces y tubérculos.
- Desarrollo de recubrimientos comestibles compuestos para frutas y hortalizas
- Diseño de plantas empacadoras de productos hortícolas.
- Diseño de Sistemas HACCP para la industria alimentaria
- Utilización y procesamiento de los subproductos de exportación.
- Modificaciones del contenido de factores antinutricionales usando procesos no tradicionales.
- Caracterización química y nutricional de materias primas y productos procesados.
- Formación Pedagógica Universitaria, Métodos de enseñanza.

Son numerosos los proyectos de investigación realizados:

- Proyecto "Effect of lactic fermentation on the in vitro availability of iron in quinoa". Financiamiento del International Foundation for Science (IFS) de Estocolmo, Suecia. Período 1994-1996. Directora del Proyecto.
- Proyecto BID-FUNDACYT TI-090 "Disminución de Pérdidas Postcosecha en frutas Y hortalizas de exportación". Período octubre 1996-septiembre 1999. Directora del subproyecto Fisiología Postcosecha.
- Proyecto BID-FUNDACYT P-448. "Valorización de raíces y tubérculos andinos para su uso en la industria alimentaria". 1998-2000. Coordinadora del Subproyecto: Determinación de Factores Antinutricionales.
- Proyecto "Determinación de la vida útil de plátano", financiado por Cooperación Técnica Alemana GTZ/INIAP. Directora del Proyecto julio/2000-agosto 2001.
- Proyecto PROMSA "Utilización integral de babaco". Directora del Subproyecto "Postcosecha de babaco". 2001-2003.
- Proyecto FUNDACYT PFN-03-083 "Desarrollo de alternativas de manejo poscosecha y de procesamiento de chirimoya (*Annona cherimola*, Mill)", Directora del proyecto. 2004-2006.
- Proyecto: Desarrollo de tecnologías agrónó-





micas y caracterización físico-química de seis genotipos de naranjilla (*Solanum quitoense* Lam) en el noroccidente de Pichincha-Ecuador. Directora de Proyecto. Proyecto Aprobado. 2005

Entre las publicaciones realizadas se pueden señalar:

- Jenny Ruales, **Silvia Valencia** & Baboo M. Nair. (1993). Effect of Processing on the Physico-chemical Characteristics of the Quinoa Flour. *Starch/Stärke* 45(1), 13-19.
- **Silvia Valencia**, Ulf Svanberg & Jenny Ruales (1994) Quinoa Products. An Alternative Source of Iron". Memorias del X Congreso Latinoamericano de Nutrición. Noviembre del 14 al 18 de 1994. Caracas, Venezuela.
- **Silvia Valencia**, Ulf Svanberg & Jenny Ruales (1996) Productos de Quinoa con Disponibilidad de Hierro Mejorada. Memorias del IX Seminario Latinoamericano de Ciencia y Tecnología de Alimentos, La Habana Cuba.
- **Valencia, S.**, Svanberg, U., Sandberg, A-S., & Ruales, J. (1999). Processing of quinoa (*Chenopodium quinoa*, Willd): Effect on the *in vitro* iron availability and phytate hydrolysis. *Int. J. Food. Sci. Nutri.* 50 (3),203-211.
- **Silvia Valencia**. 1999. Fisiología Postcosecha de Productos Hortícolas. Seminario-Taller Internacional "Postcosecha de Frutas y Hortalizas", EPN, Quito del 1al 3 de Julio de 1999. Libro de Resúmenes.
- **Silvia Valencia**. 1999. El Uso de Etileno en la Tecnología Postcosecha. Seminario-Taller Internacional "Postcosecha de Frutas y Hortalizas", EPN, Quito del 1al 3 de Julio de 1999. Libro de Resúmenes.
- **Silvia Valencia & Susana Robalino**. 2000. Almacenamiento de mangos utilizando diferentes tipos de empaque, Proceedings del VI Congreso Nacional de Ciencias, Universidad Técnica de Ambato, Ambato, del 29 octubre al 1 de noviembre de 2000.
- Carlota Moreno, **Silvia Valencia** y Jenny Ruales. 2002. "Efecto del estado de madurez y las condiciones de almacenamiento en la calidad postcosecha de babaco (*Carica pentágona H.*)", *Revista Simiente*. Vol. 72, No. 3 y 4. Julio-diciembre 2002. Santiago de Chile, Chile.
- Pablo Hernández & **Silvia Valencia**. 2001. Determinación del tiempo de vida útil del plátano barraganete en el periodo postcosecha. I Congreso Iberoamericano y IX Jornadas Ecuatorianas de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Hotel Quito, Quito Ecuador, 11 al 13 de julio de 2001. Libro de Resúmenes.
- Carlota Moreno & **Silvia Valencia**. 2001. Efecto de los tratamientos postcosecha en

el tiempo de vida útil del plátano barraganete. I Congreso Iberoamericano y IX Jornadas Ecuatorianas de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Hotel Quito, Quito Ecuador, 11 al 13 de julio de 2001. Libro de Resúmenes.

- Hernández, P., Moreno, C. y **Valencia, S.** 2001. Folleto recomendaciones sobre el manejo postcosecha de plátano. DECAB – EPN. Quito.
- Moreno, C., Hernández, P. y **Valencia, S.** 2001. Folleto recomendaciones para extender el tiempo de vida útil del plátano en el periodo postcosecha. DECAB-EPN. Quito.
- Hernández, P., Moreno, C., **Valencia, S.** y Vera, W. 2001. Manual de métodos de caracterización de plátano. DECAB-EPN. Quito.
- Lorena Albuja & **Silvia Valencia**. 2001. Efecto del almacenamiento bajo atmósfera modificada en el tiempo de vida útil del espárrago verde (*Asparagus officinalis*). I Congreso Iberoamericano y IX Jornadas Ecuatorianas de Ciencia y Tecnología de Alimentos. Hotel Quito, Quito Ecuador, 11 al 13 de julio de 2001. Libro de Resúmenes.
- **Silvia Valencia**. 2003. Quinoa. Encyclopedia of food sciences and nutrition, Elsevier Science Ltd., London, UK. PP. 4895-4902.
- **Silvia Valencia** y Elena Beltrán. 2003. Manual postcosecha de babaco. Ed. Gráficas Guimar. Quito.
- **Silvia Valencia**. 2004. Quinoa. Encyclopedia of cereal grain. Elsevier Science Ltd., London, UK.
- **Silvia Valencia** & Elena Beltrán. 2004. Manual de postcosecha de babaco II. Ed. Gráficas Guimar. Quito.
- Silvia A. **Valencia-Chamorro**, Lluís Palou, Miguel A. del Río and María B. Pérez-Gago. 2008. Inhibition of *Penicillium digitatum* and *Penicillium italicum* by hydroxypropyl methylcellulose-lipid edible composite films containing food additives with antifungal properties. *J. Agric. Food Chem.* 56, 11270-11278.
- **Valencia-Chamorro**, S. A., Pérez-Gago, M. B., del Río, M. A., Palou, L. 2009. Inhibición de las podredumbres verde y azul de las naranjas mediante películas y recubrimientos comestibles antifúngicos a base de hidroxipropil metilcelulosa-lípidos. *Levante Agrícola* 396: 206-212.
- **Valencia-Chamorro**, S. A., Pérez-Gago, M. B., del Río, M. A., and Palou, L. 2009. Addition of food preservatives to hydroxypropyl methylcellulose-lipid edible coatings to control postharvest penicillium molds of citrus fruit. *Phytopathology* 99: S133 (Abstract).



- Silvia A. **Valencia-Chamorro**, María B. Pérez-Gago , Miguel A. del Río and Lluís Palou. 2009. Curative and preventive activity of hydroxypropyl methylcellulose-lipid edible composite coatings containing antifungal food additives to control citrus postharvest green and blue molds. *J. Agric. Food Chem.* 57, 2770-2777.
  - Silvia A. **Valencia-Chamorro**, María B. Pérez-Gago , Miguel A. del Río and Lluís Palou. 2009. Effect of antifungal hydroxypropyl methylcellulose (HPMC)-lipid edible composite coatings on postharvest decay development and quality attributes of cold-stored 'Valencia' oranges. *Postharvest Biol. Technol.* 54, 72-79.
  - Silvia Valencia. 2009. Desarrollo de recubrimientos comestibles con actividad antifúngica en frutos cítricos. Tesis Doctoral. Departamento de Ciencia de Alimentos y Biotecnología, Universidad Politécnica de Valencia. Valencia España. pp. 263.
- Su participación activa en cursos, seminarios y pasantías
- Participación activa con presentación de trabajos científicos en Venezuela, Cuba, Argentina, Estados Unidos, España, Brasil, Perú, Chile, Ecuador, Turquía y Portugal.
  - Pasantía: Entrenamiento en el Cultivo de Bacterias Lácticas. Laboratorio de Bioconversiones. Dpto. De Procesos Químicos y Biológicos. Universidad del Valle, Cali, **Colombia**, del 19 de septiembre al 13 de noviembre de 1994.
  - Seminarios ISO 9000 y Calidad Total. Proceso Piloto del Instituto de investigación Tecnológica. EPN. Quito. 1995-1999.
  - **Curso:** Utilización de la Sangre obtenida del sacrificio de animales de abasto. Instituto de Investigación para la Industria Alimentaria. Guatao, **Cuba**, del 25 de marzo al 5 de abril de 1996.
  - Pasantía: Determinación de micronutrientes en alimentos. Facultad de Ingeniería de la Universidad de Jujuy. Jujuy, **Argentina**. 14 – 23 de Octubre de 1996.
  - **Curso-Taller:** Evaluación Bioquímica del Estado Nutricional. Instituto de Química Biológica de la Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán, Argentina. 24–26 de octubre de 1996.
  - **Curso-Taller:** US-Andean Pact Standard in Trade Workshop. Instituto Nacional de Estándares y Tecnología de los **Estados Unidos** (NIST). Washington, USA. 2–13 de junio de 1997.
  - **Curso:** Postharvest Technology of Horticultural Crops. Universidad de California, Davis USA. 16–27 de Junio de 1997.
  - Pasantía: Postharvest Technology. Laboratorio de Atmósfera Controlada del Departamento de Pomología de la Universidad de California, Davis USA. 30 junio al 11 de julio de 1997.
  - Semana Tecnológica, Escuela de Organización Industrial (EOI), Madrid **España**, 11-18 julio de 1999.
  - Curso: Auditor líder, Registro IRCA. Bureau Veritas. Swiss Hotel, Quito, realizado del 16 al 20 de Octubre de 2000. Duración 50h.
  - Seminario-Taller: Interpretación de la Norma ISO/IEC 17025. Hotel Sheraton Four Points, Quito **Ecuador**, 17-18 de julio de 2001.
  - Curso: Actualización LEAD ASSESSOR ISO 9001:2000 Registrado IRCA. Bureau Veritas. Hotel Dann Carlton, Quito, realizado el 12-13 de septiembre de 2001.
  - Workshop on Quality Assurance. Metrology - Chemistry. EPN, Quito, 2001- 10- 01-04. 32h.
  - Pasantía: Aplicación de recubrimientos y de 1-MCP para frutas tropicales. Lab. de Postcosecha de EMBRAPA. Fortaleza – **Brasil**. 10 - 23 de diciembre de 2003.
  - Pasantía en el Laboratorio de Postcosecha de la Universidad de Cartagena **España**, junio, 2005.

Silvia es una profesional íntegra, ama su trabajo, sus estudios, su vida familiar, la lectura y el cine. Desde muy joven integró el equipo de andinismo de Fabián Zurita, logrando en el 2001 ascender al Cotopaxi. En España también integró el grupo de los Senderistas, agrupación dedicada a los paseos y caminatas, todos los domingos. Aquí en Ecuador practica el andinismo y mantiene una buena relación con sus seis compañeros de aula, en la Facultad de Ingeniería Química de la EPN.

Valores politécnicos

VERDAD

Hacer una mística de la prosecución de la verdad, tanto en la actividad académica como en lo cotidiano



## XI ENCUENTRO INTERNACIONAL DE FÍSICA

En la semana comprendida entre el 16 y 23 de noviembre del 2009, se realizó el Décimo Primer Encuentro Internacional de Física, evento que contó con la participación de destacados y reconocidos especialistas en el ámbito científico mundial y que permitió compartir las experiencias de estudio y trabajo con profesionales nacionales, estudiantes y profesores secundarios, universitarios y público en general.

El programa del Encuentro abarcó un informe especial del avance del proyecto de la "Plataforma de Gran Altitud", conferencias a cargo de profesores de la Universidad de Berkeley, conferencias de investigadores ecuatorianos, una visión de la Astrofísica y la exposición de pósteres de Física.

El Encuentro permitió además, conocer los procedimientos para obtener becas en el exterior, el financiamiento de estudios de postgrado nacionales y en el exterior por parte del IECE y de SENACYT, la participación activa de estudiantes secundarios en el II Concurso Intercolegial de experimentos caseros y el Show de la Física.

Entre los expositores se contó con las conferencias de los representantes de la NASA, Universidad de Texas-Austin, Université de Bretagne Sud, Universidad de Ginebra -Suiza, EPN, Universidad Central, ESPOL, Universidad de San Francisco de Quito, TEC QUEST, SHPE, EUPRO y SENACYT.

Como parte del Encuentro, se realizó el III Concurso Intercolegial de Experimentos Caseros, con la participación de varios colegios del país. Resultaron triunfadores los siguientes estudiantes:

- Jonathan Bonilla Bolaños, Unidad Educativa San Vicente de Paúl. Proyecto Carro impulsado por un motor de vapor.
- Martín Lalama, Carlos Ocaña, Sebastián Puente y Viviana Salazar, Centro Educativo Bilingüe Internacional CEBI, Proyecto Trampa para ratones.
- Soledad Barriga, Sandra Rodríguez, Lisette Peña y Jhoselyn Escobar, Centro Educativo Bilingüe Internacional CEBI, Proyecto Fuente de Herón
- Carlos Arellano, Mishel Martínez, Adriana Solano y Ana Belén Arguello, Centro Educativo



Bilingüe Internacional CEBI. Proyecto Alarma de lluvia.

- Diana Carolina Borja Tello y Carlos Ismael Pintado Pesantez, Instituto Técnico Superior Agronómico Salesiano. Proyecto Agromóvil

El Jurado estuvo integrado por tres investigadores internacionales y un representante del Departamento de Física:

Dr. César Ocampo, NASA, Universidad de Texas; Dr. Fred Myher, Universidad de Carolina del Sur; Dr. Erick Ulin Álava, Universidad de y Dr. Luis Lascano, Escuela Politécnica Nacional

El objetivo del Concurso intercolegial de Experimentos Caseros es fomentar el interés en el estudio de la Física y la creatividad en los jóvenes estudiantes del país mediante la elaboración de experimentos caseros que permitan demostrar leyes físicas de la naturaleza. Estuvo dirigido por el Dr. Cristian Santacruz.

El Show de la Física "Aire, Fuego, Agua, Tierra y e-nano", presentó los siguientes experimentos: cama de fakir, péndulo pesado, chorro de luz, interferencia con rejilla, CD como red de difracción, viento electrostático, foco en el microondas, tubo de Rijken infierno de los Gummibaerchen, infierno de magnesio, parafina y coca cola, lápiz incandescente, pickles luminosos, competencia: cómo distinguir una coca cola light de una normal, monedas y flores frágiles, banana martillo, explosiones de N<sub>2</sub>, helado extra rápido.

El Show de la Física comprende la parte experimental, la escénica y la música ambiental. Estuvo a cargo del Dr. César Costa, ayudantes de laboratorio y estudiantes del Departamento de Física.

## SEMINARIO "CREANDO NUEVAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIO: PRODUCTOS FUNCIONALES NATURALES"

El 11 de noviembre pasado, se desarrolló el Seminario "Creando nuevas oportunidades de negocio: productos funcionales naturales", organizado por el Departamento de Ciencia

de los Alimentos y Biotecnología, DECAB y el Instituto Autónomo de Investigaciones Agropecuarias, INIAP, evento que contó con la asistencia de investigadores del área, estudiantes

y público en general, que se dieron cita en el Hemiciclo de la EPN.

El Ing. Gastón Guerra, Jefe del Departamento de Ciencia de los Alimentos y Biotecnología, dio la bienvenida a los participantes manifestando la importancia de la vinculación con la industria. La planta de investigadores de alto nivel del DECAB, su estatura intelectual tiene que volcarse en beneficio de la colectividad. La ciencia debe tener un impacto en el desarrollo del país y estimular a los estudiantes para salir adelante.

El Ing. Adrián Peña, Vicerrector de la EPN inauguró el Seminario, señalando que ser emprendedores es una tarea difícil y que la institución proporciona una formación seria a los estudiantes para iniciarse en estas nuevas tareas.

Entre los objetivos del convenio se señalan: dar a conocer la potencialidad de las plantas con ingredientes funcionales, facilitar la tecnología agrícola industrial para su fomento, facilitar contactos con posibles productores y empresarios, conocer los trámites de importa-



ción y exportación de productos funcionales, conocer las posibilidades de obtención de capitales para la implementación de proyectos para productos funcionales y apoyar técnicamente en la implementación de proyectos para obtención de ingredientes funcionales naturales.

Se contó con la participación de profesionales de alto nivel del INIAP, ANFAB, Universidad Central del Ecuador, EMAAP, y de las empresas ILA, Gamboína, la Corporación Financiera Nacional, MSP de Quito y FMA, Agencia de Aduanas, como expositores y moderadores de las mesas redondas.

#### ENCUENTRO: "ADMINISTRACIÓN ESTRATÉGICA DE FACULTADES"

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN inauguró el Segundo Encuentro de Administración estratégica de Facultades, evento que contó con la participación de las Universidades Técnicas de Berlín-Alemania y de Temuco-Chile, la EPN y los representantes de SENACYT, SENPLADES, autoridades universitarias y estudiantes.

El intercambio de experiencias es muy valioso, la Politécnica mantiene estrecha vinculación con organismos internacionales para realizar investigación. En el país son pocas las universidades que realizan investigación, pero en la Politécnica es una tarea permanente y respondiendo a la demanda social, expresó el Rector de la Politécnica en el acto inaugural. La bienvenida al Encuentro estuvo a cargo del Dr. Polo Vaca, Coordinador del evento. El representante de la Universidad Técnica de Berlín entregó un presente significativo al Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la Politécnica.

El Encuentro se desarrolló en la semana del 9 al 13 de noviembre del 2009, contando con destacados investigadores que analizaron las perspectivas de la investigación, los criterios claves para una gestión exitosa de un depar-



**El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN declara inaugurado el evento. Le acompañan el Vicerrector (e), El Subdecano de Ciencias, el representante de la Universidad Técnica de Berlín y el Coordinador del evento.**

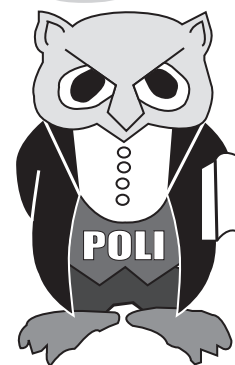
tamento universitario que realiza labores de investigación, de docencia y de servicio a la comunidad, los indicadores de ciencia y tecnología, la administración y promoción de un centro de investigación, la promoción de la investigación mediante programas de gobierno, construyendo nuevas estructuras de investigación, administración de la investigación : experiencia en ciencia de los alimentos y sistema de evaluación de la investigación.

#### FORO JURÍDICO, ECONÓMICO, AMBIENTAL DE LA ACTIVIDAD HIDROCARBURÍFERA EN EL ECUADOR

Con la asistencia del Ing. Germánico Pinto, Ministro de Recursos Naturales no Renovables, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, el

Gerente General de PDVSA, los representantes de PETROECUADOR y del Ministerio del Ambiente así como de profesores, y estudian-

ACTIVIDADES  
Académicas





tes de la carrera de Ingeniería en Petróleos, se realizó el Foro Jurídico, económico, ambiental de la actividad hidrocarburífera en el Ecuador. El evento contó con la asistencia de un numeroso público que se dio cita en el Teatro Politécnico, el pasado 25 de noviembre.

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN al declarar inaugurado el evento manifestó la importancia de mantenerse informados sobre temas trascendentales en la vida del país, cuando está en discusión la Ley de Hidrocarburos y los nuevos cambios proyectados y el enfoque dado al tratamiento ambiental. El diálogo siempre es provechoso para la toma de decisiones objetivas, racionales y además fortalece los lazos de colaboración.

Luego de la presentación de los panelistas y las empresas participantes, se dio inicio a la primera conferencia, Proyecto de la nueva Ley de Hidrocarburos, a cargo del Ing. Germánico Pinto, Ministro de Recursos Naturales no renovables, para dar inicio al debate respectivo.

Como expositores intervinieron además, el Gerente General de PDVSA, Ing. José Ramón Arias, quien se refirió a los convenios estratégicos de cooperación PETROECUADOR- PDVSA, del Ec. Alfredo Pozo, delegado de Petroecuador quien analizó la Reestructuración de Petroecuador y sus proyectos a futuro, del Sociólogo David Chávez del Ministerio del Ambiente, quien informó sobre el Plan de remediación ambiental y social y del Ecólogo Eduardo Pichilingue sobre el Plan de medidas cautelares para la protección de pueblos aislados.



**Arriba: Estudiantes organizadores del Foro jurídico, económico, ambiental de la actividad hidrocarburífera en el Ecuador.**

**Abajo: El Ministro de Recursos Naturales no renovables, Ing. Germánico Pinto, el Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN, presiden la mesa directiva del Foro jurídico, económico, ambiental de la actividad hidrocarburífera en el Ecuador.**

El Foro fue organizado por la Asociación de Estudiantes de Petróleos de la EPN, señor Diego Borja, quien hizo la entrega de placas de reconocimiento a los expositores.

## CURSO INTERNACIONAL DE "MÉTODOS MODERNOS DE ANÁLISIS DE MATERIALES"

Con la asistencia de profesionales de Venezuela, Brasil, México, Argentina y Ecuador, con amplia experiencia en Métodos de Análisis de Materiales, autoridades politécnicas, docentes y estudiantes se inauguró el Curso Internacional de Métodos de Análisis de Materiales, el pasado 26 de noviembre en el Hemiciclo Politécnico, evento organizado por el Departamento de Metalurgia Extractiva de la Facultad de Ingeniería Química y Agroindustrias de la EPN

El Ing. Ernesto de la Torre, Decano de la Facultad de Química Agroindustria en la presentación del curso manifestó, que las técnicas de análisis que estuvieron reservadas a sociedades con elevada inversión en ciencia y tecnología, hoy estén al alcance de industriales, comerciantes y científicos ecuatorianos. El curso se ha planificado para brindar información práctica a investigadores, empresarios, profesionales, docentes y estudiantes sobre los equipos modernos para análisis de materiales que se ofertan en el mercado y que actualmente están disponibles en diversos centros



de investigación ecuatorianos.

El Ing. Adrián Peña, Vicerrector de la EPN al inaugurar el curso expresó que la EPN siempre se ha caracterizado por brindar un servicio de calidad a través de los laboratorios y la investigación, el evento nos permitirá conocer más sobre los análisis tomando en cuenta el compromiso con la sociedad y más aún al tratarse de una universidad pública, la vinculación con la industria y la vinculación con la sociedad.



## PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN SEMILLA

La Comisión de Consejo Académico, aprobó 23 proyectos de investigación Semilla a desarrollarse en el 2010.

Depart.	Director	Nombre del Proyecto de Investigación Semilla	Monto USD
DEMEX	Ing. Ernesto de la Torre	Caracterización de residuos electrónicos y evaluación de procesos metalúrgicos que permitan su valorización y beneficio	7.300,00
DEMEX	Ing. Alicia Guevara	Valorización de residuos metálicos de la industria de grifería	9.900,00
DMAT	Mat. Rafael Burbano	Aplicación de la entropía como indicador de las desigualdades regionales en el Ecuador	7.707,00
DMAT	Dr. Luis Horna	Análisis de la competencia económica en el Ecuador. Bajo un enfoque de la eficiencia de los mercados, período 2000-2008	7.483,00
DFIS	Dr. Cristian Santacruz	Determinación semicuantitativa de metales pesados en material particulado por medio de espectroscopía de disociación inducida por láser	10.000,00
DFIS	Dr. Luis Lascano	Síntesis de polvo cerámico de fosfato de cinc y de óxido de hierro con tamaño de partícula nanométrico, por el método de precipitación controlada	9.990,00
DFIS	Dr. Leonardo Basile	Fabricación de celdas fotoelectroquímicas	9.980,03
DFIS	Dr. Marco Bayas	Fabricación de liposomas para el encapsulamiento de drogas de uso médico o veterinario	10.000,00
DFB	Mat. Ruth Cueva	Diseño de un modelo pedagógico para la enseñanza-aprendizaje de la Matemática	9.992,00
DIQ	Ing. Miguel Parreño	Determinación del contenido de helio en gas natural y gases de pozos petroleros	10.000,00
DCN	Ing. Raúl Gallegos	Aplicación de las radiaciones ionizantes gamma con fuente de Co-60, para evitar la contaminación del cultivo de papa ( <i>Solanum tuberosum</i> ) de la variedad "superchola", debido a la infestación de la semilla con la polilla guatemalteca de la papa ( <i>Tecia solanivora</i> )	10.000,00
MATER	Ing. Omar Bonilla	Extracción y caracterización de la fibra de la hoja de la lengua de suegra ( <i>Sansevieria trifasciata</i> )	10.000,00
DECAB	Ing. Gastón Guerra	Escalado de la producción industrial de levadura de panificación usando dos reactores modelo y un bioreactor prototipo	10.000,00
DIM	Dr. Álvaro Aguinaga	Diseño y construcción de un prototipo de planta dispensadora de hidrógeno doméstica, con electrolizador híbrido, solar y eléctrico	9.800,00
DMAT	Dra. Sandra Gutiérrez	Optimización del sistema hospitalario ecuatoriano: Estudio, modelización simulación y minimización de tiempos de espera de pacientes de consulta externa	4.678,49
DACI	Ing. Pablo Rivera	Plataforma de un vehículo eléctrico para el aprovechamiento de energía limpia	9.953,54
DEPCA	Ing. Kléver Naranjo	Análisis de la evolución histórico-cultural del proyecto de desarrollo comunitario en la Parroquia Salinas de la Provincia Bolívar	4.800,00
DEPCA	Ing. Jaime Calderón	Evaluación del impacto macroeconómico potencial de un terremoto catastrófico en la zona de subducción frente a Esmeraldas	9.052,00
DCN	Dra. Florinella Muñoz	Utilización de la radiación de microonda para la síntesis de cumarinas y compuestos quinolínicos	9.200,00
DEE	Ing. Luis Bayas	La tarifa horaria en el Ecuador como incentivo de eficiencia energética	9.422,00
DIQ	Ing. Oswaldo Proaño	Obtención de diesel a partir de residuos plásticos	7.500,00
DCN	Ing. Francisco Salgado	Irradiación de carne molida de res destinada para la elaboración de hamburguesas para determinar los beneficios técnicos y económicos del proceso	9.700,00
MATER	Ing. Francisco Quiroz	Estudio de la degradación en polímeros biodegradables	10.000,00
<b>Total</b>			<b>\$ 206.458,06</b>



## CONTAMINACIÓN POR MERCURIO EN AVES EN TRES ZONAS MINERAS EN EL SUR DEL ECUADOR

Luis Albuja V., Luis Daniel Montalvo y Nancy Jácome  
Instituto de Ciencias Biológicas

Aunque se conocen los efectos nocivos del mercurio en los organismos vivos y a pesar de la creciente actividad minera del Ecuador, no existen estudios de contaminación por mercurio en las aves en nuestro país. El objetivo del presente trabajo fue confirmar la presencia de mercurio en aves en tres zonas mineras en el sur del Ecuador. Los sitios de estudio se ubican en las provincias de El Oro (Zaruma-Portovelo), Azuay (Camilo Ponce Enríquez) y Zamora Chinchipe (Nambija), en estos sitios existe una fuerte extracción minera en pequeña escala.

El trabajo de campo se efectuó entre el 4 y 13 de julio de 2006 (Ponce Enríquez), entre el 6 y 21 de junio de 2007 (Portovelo) y del 24 de julio al 6 de agosto de 2007 (Nambija). Muestras de sangre, hígado y plumas fueron extraídas y posteriormente analizadas en los laboratorios del Centro de investigaciones Científicas (CEONCI) de la Escuela Politécnica del Ejercito (ESPE) y OSP de la Universidad Central del Ecuador para conocer la concentración de mercurio total (Hg<sub>T</sub>).

Un total de 52 especies fueron estudiadas, que corresponden a 82 ejemplares colectados y analizados. Siete individuos de distintas especies sobrepasaron el límite permisible de 20 ng/g de Hg<sub>T</sub> en hígados establecido por la EPA, la mayor parte de ellas en Ponce Enríquez. 16 individuos de 15 especies sobrepasan los 15 ng/ml de Hg<sub>T</sub> en muestras de sangre como límite permisible, 11 de ellas corresponden a Ponce Enríquez y cinco a Portovelo. 15 individuos de diferentes especies colectadas superaron el límite de concentración de 5 ng/g de Hg<sub>T</sub> en plumas, la mayor parte de los ejemplares corresponde a Ponce Enríquez y uno de ellos a Portovelo.

Se requieren continuar con estos estudios que pueden aportar al control de la contaminación por mercurio que ocasiona la minería a pequeña escala.

**Palabras claves:** concentración mercurio total, minería, tejidos.



Valores politécnicos

COMPROMISO CON LA INSTITUCIÓN  
Ser leal a la Politécnica y a los valores institucionales

## ENSEÑAR Y APRENDER EN LA SOCIEDAD DEL CONOCIMIENTO Y DE LA INFORMACIÓN

Andrés Hermann Acosta  
Educación Virtual EPN

**“En la Sociedad de la Información ya no se aprende para la vida; se aprende para toda la vida” (A. Cornelta)**

La incorporación de la educación virtual en las instituciones educativas no deberá ser entendida sólo como una forma de innovación tecnológica, sino también, como una nueva estrategia que permite dinamizar y flexibilizar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

La actual Sociedad del Conocimiento y de la Información como parte de su dinámica histórica, social y cultural ha venido incorporando el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), las mismas que han logrado insertarse en gran parte de los ámbitos del ser humano, replanteando la forma de pensar, actuar, relacionarse, enseñar y aprender en la llamada sociedad red, la cual demanda de un conocimiento permanente y continuo.

Es así que en el actual momento las instituciones educativas, en especial las universidades han empezado a promover ofertas académicas que vinculan el uso de las TIC. Modalidades de estudio como la presencial han incorporado el uso de las tecnologías como estrategias para que los educandos tengan mayor interés en aprender a partir de un sistema de estudios caracterizado por ser flexible, dinámico e interactivo. A esta modalidad de estudios se la conoce como blended o b-learning, expresión que proviene de un anglicismo que refiere la idea de un tipo de aprendizaje mixto o combinado, que articula la modalidad de estudios presencial con la virtual.

El e-learning es otra de las ofertas académicas que cada día alcanza más adeptos, esta aceptación tiene respuesta en el público adulto, que ve en esta modalidad de estudios ventajas como la flexibilidad en los ritmos de aprendizaje y formación permanente. Este modelo de estudios no requiere de la asistencia de los actores educativos a las instituciones ya que su proceso se lo realiza a partir de la *no presencia (asincronía)*, es decir, desde cualquier lugar que tenga conexión a Internet, como puede ser trabajo, hogar, universidad, etc.

Pero el e-learning, educación en línea, teleformación o educación virtual, presenta algunas especificidades que marcan diferencia con la educación presencial y a distancia. Es por esto que académicos como el catedrático de la *Universidad Oberta de Catalunya (UOC)*, Albert Sangrà ha planteado la interrogante: *¿la docencia virtual es el resultado de la evolución de la enseñanza a distancia o es nuevo paradigma educativo?*

De esta manera se presenta a la educación virtual como un nuevo escenario educativo distinto a la educación a distancia, ya que el problema del público que opta por este modelo de aprendizaje no es el aislamiento, distancia o falta de acceso a las instituciones educativas, sino el tiempo. El modelo pedagógico que sostiene el trabajo en los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) es el socio-constructivismo, basado en el trabajo colaborativo e interaprendizaje. Ha superado la idea de que el docente es el único portador del conocimiento y de la verdad y argumenta que el educando es el centro del acto educativo y quien construye nuevos significados a partir de los EVA.

Otro de los aspectos que plantea el enseñar y aprender en la Sociedad del Conocimiento es el cambio de roles de los actores educativos, así el docente pasa a ser *facilitador, mediador pedagógico, colaborador y dinamizador*, mientras que el educando el protagonista del acto educativo, quien incide en los cambios sociales, los cuales en este momento histórico no sólo pretende alcanzar la acumulación de flujos informacionales y de conocimiento, sino también, la capacidad de crear condiciones cognitivas para aprender, desaprender y reaprender nuevos conceptos.

Pero para que esto suceda: *¿Será posible proponer un cambio de paradigma educativo en nuestras instituciones?* La respuesta quizá pueda vincularse en empezar con el cambio de actitud, mentalidad, pero sobre todo en el aporte que cada uno nosotros brindemos desde nuestros espacios sociales, laborales y de actoría como escenarios de lucha para elevar la calidad de la educación.





## Inauguración de oficinas de profesores, subdirección y sala de lectura de la ESFOT

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN inauguró las oficinas de profesores, del Subdirector y la Sala de lectura de la Escuela de Formación de Tecnólogos, ESFOT, evento que contó con la asistencia del Ing. Walter Brito, Director Administrativo, autoridades, profesores, estudiantes y personal administrativo de la ESFOT y que tuvo lugar el pasado 19 de noviembre.

El Ing. Carlos Arcos, Subdirector de la ESFOT manifestó su satisfacción y su gratitud por haber alcanzado una de las aspiraciones de la ESFOT. Recordó el estado de las aulas y las condiciones en que tenían que impartir los conocimientos a los estudiantes años atrás. El apoyo y respaldo de las principales autoridades les han colocado en una situación envidiable, pero que les obliga también a un trabajo con mayor dedicación y empeño.

El Ing. Alfonso Espinosa R., al inaugurar las nuevas instalaciones, manifestó el mejoramiento paulatino de la infraestructura y la actualización de las carreras en la ESFOT, con el fin que sus graduados alcancen los mejores niveles. Señaló que de acuerdo al Informe del CONEA, la EPN ostenta el primer lugar, lo que obliga a una actualización permanente de las carreras, para que los graduados en la ESFOT tengan una diferencia con los graduados de otras universidades. Señaló además, la importancia de competir en un nivel internacional, latinoamericano y realizar esfuerzos para alcanzar estándares internacionales, mediante el reclutamiento y la capacitación de jóvenes a nivel de postgrado en el exterior. Se requiere además, aumentar la capacidad de la Escuela porque la demanda de estudiantes es mayor. Ampliar implica crear nuevas carreras y actualizar las existentes. Nuestra universidad es el modelo, es necesaria la colaboración de todos para seguir mejorando.

El Presidente de los estudiantes de la ESFOT manifestó que ahora cuentan con un mayor y mejor espacio para las actividades académicas, pero necesitamos laboratorios para seguir mejorando con éxito, con grandeza



**Oficinas de la Subdirección y Sala de Lectura de la ESFOT inauguradas en noviembre del 2009.**

en una labor conjunta de profesores y estudiantes.

El Ing. Carlos Posso, Director de la ESFOT señaló que los proyectos de mejora institucional en la ESFOT han sido efectivos, es necesario mirar siempre adelante, cómo nos proyectamos para seguir ocupando el primer lugar, lo cual compromete a todos, se necesita un mayor esfuerzo, los retos son más amplios y que en los años venideros la Politécnica sea la primera en Latinoamérica, expresó el Director.

El Ing. Alfonso Espinosa R., Rector de la EPN y el Ing. Walter Brito, Director Administrativo recibieron placas de reconocimiento por el trabajo realizado en la ESFOT.



## Incorporaciones

En ceremonias realizadas en el Teatro Politécnico los días 9 y 10 diciembre del 2009, se incorporaron 170 profesionales en las diferentes carreras de pregrado y 59 obtuvieron su título de postgrado.

Ingeniería en Ciencias Económicas y Financieras	7
Ingeniería en Administración de Procesos	12
Ingeniería Empresarial	13
Ingeniería Agroindustrial	10
<b>Total</b>	<b>42</b>

La Srta. Estefanía Cecilia Núñez Corrales de Ingeniería Empresarial fue declarada la mejor egresada.

Física	2
Ingeniería Matemática	1
Ingeniería Ambiental	2
Ingeniería Civil	6
Ingeniería Eléctrica	2
Ingeniería en Electrónica y Control	24
Ingeniería en Electrónica	

y Telecomunicaciones	27
Ingeniería en Electrónica y Redes de Información	12
Ingeniería en Petróleos	15
Ingeniería Geológica	1
Ingeniería Mecánica	19
Ingeniería Química y Agroindustrias	2
Ingeniería de Sistemas Informáticos y de Computación	15
<b>Total</b>	<b>128</b>

El señor Juan Francisco Salcedo Polanco de Electrónica y Redes de Información fue declarado el mejor egresado.

Diplomado Superior en Plataformas Operativas para internetworking	5
Especialista en Gerencia de Recursos Humanos y Organización	1
Especialista en Gestión de Proyectos	2
Especialista en Producción más Limpia	1

Maestría en Gerencia Empresarial	19
Maestría en Gerencia de Servicios de Salud	13
Maestría en Gestión de las Comunicaciones y Tecnologías de la Información	8
Maestría en Ingeniería Ambiental	3
Maestría en Ingeniería Estructural	1
Maestría en Ingeniería Industrial	1
Maestría en Ingeniería Industrial y Productividad	2
Maestría en Riesgo Financiero	1
Doctorado en Matemática Aplicada	2
<b>Total</b>	<b>59</b>

La señorita Diana Cecilia Yachirema Vargas, Magíster en Gestión de las Comunicaciones y Tecnologías de la Información fue declarada la mejor egresada.

### Banco Central del Ecuador premió a dos universitarios

El Banco Central del Ecuador realizó la ceremonia de premiación del Concurso José Corsino Cárdenas, el pasado 23 de noviembre del 2009, en el Auditorio de la Universidad Católica.

En esta VIII edición se declaró desierto el Primer Premio. El Segundo Premio fue para Julio López Peña de la Facultad de Economía de la Universidad Católica de Quito, por un estudio acerca de regulación Financiera. El Tercer Premio fue para Christian Cutiupala de la EPN por un trabajo sobre política económica.



ESTUDIANTES DE INGLÉS DE LA ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL  
QUE SE INCORPORAN POR PRIMERA VEZ AL CEC-EPN

## CURSOS DE IDIOMA INGLÉS: CICLO 1-2010

### PRUEBAS DE UBICACIÓN Y MATRÍCULAS

ÚLTIMOS DÍAS: 14, 15, 16, 17 y 18 de diciembre,  
Horarios: 09:00, 12:00, 14:00, 16:00 y 18:00 (sin previa cita).

Nota: Deberá tomarse en cuenta el siguiente calendario para pruebas de ubicación y matriculación.

### Apellido

### Pruebas de ubicación y matriculación

A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, M, N

14, 15 y 16 de diciembre

Ñ, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z

16, 17 y 18 de diciembre

PRUEBAS DE UBICACIÓN: únicamente en el Edificio Araucaria (Baquedano 222 y Reina Victoria esquina).

MATRÍCULAS: únicamente en el Edificio de Ingeniería Civil de la EPN, quinto piso, sólo hasta el 18 de diciembre del 2009.

HORARIOS A ELIGIR: 7:00-9:00, 9:00-11:00, 11:00-13:00, 13:00-15:00, 14:00-16:00, 16:00-18:00 y 18:00-20:00.

NOTA: Las aulas para los niveles 1-7 estarán ubicadas en el Edificio de Ingeniería Civil, el Edificio de Ladrón de Guevara y en la ESFOT. Los estudiantes de los niveles 8-11 recibirán clases en el Edif. Araucaria y los niveles 12 y 13 en el Edificio Araucaria.

Costo nivel estudiantes de pregrado de la EPN, niveles 1 a 7: **GRATIS**

Costo nivel estudiantes de pregrado de la EPN, niveles 8 a 14: **\$118.50**

Costo nivel estudiantes de posgrado de la EPN, niveles 1 a 14: **\$118.50**

### CURSOS DE IDIOMA FRANCÉS

PRUEBAS DE UBICACIÓN Y PAGO DEL COSTO DE LAS MISMAS: únicamente en el Edificio Araucaria (Baquedano 222 y Reina Victoria).

#### MATRÍCULAS:

en el Edificio de Ingeniería Civil de la EPN, quinto piso, y en el Edificio Araucaria, Baquedano 222 y Reina Victoria.

NIVELES A ELIGIR: Principiante (Nivel 1) y Avanzado 1 (Nivel 6)  
HORARIO: 13:00-15:00

Inicio de los cursos:	12 de enero del 2010
Duración:	80 horas
Costo para particulares:	
Costo de las pruebas de ubicación:	\$5.00
Costo de inscripción estudiantes nuevos:	\$20.00
Costo del nivel:	\$168.00
Costo para estudiantes EPN:	
Costo de las pruebas de ubicación:	GRATIS
Costo de inscripción estudiantes nuevos:	GRATIS
Costo de nivel:	\$50.00

Todos los cursos de francés tendrán lugar en el campus de la EPN.

**Inicio y duración de los cursos de lunes a viernes:** desde el martes 12 de enero hasta el 10 de marzo del 2010, dos horas diarias de lunes a viernes (80 horas).

#### • Requisitos obligatorios para presentarse a la prueba de ubicación:

1. Original y copia de la cédula de identidad.
2. El pago del semestre vigente o un certificado de la Secretaria de la Facultad o Instituto.

#### • Requisitos obligatorios para matricularse:

1. Original y copia de cédula de identidad y el registro del nivel académico obtenido.
2. El pago del semestre vigente o un certificado de la Secretaria de la Facultad o Instituto.

### CURSOS DE IDIOMA

## CHINO - MANDARÍN

#### MATRÍCULAS:

en el Edificio de Ingeniería Civil de la EPN, quinto piso, y en el Edificio Araucaria, Baquedano 222 y Reina Victoria.

Nivel y horario: Básico Uno: 16:00-18:00

Inicio de los cursos:	12 de enero del 2010
Duración:	80 horas
Costo de las pruebas de ubicación:	\$5.00
Costo de inscripción estudiantes nuevos:	\$20.00
Costo nivel estudiantes EPN:	\$118.50
Costo del nivel para particulares:	\$168.00