

Reconocimiento a la trayectoria docente del profesor Rafael Darío Muriel Foronda



El Ingeniero Elkin Libardo Ríos Ortiz, Decano de la Facultad de Ingeniería le entregó el pasado 6 de mayo la Distinción Maestro de Ingenieros al profesor Rafael Darío Muriel Foronda, de la Escuela Ambiental. El profesor Muriel Foronda también recibió el pasado 23 de abril la Distinción Excelencia Docente que otorga la Universidad de Antioquia. En la foto, de izquierda a derecha: El Decano Elkin Libardo Ríos Ortiz, la esposa del profesor, la señora Aracelly Lopera, y el profesor Rafael Darío Muriel F.

- La Facultad de Ingeniería participa en dos Centros de Excelencia **4**
- Informe de Gestión de la Facultad de Ingeniería **8**
- Por Primera vez un estudiante del Programa Ude@ realizará estudios de doble titulación en la ENIM **11**
- Grupos de la Facultad realizan programa de investigación para EPM por más de US\$ 3 millones **15**

Estar bien en la Facultad de Ingeniería

Por: Paula Andrea Sepúlveda Sánchez

La Universidad de Antioquia desde su filosofía de ser una universidad investigadora, innovadora y humanista al servicio de las regiones y el país; se preocupa por el bienestar de cada uno de sus integrantes, de acuerdo con ello, la Facultad de Ingeniería tiene una Coordinación de Bienestar Universitario que se encarga de atender las necesidades integrales de sus estudiantes y empleados.

El objetivo de esta dependencia, según lo expresa José Fernando Londoño Mejía, Coordinador de Bienestar de la Facultad de Ingeniería, es “consolidar los programas para tener una identidad y un concepto claro de lo que significa el bienestar de sus estudiantes, profesores y empleados administrativos en un sentido integral. Por tal razón, trabajar en pro del Bienestar es tarea permanente e inagotada, y eso nos exige estar atentos a las nuevas situaciones que aparecen”.

La Coordinación de Bienestar cuenta actualmente con cuatro programas base: Promoción de la salud y prevención de la enfermedad; Prevención de la deserción temprana y asistencia a la vulnerabilidad académica; Programa de desarrollo humano y el Programa de deportes y tiempo libre.

Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad (P y P)

Este programa tiene el apoyo de una profesional y tres estudiantes en práctica del área de psicología, quienes brindan el servicio de psico-orientación e intervienen en otros procesos como la oferta de asistencia y reflexión grupal de asuntos afectivo-emocionales, vulnerabilidad académica y ambientes de trabajo.

Entre las actividades propuestas se realizan talleres de inducción a estudiantes nuevos, ruta de preparación para las prácticas académicas y la vida laboral –en conjunto con la Coordinación de Prácticas Académicas–, ciclos de apoyo psicopedagógico para los estudiantes vulnerables frente a la deserción académica y las dificultades de aprendizaje, ciclos de apoyo para la toma de decisiones, ciclos de acompañamiento a la vulnerabilidad psíquica y salud mental, ciclos de talleres de formación para estudiantes y docentes tutores, jornadas de salud, identificación y caracterización de los principales motivos de consulta de la población estudiantil de la Facultad e implementación de estrategias complementarias.

“A corto plazo lo que buscamos con estas actividades es que todo el que llegue a la Facultad, sea estudiante, docente o empleado administrativo, reciba una presentación de nuestra dependencia académica; que se sienta acompañado durante el tiempo que esté en la Facultad y aun cuando salgan o dejen de ser miembros activos de nuestra dependencia”, explica José Fernando.

Prevención de la deserción temprana y asistencia a la vulnerabilidad académica

Desde este programa se crea el proyecto de tutorías Par-ce en el que estudiantes voluntarios y beneficiarios de los convenios con la Alcaldía de Medellín y con algunas cooperativas realizan un acompañamiento a los estudiantes que ingresan a la Facultad de Ingeniería; un proceso que se apoya en los docentes tutores designados por cada departamento académico. También se aplica en el Programa de Educación a Distancia Ude@ y se piensa extender a los programas de ingeniería en las subregiones; el cual tiene su punto de encuentro y articulación a través del curso Vivamos la Universidad.

“Un tutor Par-ce es una persona que guía a los estudiantes nuevos en la parte académica, en el proceso de adaptación a la Universidad y el entorno de la Facultad”, explica la tutora Yenny Catherine Aristizábal Nieto, estudiante de Bioingeniería.

Se pretende que con la consolidación del programa, disminuya la deserción temprana propiciando un mayor sentido de pertenencia de los estudiantes nuevos con la Institución. “Cuando uno llega a la Universidad

se encuentra con un mundo completamente nuevo, y ellos (los tutores) ya tienen experiencia aquí, saben, conocen y entienden la dinámica de los procesos, desde cómo cancelar un curso, hasta cómo proceder en el caso de tener inconvenientes con una materia; además el hecho de que la persona que nos apoya sea un estudiante ayuda a sentirse más cómodo y genera mucha confianza”, opina el estudiante de Ingeniería Ambiental César Aníbal Olmos Severiche, quien se beneficia del programa.

Como actividades complementarias se realizan en este programa los Encuentros de Padres, que según el Coordinador de Bienestar “buscan acercar a los padres de los estudiantes de pregrado de la Facultad de Ingeniería a las reflexiones y discusiones propias de las angustias e incertidumbres que les significa a ellos acompañar a sus hijos en el proceso de formación profesional”. Así mismo la Coordinación iniciará la propuesta “Hacer Docente”, para propiciar las reflexiones y discusiones acerca de las relaciones maestro-alumno y los componentes propios en la formación de un joven como ingeniero.

Como una alternativa para atender el tema de la vulnerabilidad académica se incluye también apoyo psicopedagógico para los estudiantes avanzados, susceptibles de ser retirados de la universidad por insuficiencia académica.



Jueves de Luna Llena

Programa de Desarrollo Humano

La Coordinación de Bienestar Universitario facilita a los estudiantes divulgación, inscripción, selección y gestión de solicitudes a los diferentes programas de apoyo que les brinda la Universidad como: cupos para los convenios con el Municipio de Medellín y las cooperativas, servicio de alimentación, descuentos por el programa tiquete estudiantil (bus y metro), apoyos por el Fondo Patrimonial, créditos Acces, Fondo EPM, entre otros.

Además posee una oferta para la promoción de los talentos artísticos de la Facultad, manualidades, cuentería, música, baile y teatro –estos dos últimos con grupos consolidados– de cursos en formación artística y cultural que dinamizan talentos y actividades que contribuyen con la formación integral, la socialización y la sensibilidad humana.

Programa Deportes y Tiempo Libre

A través de este programa se realiza la divulgación, inscripción, motivación y acompañamiento a los deportistas que representan la Facultad en diferentes disciplinas deportivas programadas por la Universidad; además crea una oferta deportiva y recreativa interna con el ánimo de favorecer la participación de la comunidad de Ingeniería.

Otra actividad que se desarrolla desde hace dos meses en la Facultad, y que hace parte de este programa son los Jueves de Luna Llena, velada que se lleva a cabo una vez al mes; en este espacio se presentan los talentos artísticos y culturales de la Facultad.

Todas las actividades desarrolladas y propuestas desde Bienestar; están encaminadas a “estar bien” en la Facultad de Ingeniería. El Coordinador José Fernando Londoño está convencido de que con la oferta se propician cambios positivos en el ambiente de trabajo y se ha mejorado el entorno socio afectivo de la población, “aunque apenas se están creando los mecanismos para medir la efectividad de estas actividades, podemos decir que han sido exitosas; gracias a la buena acogida y masiva participación de la comunidad”.

Es importante destacar que a la Facultad no se asiste solo a estudiar y a trabajar, porque se vive y se convive en ella. Hay que saber estar, y esa es la razón de ser de todos los programas y actividades que se proponen desde la Coordinación de Bienestar Universitario; aún así el psicólogo José Fernando Londoño concluye que “soñar el bienestar con las actividades, propuestas y proyectos que se plantean, no sería posible sin el apoyo incondicional de una administración que está preocupada por el desarrollo integral de todos sus miembros”. 6



Encuentro de Padres

Publicación Informativa de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia

Rector
Alberto Uribe Correa

Decano
Elkin Libardo Ríos Ortiz

Vicedecano
Carlos Alberto Palacio Tobón

Jefa Centro de Investigaciones Ambientales y de Ingeniería, CIA;
y Coordinadora de Maestría y Doctorado
Dora Angela Hoyos Ayala

Jefe Centro de Extensión Académica, CESET
Diego Hernán Giraldo Vásquez

Jefe Departamento de Recursos de Apoyo e Informática, DRAI
Juan Diego Vélez Serna

Jefe Departamento de Ingeniería Eléctrica
Jorge Hernán Mejía Cortés

Jefe Departamento de Ingeniería Electrónica
Eduard Emiro Rodríguez Ramírez

Jefe Departamento de Ingeniería Industrial
Carlos Mario Parra Mesa

Jefe Departamento de Ingeniería Mecánica
Sergio Agudelo Flórez

Jefe Departamento de Ingeniería de Materiales
Francisco Javier Herrera Builes

Jefe Departamento de Ingeniería Química
Cesar Augusto Botache Duque

Jefa de la Escuela Ambiental
Beatriz Amparo Wills Betancur

Jefe Departamento de Ingeniería de Sistemas
Luis Guillermo Arango Castro

Coordinadora Programa de Bioingeniería
Claudia Patricia Ossa Orozco

Coordinador Educación a distancia Ude@
Luis Ignacio Ordóñez Mutis

Representante de los Egresados al Consejo de Facultad
Gonzalo David Guerra

Comité Editorial
Elkin Libardo Ríos Ortiz
Luis Fernando Mejía Vélez
Asdrúbal Valencia Giraldo
Luis Ignacio Ordóñez Mutis
Mauricio Galeano Quiroz

Coordinación Periodística
Mauricio Galeano Quiroz

Diseño y Diagramación
Publicidad Is Neurona
[publicidad@isneurona.com]

Impresión
La Patria - Manizales

Circulación
5.000 ejemplares

Facultad de Ingeniería - Ciudad Universitaria
Bloque 21 oficina 105A Teléfono: 219 55 87
comunicaciones.ingenieria@udea.edu.co
http://ingenieria.udea.edu.co

Las opiniones expresadas por los autores no comprometen a la Universidad de Antioquia ni a la Facultad de Ingeniería.



Al Profesor

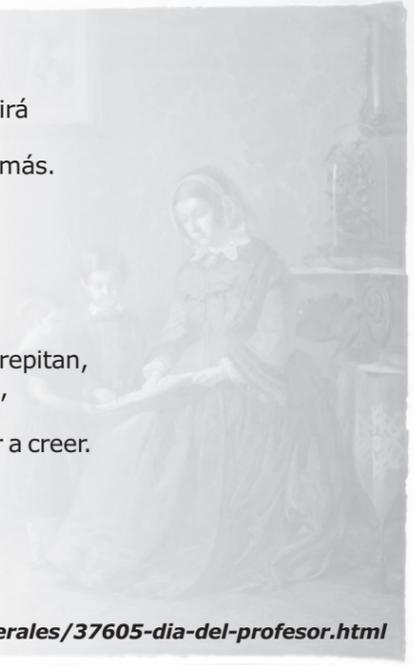
Aprendemos día a día gracias a sus enseñanzas
La metodología podrá variar pero el aprendizaje siempre seguirá
Recordamos sus palabras como si fuesen sagradas,
El reconocimiento hacia ustedes, profesores, nunca estará de más.

Eternamente agradecidos estaremos todos los alumnos,
El esfuerzo realizado por ustedes dará sus frutos,
Seremos las nuevas semillas de esta sociedad,
Desempeñándonos con honestidad y mucha humildad.

Nos explican un tema sin importar la cantidad de veces que lo repitan,
Hasta que todos hayamos entendido no se darán por vencidos,
Con ejemplos y diferentes posturas terminamos por entender,
Que un profesor es más importante de lo que uno pueda llegar a creer.

Aprendimos a ser buenos compañeros,
A ser educados y a aprender a valorarnos,
En esta fecha tan especial para ustedes,
Les deseamos un feliz día a todos los profesores.

Tomado de: <http://www.mundopoesia.com/foros/poemas-generales/37605-dia-del-profesor.html>



Homenaje al Ingeniero Álvaro Pérez Roldán

"Cuando se nos va el ser a quien hemos amado por encima de todas las cosas, el vacío que se produce es casi absoluto -casi-, porque algo queda en nosotros, algo que no es el cuerpo ni el alma, más transparente que el aire, más perceptible que un resplandor, más real que la atmósfera, algo que los antiguos llamaban aura, que llena las habitaciones en las que ella vivió, que queda prendido de los objetos que ella tocó, algo indeciblemente real, algo que es y no es, pero que fluye durante largo tiempo y que llena la vida de quien vivió con ella"

Sándor Márai.

Tomado de una carta a Carta a Zsuzsa Szönyi



Con la lectura del poema El olvido que seremos, inició el pasado 16 de enero un sentido homenaje al ingeniero Álvaro Pérez Roldán quien falleció el 27 de diciembre de 2008, cuando ejercía funciones de Vicerrector Administrativo de la Universidad de Antioquia. Amigos, compañeros y familiares le rindieron una emotiva despedida al ingeniero que se destacó en diferentes esferas de la vida universitaria.

Recuerdos, nostalgia, y tristeza, pero también agradecimiento y compañerismo fueron las manifestaciones de las personas que asistieron al Acto in memoriam al ingeniero Álvaro Pérez Roldán, evento que se llevó a cabo en el Auditorio 19 - 104 de la Facultad de Ingeniería.

En dicho acto se celebró una eucaristía en nombre del ingeniero y se leyeron varios mensajes de solidaridad y saludo de condolencia a su esposa Gloria Quintero, y a sus hijos Juliana y Juan Pablo enviados por dependencias administrativas y académicas de la U. de A. como Vicerrectoría Administrativa, Vicerrectoría de Extensión, Vicerrectoría de Docencia, Dirección de Bienestar Universitario, Dirección de Relaciones Internacionales, y, por supuesto, de la Facultad de Ingeniería; así mismo instituciones externas como la Universidad Nacional (Sede Medellín) y la Universidad EAFIT presentaron sus mensajes.

Un grupo musical interpretó los temas Alfonsina y el mar y el Ave María; y al finalizar el Acto in memoriam se leyó la Resolución Rectoral 27221 por medio de la cual se denominó al auditorio central de la Facultad de Ingeniería "Auditorio Álvaro de Jesús Pérez Roldán" en homenaje al ingeniero; todo esto según recomendación del Consejo de la Facultad de Ingeniería, mediante la Resolución 997 del 15 de enero de 2009.

Según la Resolución rectoral, la denominación del auditorio se hizo "dada su condición de egresado del programa de Ingeniería

Electrónica, su desempeño como funcionario público ejemplar, la labor docente y administrativa durante su carrera en la Universidad, y el alto sentido de compromiso y solidaridad. Además sus ideas contribuyeron al engrandecimiento de la Institución y desde su gestión administrativa apoyó obras de infraestructura de gran importancia como la construcción del Bloque 19 de la Facultad de la que egresó.

Trasegar del ingeniero Pérez Roldán en la U. de A.

El profesor Álvaro Pérez Roldán se graduó como Ingeniero Electrónico de la Universidad de Antioquia en 1975. En 1979 obtuvo su título de Master of Science: Electrical Engineering en la Universidad de Stanford, EE.UU.

Inició en 1975 su carrera como profesor de tiempo completo en el Departamento de Ingeniería Electrónica de la U. de A.; luego fue Jefe de dicho Departamento, entre 1981 y 1983. En 1991 fue miembro del Comité de Microelectrónica de la Universidad y cofundador del grupo de investigación Microelectrónica y Control. Posteriormente, entre 1994 y 1997, coordinó la Especialización en Ciencias Electrónicas e Informática.

Desde 1998 y hasta la fecha de su deceso se desempeñó fundamentalmente en cargos administrativos:

- El 27 de abril de 1998 fue nombrado Decano de la Facultad de Ingeniería

- El 21 de diciembre de 2000 fue designado Director de la Oficina de Planeación de la Universidad.

- El 3 de julio de 2002 el Rector de la época lo nombró Vicerrector Administrativo, cargo que ocupó hasta la fecha de su fallecimiento. ☺



Grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería participan en las alianzas estratégicas CIIEN y ÁRTICA

Por Elda Elizabeth Ceballos Caro

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia por medio de sus grupos de investigación, participa en dos alianzas estratégicas: ÁRTICA y CIIEN, que tienen como objetivo principal la implementación de macroproyectos de investigación aplicada para el desarrollo e impacto económico y social en las áreas de: Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y Tecnologías de Aprovechamiento Energético.

Alianza Estratégica CIIEN

El Centro de Investigación e Innovación en Energía –CIIEN–, es una propuesta de diferentes actores regionales, quienes reconocen la importancia de la investigación e innovación en el desarrollo de estrategias competitivas para la región y el país, teniendo como elemento investigativo la energía, además de la necesidad mundial de nuevas fuentes renovables de ésta, reducir las emisiones de gases del efecto invernadero y hacer de la energía un factor de equidad social.

En el segundo semestre de 2008 fue creada la alianza estratégica entre Empresas Públicas de Medellín, la Universidad de Antioquia, la Universidad Nacional –Sede Medellín–, la Universidad Pontificia Bolivariana y el Instituto Tecnológico Metropolitano. Las entidades educativas participan con sus grupos de investigación, en su mayoría clasificados en la Categoría A por Colciencias, y desarrollan diferentes proyectos tecnológicos en el tema energético.

Por parte de la Facultad de Ingeniería de la U. de A. participan: el Grupo Ciencia y Tecnología del Gas y Uso Racional de la Energía –GASURE–, Director: Ingeniero Andrés Amell Arrieta; Manejo Eficiente de la Energía –GIMEL–, Director: Ingeniero Jaime Valencia; Grupo Procesos Físicoquímicos Aplicados –PFA–, Directora: Ingeniera Gloria M. Restrepo; Ingeniería y Gestión Ambiental –GIGA– Director: Ingeniero Julio César Saldarriaga; Grupo de Corrosión y Protección, Director: Ingeniero Félix Echeverría E., y el Grupo de Energía Alternativa –GEA–, Director: Ingeniero Sergio Agudelo Flórez.

Para su constitución, el Centro está financiado con aportes económicos de Empresas Públicas de Medellín y fuentes de financiación internacional; además se presentarán proyectos ante Colciencias y el Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA– para obtener otros fondos. Así mismo, los recursos provenientes de los desarrollos tecnológicos que se generarán en el Centro permitirán una sostenibilidad a mediano y largo plazo.

El CIIEN tiene el propósito de monitorear, estudiar, investigar, desarrollar, experimentar, demostrar, innovar y consolidar en el mercado tecnologías de aprovechamiento energético para fortalecer el desarrollo socio-económico de la región y el país; también pretende desarrollar nuevas alternativas de crecimiento para los negocios y competitividad de los miembros. Por otra parte, fortalecer sus grupos de investigación e impulsar el desarrollo regional y sectorial alrededor de negocios energéticos sostenibles.

De esta manera, el Centro requiere desarrollar productos y servicios que contribuyan al suministro seguro y confiable de energía a los sectores de menores ingresos en la región. Y por último, posicionar a Medellín y la región en el mapa mundial de capacidades científicas y tecnológicas en energía, para contribuir a una ciudad de conocimiento.

Programas de investigación

El Centro de Investigación e Innovación en Energía –CIIEN– cuenta con tres programas:

1. Soluciones para el Uso Eficiente de Energía: desarrolla innovaciones tecnológicas para el uso eficiente de la energía en los diferentes sectores de la economía y la sociedad.

· **Líneas de investigación:** Desarrollo de tecnologías avanzadas para el uso eficiente de la energía. Diversificación del uso de la electricidad en procesos electro-intensivos. Materiales para aplicaciones en el uso eficiente de la energía.

2. Producción Ecoeficiente de Energía: desarrolla innovaciones tecnológicas y metodologías para la producción de energía con el mínimo de recursos, mínimo impacto ambiental y máximo rendimiento.

· **Líneas de investigación:** Valoración energética de fuentes renovables: biomasa, residuos orgánicos, energía eólica, energía solar, entre otras. Desarrollo de sistemas energéticos híbridos: fósil-fósil, fósil-renovable, renovable-renovable. Generación distribuida. Desarrollo de sistemas hidroeléctricos de última generación. Desarrollo de sistemas de producción energética con biotecnología.

3. Mercados Energéticos: desarrolla soluciones, propuestas, estudios y análisis con relación a aspectos económicos, de mercado, financieros, regulatorios, sociales y ambientales vinculados con los programas tecnológicos desarrollados por el CIIEN, a través de los elementos proporcionados por la I+D+I (Investigación, Desarrollo e Innovación), de tal forma que se generen beneficios que repercutan sobre la equidad social y la competitividad de la ciudad-región.

· **Líneas de investigación:** Planeación, escenarios y análisis de políticas. Análisis de mercados (nacionales e internacionales). Regulación energética (desde el gobierno). Energía como fuente de crecimiento y competitividad regional.

Propuestas de investigación

Actualmente, el CIIEN aprobó tres propuestas de investigación. La primera es "Valorización energética de los biosólidos de la planta de San Fernando", este proyecto consiste en recuperar los biosólidos que la planta produce y que su deposición en zonas rurales y apartadas de Medellín genera grandes impactos ambientales, esta recuperación permitirá gasificarlo y generar electricidad.



Ing. Andrés A. Amell Arrieta

Para el ingeniero Andrés A. Amell Arrieta, director del Grupo de Investigación GASURE, "desde el punto de vista de eficiencia energética, esta idea es relevante, ya que valora un recurso renovable como los biosólidos que se obtienen a partir de las aguas residuales de la ciudad, porque evitaría la deposición de estos elementos que impactan significativamente el medio. Por otra parte, el proyecto permitirá aplicar una metodología de trabajo conjunto y colaborativo entre los grupos de investigación comprometidos con los componentes tecnológicos".

Un segundo proyecto de investigación es el estudio de factores que inciden en Colombia para el no desarrollo de industrias electrointensivas, particularmente en Antioquia. Esta iniciativa propone la revisión de experiencias mundiales en el aprovechamiento del potencial hidroeléctrico, para la implementación de este tipo de industrias. Otro objetivo es reconocer las condiciones para el establecimiento en Colombia de empresas que utilizan como fuente principal la energía eléctrica y el conocimiento científico- tecnológico, para generar un mayor valor agregado a sus productos.



El tercer proyecto es el "Desarrollo y evaluación de un sistema de combustión multifuncional para procesos de baja temperatura", éste tiene como fin generar nuevas tecnologías de combustión y calentamiento para satisfacer requerimientos de calor en procesos de baja temperatura en las industrias textil, alimentos y papel, que mejore la productividad, la salud ocupacional y la reducción de emisiones contaminantes. Los tres proyectos estiman un valor aproximado de 1.200 millones de dólares, cofinanciado por EPM, Colciencias y las diferentes contrapartidas de las universidades.

Para el profesor Andrés Amell "el desarrollo de investigación en el tema de energía es muy importante para la Facultad de Ingeniería de la U. de A., no solo por su relevancia académica o científica, sino por su impacto económico y social que tiene esta área transdisciplinar para la región y la sociedad en general. Por su parte, la ingeniería juega un rol importante en la formación del recurso humano y en el desarrollo tecnológico en este tema, por esta razón es elemental la participación de seis grupos de investigación de la Facultad en el Centro de Investigación e Innovación en Energía, el cual tiene una proyección nacional e internacional".

Centro de Excelencia Colciencias –ÁRTICA-

La Alianza Regional en Tecnologías de Información y Comunicaciones Aplicadas –ÁRTICA-, surge como un interés inicial de la Universidad de Antioquia, la Universidad Nacional –Sede Medellín-, la Universidad Pontificia Bolivariana y la Universidad Eafit, además de UNE EPM Telecomunicaciones, con la iniciativa de presentarse ante Colciencias como Centro de Excelencia, con una propuesta fundamentada en las TIC.

Diferentes actores de estas universidades, teniendo como referente experiencias internacionales sobre las tecnologías de información y comunicación aplicadas, realizaron un recorrido (con financiación de Colciencias) por algunos países europeos, que les permitió configurar una propuesta acorde con las prioridades del país, las necesidades regionales, las políticas estatales y las tendencias mundiales en las tecnologías de información, inicialmente con los siguientes focos de aplicación: salud, trabajo y educación.

Así, el 29 de julio de 2008 se conforma una alianza estratégica entre dichas universidades, además de la Universidad ICESI (Instituto Colombiano de Estudios Superiores de INCOLDA), de Cali, UNE EPM Telecomunicaciones, y del sector de la salud la IPS Universitaria de la U. de A; configuración que soportó un programa de investigación ante las convocatorias durante ese año de la Universidad de Antioquia y Colciencias para otorgar el reconocimiento como centro de excelencia.

ÁRTICA obtuvo el reconocimiento como Centro de Excelencia en ambas convocatorias, dado su objetivo de desarrollar y consolidar capacidades regionales y nacionales para la investigación, el desarrollo y la innovación en las TIC, que contribuyeran al incremento de la productividad y competitividad de la región ante el país y del país hacia los mercados internacionales, mediante la ejecución de proyectos transversales que involucren los diferentes elementos requeridos para su apropiación en los diferentes sectores.

Debido a este logro, la Universidad de Antioquia le otorgó a ÁRTICA 500 millones de pesos anuales, por cinco años, para financiar proyectos en las áreas ejes de la propuesta, y una financiación de 1.000 millones de pesos en dinero efectivo y 1.500 millones en contrapartidas para la implementación del proyecto de Teletrabajo. Por parte de Colciencias La Alianza recibió 3.000 millones de pesos con extensión a cinco mil millones, por tres años, con el objetivo de desarrollar el programa investigativo en las áreas de telemedicina y televisión digital; cabe resaltar que la Fundación Universidad de Antioquia se consolidó como la entidad administradora del Centro.

La misión entonces de este Centro de Excelencia es aumentar la competitividad de los socios, la región y el país, mediante actividades de innovación y desarrollo en el área de Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC).

El modelo investigativo del Centro de Excelencia ÁRTICA parte de un problema regional identificado que motiva el desarrollo de una plataforma tecnológica, y termina en la aplicación de ésta a diversos segmentos del mercado. La plataforma tecnológica y la capacidad de integración se fundamentan en los conocimientos desarrollados por los grupos de investigación y las empresas que constituyen el Centro. Esta plataforma se construye integrando las capacidades aportadas por el capital humano y la sinergia desarrollada por individuos y grupos al interior de la organización.

ÁRTICA cuenta con 18 grupos de investigación para el desarrollo de este programa. Por parte de la Facultad de Ingeniería de la U. de A. participan: el Grupo Microelectrónica y Control, Investigación en Telecomunicaciones Aplicadas –GITA-. Director: Ing. Eduard Rodríguez, Electrónica de Potencia, Automatización y Robótica –GEPAR-. Director: Ing. Orlando Carrillo Perilla, Simulación de Comportamiento de Sistemas –SICOSIS-. Director: Ing. Óscar Ortega Lobo y el Grupo de Ingeniería y Software. Director: Ing. John Freddy Duitama.

Por parte de la Facultad de Comunicaciones participa el Grupo Comunicación, Periodismo y Sociedad dirigido por el profesor Eduardo Domínguez Gómez. Por la Facultad de Educación participa el Grupo Didácticas y Nuevas Tecnologías, coordinado por el profesor Octavio Henao Álvarez. De la Facultad de Medicina participa el grupo Informática Médica –INFORMED- coordinado por el profesor José Flórez.

Macroproyectos de ÁRTICA

De acuerdo con las necesidades identificadas por los socios empresariales y la generación de tecnología dirigida a soportar los focos, ÁRTICA diseñó cinco macroproyectos que se desarrollarán en el segundo semestre de 2009:

1. Plataforma para la generación y la personalización de servicios masivos de telecomunicaciones basada en el concepto de co-creación.
2. Hospitalización domiciliaria - herramientas para mejorar la capacidad resolutoria de estaciones remotas a nivel hospitalario.
3. Metodologías de diseño de sistemas embebidos de alta confiabilidad y desempeño dirigidas al desarrollo de aplicaciones críticas.
4. Sistema Experimental de Televisión Interactiva (S-iTV).
5. Localización y caracterización de fenómenos y fuentes de información.



Ing. Juan Carlos Sosa Giraldo

Para el ingeniero John Freddy Duitama, director del Grupo de Investigación de Ingeniería y Software, y uno de los pioneros del Centro de Excelencia, "una de las bondades de participar en este programa es la financiación por tres años de los proyectos investigativos, además del otorgamiento de becas completas para posgrados en Telecomunicaciones, con pasantías en el exterior por tres meses, una ponencia internacional, más los costos de publicación en una revista. Esto permite a los estudiantes financiarse completamente sus estudios, y se encuentran respaldados por grupos de investigación participantes en el programa. Por otra parte, los proyectos desarrollados tienen un impacto directo, tanto en UNE EPM telecomunicaciones como en la IPS Universitaria, en particular la Clínica León XIII".

El profesor Duitama también comenta que participar en un Centro de Excelencia de Colciencias genera una carta de presentación internacional, lo que permitirá contar con aliados de otros países para conocer sus experiencias y desarrollar proyectos conjuntamente, además del fortalecimiento de los programas de posgrado. ☺



La práctica académica, una oportunidad para el futuro

Por: Jorge Enrique Posada
Docente Ingeniería Mecánica,
Miembro del Comité de Prácticas de la Facultad de Ingeniería.

La formación de un ingeniero no se puede considerar como ya terminada al salir de la universidad, en ella además de los conocimientos que lo habilitan para resolver múltiples problemas tecnológicos y satisfacer numerosas necesidades sociales, se requiere de la práctica permanente de la disciplina ingenieril.

Un paso fundamental en este proceso se materializa en las "Prácticas Académicas" como un contacto inicial con el mundo del trabajo, como el asomo curioso al mundo de la investigación, como el afianzamiento de metodologías aprendidas para la elaboración de trabajos y tal vez como un encuentro con las nuevas perspectivas de vida que se empiezan a abrir para el nuevo ingeniero.

La Universidad de Antioquia, consciente de su responsabilidad como tutora de ese paso, reconoce su importancia y les ofrece a todos sus estudiantes la oportunidad de realizar un proceso de práctica orientado en diferentes modalidades, monitoreado por asesores competentes tanto de la misma institución como de empresas externas, tendiente a aportar elementos que complementen la formación por la cual se ha trabajado.

Pero las decisiones sobre lo específico vienen desde las mismas inquietudes de los estudiantes, desde sus preferencias, desde sus sueños, son ellos quienes deben enfrentar los retos que la realidad actual les plantea en calidad de profesionales, son los estudiantes quienes responden a su vocación íntima; tal vez de su respuesta dependa el resto de su vida profesional y por esto cobra mayor importancia la Práctica Académica.

Hoy en día, todos los profesionales del planeta, por efecto del desarrollo tecnológico en todas las áreas del conocimiento, de las comunicaciones y de la informática, se ven enfrentados en una competencia global en medio de la cual prima la excelencia; nuestros ingenieros pueden crear sus propios portales en la red mundial, a través de los cuales ofrezcan sus servicios como generadores de soluciones a diferentes problemas, como productores de diversos artículos, como generadores de nuevos sistemas y procesos, como diseñadores de dispositivos, máquinas y equipos, como programadores de robots y autómatas... en fin, como ingenieros en

toda la extensión de la palabra y para ello deben realizar con plena consciencia su proceso completo de formación.

El Comité de Prácticas Académicas, en nombre de la Facultad de Ingeniería, invita a todos los estudiantes a encarar esta fase de formación con la máxima responsabilidad, concentración y compromiso, y les ofrece para ello todo su apoyo y acompañamiento con los elementos institucionales que tiene a su disposición para contribuir a su exitoso tránsito de estudiantes a ingenieros profesionales. ✦

Modalidades de Prácticas Académicas

Según informes del Centro de Extensión Académica –CESET– de la Facultad de Ingeniería, la Práctica Académica es "una de las formas de extensión con mayor proyección en la Facultad, la cual –si bien estaba reglamentada por la Universidad y por la Facultad– requería de una especial atención por la alta demanda de los estudiantes y las necesidades planteadas por estudiantes de algunos programas académicos de posicionarse en las prácticas profesionales que se ofrecen en importantes organizaciones de la región".

Es importante recordar que los estudiantes tienen cinco opciones para desarrollar su práctica académica:

- Prácticas profesionales en empresas
- Trabajos de grado
- Pasantías de investigación
- Práctica social
- Empresarismo

El Comité de Prácticas ha elaborado un reglamento para las prácticas, acorde con las necesidades de la industria, el estatuto estudiantil, la necesidad de establecer lineamientos para los contratos de vinculación a las empresas, los criterios de calidad, las distinciones, y los procedimientos.

Actualmente se hacen pruebas del módulo de Práctica Empresarial con los sub módulos Empresa, Coordinadores y Asesores, el cual puede ser consultado en la dirección: <http://xeon.udea.edu.co:8888/sistemaGPAWeb/login.do>.



Actividades Comité de Prácticas Académicas Facultad de Ingeniería

Talleres de Prácticas Académicas y Vida Laboral

Es la preparación para los estudiantes que están próximos a matricular su práctica académica. Se tratan esencialmente aspectos psicológicos como son los temores a la práctica académica y a la vida laboral, procesos psicotécnicos y tipos de entrevistas de trabajo, además se explican las diferentes clases de contratos y se dan algunas claves para hablar en público.

Duración: 8 horas, 2 horas por semana.

Programación: Mensual.

Jornada Académica

Es la socialización de los proyectos de Ingeniería desarrollados por los estudiantes de la Facultad durante la realización de su práctica académica.

Duración: 1 día.

Programación: 4 veces al año, previa a las fechas de grados.

Conversatorios de la Práctica Académica

Consiste en acercar a los estudiantes de la Facultad a la reglamentación, procedimientos y a las cinco modalidades de la Práctica Académica, además se resuelven dudas en lo concerniente a este proceso.

Duración: 2 horas.

Programación: Una por semestre.

Mayores informes

Coordinación de Prácticas Académicas Oficina 21-134. Teléfono 219 85 15. Correo electrónico: practicasing@udea.edu.co

La Facultad de Ingeniería lleva educación de calidad a las subregiones de Antioquia



Presentación del programa "Los bachilleres estudian en la Universidad de Antioquia", en la Sala de Videoconferencias de la Facultad de Ingeniería.

En el Municipio de Jericó, subregión del Suroeste antioqueño, 30 estudiantes de bachillerato reciben el curso de Lecto-escritura a través del sistema de videoconferencia que se ofrece en la Facultad de Ingeniería.

Ellos hacen parte del programa Los bachilleres estudian en la Universidad de Antioquia que implementó el pasado 14 de abril la Facultad de Ingeniería, con el fin de mejorar la calidad académica de los estudiantes de los municipios del Departamento y acercarlos cada vez más a la vida universitaria.

Las clases se realizan mediante una conexión entre la Sala de Videoconferencias de la Facultad, ubicada en el aula 18-215 de la Ciudad Universitaria, y el Museo Arqueológico del Suroeste, en Jericó. Para dictar las clases los docentes utilizan herramientas como videoconferencias, textos, gráficos, animaciones, videos y multimedia, además de contar con una plataforma educativa moodle y tutorías, que les permiten explicar los contenidos del curso.

Con este novedoso programa dirigido a los estudiantes de las regiones, la Facultad de Ingeniería busca elevar el nivel académico de los bachilleres antioqueños y al mismo tiempo prepararlos e incentivarlos para que accedan a la vida universitaria. "Este modelo le facilita al estudiante de las subregiones acceder de una forma inmediata a los contenidos que ven nuestros estudiantes de Ingeniería. Además en un futuro contribuirá a disminuir la deserción precoz y temprana de la U. de A. y la reducción del número de semestres en los pregrados", dice el ingeniero Elkin Libardo Ríos Ortiz, Decano de la Facultad de Ingeniería.

El gestor del programa con los estudiantes de Jericó es el ingeniero electrónico Guillermo Ospina, asesor del Programa Ude@ de la Facultad de Ingeniería, quien está convencido de que son muchas las posibilidades educativas que ofrece la transmisión de cursos por videoconferencia. "Este modelo que empleamos no es a distancia, ¡es presencial! porque la interacción que hay entre los profesores en Medellín y los estudiantes en Jericó es tan buena como el modelo presencial, con una ventaja: los estudiantes pueden recibir un conjunto de contenidos (materiales, gráficas, videos y animaciones). Esto hace que el modelo replantee un poco filosóficamente el tema de la educación a distancia en la Universidad de Antioquia", explica el profesor Guillermo Ospina.

El Decano de la Facultad de Ingeniería, Elkin Libardo Ríos Ortiz, manifiesta que el objetivo de la Facultad de Ingeniería es llegar con el programa "Los bachilleres estudian en la Universidad de Antioquia" a los 120 municipios del departamento. "Con esta opción no hay necesidad de desplazamiento y los estudiantes ahorran en recursos económicos. Además se sabe que la Universidad de Antioquia tiene mucho potencial para llevar sus conocimientos a las diferentes regiones de Antioquia y del país".

Opiniones de los estudiantes

Carolina Giraldo

"Me siento muy feliz con el proceso porque ha sido algo diferente a la metodología que tenemos en el colegio. Es novedoso ver esta tecnología porque uno se imagina estas cosas buenas solo en la ciudad. Esta experiencia tan bonita es gracias a la oportunidad que nos brinda la universidad de Antioquia".

Karen Andrea Correa Pérez, Normal Superior de Jericó.

"Una misión sin acción se convierte en ilusión. Esta experiencia es muy agradable para todos nosotros. Le vamos a meter todas las ganas y con la ayuda de Dios vamos para adelante".

Alejandro Lenis Rojas, Normal Superior de Jericó.

"El Programa Ude@ me parece una oportunidad muy buena porque no todos podemos ir a la Universidad de Antioquia en la ciudad; creo que podemos sacar mucho beneficio de esto y además es algo muy novedoso y divertido".

Daniela Tobón, Escuela Normal Superior de Jericó.

"El programa Ude@ es muy bueno porque nos facilita a los estudiantes jericóanos la forma de acceder a la educación superior. Es un programa que nos abre las puertas para que próximamente ingresemos a la Universidad de Antioquia y ser personas de bien. Queremos salir adelante y que este programa piloto con nosotros demuestre que es algo bueno para Antioquia porque mejorará la educación de todos los bachilleres".



Ing. Guillermo Ospina Gómez

Hoy el programa con los estudiantes del Municipio de Jericó es una prueba piloto, pero se tiene presupuestado desarrollarlo en seis municipios de Antioquia con los cursos de Lecto-escritura, Algebra y trigonometría, Descubriendo la Física, e Inglés.

En la presentación del programa estuvo el Doctor Alberto Uribe Correa, Rector de la U. de A. quien mostró su agrado ante esta experiencia académica y expresó que la Universidad en sus 206 años ha sido pionera y responsable del desarrollo de nuestro departamento y de nuestro país.

"Este día lo considero histórico porque es otro de los grandes eventos académicos en el que los estudiantes de Jericó tienen la fortuna de participar en la prueba piloto y también de ser pioneros de este proyecto. Estoy seguro de que en mi rectoría y con el auspicio y el apoyo de la Facultad de Ingeniería, del Señor Gobernador Luis Alfredo Ramos, y del Secretario de Educación Departamental Humberto Díez Villa, será una experiencia exitosa que abrirá más puertas y posibilidades a los jóvenes de los distintos municipios de Antioquia, y así mismo se les abren las puertas de una universidad de alta calidad con un gran compromiso social", afirmó el Rector.

Carlos Augusto Giraldo Bermúdez, Alcalde de Jericó es consciente de la responsabilidad que asumen él y sus bachilleres al ser los primeros en el programa "Los bachilleres estudian en la Universidad de Antioquia". En un tono reflexivo afirma: "Ser pioneros tiene una connotación doble: primero el orgullo y el honor, y segundo la responsabilidad, porque del desempeño de nuestros bachilleres depende que se beneficien otros municipios de Antioquia. La educación es un derecho tan fundamental como la vida misma y en este programa se emplea la educación como herramienta de inclusión de los estudiantes de las regiones de Antioquia".



Clase por videoconferencia en el Jericó

A dos años de gestión administrativa, el Decano Elkin Ríos presenta excelentes resultados de la Facultad de Ingeniería



Por: Elkin Libardo Ríos Ortiz
Decano de la Facultad de Ingeniería

La educación es uno de los motores de desarrollo de los países. Un país con un buen sistema educativo y un alto índice de alfabetización cuenta con personas formadas que, en distintas formas, le devuelven a su comunidad lo que han aprendido. Es por eso que las instituciones de educación cada vez más deben estar a tono para enfrentar y resolver las necesidades regionales, departamentales, nacionales e internacionales.

En este proceso de estar a tono para enfrentar y resolver las diferentes necesidades, el Decanato de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia –acompañado por profesores, egresados, empleados, directivas y estudiantes– enfrenta el reto de seguir construyendo una “Facultad de Ingeniería de calidad mundial ide todos y para todos!”, esfuerzo que inició hace muchos años con la gestión y los aportes que han legado cada uno de los decanos que ha pasado por su administración.

Gracias a la colaboración, empeño, sapiencia y decisiones acertadas del equipo que hoy me acompaña en esta labor y de toda la comunidad académica de la Facultad de Ingeniería y de la Universidad de Antioquia, podemos presentar a la comunidad en general como indicadores medibles, verificables y cuantificables los logros que anexamos en este informe de la gestión realizada por el Decanato de la Facultad de Ingeniería ahora que se cumple más de la mitad del período para el cual fuimos designados por el Consejo Superior Universitario (mayo 2007 a mayo 2010).

Como inicio del informe podemos anunciar que la Facultad de Ingeniería en este período se convirtió en pionera en la Universidad de Antioquia en el tema de dobles titulaciones y pasantías de larga duración para estudiantes de pregrado, y que hoy goza del reconocimiento por el tema de las dobles titulaciones en pregrado entre las universidades públicas y privadas del país.

La Facultad de Ingeniería cuenta actualmente con 66 estudiantes de diferentes programas de pregrado que han realizado sus estudios en ingeniería y dejan en alto el nombre de la Facultad de Ingeniería y el de la Universidad de Antioquia en instituciones de educación superior extranjeras como la Ecole Nationale d’Ingenieurs de Metz –ENIM–, y la Universidad de Limoges, en Francia; el Politécnico de Turín, en Italia; en distintas universidades alemanas, en la Universidad de Sao Paulo, en Brasil, entre otras; y los caminos se siguen abriendo en esta temática. A nivel nacional se firmó un convenio de intercambios con el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid, y se avanzó en los estudios para las firmas de convenios internacionales con otras universidades de Chile, Brasil, y Estados Unidos, entre otros países.

De igual manera, consciente de que como institución de educación superior que debe formar al más alto nivel, la Facultad de Ingeniería

presenta sus primeros cuatro (4) profesionales que obtuvieron su grado como Doctores en Ingeniería en nuestra Facultad, título que les fue conferido en ceremonias celebradas en 2008 y la primera de 2009, en 2008 también se obtuvo la aprobación para un nuevo Doctorado en Ingeniería Electrónica, para contar así con tres líneas doctorales en temas de ingeniería impartidas por nuestra Facultad. También se aumenta de manera importante el número de docentes de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería con título de doctor, lo cual nos permitirá aumentar las líneas a ofrecer a nivel doctoral.

Para orgullo de toda la comunidad universitaria, la Revista Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia en el 2008 fue indexada en la categoría A1 del Índice Bibliográfico Nacional –Publindex–, máxima categoría según la clasificación de Colciencias y se convirtió de esta manera en la primera revista de la Universidad de Antioquia en llegar a dicha categoría, siendo también la primera revista especializada en el tema de ingeniería que logra este nivel en Colombia.

La investigación se ha mantenido en los altos niveles que traía en la Facultad al igual que sus inversiones y los servicios de extensión fruto de asesorías, consultorías, servicios de laboratorio y resultados de investigación. La Facultad de Ingeniería ha crecido de manera muy importante, lo que ha generado una recuperación en las finanzas que nos permite maniobrar con un poco más de libertad conservando la austeridad que deben tener instituciones como la nuestra y compartiendo de esta manera las directrices del Gobierno Nacional cuando el Viceministro de Educación Superior, Gabriel Burgos Mantilla, plantea, “la gestión es el manejo eficiente y eficaz de los recursos de la institución. Eficiente en el sentido de que debe sacársele el mayor provecho a los recursos y eficaz porque deben obtenerse los mejores resultados”. (Lunes 15 de octubre de 2007 en “Mejorar la gestión, el reto de la educación superior para este año”).

La recuperación financiera durante este período de gestión en la Facultad de Ingeniería ha permitido: aunar las inversiones que nos han hecho desde otras áreas de la Universidad y apoyos de otras instituciones como el Servicio Nacional de Aprendizaje –Sena–, renovar varios laboratorios que estaban obsoletos, invertir en la creación de laboratorios que no existían, renovar el parque computacional de la Facultad que era totalmente obsoleto e iniciar el programa de préstamo gratuito de computadores portátiles para los estudiantes de Ingeniería (que incluye inversión en equipos y adecuaciones físicas).

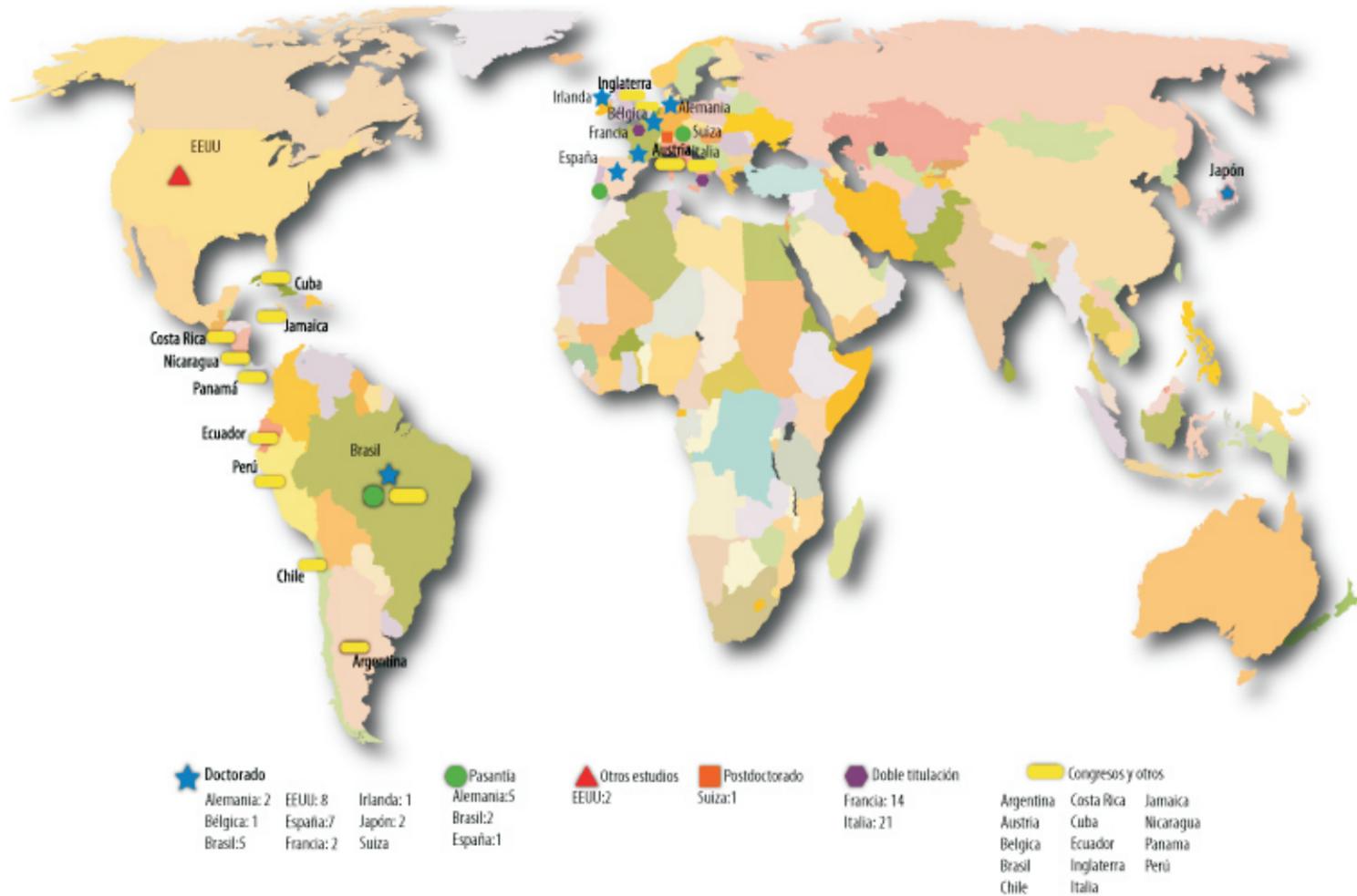
Ver recuadro en el que Apoyo Administrativo reporta los ingresos y egresos de la Facultad de Ingeniería durante el 2008 por conceptos como Educación no formal, Asesoría y Consultoría, Investigación y Posgrados.

También es digno de resaltar que por diferentes medios y con el apoyo financiero de diferentes instituciones y áreas de la Universidad y de la Facultad de Ingeniería reportamos salidas nacionales e internacionales de nuestros docentes, investigadores y empleados no docentes que han participado en más de 300 simposios, congresos, conferencias, firma de contratos y convenios, etc., ésta estrategia permite que nuestra institución sea vista en el extranjero y se conozca su gran calidad y liderazgo.

Ver de manera gráfica, en el mapamundi, otros países diferentes a Colombia donde como Facultad hemos participado de diversas maneras.

FACULTAD DE INGENIERIA						
UNIDAD DE APOYO ADMINISTRATIVO						
EJECUCIÓN PRESUPUESTAL 2008	8501 (Educación no formal)	9301 (Asesoría y Consultoría)	8703 (INVESTIGACIÓN)	7104 (ESPECIALIZACIONES)	TOTAL	%
CUENTA	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	
INGRESOS A FACULTAD DE INGENIERIA						
Matriculas			401.333	596.503.951	596.905.284	4,16%
Eventos de Educación No Formal	597.454.288	180.136.934		2.000.000	779.591.222	5,43%
Ventas de Servicios	43.500.076	1.227.598.588	180.443.539		1.451.542.203	10,11%
Asesorías, Consultorías e Interventorías	150.223.178	1.557.895.597	8.155.692		1.716.274.467	11,95%
Aportes de otros programas	152.634.836	501.188.097	4.172.652.185	308.534.573	5.135.009.691	35,77%
RECURSO DE CAPITAL	267.236.953	1.003.763.513	2.948.391.335	457.830.225	4.677.222.026	32,58%
TOTAL INGRESOS	1.211.049.331	4.470.582.729	7.310.044.084	1.364.868.749	14.356.544.893	
CUENTA	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	VALOR	
EGRESOS						
TOTAL EGRESOS	1.093.169.918	3.199.127.247	3.740.144.727	989.028.666	9.021.470.558	
EXCEDENTE 2009	117.879.413	1.271.455.482	3.569.899.357	375.840.083	5.335.074.335	

Cuadro de ingresos presentado por la Unidad de Apoyo Administrativo



Todos los programas de la Facultad de Ingeniería que cumplen con los requisitos del Consejo Nacional de Acreditación –CNA–, cuentan con acreditación de alta calidad. Adicional a ello se han incorporado cambios curriculares importantes en todos los programas, como la implementación del idioma inglés como programa oficial de seis niveles y que permitirá que en cuatro años en la Facultad de Ingeniería graduemos ingenieros que hablen mínimo dos idiomas, además le apuntamos a que la mayoría de nuestros egresados con los convenios de doble titulación e intercambios de larga duración se gradúen hablando tres idiomas, lo cual nos ubica a tono con universidades extranjeras de gran calidad. En ese sentido, en cinco programas académicos de Ingeniería se han hecho otras transformaciones del currículo ubicándolos como programas flexibles y modernos.

La incorporación de tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) en la Facultad de Ingeniería ya es una realidad con el programa Ude@ que nos permite, hasta la fecha de este informe, el estudio en la modalidad semi-presencial de tres programas de pregrado (Sistemas, Industrial y Telecomunicaciones), modalidad que es cada vez más utilizada en los programas presenciales de pregrado. Cabe aclarar que en estas tecnologías también se implementa el estudio del inglés y ha sido un soporte de suma importancia para los intercambios e internacionalización de la Facultad. Según el Viceministro de Educación Superior de Colombia, Gabriel Burgos Mantilla, "la internacionalización es un hecho, una realidad producto de la globalización. El escenario de nuestros profesionales en los próximos años va a ser el mundo, no el país, ya que con las nuevas tecnologías se reducen y rompen las fronteras. El Ministerio ve como un elemento fundamental en la calidad de la educación colombiana el tema de la internacionalización. Es una realidad que no podemos desconocer". (Lunes 15 de octubre 2007 en "Mejorar la gestión, el reto de la educación superior para este año", publicado en Universia.net).

El pasado 11 de marzo la Universidad de Antioquia y su Facultad de Ingeniería inauguraron el Sistema de Comunicación por Videoconferencia Multipunto, a través del cual se pueden conectar personas en tiempo real desde varios sitios con la Universidad para compartir información académica. Hoy la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia, a través del Programa de Educación a Distancia Ude@, y con el respaldo de la Gobernación de Antioquia, adelanta el programa Los bachilleres estudian en la Universidad de Antioquia, el cual inició como un proyecto piloto con 30 estudiantes del Municipio de Jericó.

Los bachilleres estudian en la Universidad de Antioquia es una propuesta en la que los estudiantes asisten mediante videoconferencias a cursos ofrecidos por docentes de la Universidad. La cátedra dictar se apoya en el material didáctico desarrollado por el Programa de Educación a Distancia Ude@, el cual está compuesto por textos, videos, multimedia, y plataforma educativa moodle. Los estudiantes tienen sesiones de videoconferencia dos veces por semana y con el material de apoyo desarrollan las actividades, tareas y ejercicios programados por los docentes. Los contenidos del curso son los mismos que reciben los estudiantes de la Facultad de Ingeniería de la U. de A. Se espera que mediante las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) la Facultad esté presente en todos los municipios de Antioquia.

Conscientes de que la ingeniería demanda una relación teoría-práctica indisoluble, se ha mantenido con éxito la relación Facultad-Industria a través de la participación de representantes de algunas empresas antioqueñas en la academia, ya que cada mes los empresarios dan lineamientos a la Facultad de Ingeniería de hacia dónde debemos enfocar nuestros esfuerzos a través del Comité de Apoyo a la Facultad de Ingeniería –CAFI–. Adicional a ello la Facultad cuenta con programas de semestre de industria y prácticas académicas oficialmente establecidas

que nos permiten atender las necesidades de las empresas y al mismo tiempo evaluar nuestro currículo, la manera de impartir el conocimiento y realizar permanentemente los ajustes a que hubiere lugar.

Todos estos logros, además de otros que no se encuentran resaltados en el bosquejo general y que ustedes podrán leer con un mayor nivel de detalle, gracias a los anexos de los informes particulares de cada dependencia, no pueden verse como esfuerzos aislados de las distintas unidades y dependencias de la Facultad, ni como listas de logros independientes, ya que todos en suma han sido planificados desde la dirección central de la Facultad y buscan como un sistema integrado que nuestra Facultad de Ingeniería siga el camino que debe recorrer para que en un futuro no muy lejano sea una Facultad de Ingeniería de calidad mundial ide todos y para todos!

La presentación de las actividades y logros en la gestión de la Facultad de Ingeniería como un sistema integrado que busca ubicarla al nivel de las mejores del mundo, le han permitido en varias ocasiones ser reconocida y aplaudida en el Consejo Académico de la Universidad de Antioquia y en el Consejo Superior Universitario después de presentar un informe curricular y de TIC, se le reconoció su calidad y posicionamiento como una de las mejores facultades de ingeniería del país.

Y a nivel nacional como fruto de la gestión realizada por la Facultad de Ingeniería, en ceremonia celebrada en la Sociedad Colombiana de Ingenieros en mayo de 2008, el Gobierno Nacional a través del Ministerio de Transporte galardonó a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia con la Orden al Mérito Julio Garavito en la modalidad de Cruz de Plata, siendo este uno de los más altos reconocimientos que en materia de ingeniería se puede hacer a institución alguna.

Sea también este el momento para dar mis mayores agradecimientos a todos y cada uno de los miembros del equipo de decanato que me ha acompañado en esta gestión, a todos y cada uno de los jefes de programas y de otras unidades, revista, laboratorios y grupos de investigación que nos han brindado todo su apoyo a todo el cuerpo docente –en especial a aquellos profesores que nos han acompañado en la administración de la Facultad–, al equipo de empleados no docentes y a las directivas de la Universidad de Antioquia, porque sin todos ellos este trabajo integrado para seguir dejando las bases de una "Facultad de Ingeniería de calidad mundial ide todos y para todos!" no sería posible. ☺

***Para ver el Informe de Gestión completo visite <http://ingenieria.udea.edu.co>**



Excelencia Docente, una distinción para el profesor Rafael Darío Muriel



El escritor y filólogo chino Lin Yutang piensa que "Hay dos maneras de difundir la luz... ser la lámpara que la emite, o el espejo que la refleja" y durante 30 años el profesor Rafael Darío Muriel Foronda ha sido la lámpara que emite luz a cientos de estudiantes en las aulas y a los compañeros que investigan, educan y trabajan a su lado.

Por eso Rafael Darío Muriel se ha hecho merecedor de la Distinción a la Excelencia Docente, que cada año entrega la Universidad de Antioquia en la conmemoración del Día del Maestro a aquellos profesores que por su trayectoria y reconocimiento hacen parte fundamental en la construcción de la labor docente de la Universidad.

Por quebrantos de salud el profesor Muriel, rodeado de su familia, compañeros y amigos, recibió este merito de manos del Rector de la Universidad de Antioquia, Doctor Alberto Uribe Correa, el pasado 23 de abril en una ceremonia que se realizó en su residencia.

La Distinción Excelencia Docente se otorgó, según la Resolución Académica 2125 del 26 de abril del 2009, al profesor Rafael Muriel por recomendación del área de las Ciencias Exactas y Naturales, Ingeniería y Ciencias Económicas como un reconocimiento a su desempeño profesoral a lo largo de 30 años en la Universidad y con base en la excelente evaluación que realizaron los estudiantes de sus cursos.

Un escrito del profesor Roberto Mejía Ruíz, de Ingeniería Sanitaria, que destaca las virtudes del economista Muriel Foronda, dice "como docente e investigador, inculcando siempre en sus estudiantes el respeto por el medio ambiente y el amor e importancia de la investigación en la gestión ambiental; como funcionario administrativo en Posgrados de Ambiental de la Facultad, liderando e impulsando el posicionamiento de estos programas en el medio; y como amigo y colega, irradiando alegría, honestidad y sinceridad como forma de vivir el día a día en el campo laboral".

Aunque el profesor recibió este merito con anterioridad quiso estar presente con sus palabras en el acto principal realizado en el paraninfo de la Universidad de Antioquia el pasado 15 de mayo, donde fueron distinguidos los docentes José Jairo Alarcón Arteaga del área de Ciencias Sociales y Humanas y Carlos José Jaramillo Gómez del área de la Salud.

Mensaje del profe "Rafa"

"A mis compañeros y colegas de trabajo y a mis estudiantes de pregrado y posgrado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia dedico este homenaje de la Distinción Excelencia Docente...", con estas palabras encabezó su discurso leído por el Decano Elkin Libardo Ríos Ortiz, no sin dejar de lado a su familia y las directivas de la Universidad y la Facultad.

"Gracias muy especiales a mi esposa Aracelly, a mis hijas Paola y Estefanía, al señor Rector Alberto Uribe Correa, al Decano de la Facultad de Ingeniería Elkin Libardo Ríos Ortiz y a la Universidad de Antioquia por el esmero que han puesto en mi recuperación y salud en este último año", decía su emotivo discurso.

El texto concluyó con un mensaje a sus compañeros y colegas: "Les recomiendo que la bella labor que realizan siempre la ejerzan con amor y entrega por esas personas que reciben nuestro conocimiento: los estudiantes que aplicarán lo aprendido en las aulas de clase para llevarlo a la práctica en su profesión y contribuir al desarrollo de la región y el país".

Por su labor y dedicación el pasado 6 de mayo la Facultad de Ingeniería le otorgó la Distinción Maestro de Ingenieros al profesor Muriel, que se soporta en "el trabajo incansable y en el compromiso profesional y ético del docente, en el proceso de formación integral de sus estudiantes, a través de su ejemplo, curiosidad, creatividad y motivación permanente", como lo explicó el Decano de la Facultad, ingeniero Elkin Libardo Ríos Ortiz.

Aunque en este último año el docente ha tenido problemas de salud y se ha sometido a diversos tratamientos médicos que lo mantienen alejado de la docencia; continúa demostrando su entereza y compartiendo su conocimiento; así pues en abril pasado la Editorial Pi publicó el trabajo de investigación que realizó para obtener el título de economista: Colombia: Comercio y Transportes 1850-1929. Esta publicación la compartió con todos los asistentes al Paraninfo a través de su discurso.

Como él mismo lo ha expresado "El profesor debe ser innovador y decir cosas nuevas en sus clases"; por eso a un docente de esta categoría, la Facultad de Ingeniería tiene mucho que expresarle, pero en pocas palabras ¡Muchas gracias Profesor Rafael! ☺



De Ude@ a Francia



Por: Paula Andrea Sepúlveda Sánchez

Un joven dinámico, amante de la ingeniería, entregado a su trabajo y comprometido con sus metas, así se describe Mauricio Higueta Cano el primer estudiante del Programa de Educación a Distancia Ude@ de la Facultad de Ingeniería que aprobó el proceso para realizar estudios de doble titulación en la Escuela Nacional de Ingenieros de Metz –ENIM– Francia y quien hace parte del tercer grupo de estudiantes de la Facultad que viaja a este país.

Mauricio inició su preparación para cumplir con los requisitos de la convocatoria de estudios de doble titulación desde hace dos años. “Escuché acerca del convenio de doble titulación y los intercambios entre la Facultad de Ingeniería y las instituciones extranjeras. Leí la resolución en la que se convocaba a los estudiantes que quisieran participar en el proceso de selección; recuerdo que allí me detuve varias veces para entender las características del perfil del candidato y comprender que tan lejos me encontraba de aquella realidad”, narra Mauricio.

Encaminado en su meta y con el firme propósito de lograr su objetivo comenzó a estudiar francés, además de preocuparse por mejorar sus notas en la Facultad, y a la par con sus estudios redactó y publicó el artículo “Implementación de un sistema SPC (Statical Process Control) para el porcentaje de absorción de agua, en el proceso de vibropresado de productos prefabricados de concretos Adoquín 6x20x20”, en la revista Informetal del Departamento de Ingeniería de Materiales.

Mauricio manifiesta que el apoyo de la administración de la Facultad ha sido total. “En la Facultad de Ingeniería no hay diferencia entre los estudiantes presenciales y los no presenciales; he vivido ambas etapas primero como estudiante de Ingeniería de Materiales y ahora en Ude@ como estudiante de Ingeniería Industrial. Las oportunidades están dadas por igual; para este caso en especial puedo decir que me he sentido acompañado por las directivas desde la entrega de documentos para seleccionar los candidatos que la Facultad presenta a la ENIM hasta ahora que salieron los resultados. Considero que las garantías y el proceso es el mismo para todos”.

En la actualidad y a pocos meses de su viaje, Mauricio continúa su preparación y es consciente que además de ganas se requiere dinero; pero manifiesta que afortunadamente es una de las cinco personas seleccionadas para recibir el auxilio económico que otorga la Facultad de Ingeniería a los estudiantes en Francia, además cuenta con algunos ahorros y busca otras opciones como una beca con la embajada de ese país. “Es un reto personal y voy a hacer todo para lograrlo, tengo muchas expectativas porque esta oportunidad me permite conocer otra cultura y aprender sobre la industria francesa. Mi familia está feliz, todos saben que luché mucho para conseguir esto, aunque en realidad la lucha apenas comienza, son dos años más y la meta es llevar estos estudios a un feliz término”, confiesa el estudiante.

Aunque Mauricio Higueta es el primer estudiante que bajo su modalidad alcanza este logro, espera no ser el único. Sabe y manifiesta que en la Facultad hay igualdad de condiciones por eso solo le resta motivar a sus compañeros para que sigan su ejemplo. “Quiero invitar a aquellos que creen en sus convicciones, que tienen un proyecto de vida como futuros ingenieros a darle valor y fechas a aquellas etapas, para que estas puedan materializarse. No es un camino fácil, es importante actuar como ingenieros con los aportes de rigurosidad y entrega que nos hace profesionales en formación dentro de nuestra Facultad, pero con empeño la meta se logra y seguro que tenemos todo el potencial para superarla, solo hay que trabajar con amor y esfuerzo para alcanzarla”, expresa a manera de consejo. ❖

Investigar en la Facultad de Ingeniería ¡Sí paga!

Para muchos investigar resulta tedioso, difícil y hasta aburrido, creen que es un oficio destinado para aquellas personas amantes de la soledad y con pocos amigos –los mal llamados “Nerds”–; pero para otras personas como Esteban Alberto Correa Bedoya, investigar es casi un estilo de vida; un horizonte diferente que te abre puertas y te permite lograr tus metas.

“Desde el 2006 trabajo en el grupo de investigación de Corrosión y Protección de la Facultad de Ingeniería. Me vinculé al grupo gracias a una convocatoria como auxiliar de investigación, y ahora estoy a punto de cambiar mi vinculación a estudiante de doctorado”, cuenta Esteban.

Esteban Correa es egresado de Ingeniería de Materiales y en el 2008 recibió de la Facultad de Ingeniería el Premio a la Investigación Estudiantil que se le entregó en el marco de la celebración del Día del Ingeniero por su trabajo de grado “Deterioro atmosférico del concreto en diferentes ambientes urbanos de Colombia” enmarcado en un proyecto del grupo llamado Impacto de la corrosividad atmosférica sobre el sector eléctrico colombiano.

Esteban explica que “El proyecto estudia la influencia de los contaminantes atmosféricos en el deterioro del cemento, con el fin de conocer el efecto sinérgico del cloro proveniente del mar y los sulfatos provenientes de los carros y la industria sobre los postes de distribución nacional de energía. Para ello instalamos estaciones de monitoreo de corrosión en Barranquilla, Bogotá y Medellín”.

“Durante 2006 y 2007 me dediqué a trabajar en el laboratorio y a preparar mi trabajo de grado. A mediados de 2007 apliqué a una convocatoria para una pasantía en Estados Unidos durante tres meses, en West Virginia, en el *Harpers Ferry Center Institute*, luego regresé a seguir trabajando en el proyecto con gratos resultados como el premio otorgado por la Facultad”, señala el ingeniero Esteban Correa.

Pero quizás el logro más importante que Esteban ha tenido hasta ahora es ser postulado por la Facultad y el Grupo de Corrosión y Protección al Premio en Investigación de la Alcaldía de Medellín. “Fui uno de los seis ganadores y obtuve el registro del trabajo, una placa, el reconocimiento de la Facultad y un apoyo económico de Diez millones de pesos para investigación”, narra Esteban.

El camino de este joven investigador continúa. Ahora trabaja en la Sede de Investigación Universitaria –SIU– en el nuevo Microscopio electrónico de barrido que adquirió la Universidad, a través de COLCIENCIAS. Esteban es el ingeniero encargado del equipo y próximamente comienza sus estudios de Doctorado en Ingeniería con el Grupo de Corrosión y Protección. Esteban Alberto expresa “en este momento recuerdo con gratitud a los profesores que me involucraron en el grupo: Félix Echeverría E. y Juan Guillermo Castaño, ellos me han acompañado en este fructífero camino”.

A través de la investigación el ingeniero Correa Bedoya ha logrado avanzar en su formación profesional y espera continuar en esa línea “mis expectativas son vincularme a algún centro investigativo donde tenga la oportunidad de proyectar mi conocimiento o a otra universidad. Ahora creo que es difícil seguir en el Grupo de Corrosión y Protección, puesto que el relevo generacional ya se dio; aunque mi más grande anhelo es vincularme como docente investigador en la Universidad de Antioquia porque la quiero mucho y es muy grato trabajar aquí”.

Esteban está en otra etapa de su vida profesional y espera que la investigación sea el motor de muchos jóvenes que apenas inician su formación académica. “Como consejo les digo a los estudiantes que a veces creen que es muy difícil entrar a los grupos de investigación, que estén pendientes de las convocatorias, que se enteren de lo que hacen los grupos. ¡La investigación es una pasión y sus resultados son visibles!”. ❖



Un gran compromiso de los egresados de Ingeniería Mecánica

Reencuentro de Ingenieros Mecánicos en la U. de A.

Por: César Pérez
Auxiliar de Comunicaciones del CESET

Los aplausos no cesaban y todos aquellos que se encontraron nuevamente en su hogar académico con sus amigos y colegas, fueron conmovidos por las palabras de quien gestionó, hace cuatro décadas, la creación del programa de Ingeniería Mecánica: el ex decano de la Facultad de Ingeniería Juan José Echeverri Escobar.

En su discurso el profesor "Juan J." –como muchos lo conocen en la Facultad– delegó un gran compromiso a los ingenieros mecánicos que se congregaron para conmemorar los 40 años de labores del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Antioquia. "Ustedes tienen una responsabilidad aún más grande: mejorar desde su saber lo que ya se ha conseguido formar, para hacer de ésta una de las mejores facultades del mundo", les aconsejó el ex decano Echeverri.

Más de 120 participantes aceptaron con sus aplausos la comisión que se les hizo en el Encuentro de Egresados del Programa de Ingeniería Mecánica el cual que tuvo lugar el pasado 27 de febrero en el Edificio de Extensión de la Universidad de Antioquia. Dicho evento fue organizado por la Jefatura del Departamento de Ingeniería Mecánica, con la colaboración del Decanato de la Facultad, el Centro de Extensión Académica –CESET–, y el Programa de Egresados de la U. de A.

El Ingeniero Juan José Echeverri Escobar relató que el sueño de contar con un programa de Ingeniería Mecánica en la Universidad de Antioquia superó diversas dificultades para llegar a ser una realidad, pero finalmente fue posible solucionar estas dificultades, lo que permitió que para el 2 de febrero de 1968 el Consejo Superior Universitario dispusiera el inicio del programa de Ingeniería Mecánica.

Al principio el programa de Ingeniería Mecánica no contó con un espacio para el desarrollo de sus actividades, esto conllevó a que en muchos casos los alumnos tuvieran que trasladarse al SENA para aprender cómo funcionaban algunos equipos. Solamente 13 ingenieros mecánicos se graduaron en 1975: Hoy en día el programa cuenta con una población activa de 629 estudiantes, quienes pueden hacer uso de ocho laboratorios instalados en la Facultad para su formación.

Las grandes transformaciones que ha sufrido el programa a través de los años y el deseo de acercarse nuevamente a sus graduados como medio para fortalecer la academia, hacían propicia esta fecha para organizar el Primer Encuentro de Egresados de Ingeniería Mecánica. "El propósito fue generar un puente de comunicación entre el sector externo y el Departamento de Ingeniería Mecánica para generar alianzas, espacios para vincular a nuevos ingenieros, y revertir en la Facultad los conocimientos y experiencias que han adquirido sus egresados en el campo laboral; además este fue el primer paso para crear en un futuro la Asociación de Ingenieros Mecánicos de la Universidad de Antioquia", comentó el profesor Sergio Agudelo Flórez, Jefe del Programa de Ingeniería Mecánica.

Este encuentro de egresados fue presidido por el Ingeniero Elkin Libardo Ríos Ortiz, Decano de la Facultad de Ingeniería y le acompañaron el Director del Programa de Egresados de la Vicerrectoría de Extensión, Álvaro Cadavid Marulanda; el Jefe del Departamento de Ingeniería Mecánica, Sergio Agudelo Flórez; el representante de los egresados ante el Consejo Superior Universitario, Manuel Antonio Ballesteros Romero; y por supuesto el ex decano de la Facultad de Ingeniería Ingeniero Juan José Echeverri Escobar. Luego de las palabras de compromiso y elogio los directivos, los asistentes compartieron un aperitivo al son de un conjunto musical, mientras aprovechaban la oportunidad para actualizar los datos consignados en sus agendas, hablar con amigos y profesores, al mismo tiempo que guardaban en fotos los recuerdos de esta reunión.

Según el Programa de Egresados, el evento permitió la creación del grupo Somos Ingenieros Mecánicos U. de A., una comunidad virtual en la herramienta Facebook que cuenta actualmente con 84 miembros. Se espera continuar con estos encuentros más a menudo para mantener la relación de todos los egresados con el programa y con su Alma Mater y de esta forma contribuir a la construcción de una Facultad de Ingeniería de calidad mundial ideada para todos!

Apartes del Discurso del profesor Juan José Echeverri Escobar

"En el segundo semestre de 1963, el Gobernador del Departamento de Antioquia nombró como Rector de la Universidad de Antioquia al médico Ignacio Vélez Escobar, quien es persona que reúne muchas características valiosas. Entre otras, es un visionario en el sentido de que piensa lo que se debe hacer en el futuro y lo piensa a muy largo plazo y con una gran amplitud. Por otra parte, tiene una extraordinaria capacidad para realizar lo que planea. El Doctor Vélez llegó a la Rectoría con muchas ideas, de las cuales me parecieron especialmente importantes dos. La primera: Vélez opinaba que la Universidad de Antioquia no era realmente una universidad, sino un conjunto de facultades y escuelas que no pensaban y actuaban en función de la Universidad sino en función de su interés particular. La segunda: que Colombia nunca saldría del subdesarrollo sino se educaba a sus habitantes. Se proponía entonces hacer una labor de integración de todas las unidades para conseguir una institución en la que todos trabajaran con el objetivo común de Universidad, y aumentar la admisión de tal modo que una cantidad mayor de jóvenes, especialmente los de bajos recursos, pudieran regresar y obtener la educación que necesitaban para lograr un nivel personal y colectivo mejor.

En el primer semestre de 1964 yo era el representante de los profesores ante el Honorable Consejo Superior, y un día el Dr. Vélez me citó a la Rectoría. Me informó que su propósito era hacerme nombrar Decano de la Facultad de Ingeniería Química para que la transformara en una Facultad de Ingeniería con más opciones y por lo tanto con una capacidad de recibir más estudiantes. El Doctor Vélez estuvo en la Rectoría hasta abril o mayo de 1965 y siguió vinculado a la Universidad como Jefe de Proyectos. Yo continuaba en la Decanatura, pero ambos pensábamos que la salida de Vélez de la Rectoría no nos eximía de la tarea que nos habíamos propuesto con respecto a la transformación de la Facultad de Ingeniería Química. Para cumplir ese objetivo se presentaron al Honorable Consejo Superior dos proyectos: en el primero se crearon las carreras de Ingeniería Industrial e Ingeniería Metalúrgica, y en el segundo, los programas de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Sanitaria, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Electrónica. Se admitieron estudiantes para cursar las nuevas carreras con la modalidad que se tenía en ese entonces: ellos ingresaban al Instituto de Estudios Generales para cursar la ciencia básica, idiomas, humanidades, entre otros cursos y llegar a los programas profesionales propiamente dichos a los dos o dos años y medio de haber ingresado a la Universidad.

Finalmente, el problema práctico más complicado que tuve que enfrentar fue el de conseguir las personas, equipos, y otros recursos para el funcionamiento de las carreras nuevas. Fue muy difícil conseguir directivos y profesores para esos programas. A veces se corría con suerte y se vinculaban personas muy bien calificadas.

En el manejo de este último problema fue determinante la guía del ex-rector Vélez Escobar, a quien yo recurría con frecuencia para consultar lo que debía hacer. Su consejo siempre fue: "No espere a tener todos los problemas perfectamente solucionados antes de empezar. Haga las cosas lo mejor que pueda y verá que llega a buen puerto". Siguiendo sus instrucciones se logró echar las bases de la realidad que hoy tenemos. ¡Muchas Gracias! ☺



En primer plano de izquierda a derecha: Álvaro Cadavid, Director del Programa de Egresados de la U. de A.; el Decano de la Facultad de Ingeniería Elkin Libardo Ríos Ortiz; el profesor Juan J. Echeverri E.; y el ingeniero Sergio Agudelo Flórez, Jefe del Departamento de Ingeniería Mecánica.

Más de 2200 millones de pesos se han invertido en la modernización de laboratorios de Ingeniería

Por: Elda Elizabeth Ceballos Caro

Los departamentos académicos de la Facultad de Ingeniería, durante el último año, obtuvieron un estimado de \$2.200 millones de pesos para modernizar y adecuar laboratorios y talleres, procurando mejorar la calidad y la cobertura de sus programas presenciales y virtuales.

En el 2008 la Facultad presentó diferentes proyectos en el marco de la Emisión Estampilla, además del mejoramiento de sus programas a distancia con recursos destinados por Ude@. Por otra parte, en el 2008 concluyó la compra de equipos para la dotación de laboratorios y talleres de la Facultad de Ingeniería provenientes del empréstito FINDETER.

La Emisión Estampilla "Universidad de Antioquia de cara al tercer siglo" es la Ley 122 del 11 de febrero de 1994, que permite a la Universidad utilizar un porcentaje anual de \$100 mil millones de pesos, de acuerdo con las necesidades de planeación estratégica, contemplando los Planes de Desarrollo 1995-2006 y 2006-2016. Este fondo tiene el propósito general de mejorar la planta física, escenarios deportivos, compra y mantenimiento de equipos requeridos y necesarios para el desarrollo de nuevas tecnologías en las áreas de biotecnología, nuevos materiales, microelectrónica, informática, sistemas de información, comunicaciones, robótica y dotación de bibliotecas y laboratorios.

Por otra parte, la Universidad le solicitó en el 2005 un préstamo a la Financiera de Desarrollo Territorial FINDETER S.A, por Siete mil millones de pesos, que le permite a la Universidad designarlos para inversión en proyectos, grupos de investigación, adecuación e infraestructura.

En el marco de inversión de estos fondos, cada departamento académico de la Facultad de Ingeniería obtuvo diferentes recursos económicos para la inversión y dotación de sus talleres y laboratorios, así:

Ingeniería Mecánica

En Ingeniería Mecánica, para el Laboratorio de Máquinas Herramientas, se obtuvo por financiación FINDETER una inversión aproximada de \$500 millones de pesos para comprar un torno CNC, dos tornos didácticos, una troqueladora, una electroerosionadora y una inyectora.

Para el Laboratorio de Resistencia de Materiales, por parte del proyecto Estampilla y aportes del Departamento de Ingeniería Mecánica, se obtuvieron \$10 millones de pesos para un computador, una tarjeta de adquisición de datos y software para la máquina universal. Con respecto al Laboratorio de Hidráulica y Neumática, por reacreditación del programa de Ingeniería Mecánica, se obtuvieron \$12 millones de pesos por parte de Vicerrectoría de Docencia, para adecuarlo con un compresor, un módulo neumático y herramientas varias.

Ingeniería Industrial

Para el Laboratorio Lúdico de Ingeniería Industrial, por parte del Programa Ude@ para el desarrollo de los programas virtuales, se invirtieron aproximadamente \$22 millones de pesos para adquirir 11 computadores portátiles, dos videobeam e impresoras.

Ingeniería de Materiales

El Departamento de Ingeniería de Materiales, a través de FINDETER y el proyecto Estampilla, realizó una inversión alrededor de \$700 millones de pesos, para adquirir equipos y herramientas en los siguientes laboratorios:

Laboratorio de Cerámicos: dos antorchas para recubrimientos por deposición térmica por llama, un equipo lavador para ultrasonido, un horno hexagonal, un horno de temperatura máxima 1200c, un torno tubular, una cámara de video para microscopio óptico y un pirómetro.

Taller de Fundición: un ferritoscopio, balanza de precisión y analítica, centrífuga por inducción, cortadora de plasma, equipo de soldadura eléctrica, equipo de soldadura oxicomcombustible, mezcladora y tamizadora de arenas, prensa neumática moldeo de arena, compresor, equipo de fluorescencia de rayos X, cuatro hornos de resistencia eléctrica, estibadora, cuatro computadores, software Solid Cast y Apicast y software para analizador de imágenes.

Laboratorio de Polímeros: dos hornos de envejecimiento, dos balanzas analíticas, una molina de caucho, una máquina universal, una prensa de termoformado de plásticos y una prensa de vulcanización de cauchos.

Laboratorio de Electroquímica: balanza analítica, Ph-metro, calentador, electrodo de referencia, contraelectrodo de platina, y fuente eléctrica.

Ingeniería Electrónica

En Ingeniería Electrónica, por mejoramiento y mantenimiento de programas acreditados, por parte de Vicerrectoría de Docencia se obtuvieron \$15 millones de pesos y para dotación de laboratorios otros Ocho millones de pesos.

De acuerdo con este presupuesto, para el Laboratorio de Electrónica y Potencia se adquirió instrumentación y equipos informáticos, además de cinco computadores. Así mismo, el Laboratorio de Telecomunicaciones, por parte del Programa U de @, recibió para adecuación física un aproximado de \$84 millones de pesos, con el objetivo de mejorar la calidad de los programas a distancia.

Ingeniería Eléctrica

En el Departamento de Ingeniería Eléctrica se obtuvo financiación por diferentes fuentes: a través de FINDETER \$200 millones de pesos; por acreditación del programa de Ingeniería Eléctrica \$15 millones pesos concedidos por Vicerrectoría de Docencia, y \$12 millones de pesos recibidos del proyecto Estampilla.

Estos dineros se invirtieron en máquinas en general y adecuación de puestos de trabajo para los laboratorios de máquinas eléctricas, máquinas de corriente alterna y máquinas de corriente continua.

Para el Laboratorio de Circuitos y Electrónica Básica se adquirieron osciloscopios y multímetros. Y para el Laboratorio de Automática, Robótica y Domótica –que en el momento se encuentra en adecuación– se compraron ocho computadores para el componente de simulación.

Ingeniería Química

En el Laboratorio de Operaciones Unitarias, coordinado por el Departamento de Ingeniería Química, se adquirió e instaló una torre de destilación automatizada por un costo de \$220 millones de pesos. Por otra parte, el secador de túnel, equipo de este mismo laboratorio, se encuentra en proceso de automatización de sus medidores y sensores; también se instalará un banco de bombas automático con señales en línea y la torre de destilación manual se renovará. Dichas inversiones tuvieron un costo aproximado de \$70 millones de pesos.

En el laboratorio de Instrumentación y Control se invirtieron \$280 millones de pesos para actualización de dos nuevos sistemas: Control de Ph y Control de un Biorreactor; estos sistemas aún no se han implementado por adecuaciones físicas necesarias para su funcionamiento. Para el Laboratorio de Reacciones Químicas se instalará un cromatógrafo que tuvo un costo de \$60 millones de pesos, además de algunas adecuaciones a otros equipos por valor de Cinco millones de pesos. La totalidad de estos recursos para ambos talleres provienen del préstamo FINDETER. Así mismo, para el Laboratorio de Operaciones Unitarias se realizaron algunos ajustes físicos en la red hidráulica y otros equipos por valor de \$22 millones de pesos, provenientes del proyecto Estampilla.

Ingeniería Sanitaria

Por reacreditación del programa de Ingeniería Sanitaria, Vicerrectoría de Docencia asignó \$14 millones de pesos, que se invirtieron en dos bombas peristálticas para el Laboratorio de Procesos Biológicos. Por otra parte, la Dirección de Planeación de la Universidad otorgó a la Escuela Ambiental \$28 millones de pesos para la compra de 10 microscopios adecuados en el Laboratorio de Hidrobiología Sanitaria.

Bioingeniería

Para el Laboratorio de Instrumentación del programa de Bioingeniería, se compraron 14 tarjetas de adquisición de datos por un valor de \$11 millones de pesos, provenientes del proyecto Estampilla.

Ingeniería de Sistemas

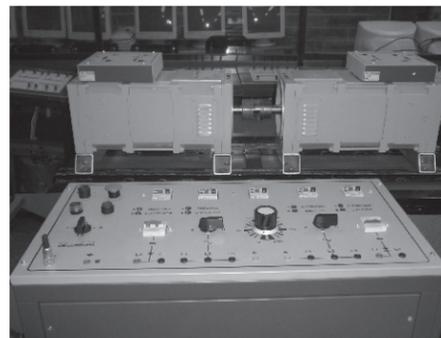
Se ejecutó un proyecto estampilla para el Laboratorio de Telemática y otro para el Laboratorio Integrado de Sistemas LIS, además se actualizó una sala del LIS con equipos de última generación. ☺



Destilador



Electroerosionador



Inyectora



Motores de corriente continua y fuente de voltaje

La extensión académica en la Facultad de Ingeniería



La Facultad de Ingeniería y su Centro de Extensión Académica –Ceset–, en asocio con otras entidades educativas y empresas privadas, constantemente realizan eventos y capacitaciones dirigidos a la comunidad universitaria y al público en general. A través de la modalidad de Educación no formal el Ceset coordina cursos, semilleros, diplomas y eventos que son organizados por los departamentos académicos y grupos de investigación de la Facultad.

Entre diciembre de 2008 y mayo de 2009 se destacan las siguientes actividades:

Curso Básico de Aspen Plus para Ingeniería Química, organizado por el Grupo Catálisis Ambiental el 26 de enero de 2009.

Curso básico de Matlab con aplicaciones en Ingeniería Química, organizado por el Departamento de Ingeniería Química el 16 de febrero de 2009, el cual fue coordinado por el profesor Mauricio Sánchez.

Curso Introducción al Mantenimiento Productivo Total –TPM, organizado por el Departamento de Ingeniería Mecánica el 2 de marzo de 2009, el cual fue coordinado por el profesor Sergio Agudelo Flórez.

Curso Formación en el método de optimización de procesos productivos en serie mediante simulación dinámica de sistemas con Ithink, organizado por el Departamento de Ingeniería Industrial el 28 de marzo de 2009, el cual fue coordinado por los profesores Carlos Mario Parra Mesa y Eric Castañeda.

Fundamentos de Polímeros, organizado por el Departamento de Ingeniería Química y la Cooperativa Ideoquímica el 21 de abril de 2009, el cual fue coordinado por el profesor César Botache Duque.

Aplicación de los Isótopos ambientales para mejorar el conocimiento de los procesos en el ciclo del agua (18O, 2H, 3H, 13C, 14C), organizado por el Grupo de Investigación en Ingeniería y Gestión Ambiental –GIGA– el 27 de abril de 2009, el cual fue coordinado por la profesora Teresita Betancur Vargas.

Curso Avanzado Gestión Integral Residuos Peligrosos, organizado por el Departamento de Ingeniería Química y la Cooperativa Ideoquímica el 6 de mayo, y fue coordinado por el profesor César Botache Duque.

Semilleros de Automatización, Robótica I y II, y Robótica para Niños organizados por el Grupo de Electrónica de Potencia, Automatización y Robótica, los cuales iniciaron el 14 de marzo, y son coordinados por el profesor Orlando Carrillo Perilla.

Semillero de Informática, organizado por el Grupo de investigación Microelectrónica y Control, el cual inició el 28 de febrero, y es coordinado por el profesor Eugenio Duque.

Semillero de Telecomunicaciones, organizado por el Grupo de Investigación en Telecomunicaciones Aplicadas –GITA–, el cual inició el 14 de marzo y es coordinado por el profesor Eduard Rodríguez Ramírez.

Diploma en Finanzas Básicas y Proyectos, organizado por el Departamento de Ingeniería Industrial con una duración de 190 horas; es coordinado por el profesor Javier Gallego Márquez.

Encuentro Egresados Ingeniería Mecánica, organizado por el Departamento de Ingeniería Mecánica el 27 de febrero, y coordinado por el profesor Sergio Agudelo Flórez.

Jornadas GIGA, organizado por el Grupo de Investigación en Ingeniería y Gestión Ambiental –GIGA– el 24 de marzo, y coordinado por la profesora Teresita Betancur Vargas.

Conferencia: Almacén de clase mundial, un objetivo alcanzable, organizado por la Especialización en Logística Integral el 29 de abril, fue coordinado por el profesor Carlos Alberto Figueroa.

Conferencia: Reflexiones del cambio climático y utilización de isótopos para su estudio, organizado por el Grupo de Investigación en Ingeniería y Gestión Ambiental –GIGA– el 30 de abril, y coordinada por la profesora Teresita Betancur Vargas. ☺

En la Facultad de Ingeniería ¡el Inglés es para todos!

Por: Paula Andrea Sepúlveda Sánchez

Desde noviembre de 2008 se implementó en la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia el Programa Inglés para Ingenieros (English for Engineers) dirigido a los empleados no docentes, con la visión de que los funcionarios de la Facultad tengan un conocimiento básico de lengua extranjera y estén a la par con las necesidades actuales de la internacionalización de la Facultad.

A través del Programa Inglés para Ingenieros los empleados no docentes, tienen la posibilidad de capacitarse, acceder a procesos de intercambio con instituciones extranjeras y prestar un mejor servicio de manera directa y profesional a visitantes internacionales.

La traductora Olga Gil Domínguez, coordinadora del programa y profesora del curso, explica que “aunque muchos empleados tienen un buen dominio de una segunda lengua, no todos están capacitados. El objetivo es prepararlos en inglés con la idea de que se entusiasmen cada día y puedan responder a los desafíos que les impone el mundo actual”. Este curso se dicta los martes y los jueves de 1:00 a 2:00 pm, bajo una metodología presencial que busca que todos los asistentes no solo hablen inglés, sino que también lo lean, entiendan y escriban de forma adecuada.

“Aprendemos cosas muy cotidianas y que podemos utilizar en cualquier momento tales como saludar, contestar un correo, describir las características de un país y una cultura, entre otras cosas; todo a su tiempo y aplicable a nuestra realidad”, expresa Paola Andrea Molina Álvarez, secretaria de Decanato.

14 La idea es que este curso también se dicte utilizando las tecnologías y metodologías del Programa Ude@, presencial y no presencial. Pero inicialmente se decidió utilizar el modo tradicional con el propósito de generar mayor seguridad en los estudiantes. Según la profesora Olga Gil “aun no estamos muy familiarizados con la idea de aprender bajo una modalidad no presencial, por eso decidimos con los estudiantes trabajar de forma presencial y comprometidos con el programa”.

De este programa se benefician en la actualidad secretarías, auxiliares y profesionales de las distintas oficinas, quienes se encuentran entusiasmados y a gusto con el proceso. “Hoy en día hablar inglés es básico, tanto como manejar un computador así que es el mejor momento y una gran oportunidad que nos ofrece la Facultad de Ingeniería”, indica Jaime Augusto Osorio Rivera, auxiliar de la Oficina de Comunicaciones.

La iniciativa de vincular al personal no docente de la Facultad surge de la actual administración y el interés que tiene en que los empleados administrativos también se capaciten y se cualifiquen, por eso se ahondarán los esfuerzos para que el programa subsista y vincule cada día a más empleados.

Los mismos integrantes del curso están comprometidos con su permanencia y por eso motivan a sus compañeros a unirse a él. “Hay que perder el miedo, nunca es tarde para aprender y en nuestra facultad con sus objetivos de internacionalización, tenemos muchos visitantes y gracias a lo aprendido en este curso podemos atender a estos usuarios, orientarlos y guiarlos en su visita”, opina Carmen Elsa León Guarín, Secretaria del Departamento de Recursos de Apoyo e Informática (DRAI). Por su parte Sandra Flórez Hoyos, Auxiliar Administrativa de la Oficina de Proyectos, invita constantemente a sus compañeros y amigos para que inscriban al curso y disfruten de estos beneficios.

Para el 2009 el programa de Inglés para Ingenieros ha planeado diversas actividades: carrera de observación, charlas, Día del Ingeniero Bilingüe, y otras más, en las que se pretende vincular también a los empleados no docentes ya que como indica la traductora Olga Gil “el inglés no es un idioma que se aprende solo en el aula de clase, es necesario trasladarlo al día a día y aplicarlo en cada actividad que se realiza. El dominio de un idioma es una habilidad y como habilidad requiere práctica”.

“El proyecto a corto plazo en la Facultad es que todos los empleados, estudiantes y docentes dominen más de dos idiomas que posibiliten el intercambio y el contacto directo con personas de otros países, así como aprovechar becas y estudios en el exterior. Así alcanzaremos nuestro sueño de ser una Facultad de Ingeniería de calidad mundial ide todos y para todos!”, señala el ingeniero Elkin Libardo Ríos Ortiz, Decano de la Facultad. ☺



Grupos de investigación de la Facultad de Ingeniería realizan programa de investigación ambiental para EPM

A través de los grupos de investigación GAIA y GDCON de la Facultad de Ingeniería de la U. de A., y de la Facultad de Minas de la UN, se firmó un convenio para realizar un estudio ambiental en los embalses La Fe, Porce II y Riógrande II de Empresas Públicas de Medellín.



Con el fin de realizar el "Estudio de la problemática ambiental de tres embalses de Empresas Públicas de Medellín para la gestión integral y adecuada del recurso hídrico en los procesos de generación de energía y suministro de agua potable", las Empresas Públicas de Medellín -EPM-, la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional -Sede Medellín-, firmaron en enero pasado un convenio interadministrativo en el que establecen las condiciones, temáticas y cláusulas para adelantar un programa de investigación ambiental.

El programa busca mejorar la sostenibilidad y vida útil de los embalses de EPM y está constituido por siete proyectos con temáticas diferentes para profundizar en el conocimiento de la dinámica de los procesos físicos, químicos y bióticos predominantes en los embalses Porce II, Riógrande II y La Fe, con el fin de aportar los elementos necesarios para la adecuada gestión de éstos.

Las temáticas del estudio son: procesos físicos, nutrientes, limnoecología, sedimentos, hierro y manganeso, materia orgánica, y agroquímicos. El programa es ejecutado por los grupos de investigación Gestión y Modelación Ambiental -GAIA-, Diagnóstico y Control de la Contaminación -GDCON-, Química Orgánica en Productos Naturales de la Universidad de Antioquia; y de la Universidad Nacional están el Posgrado en Aprovechamiento de Recursos Hidráulicos -PARH- y el grupo de investigación Limnología Básica y Experimental -Limnibase-.

Como director de la primera fase del programa de investigación fue designado el Doctor Jaime Alberto Palacio Baena, coordinador del Grupo GAIA de la Facultad de Ingeniería de la U. de A., cuya labor es coordinarlo técnica y administrativamente, para ello cuenta con el apoyo de los grupos de investigación participantes. En la coordinación de los proyectos el Doctor Palacio tiene el acompañamiento de los docentes Néstor Jaime Aguirre, Gustavo Peñuela, María Teresa Flórez, Fernando Echeverri y John Jairo Ramírez de la U. de A., y los profesores Mauricio Toro, Andrés Gómez, y Norberto Parra de la UN.

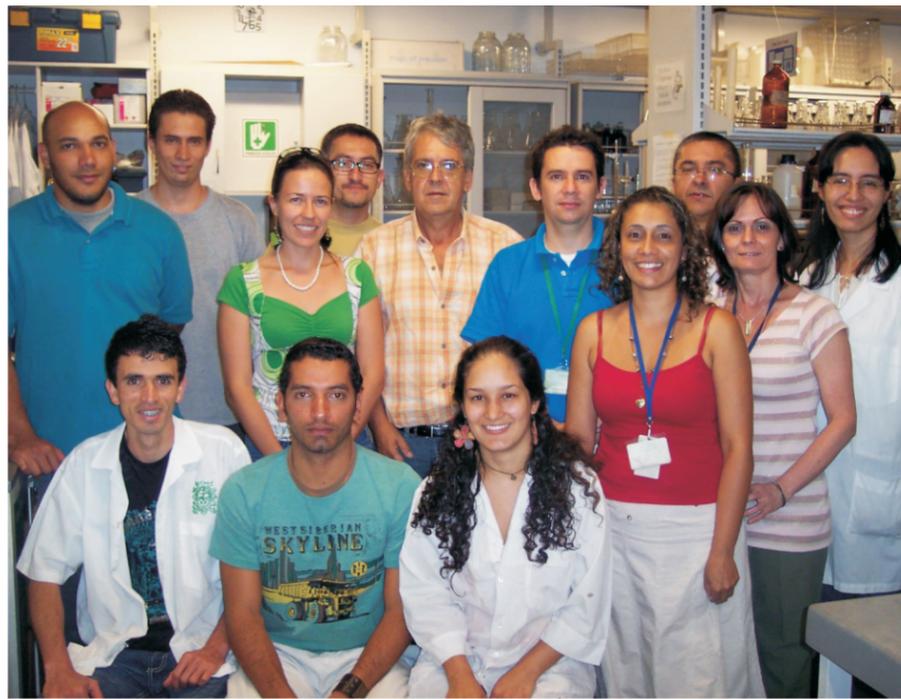
Origen del programa

La propuesta del programa surge porque los grupos de investigación son consultores de EPM en el tema ambiental, sus coordinadores conocieron que la empresa tenía un fondo para la investigación y les presentaron la idea. En el proceso participaron con gran compromiso los doctores Jaime Palacio, Mauricio Toro y Andrés Gómez, con el apoyo de los coordinadores de los proyectos.

"Entre los investigadores de la Universidad de Antioquia y la Universidad Nacional identificamos unas áreas de trabajo de interés para Empresas Públicas de Medellín, acordamos una serie de temas y al final construimos un protocolo marco o idea global del programa. Todo el proceso duró alrededor de cuatro años", cuenta el investigador Jaime Palacio.

El desarrollo del programa de investigación sobre la calidad de aguas de los embalses tendrá una duración de 60 meses, es decir, cinco años. Las actividades de análisis de muestras se realizarán en los laboratorios de los grupos de investigación y en las sedes de pasantías.

El valor estimado del convenio es de más de Siete mil 257 millones de pesos (\$7.257.804.093). "Las universidades aportan la experiencia y el tiempo de los investigadores y la infraestructura y el servicio de análisis de los laboratorios", dice el investigador Palacio Baena. Por su parte, Empresas Públicas de Medellín realiza aportes en efectivo por más de Cinco mil 111 millones de pesos (\$5.111.279.319), recursos que son administrados por la Facultad de Ingeniería de la U. de A.



Integrantes del Grupo de Investigación en Gestión y Modelación Ambiental -GAIA-

Revista
**Facultad
de Ingeniería**
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA



Suscríbase a la Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia: Valor de la suscripción (por cuatro números)

Colombia: \$ 50.000

América Latina: US\$ 85

Norteamérica y Europa: US\$ 117

Para mayor comodidad puede consignar en la cuenta 1053-7229522 de Bancolombia, en cualquier oficina del país, a nombre de la Universidad de Antioquia -CIA-, centro de costo 8703.

Si paga por este sistema, envíe una fotocopia del recibo de consignación con el cupón de suscripción.

Para obtener el cupón de suscripción y más información visite: <http://ingenieria.udea.edu.co/grupos/revista/>

Publicación indexada en 2003 en la Categoría A1 del Índice Bibliográfico Nacional - Publindex



Beneficios para posgrados

El Doctor Jaime Palacio señala que el programa de investigación “otorga apoyo económico para: 12 estudiantes de Doctorado en Ingeniería durante cuatro años (que incluyen pasantías en el exterior), 13 estudiantes de Maestría en Ingeniería durante dos años, y para 27 estudiantes de pregrado de Ingenierías Sanitaria y Ambiental, Biología, y para estudiantes de Recursos Hidráulicos de la Universidad Nacional”. Informa también que algunos grupos de investigación ofrecieron cupos para que los estudiantes participen del programa, no obstante “cada estudiante que se vincula al proyecto adquiere unos compromisos con las universidades en la entrega de unos productos específicos”, aclara.

En la asesoría de trabajos de estudiantes de maestría y doctorado están los profesores Jhon Jairo Ramírez (de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales), Fernando Echeverri y Fernando Torres (de la Facultad de Química Farmacéutica de la U. de A.). Cabe destacar que dentro del programa se apoyan proyectos realizados por estudiantes de pregrado.

Los investigadores aspiran a que haya continuidad porque en la primera fase del programa deberán identificar problemas, plantear alternativas de solución y recomendaciones, e identificar aspectos relevantes para investigaciones posteriores. “La investigación sobre el recurso agua es un tema clave y vital porque el recurso es cada vez más escaso. En esta primera fase de diagnóstico global la idea es construir un modelo conceptual de cómo funcionan los embalses”, concluye el profesor Jaime Palacio. ☺

Resultados

Los resultados que se esperan obtener a partir del diagnóstico en la primera fase del programa de investigación son:

1. Aplicación de modelos matemáticos ajustados a las condiciones particulares de cada uno de los tres embalses considerados, de tal forma que a partir del conocimiento del comportamiento específico de cada embalse sea posible construir escenarios futuros dentro de unos rangos de confiabilidad aceptables.
2. Formulación de acciones que contribuyan a la sostenibilidad del recurso y a una mayor viabilidad de los negocios Aguas y Generación de Energía de EPM, con estándares de calidad internacional.
3. Entendimiento integral de los procesos físicos, químicos y biológicos dominantes que se dan en los embalses en estudio.
4. Capacitación al personal técnico de EPM en temas como corrida de modelos, técnicas de laboratorio y de campo, y otros temas del programa de investigación.
5. Publicación de los resultados de las investigaciones en revistas internacionales y nacionales, y presentaciones en eventos científicos internacionales y nacionales.

Reunión Nacional y Expoingeniería ACOFI 2009



Ciencia, tecnología e innovación en ingeniería como aporte a la competitividad del país

Septiembre 16, 17 y 18 de 2009
 Centro de Convenciones Santamar
 Santa Marta • Colombia

Ejes temáticos:

1. Generación de ciencia, tecnología e innovación en las facultades de ingeniería.
2. Ciencia, tecnología e innovación en la formación de ingenieros.
3. La gestión del conocimiento científico y tecnológico para la innovación, la competitividad y el compromiso social.