



# De Ronda

por la facultad de Ingeniería



Órgano informativo de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia • Mayo - Junio 2001 N° 61

## En esta edición

De Ronda por los Departamentos.

Salud Ocupacional

DRAI

CESET

CENDOI

**De Ronda**  
por la facultad de Ingeniería

**JAIME RESTREPO CUARTAS**  
Rector

**JORGE H. SIERRA C.**  
Decano Facultad  
de Ingeniería

**MARÍA JANETH MADRIGAL**  
**NATALIA B. RAMÍREZ A.**  
Comunicaciones

## Editorial

### REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE LOS PROGRAMAS ACADÉMICOS DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia debe garantizar el logro del derecho a una educación de calidad a quien en ella se matricule, además es responsable de la creación de un conocimiento socialmente relevante y actualizado. Debemos esforzarnos para incrementar la oferta, mejorar y sostener la calidad y dar mayor pertinencia a la profesionalización.

Debemos incrementar y diversificar la oferta educativa para los jóvenes, lo cual obliga a pensar en el uso de las tecnologías de la información, los sistemas de procesamiento de datos, los sistemas inteligentes, entre otras posibilidades tecnológicas, que den respuesta a la necesidad de ofrecer programas sustentados en formación científica multidisciplinaria, tecnológica y humanística.

Nuestro egresado debe tener el perfil que la sociedad demanda y para ello deben estar bien ponderados sus conocimientos, capacidades y actitudes, dotes que se orientarán a que tengan capacidad emprendedora, responsabilidad, creatividad y flexibilidad en su desempeño.

En los programas que ofrece la Facultad los conocimientos no constituyen un fin en sí mismo; la formación se orientará al desarrollo de aptitudes, aprender a aprender, mediante métodos, procedimientos y estrategias de participación que garanticen el aprendizaje permanente, el cual se centrará en el estudiante, según lo que se pretende que éste sea, de acuerdo con la oferta y demanda del entorno, para satisfacer sus intereses y desarrollar la motivación por aprender para resolver las necesidades y problemas de la sociedad.

El uso de la informática, el idioma inglés, el conocimiento práctico, la experimentación, la gestión, el conocimiento del entorno natural y laboral y de los recursos, la cultura y la sociedad serán atribos del estudiante de cualquiera de los programas de la Facultad de Ingeniería de nuestra Universidad.

La creación de Maestrías y Doctorados no debe obedecer a simples deseos de expansión y diversificación. Los posgrados son consecuencia de la apertura de la Universidad al desarrollo científico y tecnológico y reflejan los logros y las deficiencias regionales y nacionales en investigación y desarrollo científico y tecnológico. El hecho de que predomine la matrícula en especializaciones resalta la tendencia profesionalizante, que no es mala, pero que obliga a pensar en la necesidad crear grados más altos.

Se inducirá la creación de maestrías y doctorados con énfasis en investigación, aunque también se debe preparar personal para la actividad docente; sin embargo, independientemente de su énfasis, deberán estar apoyados por grupos académicos sólidos que muestren realizaciones en investigación y formación de investigadores.

Es hora de pensar en la creación de nuevas especializaciones orientadas hacia aspectos muy tecnificados del ejercicio profesional, que demanden capacidad de incorporación de tecnología, alcance que podría tener cabida en el nivel de maestría inclusive.

Los posgrados de la Facultad deberán contribuir a la consolidación de la comunidad académica y científica interna, a la articulación con la modernización del aparato productivo y al fomento de la investigación y el desarrollo. Sin embargo, si el trabajo académico debe replanearse, además de investigación, los posgrados deben incluir la integración, la aplicación y la docencia.

**JORGE HUMBERTO SIERRA C.**  
Decano

## ACREDITADA INGENIERÍA ELECTRÓNICA

**Resolución No. 989 de mayo 22 de 2001 del Ministerio de Educación Nacional.**

Vigencia de Acreditación: 5 años.

### FORTALEZAS:

- Cuenta con una planta profesoral idónea, de experiencia, académicamente bien preparada. Su baja edad promedio podría asegurar realizaciones importantes en el corto y largo plazo.
- Dispone de medios informáticos modernos y actualizados, de uso intensivo en el desarrollo del currículo, complementados con recursos bibliográficos y de laboratorios adecuados.
- Ofrece un grado de flexibilidad importante y altamente coherente con el perfil del profesional que pretende formar y el ejercicio de la profesión.
- Goza de prestigio y de reconocimiento por parte del sector empresarial de la región, con base en el impacto positivo que sus egresados ejercen en el medio. Produce material docente actualizado y revisa permanentemente el existente como acompañamiento de los cursos que ofrece.
- Posee una planta física suficiente y cómoda para desarrollar todas las actividades académicas programadas en el plan de estudios.

## Ingeniería Metalúrgica y de Materiales

### Visita del Doctor Héctor Videla a la Facultad de Ingeniería

Entre los días 16 y 19 de mayo, tuvo lugar la visita del Dr. Héctor Videla a nuestra Facultad invitado por el Grupo de Corrosión y Protección del Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales. El doctor Videla es profesor de la Universidad de la Plata, Argentina, además, es un reconocido experto en biocorrosión y actualmente es el coordinador internacional de la Red Temática RT XV-C del programa CYTED (Ciencia y Tecnología para el Desarrollo) sobre Biocorrosión y Biodeterioro del Patrimonio Cultural de Iberoamérica.

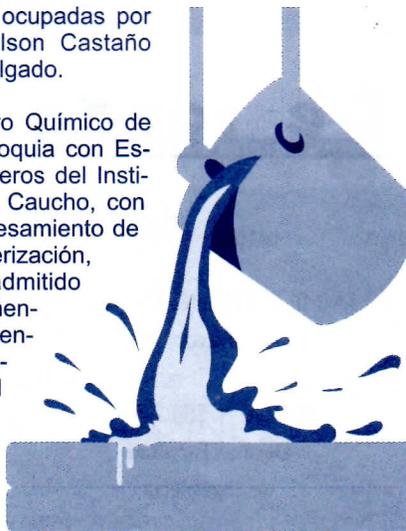
Durante su estancia en la ciudad, el Doctor Videla presentó dos conferencias sobre biodeterioro de materiales y del patrimonio cultural. También dictó un cursillo sobre Biocorrosión y Biofouling en la industria. A ellos asistieron representantes de la industria, estudiantes de pregrado y posgrado y profesores investigadores tanto de la Universidad de Antioquia como de otras Universidades de la ciudad. Es de resaltar la importancia que tienen este tipo de actividades ya que el intercambio de experiencias y el trabajo conjunto benefician tanto a la Facultad como a la Universidad.

### Otros:

- El Comité de Estudio de Solicitudes de Personal Docente aprobó recientemente 2 plazas para profesores ocasionales de medio tiempo para el Departamento de Ingeniería Metalúrgica y de Materiales en el área de Materiales Poliméri-

cos, las cuales serán ocupadas por los profesionales: Nelson Castaño Ciro y Silvio Ospina Salgado.

El primero es ingeniero Químico de la Universidad de Antioquia con Especialización en Polímeros del Instituto del Plástico y del Caucho, con experiencia en el procesamiento de polímeros y su caracterización, quien además está admitido para empezar prontamente su Doctorado en Ciencias Químicas con énfasis en polímeros. El segundo, Silvio Ospina, es Químico y Licenciado en Matemáticas de la Universidad de Antioquia, con Especialización en Polímeros del Instituto del Plástico y del Caucho, y también se encuentra desarrollando estudios de Doctorado en Ciencias Químicas con énfasis en Polímeros y posee además amplia experiencia en Estructura, propiedades y caracterización de los polímeros.



El Departamento de Metalúrgica y de Materiales se encuentra muy complacido con la llegada de estos profesionales de quienes espera entrarán a llenar el vacío que en el campo de los polímeros se tiene académicamente en el programa de Ingeniería de Materiales. A los dos nuevos profesores compañeros les brindamos una cordial bienvenida y les deseamos muchos éxitos en su nueva actividad profesional.

- El coordinador del Grupo de Corrosión y Protección, profesor Carlos E. Arroyave P. asistió al "Symposium on Outdoor and Indoor Atmospheric Corrosion", evento que organizó el Comité G01 sobre "Corrosión de Metales" de la American Society for Testing and Materials-ASTM, el cual se realizó en Phoenix, Arizona, Estados Unidos, los días 8 y 9 de mayo de 2001. Allí presentó el trabajo "NO2 Measurements in

Atmospheric Corrosion Studies", cuyos autores son C. Arroyave, F. Echeverría, F. Herrera, J. Delgado, D. Aragón y M. Morcillo.

Igualmente, asistió a la presentación de un intenso programa de conferencias sobre últimos avances en los estudios de corrosión atmosférica (tema que constituye la línea de excelencia del Grupo), las cuales estuvieron a cargo de reconocidas autoridades mundiales, provenientes de muy diversos países: E.E. U.U. (11), Suecia (7), Japón (2), España (2), Corea (1), China (1), México (1), Canadá (1) y Colombia (1). Además, aprovechó la ocasión para intercambiar ideas con los demás asistentes, en la búsqueda de oportunidades de fortalecimiento de las labores que viene realizando el Grupo.

## Ingeniería Eléctrica



**UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA ELÉCTRICA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
Centro de Documentación

### CURSOS

- Se culminó el curso de extensión "Sistemas de puesta tierra en sistemas de distribución", dictado para EEPPM, al que asistieron 53 personas de dicha empresa. La coordinación académica del curso estuvo a cargo del profesor Germán Moreno, quien estuvo acompañado del profesor Jaime A. Valencia y del ingeniero Carlos Cárdenas en varios de los temas, además del ingeniero Jairo Andrés Correa en el montaje de varios casos de simulación; los dos, egresados del Departamento y pertenecientes al GIMEL. Igualmente se contó con el apoyo de los estudiantes Hader Mesa y Elkin Ceballos, del grupo de trabajo en puestas a tierra del GIMEL, quienes constituyeron un invaluable apoyo en toda la logística del curso; fue presentado y utilizado el programa "doscapas" desarrollado por el ingeniero Gustavo E. Gil como integrante del grupo de trabajo y el ingeniero David Palacios apoyó la práctica de mediciones y la adquisición y manejo de alguna información. Adicionalmente, fueron expositores invitados el profesor Gustavo Peñuela, de ingeniería sanitaria, y el ingeniero geólogo Hernán E. Martínez, de la Universidad Nacional. Así mismo, presentaron conferencias el ingeniero Cayetano Rugeles, gerente de Internacional de Ingeniería Ltda. y el ingeniero Humberto Arenas, gerente de Hidrocol Ltda. La coordinación logística estuvo a cargo del Centro de Extensión Académica, CESET.

La evaluación de EEPPM fue muy positiva, los docentes fueron calificados entre 4.2 y 4.7 y el curso en 4.5, la presencia de numerosas personas con experiencia en el campo de las puestas a tierra favoreció una interesante transferencia tecnológica y ya solicitaron un nuevo curso para ampliar el cubrimiento de esta capacitación. Como un efecto curricular directo de este curso, se decidió ofrecer el curso electivo de "Sistemas de Puesta a Tierra", con amplia acogida por los estudiantes, y está siendo dictado por el profesor G. Moreno.

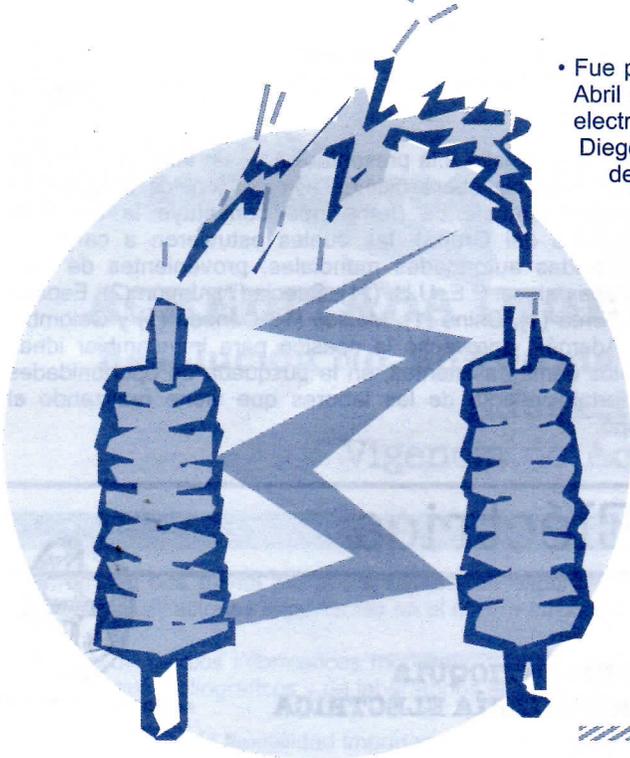
- Se sigue adelantando el curso sobre Inspectoría y Calidad de la Energía Eléctrica dictado por el director de la firma ASSINGEL, Ing. Juan F. Orozco, a profesores y estudiantes de la línea de Calidad de la Energía del GIMEL. Participa también como ponente del tema sobre Armónicos, el profesor Luis Hincapié de la Universidad Nacional, especialista en calidad de la energía.
- Terminó con éxito, en el mes de mayo, el Curso sobre Microcontroladores que dictaron los miembros del grupo GIRA2, adscrito al GIMEL. Gianni Pezzotti, Nelson Muñoz y Néstor Delgado fueron los expositores; se contó con muy buena acogida por parte de los estudiantes de ingeniería eléctrica y se espera, debido al buen balance, que se vuelva a realizar en los próximos días.

### EVENTOS

En el Primer Día GNU/LINUX Antioquia, en el marco de TECNOCOM 2001, Elkin Botero, miembro del GIRA2, presentó la ponencia "GNU/LINUX y el Usuario Final".

### PUBLICACIONES

- En IEEE Transactions On Power Delivery, Vol. 16, No. 2, April 2001, el profesor Jaime A. Valencia en compañía de Angel L. Orille y Nabil Khalil publicó "A FIRANN as Differential Relay for Three Phase Power Transformer Protection".



- Fue publicado en la revista Mundo Eléctrico Colombiano Vol. 15, No. 43, Abril - Junio de 2001, el artículo "Software para el cálculo de Campos electromagnéticos de líneas de transmisión" escrito por los profesores Diego Cadavid y Germán Moreno, junto con el estudiante de ingeniería de sistemas Alejandro González J. Este artículo describe el programa VISUAL CAELT desarrollado por los profesores, el cual calcula el campo eléctrico tridimensional y el campo magnético bidimensional generados por las líneas aéreas de transmisión.

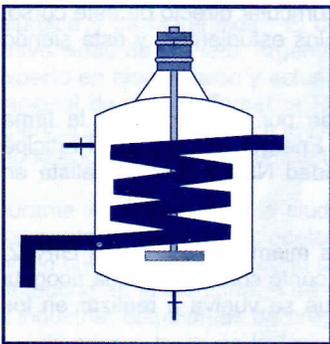
- Fueron publicados en la revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia, de diciembre de 2000, los artículos "Métodos económicos para el manejo de la demanda de potencia eléctrica: aplicación en el mercado eléctrico de Ucrania" escrito por los profesores Volodymir Nakhodov y Germán Moreno y "Perspectivas de desarrollo de proyectos de energías alternativas ante la nueva regulación energética" por los profesores Jaime Valencia y Germán Moreno y el ingeniero Jaime A. Pérez, egresado del Departamento.

- Fue publicado en la revista Silicio No. 12 de enero de 2001 el artículo "Sistemas de Transmisión AC Flexibles (FACTS)", de los ingenieros Alejandro Piedrahita y Pedro J. Salgado. Este artículo se basó en su trabajo de grado, con apoyo del CODI, orientado por los profesores Moreno y Valencia.

## GENERALES

- Terminó su periodo como jefe del Departamento de Ingeniería Eléctrica el profesor, y coordinador de servicios del GIMEL, Fernando Gallego B. Realizó una muy buena gestión y ahora continuará en la docencia y los servicios a la industria. Felicidades por su gestión y suerte con el nuevo reto.
- El profesor Diego Cadavid y el estudiante Edgar Andrés Zúñiga Medina participaron una vez más en el Comité Regional del ICONTEC, para la elaboración de la norma sobre compatibilidad electromagnética, realizado en EEPPM. En esta oportunidad, con mucha participación del sector industrial, se elaboró el plan de trabajo para lo que resta del año y se designó a la Universidad de Antioquia como organizadora del Comité Regional del día 31 de agosto del año en curso.
- La ingeniera María Elena Moncada fue aceptada en el Doctorado en Ingeniería en la Universidad del Valle, donde iniciará sus estudios en el mes de Agosto.
- Edgar Andrés Zúñiga M. realizará una Práctica Profesional en ISA, donde trabajará en el Centro Nacional de Despacho. Fue el seleccionado para el cargo concursando con estudiantes de la UNAL y de la UPB. ¡Buena esa por la U de A!

## Ingeniería Química

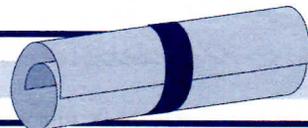


### Línea de Investigación: Fotodegradación de Contaminantes

En la reunión bilateral realizada en París el 14 y 15 de Mayo del presente año, entre el Comité ECOS Nord de Francia y el Comité colombiano, se decidió seleccionar el proyecto "Polución Atmosférica: Medición de Emisiones en el Valle de Aburrá y Eliminación de Poluentes por Fotocatálisis" para ser apoyado hasta por un periodo de dos años, extendible a tres.

Este proyecto fue presentado por los profesora Gloria Restrepo del departamento de Ingeniería Química en la tercera convocatoria de proyectos de investigación, en el marco del Convenio de Cooperación Técnica y Científica suscrito entre los gobiernos de Francia y Colombia, siendo merecedor de una evaluación excelente por la calidad del proyecto, por parte de los comités evaluadores.

## Posgrados en Ambiental



La ingeniera Lina María Gómez Céspedes egresada de la Especialización en Gestión Ambiental obtuvo mención especial concedida por el Consejo Académico de la Universidad por su monografía titulada "Impactos Ambientales producidos por la industria avícola en el subsector del pollo para consumo humano y presentación de algunas alternativas para mediar la gestión a través del uso de indicadores ambientales".

**¡FELICITACIONES A LA INGENIERA LINA MARÍA!**



# IMPORTANCIA DE UN BUEN ALMACENAMIENTO

FACULTAD DE INGENIERIA

SALUD OCUPACIONAL

Las áreas de laboratorios son considerados de alto riesgo por el tipo de procedimientos que allí se realizan e igualmente por las características de las diferentes sustancias que se manipulan, a esto se le suma el almacenamiento inadecuado que hemos podido observar en algunas áreas de trabajo, por todo lo anterior Salud Ocupacional de la Universidad de Antioquia ha brindado capacitación a un grupo de docentes, auxiliares, técnicos de laboratorio y monitores de la Facultad de Ingeniería en "Normas Generales para Almacenamiento técnico de sustancias químicas" a través de la clasificación J.T.Baker. las cual tienen como objetivos:

- Brindar elementos que permitan identificar la peligrosidad de las sustancias químicas y los parámetros físico - químicos determinantes de la misma.
- Presentar los sistemas de información del riesgo químico a través del etiquetado de envases y de las fichas de seguridad del producto.
- Establecer los parámetros básicos de un diseño adecuado para un área de almacenamiento.
- Identificar los insumos básicos para los primeros auxilios en los laboratorios y almacenamientos.
- Definir parámetros básicos de inducción al personal con respecto al riesgo químico.

- El apilado debe ser a una altura que permita el alcance fácil de los materiales y que el peso correspondan a la resistencia de los estantes.
- El apilado desordenado sin técnicas de seguridad de los materiales, es una de las causas mas frecuentes de accidentes.
- En lo posible mantener en el lugar las cantidades mínimas o cantidades necesarias solamente almacenando los reactivos compatibles.
- Las garrafas deben apilarse en bastidores apropiados o en compartimentos especiales
- Rotular los productos químicos con el color correspondiente de acuerdo a la norma.
- Consultar antes de almacenar, destapar, usar o destruir un reactivo las fichas técnicas u hojas de vida MSDS.

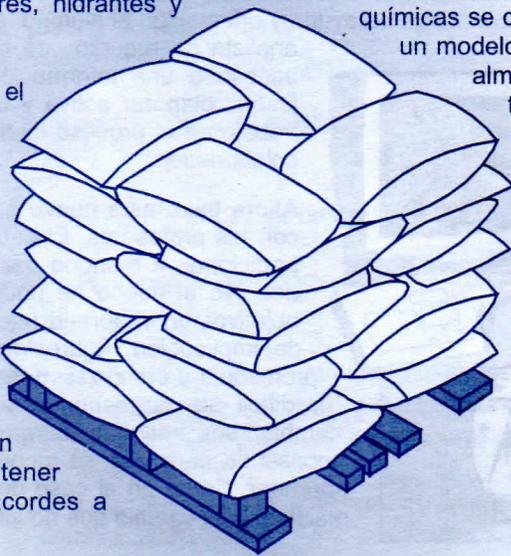
## Otras recomendaciones

- Se debe utilizar equipo de protección personal adecuado cuando se trabaje con o en proximidades de materiales tóxicos.
- Utilizar los elementos de protección personal de acuerdo a la sustancia química a manipular o almacenar.
- Divulgar e implementar las normas generales de Higiene y Seguridad Industrial.
- Capacitar en la atención de primeros auxilios para obtener una atención oportuna en caso de presentarse una situación de emergencia.

## Conceptos básicos para almacenamiento

- Cuando se almacenan materiales pesados en el interior de un edificio, se debe tener en cuenta la resistencia del piso y de las columnas de sustentación y los pasillos y las zonas de trabajo deben mantenerse despejados
- Los materiales deben ser organizados de modo que no bloqueen los extintores, hidrantes y puertas de emergencias
- Al seleccionar el espacio para el almacenamiento, se debe elegir una zona adecuadamente iluminada y ventilada.
- Si los materiales son tóxicos, corrosivos, inflamables, explosivos se deben almacenar en sitios especiales y aislados.
- Las estanterías para la ubicación de los recipientes con productos químicos deben tener características especiales, acordes a los productos a almacenar.

En todo sitio de trabajo cuya actividad se encuentre relacionada con la manipulación de sustancias químicas se debe considerar el implementar un modelo con normas técnicas para el almacenamiento de dichas sustancias de acuerdo a sus características con la finalidad de prevenir accidentes de trabajo y lograr ambientes de trabajo sanos y seguros.



MARÍA EUGENIA RODRIGUEZ

Salud Ocupacional Facultad de Ingeniería

210 54 27

# DEPARTAMENTO DE RECURSOS DE APOYO E INFORMÁTICA - DRAI

## A PROPÓSITO DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL

Estos son algunos apartes del libro "Redes de Aprendizaje (Learning Networks)<sup>1</sup>"

La evolución de la sociedad y la intromisión de las tecnologías de la información y la comunicación en todos y cada uno de los ámbitos de esa sociedad, que están cambiando el panorama internacional en los negocios, en las estructuras jurídicas, en las relaciones interpersonales, no pueden dejar indemne el sector educativo.

En este sentido, estamos asistiendo a una efervescencia en el uso de las tecnologías para obtener una educación de mayor calidad, que alcance los objetivos que se ha planteado. No van a faltar, sin embargo, y probablemente no estarán del todo equivocados, los que alertan sobre los peligros que el uso indiscriminado de la "tecnología por la tecnología", pueden producir.

¿Deberá la Escuela como organización, tal como se conoce hoy, transformarse en algo completamente distinto si quiere que continúe cubriendo la función que tiene asignada?.

Si se acaba el modelo de transmisión exclusiva del conocimiento en una relación docente-discente habitualmente unidireccional, quizá debamos empezar a pensar como vamos a ser capaces de establecer unas relaciones entre aprendices y maestros mucho más trenzadas, donde ya no está tan claro que sólo uno de estos agentes disponga de la información que puede ser aprendida, sino que ésta es distribuida también por grupos de iguales, lo que fuerza a modificar el papel tradicional del profesor en las aulas y, por extensión, le otorga también un cierto rol fuera de ellas.

Las universidades se han lanzado a ensayar modelos, algunos de los cuales están emergiendo y otros se están consolidando definitivamente. Como ejemplo podemos tomar desde universidades basadas en la presencialidad que incorporan elementos de relación a través de las redes, en especial de Internet, hasta las universidades virtuales que han aparecido y que están demostrando la capacidad de ofrecer un altísimo nivel de aprendizaje para los estudiantes, que las sitúan en las tasas de rendimiento docente e investigador parejas a las universidades tradicionales, usando estas tecnologías.

Las Redes de Aprendizaje se consideran especialmente adecuadas para modelos centrados en el estudiante más que en el docente, y están pensadas para compartir y adquirir ideas, información y competencias entre los participantes, a fin de reforzar la producción de conocimientos, la integración y la aplicación de la información conceptual. Resulta altamente interesante esta reflexión, puesto que sugiere que no realizan una aportación significativa en los modelos en los cuales quien aprende sólo interactúa con el computador (ejercicios estructurales, repetición para la memorización, etc). En estos casos, es mejor la utilización de los programas basados en el CBT (Computer Based Training).

El nuevo rol del profesor, que está sufriendo una definición dinámica en estos momentos, se centrará fundamentalmente en la planificación de las actividades, en el respeto de la conversación entre iguales y en su aporte constante de ayuda y orientación al alumno, además de ser un permanente buscador y



analista de recursos de interés para facilitar a sus estudiantes el acceso a una información veraz y suficientemente contrastada. Debe colaborar activa y decididamente en poner el énfasis de su trabajo en el proceso intelectual del alumno y en el aprendizaje en colaboración.

Ahora bien, este nuevo enfoque no se reduce a los cambios para con los profesores. El estudiante también debe modificar un papel tradicional, a menudo pasivo. Para el estudiante le ha de resultar decisivo el hecho de poder marcar su propio ritmo y sus propios objetivos en el aprendizaje. Se le exige, para ello, un mayor grado de implicación, rigurosidad, constancia y responsabilidad. Como profesores y como responsables de instituciones deberemos afrontar un difícil dilema: responder a los estudiantes ante su demanda de no cambiar sus antiguas estrategias de estudio o darles los elementos necesarios para que se incorporen con facilidad a nuevas formas de aprender. Como en el caso de los profesores, nos encontraremos ante resistencia al cambio que no van a ser sencillas de superar.





## **El concepto fundamental de la enseñanza en red es asistir al aprendizaje en colaboración, no impartir un curso de forma pretijada, rígida y unidireccional.**

- No impartir lecciones. Una serie de contenidos elaborada y coherente pero larga a menudo provoca el silencio. Usar comentarios breves que sean abiertos e inviten a la respuesta.
- Ser claro sobre lo que se espera de los participantes, para el curso en su conjunto y para cada módulo, ejercicio o período del mismo.
- Ser flexible y paciente. Guiar la conversación pero no dominarla.
- Ofrecer respuestas. Sobre todo al principio de un curso o actividad en-red, asegurarse de que se responde a todos los comentarios.
- Si nadie más hace ningún comentario, responder mediante un mensaje o mencionar el comentario del autor.
- No sobrecargar. No aportar más que un comentario largo al día o menos si los estudiantes están contribuyendo de forma activa. Es más probable que se lean y aprecien varias aportaciones breves que una sola larga.
- Supervisar y promover la participación. Leer con frecuencia el informe de actividades que ofrece el sistema. Enviar mensajes privados a aquellos que se estén quedando rezagados o estén leyendo pero no escribiendo nada. Si no se han conectado durante una semana o más y no responden a estos mensajes, llamarlos por teléfono, ayudarlos con sus problemas y sugerirles maneras en que pueden contribuir.
- Para los ejercicios, organizar grupos pequeños y asignarles tareas. Si la clase es demasiado grande para tener un solo espacio de discusión sin sobrecargar a los participantes, dividirla en dos o más grupos de discusión.
- Ser un ayudante del proceso educativo. Asegurarse de que los participantes entiendan y observen una ciberetiqueta correcta, sin insultar a nadie y sin desviarse del tema. Promover la metacomunicación y hacer sugerencias para mejorar la experiencia de todos los participantes.
- Escribir comentarios de hilvanado cada semana o dos semanas, o bien elegir a individuos o grupos de individuos para que asuman esta tarea de resumir y orientar la discusión.
- Organizar la interacción. Las actividades domésticas electrónicas incluyen trasladar o borrar elementos que ya no pertenezcan a una conferencia en concreto y organizar y demostrar el uso de palabras clave, referencias concretas y asociaciones entre elementos para mostrar las relaciones.
- Establecer normas y convenciones de ciberetiqueta y promover la metacomunicación sobre cualquier cosa que esté causando que la experiencia educativa resulte menos útil o placentera.
- Establecer normas claras de participación y procedimientos para calificar el trabajo en red que recompensen la participación positiva.
- Elegir a individuos o grupos pequeños para que actúen como profesores o moderadores durante partes del curso.
- Cerrar y borrar las conferencias agotadas por etapas, dando a los participantes ocasión de guardar los mensajes que quieran conservar.
- Adoptar un método flexible de integración del programa académico en las redes globales. Las materias del programa se verán afectadas por la diversidad de opiniones procedentes de distintas partes del mundo. El mejor método consiste en estar abierto a los cambios y aceptar perspectivas nuevas sobre cuestiones diversas.

**Fuente: Harasim, Linda y otros. Redes de aprendizaje: guía para la enseñanza y el aprendizaje en red. Barcelona: Gedisa, 2000. 350 p.**

# CENTRO DE EXTENSIÓN ACADÉMICA

---

---

# CESET

## EVENTOS QUE SE REALIZAN ACTUALMENTE EN EL CESET

### DIPLOMA EN FINANZAS BÁSICAS

Entrega de formularios e inscripciones: Junio 19 al 31 de julio  
Inicio académico: Agosto 3  
Duración del diploma: 4 meses  
Horario: viernes de 5:00 a 9:00 p.m y sábados de 1:00 a 6:00 p.m

### CURSO DE PUESTAS A TIERRA

Fecha de inicio: 10 de julio de 2001  
Duración: 42 horas  
Horario: martes y jueves de 1:30 a 5:30 p.m.

### GRUPO SIGMA

#### FORMACIÓN DE USUARIOS DE INFORMACIÓN DE LAS REDES DE AGUAS

Inicio académico: 10 de julio de 2001  
Duración: 62 horas  
Horario: martes y jueves de 8 a 12 m.

### GRUPO ISO

#### DIPLOMA EN GESTIÓN Y AUDITORÍA DE LA CALIDAD EN ISO 9000 Y GESTIÓN Y AUDITORÍA AMBIENTAL EN ISO 14000

Inicio académico: 14 de agosto de 2001  
Duración del Diploma: 4 meses  
Horario: martes a viernes de 6 a.m. a 8 a.m.

### SEMINARIO DE ACTUALIZACIÓN EN LA VERSIÓN 2000 DE LAS NORMAS ISO 9000

Fecha de inicio: 7 de julio de 2001  
Duración: 24 horas  
Horario: Sábados de 8 a 12m y de 1 a 5 p.m.

### CURSO DE FORMACIÓN DE AUDITORES INTERNOS EN SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD EN ISO 9000:2000

Fecha de inicio: 28 de julio de 2001  
Duración: 32 horas  
Horario: sábados de 8 a 12m y de 1 a 5 p.m.

### MAYORES INFORMES

Facultad de Ingeniería

Centro de Extensión Académica, Bloque 21 oficina 134 tel. 2105517-2105548

Grupo ISO, Edificio San Ignacio, tel. 2394656

E-mail: ceset@udea.edu.co

# Vicerrectoría de Extensión Programa Gestión Tecnológica



FACULTAD DE INGENIERIA  
Centro de Investigación y Desarrollo

Facultad de Ingeniería – Facultad de Ciencias Económicas

## PROGRAMA "JÓVENES EMPRENDEDORES EXPORTADORES"

El pasado viernes 18 de mayo de 8:30 a.m. a 12 m., se llevó a cabo en el Teatro Universitario Camilo Torres Restrepo, la Jornada Informativa y de Sensibilización sobre el programa "Jóvenes Emprendedores Exportadores" y el lanzamiento del Programa VENTURES 2001, y el Concurso sobre "Planes de Negocio".

El Ministerio de Comercio Exterior, El Comité asesor Regional de Comercio Exterior (CARCE) y la Universidad de Antioquia fueron las entidades organizadores del evento, con el ánimo de despertar expectativa y entusiasmo entre los estudiantes universitarios hacia la creación de empresas. Se proponen las siguientes actividades:

Agenda de Reuniones con jóvenes interesados y vinculados: Con el fin de brindar un mayor apoyo y seguimiento a los jóvenes interesados, se plantea el desarrollo de reuniones coordinadas a través de la Cámara de Comercio de Medellín.

Reunión con la Mesa de Cultura Exportadora del CARCE: Es de gran importancia realizar una reunión con el Comité Asesor Regional en Comercio Exterior - CARCE de Medellín y la mesa de cultura exportadora, ya que es el CARCE y en particular esta mesa los interlocutores del programa en la región.

Búsqueda de Proyectos: Como parte vital para el desarrollo del programa se ha identificado la necesidad de buscar proyectos innovadores con vocación exportadora, para lo cual se planea visitar instituciones de educación superior que cuenten con centros de desarrollo empresarial (como es el caso de la Universidad de Antioquia), al igual que las regionales del SENA y las Incubadores de Empresas.

## PROGRAMA VENTURES 2001

De igual forma, el Programa VENTURES 2001 ofrece un concurso sobre Planes de Negocio que se convierte en la oportunidad perfecta para desarrollar una propuesta sólida y estructurada, puesto que permite la opción de abrir puertas en el mundo empresarial, ampliar la red de contactos, obtener la atención de grandes inversionistas y recibir importantes recursos para el desarrollo de su proyecto.

La idea de negocio es un boceto breve de lo que será su negocio. VENTURES 2001 sugiere para él 7 puntos principales:

- |                        |                          |                        |                 |
|------------------------|--------------------------|------------------------|-----------------|
| 1. Concepto de Negocio | 3. Modelo de Negocio     | 5. Fuentes de Ingresos | 7. Financiación |
| 2. Propuesta de Valor  | 4. Ventajas Competitivas | 6. Clientes y Mercado  |                 |

Esperamos su interés y participación en estos programas.

*Para mayor información consulte las páginas: [www.ventures2001.com](http://www.ventures2001.com)*

**Programa Emprendimiento Empresarial Universidad de Antioquia.**

**Profesor Carlos Figueroa Aguilar.**

**Depto de Ingeniería Industrial.**

# CENTRO DE DOCUMENTACIÓN

# CENDO I

CENDO I EN LA WEB  
<http://ingenieria.udea.edu.co>  
<http://ingenieria.udea.edu.co/centros/CENDO I>

En la página Web del Centro de Documentación puede consultar nuestro catálogo bibliográfico, las últimas recepciones documentales, anuncios de eventos académicos y científicos en el mundo, tablas de contenido de revistas y enlaces de interés a sitios de Internet relacionados con la ingeniería.

## **NUEVAS ADQUISICIONES EN MAYO Y JUNIO DE 2001**

La siguiente es la lista de los libros que han sido comprados por el Posgrado en Ambiental para el Centro de Documentación en los meses de mayo y junio.

### **ÁREA AMBIENTAL**

**ASSESSMENT OF NON-POINT SOURCE POLLUTION IN THE VADOSE ZONE** / Dennis L. Corwin Keith [et.al]

**CIUDAD Y REGION EN COLOMBIA:** Nueve ensayos de análisis socioeconómico y espacial / Universidad Externado de Colombia

**ECONOMIA ESPACIAL:** las ciudades, las regiones y el comercio internacional / Masahisa Fujita [et.al]

**EL TEORICO ACCIDENTAL Y OTRAS NOTICIAS DE LA CIENCIA LÚGUBRE** / Paul Krugman

**ETICA PLANETARIA DESDE EL GRAN SUR** / Leonardo Boff

**GEOPOLITICA DEL HAMBRE:** las hambrunas exhibidas, informe 2001 / Acción Contra el Hambre

**GLOBALIZACIÓN:** incertidumbres y posibilidades política, comunicación y cultura / Hugo Fazio Vengoa [et.al]

**HERRAMIENTAS PARA LA PARTICIPACION EN GESTION AMBIENTAL** / Claudia Mesa, Humberto Rojas y Manuel Rojas

**LA BIOPROSPECCIÓN Y EL ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS:** una guía práctica / Santiago Carrizosa Posada

**LA GESTION AMBIENTAL Y SU EVALUACION** / Horacio Augusto Moreno Correa y Gerardo Domínguez Giraldo

**LAS INNOVACIONES CIENTIFICAS Y TECNOLOGICAS** / Julio César Neffa

**LECTURAS SOBRE DERECHO DEL MEDIO AMBIENTE** / Universidad Externado de Colombia

**MEMORIAS DEL SEMINARIO DE RESTAURACION ECOLÓGICA Y REFORESTACIÓN, 2 y 3 DE DICIEMBRE DE 1999** / FESCOL

**PRODUCCION Y CRISIS ECOLÓGICA:** los agentes ante la problemática medioambiental / Víctor Clement SanJuan

**PURIFICACION DEL AGUA** / Jairo Alberto Romero Rojas

**REVISTA ECOLOGIA POLITICA No 20** / Fundación Hogar del Empleado

**TEORIA DE LOS SISTEMAS ECOLOGICOS** / Ramón Margalef