



CoHemis... al día

Hacia la superación mediante la cooperación

Fundado con el auspicio de la
Fundación Nacional de Ciencias de E.U. (NSF)

29 de febrero de 1996

Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez (RUM)

Vol. 6, No. 1

Directores de CoHemis

Fructífero viaje a Washington

En diciembre de 1995, dos co-directores de CoHemis visitaron agencias federales, oficinas del Congreso e institutos de investigación en Washington D.C. para establecer y renovar contactos que aumenten las colaboraciones entre EU y el RUM y el Consorcio CoHemis en cuestiones de ciencia y tecnología. El doctor Luis Pumarada, como Director Asociado del Centro de Investigación del RUM, aprovechó el viaje para presentar varias prepropuestas de la facultad del RUM a posibles auspiciadores. Esta visita ha abierto las puertas a posibles colaboraciones conjuntas, memorandums de entendimiento y auspiciadores; además de afirmar el rol potencial de CoHemis como asesor y colaborador de agencias y deponente en vistas y comités congresionales con relación a la colaboración científica en el hemisferio.



Pumarada y Vélez Arocho visitaron el Armed Forces Institute of Pathology (AFIP) y el National Institute for Standards and Technology (NIST) a petición de ambas instituciones para discutir proyectos futuros con CoHemis. En AFIP se decidió aprovechar la capacidad de CoHemis para implementar los objetivos de un acuerdo colaborativo que AFIP firmó con el RUM para desarrollar un centro internacional de salud ambiental y celebrar dos seminarios

en Puerto Rico y dos en Chile. Por su parte, el NIST evalúa una posible colaboración con CoHemis para cursos de entrenamiento en metrología y estándares de calidad a nivel hemisférico.

Para reforzar la presencia de la UPR y su valor dentro de las políticas internas y externas de EU, los co-directores de CoHemis visitaron las oficinas de los congresistas hispanos José Serrano, Nydia

Velázquez, Luis Gutiérrez, Xavier Becerra y Ed Pastor. Allí se reunieron con representantes de los congresistas (y personalmente con Luis Gutiérrez) quienes mostraron sumo interés por efectuar dentro de sus distritos arreglos colaborativos similares al del Laboratorio Nacional de Argonne con el RUM y la Escuela Roberto Clemente de Chicago, iniciado por CoHemis. También ofrecieron apoyar los planes que pudieran presentar la UPR y CoHe-

Continúa en pág. 9

Abarca tres países adicionales

Consorcio CoHemis sigue creciendo

El Consorcio para la Cooperación Hemisférica en Investigación y Educación en Ingeniería y Ciencia Aplicada (CoHemis) ha recibido a cuatro nuevos miembros: La **Universidad de Guyana**, el **Instituto Tecnológico (INTEC) de Santo Domingo**, República Dominicana, **Lehigh University** y la **Universidad de Costa Rica**.

El Consorcio CoHemis es una red hemisférica de universidades, centros de investigación y otras entidades de investigación y educación interesadas en facilitar relaciones e intercambios institucionales y profesionales entre sus miembros. Este mecanismo de colaboración ha permitido el

intercambio de profesores y estudiantes, la organización de cursos cortos con recursos externos y el desarrollo de propuestas para proyectos conjuntos de investigación. Al presente, 16 universidades de las Américas y tres laboratorios nacionales de EU integran el Consorcio.

Lehigh University, en Pennsylvania, EU, cuenta con un sólido Departamento de Ingeniería Industrial y un centro de investigación de estructuras de la Fundación Nacional de Ciencias de EU. También ofrece una maestría en Administración de Tecnología y ha desarrollado un programa

Continúa en pág. 11

¡Felicidades!

CoHemis felicita al Dr. Mario J. Molina, laureado con el Premio Nobel en Química 1995 por su trabajo pionero en la predicción y mitigación de la degradación de la capa de ozono. Esta es la primera ocasión en que se otorga el prestigioso premio por esfuerzos ambientalistas. Molina se hizo ingeniero químico en la Universidad Nacional de México (UNAM) y se desempeña actualmente como profesor de ciencias ambientales en MIT.

EN LAS PÁGINAS INTERIORES :

CoHEMIS VIAJA A COSTA RICA
ESTUDIOS GRADUADOS EN EL RUM
INDUSTRIA, GOBIERNO Y UNIVERSIDAD
MÁS PROYECTOS CONJUNTOS
INGENIERÍA, SOCIEDAD Y MEDIOAMBIENTE

Director de CoHemis viaja a Costa Rica

Con miras a identificar oportunidades de colaboración conjunta, el director de CoHemis, Dr. Luis Pumarada O'Neill, viajó a la República de Costa Rica el 8 de septiembre de 1995. En este viaje consolidó relaciones con varios directores de departamentos de la Universidad de Costa Rica (UCR) en San José y visitó algunas unidades de investigación y desarrollo en la UCR y otras instituciones.

Su primera reunión en la UCR fue con el Ing. Adolfo Soto, decano de la Facultad de Agronomía. Pumarada y Soto discutieron posibles intercambios y colaboraciones en programas de tecnología de alimentos, extensionistas y jóvenes agricultores. Pumarada se reunió también con el Ing. Jaime Sotela, director de la Escuela de Ingeniería Civil. Sotela expresó interés en cursos cortos y colaboraciones en ingeniería ambiental, transporte, laboratorios de materiales y estructurales, hormigón, desarrollo sostenible urbano e infraestructura.

El doctor Pumarada intercambió ideas para colaboraciones futuras con el director de la Escuela de Ingeniería Eléctrica, el Ing. José Miguel Páez, y con la directora del Instituto de Investigación de Ingeniería, la Ing. Flor de María Muñoz. Esta expresó interés en colaboraciones sobre investigaciones con la Facultad de Ingeniería relacionadas con costas: por ejemplo, puertos y erosión de playas.

Además mostró interés en metrología y estándares de calidad. Pumarada se reunió también con el Dr. Manuel Murillo, director de la Oficina de Asuntos Internacionales y Cooperación Externa, y con Ismael Mazón, profesor de Ingeniería Eléctrica y delegado del CONICYT de Costa Rica ante CoHemis.

Como resultado de estas reuniones, se firmó en noviembre la entrada de la UCR al Consorcio CoHemis. La UCR tiene una matrícula de 28,000 estudiantes en su campus principal, de los cuales 4,000 estudian en la Facultad de Ingeniería en programas de 5 años y unos 300 estudian postgrados en ingeniería. También cuenta con facultades de empresas, agricultura, medicina, ciencias, artes y humanidades. Sus áreas más fuertes son biología, medicina e ingeniería.

En este viaje, Pumarada visitó además el "Tropical Agriculture Research and Higher Education Center" (CATIE) y la Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH). CATIE conduce investigaciones y estudios postgraduados en ciencias agrícolas y manejo de recursos, así como en áreas ambientales. En EARTH estudian 400 estudiantes de pregrado de distintas partes del mundo. Esta institución cuenta con un sólido programa de extensión y buenas facilidades para cursos cortos. •

Acuerdo para colaboración

Worcester Polytechnic Institute y el RUM

El Recinto de Mayagüez y el Worcester Polytechnic Institute (WPI) de Massachusetts firmaron un convenio el pasado 19 de noviembre que ha abierto las puertas a colaboraciones en investigación, intercambios de facultad y estudiantado y la posibilidad de desarrollar programas doctorales entre ambas universidades. El convenio estipula el establecimiento del Centro de Colaboraciones y Proyectos WPI/RUM para facilitar gestiones colaborativas.

El Centro tendrá sus oficinas en Mayagüez, PR, y será dirigido por dos profesores del RUM, Hamid Davoodi, de Ingeniería Mecánica, y Ali Saffar, de Ingeniería Civil. Este centro proveerá oportunidades de colaboración conjunta en investigación y educación en ciencias, ingeniería, humanidades y otras áreas a estudiantes de grado y postgrado, así como a miembros de la facultad.

El WPI es la tercera universidad privada más antigua de EU con estudios de ingeniería, y una de las mejores en términos de cantidad de graduandos de bachillerato que reciben doctorados. Ofrece grados de maestría en 16 disciplinas y de doctorado en 14. Actualmente, tiene una matrícula de 4,000 estudiantes. •

Taller internacional de materiales compuestos

CoHemis colabora en la formación de la delegación latinoamericana

El Dr. Houssam Toutanji, del Departamento de Ingeniería Civil del RUM, encabezará la delegación de cinco representantes de Latinoamérica y el Caribe con experiencia en el campo de materiales compuestos para participar en el taller *International Workshop on Advanced Composites in Construction (IRACC 1996)* a celebrarse en Bolonia, Italia, en junio 8-11 de 1996. Con la ayuda del Centro CoHemis, Toutanji identificó a dos de los cuatro investigadores que le acompañarán, por medio de una convocatoria enviada por correo electrónico a los miembros latinoamericanos y caribeños del Consorcio CoHemis.

Los investigadores que representarán a Latinoamérica y el Caribe en el IRACC 1996 son: Dra. Ana María Penna, de la Pontificia Universidad Católica de Chile, Dra. Florencia Serranía, del Instituto de Ingeniería de la Universidad Nacional de México, Dr. Silvio Delvasto, de la Facultad de Ingeniería de la Universidad del Valle en Cali, Colombia, y el Dr. Giuseppe B. Guimaraes, de la Pontificia Universidad Católica de Río de Janeiro, Brasil. •

CoHemis... al día es el boletín informativo del **Centro Hemisférico para Cooperación en Educación e Investigaciones en Ingeniería y Ciencia Aplicada (Co-Hemis)**, auspiciado por el Recinto de Mayagüez de la Universidad de Puerto Rico y la National Science Foundation de Estados Unidos. **CoHemis... al día** se publica en inglés y español y se distribuye libre de cargos a entidades e individuos que contribuyen a la cooperación, educación o investigación en las Américas.

Editor: Luis F. Pumarada

Asistente de editor: Mariluz Gotay García

Co-dirección de CoHemis:

Luis F. Pumarada, Jorge I. Vélez Arocho,

Walter F. Silva

Coordinadora: Luz Leyda Vega

Dirección postal: CoHEMIS

Universidad de Puerto Rico,
Mayagüez, PUERTO RICO 00681-5000.

Teléfono: (809) 265-6380

Fax: (809) 265-6340

Internet:

COHEMIS_RUM@RUMAC.UPR.CLU.EDU

Industria, gobierno y universidad por el desarrollo económico

Un exitoso mecanismo de colaboración entre los sectores científico, académico, industrial y gubernamental llamado PLAPIQUI (Planta Piloto de Ingeniería Química) / PIDCOP (Programa de Investigación y Desarrollo del Complejo Petroquímico de Bahía Blanca) en Argentina fue el tema de la conferencia "Industria, Gobierno y Universidad por el Desarrollo Económico", organizada por CoHemis. La conferencia se celebró el 16 de octubre en el Departamento de Estado de Puerto Rico y el 17 de octubre en el RUM. El ingeniero Alberto Arcodaci, director del PIDCOP, presentó ambos foros. La actividad fue coauspicada por el Centro de Investigación y Desarrollo del RUM y el Departamento de Estado de PR.

PLAPIQUI / PIDCOP ha estado operando por 18 años en función de la demanda de la industria petroquímica de Bahía Blanca. Su objetivo es vender servicios de asistencia técnica, transferencia de tecnología, capacitación de recursos humanos y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo a las empresas petroquímicas de Bahía Blanca y a otras industrias de Argentina y de Latinoamérica. Esta entidad es producto de esfuerzos conjuntos entre la

Universidad Nacional del Sur (UNS) y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICYT), con el apoyo del Complejo Petroquímico de Bahía Blanca y el proyecto PNUD/ONUDI de la Organización de las Naciones Unidas.

Al presente, PLAPIQUI constituye un área del



De izquierda a derecha:
Luz L. Vega,
Coordinadora de
CoHemis;
Dr. Jorge Veléz Arocho,
Co-Director
de CoHemis;
Ing. Alberto Arcodaci
Director de PIDCOP;
y Dr. Luis Pumarada,
Director de CoHemis.

Departamento de Química e Ingeniería Química de la UNS. Esta ofrece cursos conducentes a grados y postgrados en Ingeniería Química. Desde su creación, ha publicado más de 400 trabajos, tesis, libros y patentes en áreas de necesidad para la industria. Según el Ing. Arcodaci, los estudiantes egresados de este programa tienen trabajo asegurado en la industria latinoamericana.

Continúa en la pág. 8

Propuestas de Percepción Remota en el Recinto Universitario de Mayagüez

Por Peter Van der Meer, Especialista de SIG, LARSIP

El Laboratorio de Percepción Remota y Procesamiento de Imágenes (LARSIP, por sus siglas en inglés), ubicado en el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras del RUM, ha estado trabajando en dos propuestas en los pasados meses. Ambas son fruto del espíritu multidisciplinario de 16 investigadores de distintos departamentos del RUM, bajo la dirección del director de LARSIP, el Dr. Ramón E. Vásquez.

Una de ellas, titulada "Modelación de dinámicas de clima para el Caribe", ha sido sometida a la NASA. Su propósito es permitir mayor participación de científicos de ciencias geológicas con pericia en análisis de datos y modelaje en investigaciones científicas de sistemas de observación terrestres (EOS, por sus siglas en inglés). Este enfoque

interdisciplinario requerirá el análisis, interpretación y uso extensivo de datos obtenidos en misiones de ciencias geológicas actuales y futuras de la NASA. Esto llevará a un mejor entendimiento de los sistemas geológicos y se espera que culmine en publicaciones de calidad en revistas científicas. El proyecto tendría como objetivo principal simular los procesos atmosféricos y los procesos químicos y físicos del mar en la cuenca caribeña.

Se espera que los modelos propuestos puedan ser utilizados para predecir tendencias climáticas a largo plazo en la región del Caribe y para conocer su impacto en el clima global. Los modelos abordarán simultáneamente las varias dinámicas océano/atmósfera, incluyendo la química atmosférica. El presupuesto de la propuesta es de más de US\$1

millón para un período de tres años.

La segunda propuesta fue presentada a la oficina de investigaciones navales (Office of Naval Research) en Arlington, Virginia, bajo el título "Modelaje de la capa de la frontera marina del Caribe utilizando Percepción Remota". Estos modelos tendrán la capacidad de facilitar predicciones a corto y largo plazo de la capa de la frontera marina. En este proyecto se estudiarán también los impactos de acciones naturales y antropogénicas por medio de radares, satélites, datos aéreos y otras fuentes. Se estima que el costo de este esfuerzo alcanzará \$5 millones para un período de cinco años.

Para obtener información adicional, pueden llamar al (809) 832-4040, ext. 3753 ó 3510.

Ingeniería, sociedad y medioambiente

CoHemis presentó una serie de conferencias sobre retos a la planificación

Un ciclo de conferencias sobre retos a la planificación, integrando la ingeniería, la sociedad y el medioambiente, se celebró en diciembre de 1995 en el RUM y en el Recinto de Río Piedras de la Universidad de Puerto Rico (UPR). Las conferencias fueron presentadas por el Ing. Mauricio Ramos, del Centro de Estudios del Desarrollo (CENDES) de la Universidad Central de Venezuela (UCV).

Mauricio Ramos es ingeniero químico graduado de la UCV, con una maestría en Gerencia de Ingeniería de George Washington University en EU. Actualmente es profesor investigador del Area de Ciencia y Tecnología y Evaluación de Impacto Tecnológico de CENDES, institución dedicada al estudio e investigación de teorías sobre el desarrollo desde una perspectiva multidisciplinaria.

El ciclo consistió de tres conferencias: "Evaluación de tecnologías y transferencia de tecnologías riesgosas a la Amazonia", "Dictadura y sus implicaciones para la planificación del desarrollo: el caso de Haití" y "La ingeniería, la evaluación de tecnologías y el desarrollo sustentable, ¿hacia dónde convergen?".

La primera conferencia trató el tema de evaluación de tecnologías en el marco de un intento por racionalizar transferencias riesgosas para la salud y el ambiente dentro del contexto de la Amazonia. Al respecto, Ramos expresó: "Algunas definiciones sobre desarrollo sustentable nos

dicen la importancia primordial de la selección, adquisición, absorción, adaptación y utilización de tecnologías que respeten y trabajen tomando en cuenta la capacidad de carga del planeta (la cual es finita). Ese aspecto ha sido subestimado en la mayoría de los desarrollos tecnológicos implementados en la Amazonia".

La conferencia sobre la dictadura y sus implicaciones para la planificación del desarrollo abordó un análisis del sistema socio-político de la República de Haití, con el fin de investigar y conocer las bases de una futura planificación para ese país. Ramos partió del período duvalierista para determinar los actores y sus roles y las relaciones que influyen actualmente la planificación para el desarrollo y la promoción del cambio social.

La conferencia sobre la ingeniería, la evaluación de tecnologías y el desarrollo sustentable se presentó dos veces, en el RUM y en la Escuela de Planificación en Río Piedras. En ésta, el ingeniero Ramos delineó algunos principios que invitan a los ingenieros y a otros especialistas técnicos a comprometerse en la toma de decisiones y a educarse a sí mismos y al resto de la sociedad acerca del desarrollo sustentable, a considerar alternativas, a



Ing. Mauricio Ramos

desarrollar nuevas métricas y análisis económico-ambientales, a crear y adaptar tecnologías y procesos sustentables, y a orientarse al trabajo multidisciplinario.

Mauricio Ramos ofreció también una presentación sobre CENDES. En ella habló sobre los cursos de doctorado y maestría, las consultorías a instituciones públicas y privadas y los intercambios con otras instituciones que provee el centro.

Para obtener información sobre CENDES, puede llamar o enviar fax al teléfono (58-2) 752-3089. •

Presidente de la Universidad de Lehigh:

Nueva percepción de la investigación aplicada

El Dr. Peter Likins, presidente de Lehigh University, institución miembro del Consorcio CoHemis, abordó el tema de la segregación entre gobierno e industria en la edición de octubre de *PRISM*, la revista de la Sociedad Americana para la Educación de Ingeniería (ASEE, por sus siglas en inglés). Sus ideas aplican a todo país que desee competir con éxito en la economía global.

"Necesitamos reconocer que nuestro modelo original que establece que el beneficio económico se desprende directamente de la investigación científica básica ha sido reemplazado por un modelo mucho más complejo, de retroalimentación circular en el cual una

evolución de ideas lleva al éxito comercial, si todo va bien", comenta Likins. El doctor Likins reconoció que EU "históricamente ha tenido una profunda fe en la segregación entre gobierno e industria" pero que el ambiente actual requiere un paradigma diferente para reconstruir la política industrial; un paradigma fundado sobre "una base pragmática para definir el rol óptimo del gobierno en el desarrollo económico nacional". Finalmente, Likins concluyó que "algo sucederá si esta nación confronta los retos de la economía global, y habrá necesidad de que todos en nuestra sociedad trabajemos en un tipo distinto de asociación para lograr estas metas". •

Cooperación entre miembros del Consorcio CoHemis

Universidad Nacional de Córdoba y el RUM colaboran en investigación de estructuras

Profesores de la Universidad Nacional de Córdoba en Argentina (UNC) y el Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) han estado investigando el comportamiento mecánico e interacción de materiales almacenados y silos como parte de un proyecto conjunto auspiciado por el Banco Interamericano de Desarrollo. El Prof. Luis Godoy, del Departamento de Ingeniería Civil del RUM, es parte de este esfuerzo por proponer mejoras a los diseños de silos en Argentina y de tanques en el Caribe.

Como parte del proyecto, un estudiante de doctorado de la UNC visitó al RUM en una pasantía de dos meses durante el pasado verano. Sergio Elaskar trabajó en simulación de flujos de granos. Tuvo la oportunidad de utilizar facilidades de túnel de viento de las cuales no dispone en Argentina. El joven ensayó también modelos pequeños de silos y tanques, y ofreció un seminario sobre las áreas en que trabajó. En el seminario participaron profesores especializados en estructuras, quienes ofrecieron críticas y sugerencias para pulir el trabajo de Elaskar.

“Sergio se benefició de una red de ayuda y buena voluntad que amplió su formación, una red de apoyo que creo que en pocas universidades existe”, expresó Godoy, convencido de que el intercambio estudiantil es un factor de gran potencial en la educación, “porque expone al estudiante a gente diversa con ideas distintas que enriquecen su intelecto”. El profesor Godoy es natural de Argentina y trabajó como investigador y profesor en la UNC por diez años. En los últimos dos años ha enseñado en el Departamento de Ingeniería Civil del RUM, donde realiza investigaciones sobre estructuras y mecánica aplicada. En 1995, Godoy coordinó la primera serie de cursos cortos Caterpillar-CoHemis en seis países latinoamericanos. •

El Consorcio en acción

El proyecto de investigación “Fijación biológica del nitrógeno y manejo biotecnológico de la rizosfera en soya y maíz,” conducido por la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC) en Argentina con la colaboración del RUM, continúa en marcha gracias a los esfuerzos conjuntos de ambas instituciones del Consorcio CoHemis.

Con la colaboración del Centro CoHemis, los directores del proyecto, la Dra. Susana Rosas y el Ing. Néstor Correa - ambos de la UNRC - visitarán el RUM en los meses de febrero y marzo de 1996 para trabajar con el Dr. Eduardo Schröder, del Departamento de Agronomía y Suelos del RUM. El doctor Schröder ha estado asesorando la toma de muestras y los cultivos y tratamientos de rizobacterias y suministrando materiales biológicos al Laboratorio de Fisiología Vegetal de la UNRC para este proyecto. En ésta, su segunda pasantía en el RUM, los visitantes estarán principalmente identificando bacterias con las facilidades del laboratorio de Schröder. •

Universidad-Industria

CoHemis participa en conferencia regional en Trinidad y Tobago

En septiembre de 1995, dos co-directores de CoHemis viajaron a San Agustín, Trinidad, para asistir a la Conferencia Regional sobre Cooperación en el Caribe entre Universidad-Industria (UNICC '95, por sus siglas en inglés), organizada por el Instituto de Ingeniería de University of the West Indies (UWI) y la UNESCO. Los doctores Jorge Vélez Arocho y Walter Silva ofrecieron la conferencia “Mecanismos para Fomentar el Desarrollo del Caribe”, en la que se presentó el rol del Centro CoHemis y su potencial para ayudar a reducir la enorme brecha que actualmente existe entre la academia y el sector privado. •

En la foto, de izquierda a derecha: los co-directores de CoHemis Dr. Walter Silva (primero) y Dr. Jorge Vélez Arocho (quinto) junto a participantes de UWI: el Decano de Ingeniería, Dr. Gurn Kochkar (cuarto), el coordinador de la conferencia, Clement Imbert (centro) y otros participantes.

Deforestación:

Profesor de la UNAM solicita colaboraciones

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), institución miembro del Consorcio CoHemis, está conduciendo un estudio de la deforestación en el sureste de México y solicita colaboraciones de investigadores con experiencia en este tema. Los objetivos principales del proyecto son desarrollar métodos eficientes para detectar áreas deforestadas por medio de imágenes de satélite y elaborar modelos de simulación del proceso de deforestación.

El director del proyecto, Jean-Francois Mas, del Instituto de Geografía de la UNAM, está interesado en programas de investigación conjunta de otras instituciones para intercambiar ideas y resultados de investigaciones previas. Aquéllos dispuestos a colaborar con él u ofrecer información pueden comunicarse por teléfono: (52 5) 616 04 44, fax: (52 5) 616 21 45, o por correo electrónico: jmas@servidor.unam.mx. •

Estudiante colombiana recibe oferta tras artículo nuestro

Mantener un boletín a nivel hemisférico conlleva una inversión considerable de tiempo, dinero y otros recursos, pero sin duda alguna es un esfuerzo que cosecha frutos.

En la sección de "Estudiantes Latinoamericanos del RUM" de nuestra pasada edición (Vol.5 #3), publicamos una entrevista a la joven colombiana Marcela Durán. Posteriormente, el Dr. Aris Georgakakos, líder del grupo de recursos de agua del Georgia Institute of Technology, institución del Consorcio CoHemis, leyó el artículo sobre ella y sus planes de continuar estudios doctorales al finalizar la maestría en el RUM y su comentario de que ni en el RUM ni en Colombia se ofrecían doctorados en manejo de recursos de agua. Para sorpresa y regocijo de Marcela, el doctor Georgakakos la contactó a través de CoHemis y le expresó su interés en ofrecerle apoyo económico para que continúe sus estudios doctorales en Georgia Tech. Recientemente, Marcela recibió los documentos para solicitar admisión en esa universidad y está en el proceso de enviarlos. •

ESTUDIANTES LATINOAMERICANOS DEL RUM

CoHemis...al día incluye en cada edición una entrevista con alguno de los cientos de estudiantes latinoamericanos de postgrado en ciencia o ingeniería del RUM.



El joven peruano Hugo Peláez en los predios del Centro de Investigación y Desarrollo del RUM

En enero de 1990, el presidente Fujimori tomó las riendas de Perú e inició una época de cambios radicales. En medio de la crisis económica y política que debilitaba al país, Hugo Miguel Peláez Carpio optó por estudiar en el extranjero con la visión de desarrollar al máximo sus capacidades en investigación, regresar a Perú con un título doctoral y contribuir a los cambios que prometía la democracia reciente.

Hugo Peláez conoció del RUM por un amigo peruano, quien en un receso de verano le habló sobre la maestría de ingeniería química que él cursaba y le facilitó una solicitud de admisión a este programa. Nacido en Lima el 4 de marzo de 1962, Hugo obtuvo un grado en ingeniería química en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, la universidad más antigua del hemisferio americano (fundada en 1551). Completó además todos los cursos de maestría en la misma disciplina, pero por razones económicas le fue imposible realizar la tesis y recibir el grado. Fue entonces cuando decidió estudiar en Puerto Rico, motivado por una ayudantía graduada que le concedió el Departamento de Ingeniería Química del RUM.

Asesorado por el Dr. Guillermo Colón, Hugo trabajó su tesis en mecanismos de transporte en el secado de material granular y obtuvo la maestría en ingeniería química. Al momento de decidir dónde cursar un doctorado, prefirió quedarse en el RUM, tanto por el beneficio de compartir un mismo idioma, como por lo atractivo que le pareció el programa de doctorado en oceanografía física del Departamento de Ciencias Marinas. "Mi interés inicial al venir a PR era trabajar con modelamiento y simulación de

procesos. Por eso me llamó la atención un proyecto que conduce Ciencias Marinas sobre la interacción océano/atmósfera y su efecto en el cambio global, y vi la oportunidad de practicar modelamiento con el uso de computadoras."

Actualmente, Hugo estudia su segundo año de doctorado en oceanografía física bajo la supervisión del Dr. Jorge Capella, y trabaja junto al Dr. López Garriga y un grupo de investigación en el proyecto de interacción océano/atmósfera auspiciado por la NASA. Como parte del proyecto, Hugo ha colaborado en la instalación de una estación meteorológica en uno de los botes de investigación del RUM. Al momento, el joven revisa y analiza la información de un programa que resume el modelo matemático base para la investigación. Este modelo ha sido elaborado por un profesor del Departamento de Ciencias Atmosféricas de Colorado State University, una de las universidades que integran el Consorcio CoHemis.

Tan pronto reciba su grado doctoral, Hugo espera regresar a Perú para trabajar en áreas relacionadas con oceanografía o ingeniería química, aunque prefiere combinar ambas en algún proyecto interdisciplinario. Entre sus mayores ambiciones están tener la oportunidad de dictar cátedra en la Universidad de San Marcos y establecer su propia firma de investigaciones científicas al servicio de la industria. "La situación político-económica en mi país ha mejorado, por lo que hay mayores oportunidades para desarrollo", comenta Hugo con cierto alivio y un deseo ferviente por regresar y "pagar sus deudas" con su familia, sus maestros y su patria. •

El RUM como opción para estudios de postgrado

Para aquéllos interesados en cursar postgrados en ingeniería, artes, ciencias, agricultura o administración de empresas en un ambiente bilingüe, altamente competitivo y disfrutando de un clima agradable, el RUM tiene excelentes ofrecimientos.

El Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) de la Universidad de Puerto Rico (UPR) está totalmente acreditado dentro del sistema universitario de EU. Esta institución fundada en 1911 cuenta con programas de inmersión en los lenguajes inglés y español. Cuatro de cada cinco sesiones de cursos se conducen en español por profesores de Puerto Rico o de América Latina; el 20% restante se conduce en inglés por profesores provenientes de otros países. Alrededor del 40% de sus estudiantes de postgrado becados provienen de Latinoamérica y el Caribe. Además, el RUM ha establecido relaciones de colaboración con universidades, centros de investigación y concilios nacionales de ciencia y tecnología de casi todos los países del hemisferio.

Los programas graduados que ofrece el RUM son los siguientes: Maestría en Artes (Estudios Hispánicos, Enseñanza de Inglés), Maestría en Administración de Empresas, Maestría en Ingeniería, con o sin tesis (Química, Civil, Eléctrica, Computadoras, Manejo de Sistemas, y Mecánica) y Maestría en Ciencias (Economía Agrícola, Educación Agrícola, Agronomía, Suelos, Industria Agropecuaria, Protección de Cultivos, Extensión Agrícola, Horticultura, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Biología, Química, Ciencias Marinas, Matemáticas y Física). Los programas son de 30 ó 36 créditos, dependiendo de si se requiere o no tesis o proyecto final. También ofrece programas de Doctorado en Filosofía con especialidad en Ciencias Marinas y en Ingeniería Civil.

Los requisitos académicos generales para ingresar a los programas graduados son: poseer un grado universitario de una institución acreditada, tener cierto dominio de los idiomas inglés y español, cumplir con los requisitos departamentales del programa al que solicita, y cumplir con uno de los siguientes índices académicos a nivel de grado universitario: a) promedio de



El Edificio José de Diego, monumento histórico nacional, construido en 1916 y sede de la Rectoría

graduación de 2.50 (base 4.00) o más; b) promedio de 3.00 o más en las materias de especialidad; o haber aprobado 60 créditos en los últimos cuatro semestres de estudios de grado universitario con promedio de 3.00 o más. En el caso de los programas doctorales, se requiere además que los solicitantes aprueben un examen de aptitud durante el primer año de estudios luego de recibir la Maestría.

Los costos de matrícula para ciudadanos estadounidenses que no residen en Puerto Rico son US\$65 por crédito más la suma equivalente a lo que un estudiante puertorriqueño pagaría en la universidad pública de su estado de origen. Para estudiantes extranjeros el costo promedio por año académico es \$3,500.

Las personas interesadas en solicitar admisión a cualquiera de los programas deberán llenar un formulario de la Oficina de Estudios Graduados e incluir con la solicitud tres cartas de recomendación, tres transcripciones de créditos oficiales de cada institución de educación superior asistida, y la cuota de solicitud (US\$15). Los documentos deben solicitarse al Director de la Oficina de Estudios Graduados, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, Mayagüez, PR 00708, o a CoHemis. Las solicitudes para admisión en el primer semestre (agosto-diciembre) deberán ser recibidas en o antes del 15 de marzo, y para el segundo semestre (enero-mayo) en o antes del 15 de septiembre del año anterior. •

Panel CoHemis

Internados en laboratorios nacionales de EU

El 21 de noviembre de 1995, CoHemis presentó el panel "Experiencias personales de internados de verano en laboratorios nacionales: profesores y estudiantes" para beneficio de la comunidad universitaria del RUM. Profesores y estudiantes interesados pudieron interactuar con profesores y estudiantes que han hecho internados recientemente en los laboratorios nacionales.

El panel contó con la participación de tres profesores del RUM: el Dr. Jorge González, quien compartió sus experiencias en trabajo de investigación en los laboratorios nacionales de Argonne y Sandía; el Dr. Mario Ierkic, quien habló sobre Los Alamos y el Marshall Space Center de NASA;

y el Dr. José Colucci, quien comentó sobre Sandía. Completaron el panel dos estudiantes de postgrado y uno de pregrado. Estos fueron respectivamente: Rosa Burés, Jesús Cajigas y Lizdabel Morales.

Los panelistas presentaron y discutieron sobre oportunidades de investigación, condiciones de trabajo, problemas potenciales, hospedaje y otros aspectos. Todos los panelistas juzgaron el balance de sus experiencias como positivo, especialmente en términos de oportunidades de investigar, publicar y lograr proyectos futuros para profesores, y como una experiencia educativa y de crecimiento para los estudiantes. •

Profesor del RUM recibe premio de la NSF

El Dr. Houssam Toutanji, profesor del Departamento de Ingeniería Civil del RUM, recibió el *Career Development Award* de la Fundación Nacional de Ciencias de EU (NSF, por sus siglas en inglés). El premio, anteriormente llamado el *Presidential Young Investigator Award*, le fue otorgado en junio de 1995 en reconocimiento por sus logros en educación e investigación.

En la adjudicación del premio, la NSF destacó los logros del doctor Toutanji en dos proyectos de investigación, relacionados con materiales compuestos de cemento y compuestos de hormigón reforzado con fibra, y en una prepropuesta para desarrollar un plan educativo. Este plan, llamado *Learning Through Research* (Aprendiendo por medio de la investigación), involucra a estudiantes de pregrado en actividades de investigación conducidas por el Departamento de Ingeniería Civil del RUM.

“Mi meta es promover un fuerte interés entre estudiantes latinos talentosos por continuar estudios de postgrado. Además de desarrollar este programa, estoy planificando integrar computadoras y proyectos de investigación prácticos con el contenido de los cursos, y desarrollar actividades extracurriculares que aumenten la experiencia educativa de los estudiantes y mejorar los servicios a nuestra comunidad”, expresó Toutanji.

Toutanji obtuvo su maestría en Ingeniería Estructural en Northeastern University de Boston, y su doctorado en Ingeniería de Materiales en Worcester Polytechnic Institute. Recientemente, publicó las memorias de “Reparación y rehabilitación de la infraestructura de las Américas”, conferencia que él dirigió con la colaboración de CoHemis en 1994. •

Industria, gobierno...

Por su parte, PIDCOP ha emitido alrededor de 2,000 informes técnicos bajo contrato con más de 200 empresas argentinas y latinoamericanas. Los servicios que este programa ofrece a la industria son: ingeniería de equipos y procesos; tecnología de polímeros, tecnología de catalizadores; ingeniería de alimentos; laboratorios equipados a nivel óptimo y operados por personal altamente capacitado; información y documentación destinada a personal gerencial, profesional y técnico; capacitación industrial (cursos intensivos para educación continua a profesionales y capacitación a personal de operaciones); y desarrollo de “software” de ingeniería.

La clave del éxito de PLAPIQUI/PIDCOP ha sido el adoptar la función de proveedor, según explicó el Ing. Arcodaci. Bahía Blanca provee las condiciones propicias para su desarrollo en ese sentido. Ubicada al extremo sur de la provincia de Buenos Aires, la ciudad cuenta con un puerto comercial competitivo y es centro de convergencia de gasoductos y vías de comunicación ferroviarias y aéreas. Además de ser una ciudad de fuerte actividad exportadora de productos

agropecuarios, Bahía Blanca se ha potenciado como sector industrial de producción petroquímica, petrolera y oleaginoso.

Dentro de ese marco, PLAPIQUI se estableció en 1963 como una unidad de enseñanza de la UNS. En 1973, la UNS y CONICYT aunaron esfuerzos para convertir a PLAPIQUI en un instituto de investigación. Posteriormente, las empresas petroquímicas y las entidades del sector científico advirtieron la necesidad de un centro de tecnología de alto nivel que asistiera al conjunto de plantas del estado y privadas nacionales que componen el CPBB. Con este propósito, en 1977 se creó el PIDCOP con ayuda de aportes económicos del CPBB y de ONUDI. PIDCOP ha colaborado en proyectos de I&D y de transferencia de tecnología en diversas regiones de Argentina, así como en Brasil y México.

Considerando que este esfuerzo en un modelo que hilvana investigación, docencia, servicio a la comunidad, colaboración internacional y cooperación industria-academia-gobierno, CoHemis, el Centro de Investigación y Desarrollo del RUM y el gobierno de Puerto Rico invitaron al Ing.

Guatemala:

Disponible el "Boletín del CONCYT"

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Guatemala publicó recientemente el primer volumen del *Boletín del CONCYT* (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología). Su propósito es servir de puente de información y diálogo abierto entre los miembros que conforman el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología, integrado por instituciones públicas, privadas y académicas que realizan investigación científica y desarrollo tecnológico en Guatemala.

En el primer número del *Boletín del CONCYT* se destacan las principales actividades desarrolladas por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología. La edición se dedica al Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED), organismo creado por iniciativa de España que durante 10 años ha contribuido al desarrollo de la ciencia y tecnología en Iberoamérica. Por medio de CYTED, investigadores guatemaltecos han podido participar en proyectos científicos a nivel internacional.

Para adquirir copias de este boletín, pueden escribir a la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, 8a. Ave. 10-43 zona 1, 01001, Guatemala, CA. También pueden enviar un fax al (502-2) 24-1-25. •

Arcodaci a realizar estas presentaciones. Los presentes, incluyendo ejecutivos del gobierno y la academia, evidenciaron gran interés en sus preguntas al presentador,

Las personas interesadas en obtener más información sobre PLAPIQUI o PIDCOP pueden llamar al 0054-91-88-2541, enviar fax al 0054-91-88-3764, o enviar correo electrónico a arcodaci@criba.edu.ar. •

Washington...

mis ante el caucus hispano. Pumarada y Vélez Arocho se reunieron además con: representantes de la Administración de Asuntos Federales de PR; los cabilderos de la UPR, Von Scoyoc y The Implementation Group, Inc.; el Comisionado Residente de PR, Carlos Romero Barceló; y la Oficina de Iniciativas de PR de la Casa Blanca.

Otros contactos importantes se establecieron con el Comité de Ciencias de la Casa de Representantes, la Oficina de Latinoamérica y el Caribe del USAID (US Agency for International Development) del Departamento de Estado, el Subcomité de Ciencia sobre Investigación Básica y la Oficina de Política de Ciencia y Tecnología (OSTP) de la Casa Blanca. En estas reuniones se discutió, entre otros asuntos, el potencial de CoHemis para testificar en vistas congresionales y participar en comités asesores de agencias que se puedan beneficiar de su perspectiva hemisférica en asuntos de ciencia, educación y transferencia de tecnología. La Dra. Behring de OSTP se mostró muy entusiasta por el potencial de CoHemis y la UPR para adelantar los objetivos de la Cumbre de las Américas de 1994.

En la Fundación Nacional de Ciencias (NSF), Pumarada y Vélez Arocho presentaron ideas y prepropuestas a directores de programa y oficiales de las siguientes unidades: Desarrollo de Currículo y Laboratorios; Instituto para Investigación de Cambio Global; Programa de Estudios de Ética y Valores; Estudios de Ciencias, Tecnología y Sociedad; División de Ingeniería; Programa de Ingeniería Química; y el Programa de las Américas de la División de Programas Internacionales. Se estableció contacto también con un visitante brasileño del Ministerio de Ciencia y Tecnología de Brasil que hacía un breve internado en la NSF.

Otras agencias federales visitadas para renovar o establecer nuevos contactos fueron el Departamento de Energía, el Departamento de Comercio, la Agencia de Protección Ambiental y el Departamento de Agricultura. Pumarada y Vélez Arocho se reunieron también con ejecutivos del Centro Topográfico de Ingeniería del Cuerpo de Ingenieros de EU y de la oficina de Washington del Laboratorio Nacional Argonne.

A N U N C I O S



Congreso Mundial de Energía Renovable

La Red Mundial de Energía Renovable celebrará su IV Congreso Mundial de Energía Renovable del 15 al 21 de junio de 1996 en Denver, Colorado, EU. Entre los principales auspiciadores de la actividad se encuentran el Laboratorio Nacional Sandía, la Oficina de Energía de Islas Vírgenes, el Centro Caribeño para el Desarrollo Sostenible, el Centro para Estudios de Energía Global y la Universidad de Islas Vírgenes.

El Congreso contará con la participación de expertos de distintos países. Los profesores de la University of the West Indies, B. Persaud, de Jamaica, y Oliver Headley, de Barbados, participarán como conferenciantes invitados. Los temas a discutirse incluyen: arquitectura de bajo consumo energético; tecnología fotovoltaica; aplicaciones solares termales; generación de energía por viento; conversión de biomasa; conservación de energía; asuntos de economía, políticas, seguros y financiamiento; y asuntos ambientales locales, regionales y globales.

Las personas interesadas en asistir al Congreso deberán pre-registrarse. Para obtener información sobre registro, estadía, transportación y otros detalles, pueden llamar al Sr. Jeri Wagner al (303) 275-4353, enviar fax al (303) 275-4320, o escribir a NREL Conferences Group, 1617 Cole Boulevard, Golden, CO 80401, USA.

Simposio sobre Percepción Remota en Brasil

El VIII Simposio Brasileño de Percepción Remota tendrá lugar en Salvador, Brasil, del 14 al 19 de abril de 1996. Su objetivo es divulgar trabajos realizados en áreas de percepción remota y geoprocésamiento, promover intercambios de experiencias entre usuarios e incentivar la colaboración entre instituciones interesadas.

La actividad es auspiciada por la Sociedad Latinoamericana de Especialistas en Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial (SELPER), el Instituto Nacional de Pesquisas Espaciales de Brasil y la Asociación Brasileña de Laboratorios de Percepción Remota. El Simposio abordará los siguientes temas: percepción remota por microondas; aplicaciones temáticas de imágenes Landsat, SPOT y NOAA; aplicaciones de fotogrametría; geoprocésamiento e integración de datos; nuevos sistemas sensores; procesamiento digital de imágenes de sensores remotos; y educación en percepción remota y geoprocésamiento.

Para información adicional pueden escribir a la siguiente dirección: VIII SBSR, INPE-Sector de Eventos, Av. dos Astronautas 1758-Cx. Postal 515, 12210-970-Sao Jose dos Campos, SP. También pueden llamar al: (0123)21.8543 / 22.9325, o por correo electrónico con: sbsr@ltid.inpe.br.

CORTOS

Publican nuevo libro a profesor del RUM

El Dr. Luis Godoy, profesor del Departamento de Ingeniería Civil del RUM, finalizó su libro "Thin-walled Structures with Structural Imperfections: Analysis and Behaviour". Este será publicado por la editorial Elsevier de Oxford, Inglaterra, y estará a la venta en febrero de 1996.

Reeligen profesor del RUM Presidente de COPIMERA

El Dr. Jairo F. Lascarro, profesor del Departamento de Ingeniería Mecánica del RUM, fue reelecto Presidente de la Confederación Panamericana de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (COPIMERA). La elección tuvo lugar en la última asamblea anual de COPIMERA en la República de Panamá, donde participaron delegados de 20 países americanos miembros de la confederación.

Simposio de microbiología industrial y micología

El Departamento de Biología del RUM celebrará su "13er Simposio de microbiología industrial y micología" el 29 de marzo de 1996. Las conferencias abarcarán los siguientes temas: conceptos de rearrreglos en diversidad microbiana, nutrición y detección de hongos en el ambiente y la taxonomía de hongos de acuerdo a su contenido de lípidos. Para obtener información sobre las conferencias e inscripciones, pueden comunicarse con la Dra. Mildred Chaparro, tel.: (809) 265-3837, 832-4040 ext. 2405, o por correo electrónico: m_chaparro@rumac.upr.clu.edu.

Conferencia de Investigación en Computación

Por segunda ocasión, el Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras del RUM celebrará la Conferencia de Investigación en Computación (CRC '96, por sus siglas en inglés) para estudiantes de grado y postgrado de todas las áreas relacionadas con computadoras. La misma tendrá lugar el 19 de abril de 1996 en el RUM, auspiciada por el Center for Computing Research and Development (CECORD) del RUM y la National Science Foundation.

La conferencia servirá como foro de intercambio de nuevas ideas, conceptos y resultados que se desprendan de los siguientes tópicos: matemática computacional, interacción humano-computadora, realidad virtual, simulaciones computarizadas, computación paralela y distribuida, redes neurales, sistemas de redes, sistemas de información, procesamiento de señales, ambientes de programación, informática, e ingeniería computacional.

Para información adicional sobre la conferencia pueden comunicarse con el Dr. Domingo Rodríguez del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras del RUM, tel.: (809) 832-4040 exts.: 2031, 3510 ó 2237; o fax: 831-7564.

INTERCAMBIO PARA COLABORACIONES EN INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

Permítanos ayudarle a contactar colegas de otros países para intercambios de información, estudiantes, investigación y desarrollo. Puede enviarnos su información para nosotros publicarla en este boletín o distribuirla por la red electrónica del Consorcio CoHemis.

Para continuar recibiendo nuestro boletín **CoHemis...al día**, llene este formulario y envíelo a: CoHemis, Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, Puerto Rico 00681-5000. También puede enviar la misma información por correo electrónico: COHEMIS_RUM@rumac.upr.clu.edu. También puede obtener información accedando el espacio Telnet COHEMIS_RUM@rumac.upr.clu.edu.

Nombre:

Título:

Organización o Institución:

Dirección Postal:

Correo Electrónico:

Ciudad / País:

Comentarios:

Consortio creciendo...

eficiente de Educación a Larga Distancia.

La Universidad de Guyana (UG), ubicada en Turkeyen, Guyana, tiene siete facultades: Agricultura, Artes, Educación, Ciencias de la Salud, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Tecnología. También cuenta con un instituto de educación continua y un sofisticado centro de computadoras para uso de estudiantes y facultad. La Facultad de Ciencias Naturales ofrece maestrías en química y biología forestal.

El INTEC ofrece grados en las siguientes áreas de ingeniería: industrial, eléctrica, electrónica y de comunicaciones, mecánica, de sistemas, civil, y diseño industrial. En el área de ingeniería civil, ofrece una maestría en ingeniería de estructuras.

Para obtener información sobre la Universidad de Costa Rica, lea el artículo "Director de CoHemis viaja a Costa Rica" en la página 2.

Incluimos a continuación las instituciones miembros y sus respectivos delegados para beneficio de los que interesen realizar contactos.

Colorado State University
Jorge Ramírez

Los Alamos National Laboratories
Alfred Sattelberger

Oak Ridge National Laboratory
David E. Reichle

Sandia National Laboratories
Néstor R. Ortiz

Georgia Institute of Technology
Emir José Macari

Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC)
Daniel Comarazamy

Lehigh University
Louis A. Martin-Vega

Universidad de Chile
Luis Ayala Riquelme

Universidad de Costa Rica
Manuel M. Murillo

Universidad de la República (Uruguay)
Daniel Panario

Universidad de los Andes-UNIANDES (Colombia)
Juan G. Saldarriaga

Universidad Nacional Autónoma de México
Dorotea Barnés

Universidad Nacional de Córdoba (Argentina)
Ricardo Rocca

Universidad Nacional de Río Cuarto (Argentina)
Héctor Garrera

Universidad Simón Bolívar (Venezuela)
Juan León Livinalli

University of Florida
Paul Thompson

University of Guyana
Leslie Lewis



Nonprofit
Organization
Bulk Mail
U.S. Postage Paid
Mayaguez, P.R.
Permit No. 4

