

Profesores de la Facultad en comisión de estudios

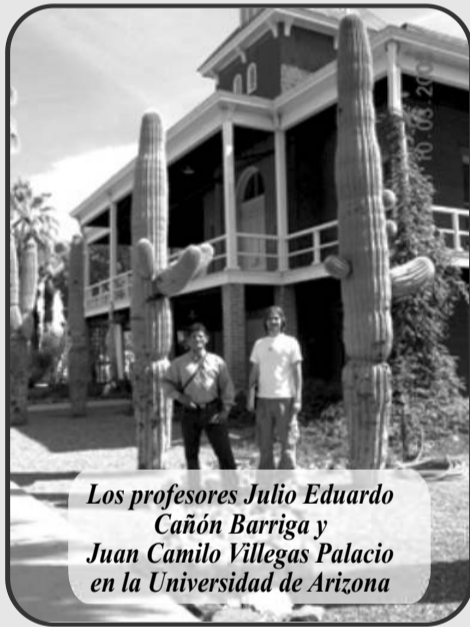
Por: Daira Aragón Mena
Coordinadora Red Enlace

La Facultad de Ingeniería cuenta con más de 30 profesores en comisión de estudios, tanto en el país como en el exterior, que representan vínculos potenciales con diferentes universidades y empresas. Por ello se creó la Red de profesores en comisión de estudios de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia –Enlace–, como propuesta del ex decano Carlos Enrique Arroyave P. La red se materializó a mediados de 2006 gracias al interés que mostraron los docentes.

Está previsto que la red se consolide como el medio para que los docentes permanezcan conectados con la Facultad de manera que ambos se beneficien. Se espera el intercambio de información que facilite la conformación de nuevas redes y convenios con instituciones del país y el exterior, y reportar los progresos de los profesores en su desarrollo académico. Hasta el momento aproximadamente el 60 por ciento de los profesores en comisión de estudios se ha vinculado a la red, y se propone que cada nuevo profesor en comisión se vincule instantáneamente.

Con este informe damos inicio a una serie donde informaremos a la Facultad y a la comunidad en general sobre nuestros adelantos, proyectos, nuevas publicaciones, conformación de redes, etc. Contamos con el apoyo de los diferentes estamentos de la Facultad.

Profesores en la Universidad de Arizona



Los profesores Julio Eduardo Cañón Barriga y Juan Camilo Villegas Palacio en la Universidad de Arizona

Los profesores Julio Eduardo Cañón Barriga y Juan Camilo Villegas Palacio, del Departamento de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, adelantan sus estudios doctorales en la Universidad de Arizona. El profesor Cañón en Manejo y Economía Recursos Hídricos, y el profesor Villegas en Manejo de Cuencas. Ambos son becarios del programa *Fulbright*.

Julio Cañón inició sus estudios en el doctorado en Hidrología y Recursos Hidráulicos. Ha trabajado en el estudio de las teleconexiones entre las precipitaciones en la cuenca del Río Colorado y las anomalías de temperatura del océano asociadas con el Fenómeno del niño y la Oscilación decadal del Pacífico. Los resultados de la investigación fueron publicados en el *Journal of Hydrology*.

El profesor Cañón ha colaborado como redactor invitado en el magazín bimensual *Southwest Hydrology*; y con su profesor consejero Juan Valdés ha desarrollado un software académico basado en Matlab para el estudio de series de tiempo.

En 2005 Julio Cañón recibió una mención especial en la reunión anual del *Arizona Board of Regents* por sus logros académicos. Fue ganador de la primera versión internacional del premio *Superachiever Award* (2005) entregado por la Asociación de Estudiantes Internacionales de la Universidad de Arizona (ISA-ASUA) al estudiante internacional más destacado por sus logros académicos y su trabajo con la comunidad, además recibió la ciudadanía honorífica de Tucson, gracias a un programa de su alcaldía que promueve la participación de estudiantes internacionales en actividades comunitarias.

El profesor Cañón también recibió el primer puesto por presentación de póster científico en la XV versión de El Día del Agua, y presidió la Asociación de Estudiantes de Hidrología y Recursos Hidráulicos de la Universidad de Arizona (HWRSA), entre el 2005 y el 2006. Actualmente trabaja en su disertación doctoral sobre un estudio integrado de la ocurrencia espacio-temporal de los eventos de sequía y su impacto en comunidades urbanas y rurales.

Por su parte, el profesor Juan Camilo Villegas P. comenzó en agosto de 2005 sus estudios doctorales en Manejo de cuencas hidrográficas con énfasis en cambio global, en la Escuela de Recursos Naturales y el Instituto para el Estudio del Planeta Tierra (ISPE). Ha trabajado con el profesor David Breshears en una base de datos para el manejo de la red de estaciones de medición de intercambio de masa superficie-atmósfera en el suroeste de Estados Unidos, en el *Southwestern Ecohydrological Array* (SECA).

También desarrolló su disertación doctoral enfocada al “*Estudio de la dinámica de la evapotranspiración y su partición en evaporación y transpiración en ecosistemas limitados por agua como respuesta a los cambios en la estructura del ecosistema y la precipitación y las posibles consecuencias que estos procesos traen en el contexto del cambio global*”. Además su proyecto, titulado: “*Fog interception by epiphytes in tropical montane cloud forests: lab and field measurements highlight synergistic sensitivity to meteorological interactions*” fue sometido para publicación en la revista *Hydrological Processes*.

Desarrollo de tecnologías para un mejor futuro

Carlos Alberto Riveros Jerez, adscrito al programa de Ingeniería Civil, realiza estudios de doctorado en el Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Kioto, Japón, desde octubre de 2005. Su proyecto de investigación tiene que ver con el “Desarrollo de tecnologías de modelamiento dinámico y detección de daño estructural en las tuberías utilizadas para transportar petróleo desde el fondo del mar (*risers*)”, los componentes más críticos del sistema de extracción de petróleo en los grandes mares del mundo.



El Barco perforador de mares profundos más grande y sofisticado del mundo: “Chikyu”

Según el profesor Riveros: “Las actividades de exploración y extracción de petróleo en el mar han aumentado considerablemente en los últimos años. Las grandes empresas petroleras han invertido cuantiosas sumas de dinero en proyectos relacionados con el desarrollo de una tecnología que permita extraer de forma económica y segura petróleo del fondo del mar. Además, el deterioro de la capa de ozono por la emisión de dióxido de carbono (CO₂) ha generado una conciencia general en la búsqueda de soluciones efectivas que permitan detener el daño que actualmente se le causa al planeta”.

El docente argumenta que “La idea más prometedora es inyectar el CO₂ bajo el lecho marino, a gran profundidad, donde las temperaturas frías y las altas presiones cambian el estado líquido del CO₂ a sólido y proporcionan un excelente lugar para su almacenamiento”. En los últimos años el gobierno japonés ha hecho grandes esfuerzos para instalar sensores en sitios específicos ubicados bajo el lecho marino que permitan obtener una mejor información sobre la predicción de terremotos. “El éxito de estos proyectos depende en gran parte del desarrollo de sistemas de *risers* que permitan efectuar de forma segura y económica estas tareas”, explica Riveros para aclarar el porqué de su proyecto.

El profesor Carlos Riveros acaba de recibir el premio al Mejor artículo escrito por un estudiante de doctorado, por el trabajo *Dynamic Response of Oscillating Flexible Risers Under Lock-in Events*, el cual será presentado en julio próximo en el *Seventeenth International Offshore and Polar Engineering Conference*, en Lisboa, Portugal.

Desde la Universidad Estatal de Louisiana

La profesora Daira Aragón MENA, del Departamento de Ingeniería Química, fue seleccionada en el 2003 como becaria del programa *Fulbright* de desarrollo universitario. Desde julio de 2004 ella adelanta estudios de doctorado en ingeniería química en la Universidad Estatal de Louisiana, Estados Unidos, en el área de simulación, optimización y control de procesos.

Su proyecto de investigación se relaciona con los desarrollos recientes en tecnologías centradas en modelos para el soporte de operaciones industriales que usan software de simulación y modelación actuales, y que abren oportunidades para la ejecución de actividades a gran escala, incluyendo estimación de parámetros, reconciliación de datos, simulación y optimización dinámica, y aplicaciones de control en ambientes industriales dinámicos y complejos.



Detalle de la Universidad de Louisiana

En el proyecto denominado “Sistema integrado centrado en modelos para soporte de decisión en operaciones de manufactura”, la profesora propone un nuevo acercamiento para simplificar la formulación de problemas, incorporando el ambiente para la definición de problemas (PDE). Los avances del proyecto fueron presentados en la reunión anual del Instituto Americano de Ingenieros Químicos (AIChE'06) realizado en San Francisco, California, en noviembre de 2006. ♦