



CoHemis... al día

Hacia la superación mediante la cooperación

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

Diciembre 1999 **Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez (RUM)** Vol. 9, No. 1

CoHemis facilita curso en Uruguay Módulo Fijación Nitrógeno

En julio de 1999, la Fundación para Microbiología aprobó la propuesta de \$18,000 y dos años del Dr. Salvador Curbelo para la realización en Uruguay de un Módulo Educativo de Fijación Biológica de Nitrógeno. El Dr. Curbelo es profesor de la Facultad de Ciencias de la Universidad de la República, miembro del Consorcio CoHemis. El recurso principal será el Dr. Eduardo Schroeder, profesor de Ciencias Agrícolas del RUM. CoHemis administrará gratuitamente los fondos para cumplir con requerimientos de la fundación donante.

El módulo constará de un curso con duración de 4 a 6 semanas, el cual se dará el primer año a estudiantes de pregrado y el segundo a estudiantes de postgrado. Alternará teoría y experiencias de laboratorio con visitas a la industria inocular y a centros de investigación agrícola. Incluye fondos para presentar a otros expertos, que aportarían sus especialidades al curso. El Dr. Schroeder ha colaborado anteriormente con la Universidad Nacional de Río Cuarto, miembro argentino del Consorcio CoHemis.

CoHemis realiza nuevas colaboraciones y renueva contactos en Centroamérica

Directores visitan Guatemala, Costa Rica y El Salvador

En la Rectoría de la antiquísima Universidad de San Carlos de Guatemala, los codirectores de CoHemis, doctores Jorge Vélez Arocho y Luis Pumarada O'Neill, reciben alfileres de la Universidad San Carlos prendidos por su Rector, el Ingeniero Agrónomo Efraín Medina Guerra, y su Decano de Ingeniería, Ing. Herbeth Miranda Barrios.



Los codirectores del Centro CoHemis, doctores Luis Pumarada O'Neill y Jorge Vélez Arocho, junto con el Dr. Jorge Rivera Santos, Decano Interino de Ingeniería del RUM y Director del Instituto de Investigaciones de Recursos de Agua y Medioambiente de Puerto Rico, viajaron a Centroamérica a mediados del mes de julio del 1999. Pumarada y Vélez visitaron

Guatemala al inicio del viaje, y el segundo continuó a Costa Rica y El Salvador en unión al Dr. Rivera.

GUATEMALA

Los codirectores del CoHemis visitaron Ciudad de Guatemala en julio 12-13, 1999. Este viaje tuvo como propósitos: colaborar con la Universidad Rafael Landívar (URL) a pedido de su vicerector académico; reforzar

Continúa en la página 4

CoHemis facilita proyecto de percepción remota Acuerdo y colaboración con instituto argentino para aplicación bio-óptica

El Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) y el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), de Mar de Plata, Argentina, han firmado un acuerdo para facilitar actividades de investigación conjunta. Este acuerdo fue concertado por el Centro Hemisférico de Cooperación en Investigación y Educación

en Ingeniería y en Ciencia Aplicada (CoHemis), el cual ha sido designado por la rectora del RUM, Dra. Zulma Toro, para coordinar su instrumentación por parte de esa institución.

El primer esfuerzo conjunto entre el RUM y el INIDEP ya se está realizando. Durante

Continúa en la página 11

EN LAS PAGINAS INTERIORES
TALLERES DE SEGURIDAD DE AGUA
EXITOSO CURSO CON IAI, INPE
APROBADA INCUBADORA DE
EMPRESAS PARA EL RUM
RUM COLABORA CON MITIGACIÓN DE
EFFECTOS HURACÁN EN HONDURAS
MÁS INTERNACIONAL LA UPR
SIMPOSIO INTERNACIONAL DE
TOXICIDAD DE METALES Y TRAZAS

INTEC y RUM se unen para capacitar recursos humanos dominicanos en temas relativos a inundaciones

Consorcio CoHemis en República Dominicana

El Instituto Tecnológico de Santo Domingo, miembro muy activo del Consorcio CoHemis, está ofreciendo un programa de especialización en "Construcción de Mapas de Zonas Susceptibles a Inundaciones". Este programa se está ofreciendo en Santo Domingo, R.D., a través de dos dependencias del INTEC, el Decanato de Ingeniería, que dirige el Ing. Daniel Comarazamy, y del Departamento de Educación Permanente. Presentan el curso los doctores Jorge Rivera Santos, Rafael Segarra García y Walter Silva Araya y la Prof. Linda Vélez, todos del Departamento de Ingeniería Civil del Recinto Universitario de Mayagüez. El módulo está compuesto por dos ciclos teórico-prácticos, uno de Modelaje Hidrológico y otro de Modelaje Hidráulico, e incluye un estudio de caso aplicado a una sub-cuenca dominicana.

En octubre 5-8 se presentó el tema: Métodos estadísticos en hidrología.

En octubre 26-28: Análisis hidrológico usando HEC-HMS.

En noviembre 16-19: Análisis hidráulico de ríos usando HEC-RAS.

Próximamente se ofrecerá: Uso de sistemas de información geográfica para mapas de zonas susceptibles a inundaciones.

Según informa el Ing. Alfredo Abel Francisco, Coordinador del Programa, esta iniciativa está dirigida a profesionales de hidrología, hidráulica, ingeniería sanitaria, ciencias ambientales y agronomía. El objetivo del programa es capacitar recursos nacionales para la elaboración de mapas de zonas susceptibles a inundaciones provocadas por las crecidas de los ríos, principalmente durante la temporada ciclónica, con el propósito de regular y reglamentar el desarrollo urbano y rural del país.

A BORDO DE CRUCERO CUBANO INVESTIGADORES R.U.M.

El barco cubano Ulises, de 2,149 toneladas y 253 pies de largo, acomodó investigadores de Canadá, Estados Unidos, México, Cuba y Puerto Rico en un histórico crucero oceanográfico colaborativo en marzo de 1999. Entre los participantes estaban los doctores Fernando Gilbes y José M. López y el estudiante doctoral Angel Dieppa, todos del Departamento de Ciencias Marinas del Recinto Universitario de Mayagüez.

El barco viajó a través de aguas estadounidenses, cubanas y mexicanas para investigar las zonas frontales asociadas a los patrones de corrientes marinas. Al entender mejor el movimiento de las corrientes en esa área, los científicos pueden conocer mejor los patrones de dispersión de organismos microscópicos, llamados fitoplanctón, en las aguas de

Golfo de México. Además, durante el viaje los investigadores recopilaron información sobre las propiedades ópticas del mar. Esa información será usada para desarrollar ecuaciones matemáticas que se usarán para estimar la concentración de fitoplanctón basándose en imágenes satelitales.

Este crucero oceanográfico también deberá proveer información para entender mejor las "mareas rojas" de la Florida. Estas mareas rojas, llamadas así por el color rojo-marrón que producen en la superficie del agua, son creadas por una alta acumulación de fitoplanctón tóxico. Hasta el presente, los científicos no han podido predecir dónde o cuándo aparecerán estos fenómenos. Los mismos producen toxinas que afectan el sistema nervioso central de muchos peces. Además, pueden afectar a los humanos, especialmente a aquellas personas que padecen de

condiciones respiratorias crónicas o severas.

El Recinto Universitario de Mayagüez se siente honrado de que sus investigadores hayan participado en una misión tan importante a nivel científico y de relaciones internacionales.

PUBLICA LIBRO DE LOGICA SIMBOLICA

La Dra. Rosa F. Martínez Cruzado, profesora de Ética y Decana Asociada de Asuntos Académicos del RUM, ha publicado el libro *Fundamentos de Lógica Simbólica-el cálculo de deducción natural*. Este está disponible para usarse en cursos universitarios de lógica simbólica.

La Dra. Martínez tiene un Doctorado en Filosofía de la Universidad de Frankfurt. Fue profesora visitante en la Universidad de Michigan State en 1991-92.

La obra tiene un estilo claro y ameno, pero a la vez riguroso y sólido. Partiendo del lenguaje (español), pasa a la lógica simbólica como lenguaje artificial para analizar la validez de los argumentos. Incluye más de 600 ejercicios de distintos grados de dificultad. Existe un solucionario para los ejercicios. Puede pedirse una copia de muestra a:

Publicaciones Puertorriqueñas

Fax: 1-787-250-6498;

E-mail: pubpr@tld.net

Home page: www.tld.net/users/pubpr/2/

CoHemis... al día es el boletín informativo del **Centro Hemisférico de Cooperación en Investigación y Educación en Ingeniería y Ciencia Aplicada (CoHemis)**, auspiciado por la Presidencia de la Universidad de Puerto Rico y el Recinto Universitario de Mayagüez. **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, evaluación o investigación tecnológicas en las Américas.

Edición y emplanaje: Luis F. Pumarada

Redacción: Jorge I. Vélez Arocho

Ayudantes de redacción y emplanaje:

Dorys Pérez Bautista y Karen J. Rodríguez

Co-dirección de CoHemis:

Luis F. Pumarada, Jorge I. Vélez Arocho

Coordinadora: Blanca N. Colón

Dirección postal:

Centro CoHemis

Apartado de Correos 9034

Mayagüez, Puerto Rico 00681-9034.

Teléfono: (1-787) 265-6380

Fax: (1-787) 265-6340

correo elect.: cohemis@ece.uprm.edu

internet: <http://www.ece.uprm.edu/cohemis>

APROBADA UNA INCUBADORA DE EMPRESAS PARA EL RECINTO

La gubernamental Compañía de Fomento Industrial de Puerto Rico aprobó una propuesta del Recinto Universitario de Mayagüez para la creación de un Vivero de Tecnología y Ciencia. La propuesta, presentada por el profesor Rafael Fernández Sein, del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras, mereció \$1.2 millones para un período de cinco años.

El Vivero de Tecnología y Ciencia (ViTeC) es un programa diseñado para incubar empresas de alta tecnología que presenten un potencial de desarrollo económico para Puerto Rico. Además, promoverá el desarrollo de tecnologías innovadoras que apoyen la manufactura o sirvan para exportar servicios profesionales.

Para el desarrollo de ViTeC, Fomento habilitó un edificio, el cual será utilizado por el RUM para ofrecer recursos y espacio a las empresas incubadas. Las empresas pueden surgir de estudiantes o profesores del RUM o de la comunidad externa.

Uno de los principales obstáculos que enfrentan los investigadores, científicos o inventores en todo lugar es el conseguir apoyo económico una vez descubren o inventan algún proceso o producto. Con ViTeC se espera poder sobrellevar esa dificultad, pues el proyecto proveerá recursos esenciales para el desarrollo de una empresa, tales como, agua, electricidad, teléfono e instalaciones físicas a bajo costo. El RUM ofrecerá a las empresas incipientes peritaje en las áreas técnicas, de gerencia, recursos humanos y mercadeo, entre otros.

Al presente, varias empresas se han mostrado interesadas en el programa, entre éstas la compañía Technico, la cual posee varias patentes en refrigeración, y Caribbean Pictometry, empresa dedicada al procesamiento y análisis de imágenes de satélite. Algunos proyectos estudiantiles desarrollados en el RUM, como los vehículos solares, el aire acondicionado solar e instrumentos de asistencia tecnológica para personas con impedimentos, podrían ver desarrollado su potencial empresarial gracias a ViTeC.

Exitoso curso IAI-INPE para naciones del Caribe sobre el s.i.g. brasileño SPRING

Los asistentes al curso de SPRING, con el Dr. Eduardo Banus (segundo de la izquierda atrás), la profesora Marissa Da Motta (con espejuelos oscuros) y el personal de apoyo de CoHemis y del RUM. Las islas caribeñas estuvieron representadas por nueve personas, casi todas involucrados en programas doctorales o en enseñar SIG en universidades.



Continuando con las recomendaciones del "Conference/Workshop for Caribbean Countries" del Instituto Interamericano para Investigación de Cambio Global (IAI), organizada por CoHemis en 1997, el IAI decidió desarrollar un curso de entrenamiento sobre el Sistema de Información Geográfico (SIG) denominado "SPRING". Este sistema es producto de un gran esfuerzo científico y técnico del Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais de Brasil (INPE), el cual estimó conveniente donar este SIG, a través del proyecto del IAI destinado al desarrollo de capacidad institucional en los países del IAI, a los países miembros del proyecto. El curso se llevó a cabo en febrero 23-27, 1999 en el RUM gracias al esfuerzo del Centro CoHemis. La Profa. Carmen V. Santiago y el Dr. Fernando Gilbes fueron los coordinadores para el Centro CoHemis.

El curso de entrenamiento para candidatos del Caribe se organizó para proveer a sus islas la ventaja del uso de este producto tan necesitado. El curso tuvo lugar en el laboratorio de computadoras INCADEL del Departamento de Ingeniería Eléctrica y de Computadoras del RUM. El proyecto del IAI cubrió los costos de traslado, viáticos y contrato de la profesora Marisa Da Motta, especialista de INPE. CoHemis contactó las instituciones caribeñas y cubrió la

mayoría de los gastos de los participantes que éstos enviaron gracias a una aportación del programa Sea Grant del RUM. El curso fue presentación en inglés, pero está disponible también en español y portugués. El éxito del curso fue evidente.

Estos talleres se enfocaron en la tecnología de geoprocésamiento. Se espera que en un futuro cercano el IAI e INPE puedan repetir y expandir estos seminarios de SIG a temas especializados, ya que los módulos de SPRING son tan variados como sus aplicaciones. El entrenamiento se realizó usando herramientas disponibles en el ambiente SPRING-3.2. Se discutieron fundamentos teóricos y ejemplos de aplicaciones de SIG con el fin de demostrar e ilustrar el potencial del procesamiento de información geográfica para aplicaciones de análisis espacial en geo-ciencias, modelaje ambiental, planificación urbana, y manejo de recursos naturales. Excluyendo a las compañías con fines de lucro, el acceso a este producto es completamente gratis.

Los participantes provenían de: La Universidad de las Islas Virgenes; el Departamento de Obras Públicas de St. Croix; el Departamento de Geografía de la UPR; el Departamento de Ingeniería Agrícola del RUM; la Universidad de West Indies de Trinidad; la Université Quisqueya de Haití y el Instituto Meteorológico Caribeño de Barbados.

CENTROAMÉRICA...

contactos con el CONCYT y la Universidad San Carlos; y establecer contactos en la embajada de Estados Unidos que puedan apoyar futuras gestiones de colaboración.

El 12 de julio se celebró en la Universidad Landívar una reunión de casi todo el día con el doble propósito de discutir ideas tocantes a la renovación de los currículos de las carreras de ingeniería y esbozar posibles colaboraciones futuras del RUM para ayudar a instrumentar ese mismo objetivo. Participaron por la jesuíta URL los principales funcionarios de la Facultad de Ingeniería: los ingenieros Jorge Lavarreda, Decano; Federico Salazar, Vice Decano; Vicente Chávez, Director de Ingeniería Química; Rodolfo Guerra, Director de Ingeniería Mecánica; Jorge Nadalini, Director de Ingeniería Industrial; José Carlos Gil, Director de Ingeniería Civil; y Mario Sosa, Director de Ingeniería Informática y de Sistemas. También asistió por un rato el Vicerector Académico, P. Charles Beirne, S.J.

Se tocaron los siguientes temas:

Reducción del total de créditos y de años de las carreras;
ideas sobre cambios y flexibilización del currículo;
fomentar la investigación de parte del profesorado;
creación y operación de un centro de investigaciones;
ofrecimientos en Ingeniería Ambiental;
actualización del profesorado de ingeniería;
creación de cursos y laboratorios de electrónica;
capacitación de profesores que pudieran participar en el Proyecto de Manejo de la Cuenca del Río Usumacinta, conjuntamente con la mexicana Universidad de la Frontera Sur;
capacitación de profesores en el uso de sistemas de información geográfica y de imágenes satelitales; y
mejorar las tecnologías educativas disponibles.

Como seguimiento a lo planteado en la reunión, se quedó en que algunos de los funcionarios de la URL viajarían a Puerto Rico en noviembre. Asistirían a la conferencia *Frontiers in Education 99* (ver página 8) y visitarían al RUM para reunirse con el Decano de Ingeniería y sus directores de departamento y visitar laboratorios.

USIS

En la tarde, mientras el Dr. Vélez continuaba participando en la reunión de la URL, el Dr. Pumarada se ausentó por un rato para reunirse con el Sr. Peter Samson, Agregado Cultural adscrito a la USIS en la embajada de Estados Unidos. El Sr. Samson le confirmó que su agencia podría cubrir gastos de viaje en colaboraciones relacionadas con el medioambiente o temas no técnicos. Opinó además que “la Universidad de Puerto Rico debía ser más aprovechada para mejores relaciones entre Estados Unidos y América Latina”.

USAID

El 13 de julio de 1999, los codirectores del CoHemis asistieron a una reunión con la Sra. Wende DuFlon, de la Oficina de Salud y Educación del USAID. Después de haberse presentado los principales proyectos y programas de CoHemis y USAID, se identificó un interés mutuo en la posibilidad de que guatemaltecos mayas becados por USAID fueran a la Universidad de Puerto Rico a cursar estudios de grado o postgrado en materias que no estuvieran disponibles en Guatemala.

Universidad de San Carlos

Más tarde esa mañana, se celebró una reunión en la Universidad San Carlos con el Rector y el Decano de la Facultad de Ingeniería, respectivamente el Ing. Agr. Efraín Medina y el Ing. Herbeth Miranda. El Rector mostró sumo interés en que la USC se hiciera miembro del Consorcio CoHemis y se acordó iniciar los trámites correspondientes. También se planteó la posibilidad de extender el proyecto internacional de CoHemis y el Laboratorio Nacional Sandía sobre seguridad de aguas (ver página 7) al Río Villalobos, que descarga en el Lago Amatitlán, un recurso hidrológico muy importante para Guatemala. Terminada la reunión, el Decano les mostró a los codirectores del CoHemis algunos de los laboratorios de ingeniería. El decano Miranda preside el Consejo Directivo de la Red de Ingeniería de Centroamérica, y expresó su interés en establecer una colaboración con el RUM para el proyecto de la Red de homogeneizar los currículos de ingeniería en Centroamérica.

CONCYT

En la tarde, Pumarada y Vélez visitaron al CONCYT y se reunieron con su Secretaria Ejecutiva, la Lcda. Magali Morales. La dinámica ejecutiva mostró interés en entrar al

Consorcio, que ya cuenta con sus contrapartes en Perú y Bolivia. De esa manera se facilitarían colaboraciones entre la UPR y otros miembros del Consorcio con diversas instituciones guatemaltecas, para lo cual CONCYT podría además aportar algunos fondos. La Lcda. Morales hizo énfasis en la disposición del CONCYT de ayudar a las universidades de Guatemala en iniciativas conjuntas de renovación curricular.

COSTA RICA

El jueves, 15 de julio, el Dr. Jorge Vélez Arocho, codirector del Centro CoHemis, visitó la Universidad de Costa Rica, miembro del Consorcio CoHemis, invitado por su Escuela de Geología.

El Dr. Vélez ofreció un taller sobre el proceso analítico jerárquico que sirve para priorizar los asuntos en el “proceso de asuntos vitales”. El taller respondió a un pedido hecho en la visita del Dr. Vélez del 26-27 de abril pasado. En el taller se presentó a 25 participantes, entre profesores y estudiantes, la metodología que se ha estado utilizando en los proyectos de manejo de cuencas del Río Grande de Añasco en Puerto Rico y el Río Dos Novillos de Costa Rica, entre otros.

El Dr. Vélez aprovechó su visita a la UCR para reunirse con la Sra. Teresa Aguilar, Directora de la Escuela de Geología, el Ing. Carlos Sánchez, director del Departamento de Ingeniería Civil, y el Decano de Ingeniería, Dr. Fernando Silenski.

En la reunión con la Sra. Aguilar, se habló sobre el fortalecimiento del programa de manejo de recursos hídricos de la UCR con recursos del RUM. También se mencionó la posibilidad de una posible investigación conjunta con profesores de geología de Mayagüez sobre la interesante región cársica de Puerto Rico.

En otra reunión, el codirector de CoHemis le entregó al Ing. Sánchez un borrador de una futura propuesta conjunta entre la UCR y el RUM. El tema de la propuesta sería la simulación de sistemas hídricos para el drenaje de escorrentías pluviales en la ciudad de San José. También discutieron la deseabilidad de que un recurso del Instituto de Investigaciones de Recursos de Agua y Medioambiente de Puerto Rico ofreciera un curso en la UCR de capacitación profesional sobre el uso de modelos de simulación de sistemas hídricos y el desarrollo de programa

Continúa en la página siguiente

EL RECINTO DE MAYAGÜEZ CONTRIBUYE A LA RECONSTRUCCION DE HONDURAS

Un grupo interdisciplinario integrado por personal del Recinto Universitario de Mayagüez estará proveyendo asistencia a los procesos de reconstrucción de los efectos del huracán Mitch en Honduras. El proyecto fue comisionado al Programa Sea Grant de la Universidad de Puerto Rico por la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos (NOAA). El Dr. Manuel Valdez Pizzini, del Departamento de Ciencias Sociales del RUM, dirige ese programa.

El señor Ruperto Chaparro, director asociado de Sea Grant, dirige el proyecto,

que además de buscar mejoras al proceso decisionario de reconstrucción recomendará formas de minimizar los impactos de futuros desastres naturales. El proyecto enfocará la transferencia de información y tecnología como parte de un esfuerzo para potenciar la capacidad local de comunidades costeras hondureñas.

Varios investigadores del RUM visitaron Honduras en abril 14-22, 1999 para conocer la situación, así como las posiciones de líderes gubernamentales y comunitarios. Participaron en esa visita, además de Chaparro, el geólogo marino Kurt Grove, el especialista

en pesca Edgardo Ojeda, el oceanógrafo físico Aurelio Mercado, y el Dr. Havidán Rodríguez, uno de los principales expertos latinoamericanos sobre los aspectos sociales y económicos derivados de la destrucción y muertes producto de desastres naturales.

El grupo interdisciplinario del Recinto Universitario de Mayagüez incluye a otros expertos además de los que viajaron en abril. Entre ellos se encuentra Luis Pumarada O'Neill, Director de CoHemis y doctor en planificación de sistemas urbanos.

En enero del año 2000 se comenzaría el trabajo del proyecto, basado en las recomendaciones elaboradas hasta el presente.

CENTROAMÉRICA..

de postgrado de ingeniería ambiental usando cursos a distancia del RUM.

En la reunión con el Decano Fernando Silenski se discutió el apoyo que éste pudiera dar a la anterior iniciativa del departamento de ingeniería civil. El decano prometió darle seguimiento al asunto. Silenski se interesó en la colaboración del RUM en proyectos de percepción remota y sistemas de información geográfica, y en un posible proyecto conjunto sobre sensores con INTEL de Costa Rica y profesores del RUM.

Al día siguiente, el doctor Vélez Arocho y un recién llegado Dr. Rivera Santos se movieron a la llanura atlántica del país, a la Universidad EARTH, para una actividad de los talleres conjuntos de seguridad de agua, la cual se reseña en la página 9 de este boletín.

EL SALVADOR

Terminadas las actividades en Costa Rica, Vélez Arocho y Rivera Santos iniciaron una productiva visita a San Salvador, República del Salvador, a invitación del Ing. Mario Freddy Hernández, Presidente del Consejo de Educación Superior de El Salvador. Esa visita, la primera de CoHemis a esa nación, se dió entre el 19 y el 20 de julio.

Reunión general

El lunes 19 de julio se reunieron en la sede de la Asociación Salvadoreña de Ingenieros y Arquitectos (ASIA) con representantes de universidades públicas y privadas del país,

así como con directivos de gremios profesionales y representantes del Ministerio de Educación. La reunión comenzó con una presentación del Ing. Hernández que fijó como su objetivo el establecer mecanismos de colaboración entre el RUM y las instituciones presentes en la reunión. Sugirió que esa colaboración siguiera las siguientes cuatro líneas:

- Mejoramiento de la calidad de la educación universitaria salvadoreña;
- cooperación entre universidades y gremios profesionales para mejorar la formación de docentes y profesionales;
- revisión de los currículos de los programas existentes, en particular en el campo de la ingeniería; y
- iniciativas de investigación conjunta.

A continuación, el Dr. Rivera Santos hizo una exposición sobre el RUM que enfatizó aspectos tales como la estructura organizacional, currículos, campos principales de investigación, y proyectos de innovación curricular y mejoramiento de la calidad institucional. Acto seguido, el Dr. Vélez Arocho presentó al Centro Cohemis y las



VISTA DE LOS PARTICIPANTES DE LA REUNIÓN EN LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR. EL DECANO JORGE LAVARREDA ESTA AL CENTRO, CON LOS DIRECTORES DE COHEMIS A LA DERECHA.

iniciativas que éste desarrolla actualmente.

Luego de esta presentación inicial, hubo una sesión conjunta de trabajo dirigida a lograr tres objetivos:

- Examinar las áreas de interés y necesidades de las universidades y los gremios;
- establecer aquellas iniciativas que se puedan desarrollar a corto plazo para atender estas necesidades; y

- proponer mecanismos de integración y colaboración entre las universidades y gremios presentes para iniciar las propuestas de proyectos.

De ese proceso resultaron las siguientes conclusiones:

- Formar un equipo de trabajo permanente

Continúa en la página siguiente

Centroamérica...

que incluyera a las instituciones y gremios presentes bajo la coordinación del Ing. Mario Freddy Hernández;

realizar un taller sobre innovación y renovación curricular en el cual se presente una metodología para examinar los currículos existentes y proponer cambios a estos a la luz de los requerimientos del país y de las nuevas tendencias en la educación superior;

realizar un taller sobre uniformización curricular y acreditación de programas de ingeniería; y

formar sendos grupos de trabajo para concretar proyectos de cooperación en medioambiente, manejo de cuencas hidrográficas y educación continuada. En el tema de manejo de cuencas se propuso iniciar con un seminario.

Ministerio de Educación

El mismo día los doctores Vélez y Rivera asistieron con el Ing. Hernández a una reunión en el Ministerio de Educación con el Sr. Adalberto Elías Campos, Director Nacional de Educación Superior. El objetivo de la reunión fue recabar el apoyo del Vice-Ministro Rolando Marín a las iniciativas propuestas en la reunión de la mañana. Se hizo énfasis en el desarrollo de una estrategia de conseguir fondos para realizar a corto plazo unos talleres de innovación curricular y uniformización de currículos de ingeniería.

Universidad de El Salvador

El martes 20, los visitantes y el Ing. Hernández se reunieron con el Dr. José Benjamín López Guillén, Rector de la Universidad de El Salvador, el Ing. Francisco Marroquín, Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, y el Sr. Francisco Chicos, Director de la Escuela de Biología, para explorar la posible colaboración entre la UES y el RUM. La reunión buscaba la cooperación del Rector para dos iniciativas de la reunión del día anterior: manejo del medioambiente y manejo de cuencas. También se discutió la posible colaboración del RUM en la evaluación de una propuesta de la UES para desarrollar una Maestría en Medioambiente y Recursos Naturales en la Escuela de Biología de la Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas.

Se acordó además gestionar la membresía de la UES en el Consorcio CoHemis. Este acuerdo de membresía en el Consorcio proveerá el marco dentro del cual se desarrollarán las iniciativas conjuntas entre UES y el RUM.

6TO. SIMPOSIO INTERNACIONAL SOBRE LOS EFECTOS DE IONES METÁLICOS Y ELEMENTOS TRAZA SOBRE SALUD Y MEDIOAMBIENTE

El Sexto Simposio Internacional sobre Iones Metálicos en Biología y Medicina se estará celebrando del 7 al 10 de mayo del año 2000 en San Juan, Puerto Rico. Su objetivo principal es facilitar intercambios de información entre profesionales y especialistas que trabajan en el análisis, investigación y aplicación de metales, elementos traza y minerales en los campos de biología, bioquímica, medicina y salud ambiental. El programa científico consiste de sesiones plenarias y concurrentes, presentaciones de afiches, y discusiones en foro. Está diseñado para promover diálogos intensivos y productivos entre expertos de estas disciplinas. También se han organizado en torno a la actividad algunos cursos cortos sobre temas relacionados, tales como toxicología, análisis y salud ambiental.

El programa científico está organizado de acuerdo a los campos tradicionales de la biología, la medicina, y la salud ambiental. Los tópicos ejemplifican la amplitud del Simposio :

Los metales y la salud ambiental
El especiamiento de metales y otros elementos
Aplicaciones clínicas de los metales
Epidemiología y salud ocupacional
Los metales y las enfermedades: patología ambiental y toxicología
Efectos del arsénico en la salud
Los metales y el envejecimiento
Los metales y la homeostasis
Efectos de bajos y altos insumos de elementos traza en los alimentos
Evaluación de riesgos a la salud por status de elementos traza
Toxicidad de los metales
Metales y receptores de hormonas
Los metales y la terapia quelatante
Los metales y la actividad enzimática
Métodos analíticos avanzados para iones metálicos y elementos traza.

Los objetivos del Simposio son:
Promover el intercambio y diseminación de conocimientos científicos sobre elementos traza e iones metálicos y del rol de éstos en los procesos biológicos y la etiología de enfermedades, incluyendo enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer.
Explorar nuevos avances, aplicaciones y usos de iones metálicos en campos de

investigación médica, que incluyen aplicaciones clínicas, envejecimiento, nutrición, y prevención de cáncer.

Discutir nuevos desarrollos en el análisis de iones metálicos y elementos traza.

Estimular la discusión sobre las necesidades de investigación de esos temas en la salud pública y ambiental.

El Simposio busca atraer científicos y especialistas de los siguientes campos:

Científicos médicos, profesionales de la salud, toxicólogos, farmacólogos, y otros

Continúa en la página 10

Ética en ingeniería, ciencias y empresas

La Iniciativa de Ética en Ciencias, Ingeniería y Empresas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez, auspiciada por el RUM y la National Science Foundation se acerca a su conclusión. Los trabajos producidos hasta el presente están disponibles en: <http://ece.uprm.edu/cohemis/etica/>. Durante el semestre de agosto a diciembre se han desarrollado las siguientes actividades:

1. La integración de problemas éticos en los cursos, como la adición de módulos de ética, preguntas para exámenes, ejercicios de discusión, discusión de casos y presentaciones para grupos especiales.

2. Distribución de la versión final del folleto de casos, que incluye 45 casos de las áreas de negocio, ciencia, agricultura, e ingeniería. El apéndice presenta materiales para integrar utilitarismo, etapas de aprendizaje, enfoque derechos-tareas, y otras sugerencias prácticas para generar y enseñar estudios de caso. El proyecto incluye la traducción al inglés del folleto y su distribución. La versión en español estará disponible para los países de habla hispana.

3. Se llevará a cabo un "retiro" del 10-13 de diciembre en el hotel Hacienda Juanita. Este se enfocará en la integración de actividades tales como: presentación de casos y su análisis, enseñar y acceder casos, **evaluación** de los casos del folleto, sugerencias de casos nuevos, y cambios en los existentes. Participarán veinticinco profesores de Ingeniería, Ciencias y Administración de Empresas.

MAYAGÜEZ: DEL INGENIO AL RECINTO UNIVERSITARIO

En la ciudad colombiana de Palmira, Departamento del Valle del Cauca, existe un ingenio azucarero llamado Mayagüez. Este ingenio ha de haber surgido hará unas tres décadas, cuando la industria azucarera de Puerto Rico estaba en decadencia y la vallecaucana en pleno crecimiento. Para entonces se desmontaron en Puerto Rico una decena de ingenios para rearmarlos en Colombia. Así que el nombre de Mayagüez no era extraño para el ingeniero/profesor Juan Carlos Herrera Sánchez cuando el pasado año un amigo le contó de lo bien que le iba en sus estudios de postgrado en el Recinto Universitario de Mayagüez y le invitó a que se uniera a él.

Herrera Sánchez estaba dedicado en 1998 a contratar trabajos de pavimentación de carreteras para la ciudad de Palmira, y de vez en cuando realizaba algún diseño estructural. Había obtenido en 1988 su grado de ingeniero civil estructural en la reconocida Universidad del Valle, de Cali, donde aún se mantenía a jornada parcial ofreciendo cursos de mecánica aplicada.

Su primer trabajo ingenieril había sido en la Secretaría de Obras Públicas de Palmira, su hogar tras haber pasado los primeros cinco años de su vida en Cali. Allí fungió como ingeniero interventor, auditando proyectos de carreteras y de vez en cuando trabajando en diseño. Para ello le ayudó una maestría en transportación que había tomado en la Universidad del Cauca.

Aunque disfrutaba de sus trabajos, seguía ilusionado con estudiar un Doctorado en Estados Unidos para regresar a Cali como docente y tener una oficina privada de ingeniero. Cuando su amigo le habló de que tal vez podría obtener una ayudantía del RUM para hacer un grado de Magister y luego solicitar al doctorado en alguna prestigiosa universidad estadounidense, Herrera, soltero y con algunos ahorros, no tardó mucho en decidirse. El RUM era una universidad reconocida del sistema estadounidense en la cual no tendría que ponerse a pulir su inglés por meses antes de poder ingresar. Le interesó saber que muchos otros estudiantes latinoamericanos habían hecho con gran éxito lo que él estaba planeando hacer.

Hoy día Herrera está terminando su segundo semestre en Mayagüez. Costea sus

estudios con una ayudantía de cátedra que le cubre sus gastos de educación y de vida en esta ciudad. Para ello ofrece un curso de Estadísticas para Ingenieros Civiles.

El próximo semestre su ayudantía estará cubierta por un proyecto del Dr. Luis Suárez, su mentor de tesis y es especialista en respuestas dinámicas de estructuras. Su tesis vendrá de un estudio sísmico de la estructura de cables, columnas y plataforma colgante del Radio Observatorio Cornell-NSF de Are-



cibo, Puerto Rico. Herrera ya está iniciando la revisión de literatura para esa tesis, de la cual Suárez espera obtener más de una publicación con la participación de su estudiante colombiano. El Dr. Suárez, oriundo de Jujuy, Argentina y doctorado en Virginia Polytechnic, es uno de los más destacados profesores de ingeniería de Puerto Rico, tanto por la calidad de su enseñanza como por sus muchas y excelentes publicaciones.

El Radio Observatorio de Arecibo es el mayor del mundo. Su gigantesca antena parabólica está hundida entre mogotes cársicos. Sobre su centro cuelga de tres cables, sostenidos por sendas torres de acero, una estructura metálica poblada por equipo electrónico muy caro y sofisticado. Puerto Rico es una zona de considerable riesgo sísmico y esa estructura es única, por lo cual no goza de códigos que aseguren su protección y la del equipo que contiene. Su análisis sísmico es un problema de gran interés académico a la vez que de mucha importancia material.

El trabajar en el campo sísmico le será de gran ayuda a Herrera para sus planes de regresar a la docencia y a la práctica privada

en Cali, pues tanto el Valle del Cauca como otras regiones colombianas son zonas de alto riesgo sísmico. El joven se encuentra muy satisfecho de poder trabajar en este proyecto y con este catedrático, más aún cuando ha encontrado que en el Recinto los profesores pueden dedicar más tiempo a sus estudiantes de postgrado debido a lo limitado de su número. También le agrada que el tamaño y la tranquilidad de Mayagüez resulta positiva para el estudio. En el lado negativo, considera que la biblioteca del Recinto no está abierta suficientes horas como para apoyar sólidamente a los estudios de postgrado, y también se queja de que para quien como él proviene de una región fresca, Mayagüez resulta algo caluroso.

Aunque su amigo no ha estado estudiando este semestre en el RUM por estar terminando su trabajo de tesis en Colombia, Herrera ha encontrado que en la universidad hay bastantes otros colombianos tomando postgrados. Para alguien que viniera a pagarse sus estudios, el costo de un postgrado en el RUM sería sólo un poco mayor que en las más prestigiosas universidades privadas colombianas, pero el costo de vida en la isla es bastante mayor que en Colombia debido a la devaluación del peso colombiano. Casi todos los compatriotas compañeros de Herrera también reciben ayudantías de cátedra, y unos pocos han tenido apoyo económico de alguna agencia del gobierno colombiano para la cual trabajan. La mayoría estudia ciencias, tal vez porque en ese campo hay más ayudantías de cátedra disponibles que en ingeniería.

Herrera comenta que la mayoría de los estudiantes colombianos del RUM parecen provenir del Valle del Cauca, y que como él han venido atraídos por amigos que o estudian o se han graduado del RUM. Especula que el origen de esa conexión estudiantil haya estado en que hace unas décadas muchos vallecaucanos vinieran a Mayagüez a estudiar carreras relacionadas a la agricultura y la industria azucareras. También piensa que la gran afición de su gente por la música de "salsa", tan identificada con Puerto Rico, ayuda a que los jóvenes de su región encuentren en la isla latinocaribeña un ambiente casi familiar.

Y claro, para los de Palmira, con su Ingenio Mayagüez, les resulta aún más familiar.

“Fronteras en la Educación 1999” en Puerto Rico

La conferencia anual de Fronteras en Educación “FIE 99” se llevó cabo este año en San Juan, Puerto Rico del 10 al 13 de noviembre en el Condado Plaza Hotel y Casino. El tema de esta importante conferencia de innovaciones en la educación para ciencia e ingeniería fue: “Ingenieros diseñando el futuro, incorporando diversidad, innovación y tecnología avanzada en el proceso educativo”. La FIE está organizada por la división de Métodos de Investigación en la Educación de la Sociedad Americana de Educación en Ingeniería, la Sociedad de Educación de IECE, y la Sociedad de Computadoras de la IEEE. El doctor Dan Budny de la Universidad de Purdue fue el presidente general de la conferencia. El doctor Ramón Vásquez, director del Centro de Investigación y Desarrollo del RUM, dirigió el Comité Organizador Local. El Centro CoHemis participó en ese comité y contribuyó anunciando el evento a través del Consorcio CoHemis y mediante sus otros contactos en Latinoamérica y el Caribe.

La conferencia incluyó monografías revisadas por pares, informes de trabajo en progreso y talleres sobre una variedad de ideas innovadoras para la educación en ciencias e ingeniería. Los tópicos incluyeron: asuntos de acreditación, aprendizaje cooperativo activo, asuntos de avalúo, tecnologías avanzadas en el salón de clases, experiencias de coronamiento y diseño multidisciplinario, creatividad e innovación, experiencias de diseños creativos, currículo integrado, iniciativas y programas internacionales, iniciativas para incrementar el interés y capacidad ingenieril en los grados elementales y pre-universitarios, núcleo del currículo, asuntos de retención de estudiantes, aplicaciones de programas de computadoras, educación en ingeniería de computadoras, experiencias de investigación a nivel de pregrado, universidad virtual, escritura y comunicaciones, aplicaciones del internet, grupos minoritarios (incluyendo a la mujer) en ingeniería, ética, problemas sociales, ingeniería eléctrica y de computadoras, y

Designan doctora en ingeniería industrial a la rectoría del Recinto de Mayagüez

En junio de 1999, la Junta de Síndicos de la gubernamental Universidad de Puerto Rico nombró a la Dra. Zulma R. Toro Ramos como Rectora del Recinto de Mayagüez. Una destacada profesora de ingeniería industrial, la doctora Toro es la primera mujer en ser designada para esa posición en las nueve décadas de historia de la institución. La Dra. Toro Ramos ha estado ligada a este recinto primero como estudiante y luego como parte de su facultad. La profesora ha servido a la institución en la enseñanza, la investigación y la administración.

La doctora Toro obtuvo su Licenciatura en Ciencias en Ingeniería Industrial en el RUM en 1982. Posteriormente se trasladó a University of Michigan, donde en 1983 terminó una Maestría. Recibió el grado doctoral en Ingeniería Industrial y de Sistemas en 1988 del Georgia Institute of Technology.

Regresó al Recinto de Mayagüez en 1988 como profesora e investigadora. Ha servido además de consultora a varias industrias de Puerto Rico en el diseño y operación de sistemas de manufactura utilizando módulos analíticos y de ergonomía.

Su experiencia administrativa incluye haber servido de Directora del Departamento de Ingeniería Industrial,

tecnología de la ingeniería.

La corporación Raytheon auspició una visita al “Cornell-NSF National Astronomy and Ionosphere Center” el jueves 11 de noviembre. Esta visita al radiotelescopio más grande del mundo, ubicado en Arecibo, Puerto Rico, incluyó una visita a las instalaciones y un taller titulado “Utilización de una red inalámbrica para equipos de diseño que colaboran a distancia”. Las decenas de asistentes quedaron muy impresionados con la tecnología desplegada en el taller y agradecidos ante las atenciones del personal del centro científico.

La conferencia FIE incluyó presentaciones de unas 50 universidades estadounidenses interesadas en reclutar estudiantes puertorriqueños para estudiar postgrados en ingeniería



DOCTORA ZULMA R. TORO RAMOS

Decana Asociada de Asuntos Académicos para Estudios de Postgrado, y Decana Interina del Colegio de Ingeniería.

Su hoja de servicio como investigadora incluye varias publicaciones relacionadas con su área de peritaje de ergonomía. Participó en paneles sobre educación y manufactura organizados para desarrollar el plan de instrumentación de la Política de Ciencia y Tecnología del gobierno de Puerto Rico.

CONVENIO UPR CON LA UNIVERSIDAD DE LA PAZ

El Recinto de Río Piedras de la UPR firmó un convenio colaborativo de cinco años con la Universidad para la Paz (UPAZ), fundada en 1980 por la Organización de las Naciones Unidas. Las instituciones se comprometieron a contribuir al mejoramiento de la investigación, la enseñanza y el servicio en pro de la paz. UPAZ, con sede en Colón, Costa Rica, está dedicada a la búsqueda de la paz por medio de la educación. Con un compromiso humanista, sigue los postulados de la Carta de la ONU, la Declaración Universal de los Derechos Humanos y su propia Carta Constitutiva. Ambas instituciones promoverán la innovación y el desarrollo institucional con investigación conjunta y el intercambio y la colaboración de académicos y estudiantes de postgrado.

CoHemis COLABORA EN DESARROLLO DE ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE CUENCAS

Gracias a la contribución del Centro CoHemis en términos de contactos y facilitación, la Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda (EARTH) de Costa Rica, Michigan State University (MSU), Sandía National Laboratories (SNL) y el Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) han conducido cada uno series paralelas de paneles sobre seguridad de recursos de agua con representación de múltiples perspectivas sobre el asunto. Los constituyentes o afectados participantes provienen del gobierno, la industria, ONGs, y la academia. El objetivo principal de CoHemis



Los participantes en los paneles del Río Grande de Añasco se disponen a dar una vuelta por la cuenca del río.

y las mencionadas instituciones es desarrollar planes y procesos robustos de planificación para proteger la calidad del agua, manejar su tratamiento y distribución, y asegurar un futuro abastecimiento adecuado.

Se han usado tres cuencas que pueden servir para investigación a largo plazo, las del Río Grande de Añasco de Puerto Rico, del río Dos Novillos de Costa Rica, y del río Red Cedar de Michigan. Estas cuencas representan diferentes climas, usos de terreno, contextos culturales y económicos, y están sujetas, como la mayoría de las cuencas, a distintas versiones de los mismos problemas.

Puerto Rico

El RUM, a través de su Instituto de Investigaciones de Recursos de Agua y Medioambiente y con el apoyo de la estadounidense Agencia de Protección Ambiental (EPA), ha creado un grupo interdisciplinario para desarrollar e instrumentar un plan de manejo comprensivo e integrado para la Bahía de Mayagüez, la cual incluye la cuenca del Río Grande de Añasco. El proyecto busca desarrollar:

- Un plan comprensivo e integrado para la Bahía de Mayagüez que permita la restauración, conservación y protección de la calidad y la cantidad de sus recursos naturales, con un balance entre la explotación humana y la integridad ecológica;
- Estrategias para restaurar y proteger los recursos de agua y controlar las fuentes significativas de contaminación y;
- Un plan de ejecución y monitoreo que garantice que el plan comprensivo y las estrategias funcionen según se espera.

La ejecución del plan debe permitir la utilización óptima de los recursos dentro de límites que aseguren la integridad de los ecosistemas y mejoren la calidad de vida de

los habitantes de la cuenca de la bahía.

En la primera fase del proyecto, una serie de tres paneles, éstos identificaron los siguientes asuntos vitales para la cuenca:

- Plan de monitoreo para plazos intermedio y largo

- Límites geográficos efectivos y fuentes de contaminación puntuales y dispersas

- Estudios históricos, físicos, naturales y socioeconómicos, estimación de tendencias, caracterización de los usos actuales

- Desarrollo de un programa educativo y de relaciones con la comunidad para la diseminación de información

- Un análisis de las consecuencias estimadas de posibles cambios en los parámetros, incluyendo las de no tomar acción

- Evaluación de la capacidad de los sistemas para recuperarse naturalmente después de haber cesado la contaminación y de posibles intervenciones necesarias para su total recuperación

- Identificación de los recursos naturales y culturales importantes

- Información sistemática integrada y accesible para servir a los intereses diferentes de los afectados

- Revisión y análisis de información recogida por afectados y la determinación de la necesidad de nuevos estudios relevantes al desarrollo del Plan de Manejo Integrado.

Costa Rica

EARTH desarrolló su proyecto basado en la experiencia de Puerto Rico. Los criterios para seleccionar la cuenca del río Dos Novillos fueron: localización en el trópico muy húmedo; cercanía a la Universidad EARTH; diversidad en usos de terrenos, incluyendo urbanos y los tamaños de las unidades de producción; y la disponibilidad de información prelimi-

nar. Los habitantes del trópico húmedo valoran poco al agua. En realidad, es tan abundante que muchas veces es clasificada como un problema. Sin embargo, en el futuro según las cuencas se hagan más accesibles y pobladas, habrá más perjuicios a los recursos de agua por medio de contaminación, drenaje artificial excesivo de terrenos agrícolas, erosión y deforestación.

Para se asigne el valor preciso al recurso de agua en la región trópic húmeda y asegurar su seguridad, existe la necesidad de establecer criterios para evaluar el manejo del

recurso. Para establecer y pesar criterios y priorizar regiones críticas debe haber información precisa y actualizada sobre la calidad y la cantidad de los recursos de agua disponibles y sobre los usos existentes aguas arriba y aguas abajo, tales como consumo humano, recreación y producción de alimentos. Para identificar usos, es esencial reconocer a la vida silvestre y los ecosistemas naturales como consumidores legítimos de agua que necesitan protección para su integridad.

Michigan

Michigan State University (MSU), a través de su Departamento de Desarrollo de Recursos y su Centro para Estudios de Latinoamérica y el Caribe, condujo un panel de asuntos vitales paralelo al desarrollo de los otros dos proyectos. La meta de MSU era identificar cuáles se consideran por los afectados como asuntos principales para el manejo de la cuenca del río Red Cedar. El objetivo del panel era identificar, definir, organizar en orden de prioridad, y discutir cómo se pueden resolver los problemas más críticos que enfrentan las personas que viven, trabajan o tienen interés en dicha cuenca. El panel identificó los siguientes asuntos vitales:

- Reglamentos de zonificación
- Falta de conciencia o discernimiento
- Enfoque en jurisdicciones en vez de en límites naturales
- Conflictos entre los usos de terreno
- Escasez de fondos
- Dificultad en cambiar el comportamiento de las personas
- Falta de planificación a largo plazo
- Percepción de los problemas como personales en vez de relacionales
- Falta de una visión compartida entre los diversos afectados
- Falta de información sobre la cuenca
- Falta de comunicación efectiva.

SEMINARIOS DEL ISO 14000

Los estándares internacionales de manufactura ISO 14000 buscan elevar el manejo ambiental a una alta prioridad entre las empresas que los adopten. Estos dirigen a las compañías en forma sistemática a manejar, medir, mejorar y comunicar los efectos de sus operaciones sobre el medioambiente. Los estándares tocan: aspectos de diseño, manufactura y mercadeo de productos; selección de materia prima; tipo de información ambiental a buscarse; y maneras de comunicar esa información internamente, a los gobiernos y al público.

Más específicamente, el ISO 14000 cubre sistemas de manejo ambiental, evaluación de desempeño ambiental, rotulación ambiental, y evaluación del ciclo de vida. Las empresas que se certifiquen bajo esos estándares pueden ganar dispensas parciales de la supervisión gubernamental de sus operaciones.

Esos seminarios, que ofrece el Dr. Iván Baigés, podrían tocar, además de los tópicos enumerados arriba, los siguientes:

evaluación y manejo de riesgos

la certificación bajo ISO 14000

el ISO 14000 y sus partes

evaluación de productos

naturaleza, planeamiento e instrumentación de un sistema de manejo ambiental

Aquellas instituciones interesadas en organizar algún seminario relacionado con lo anterior deben comunicarse con el Centro CoHemis en <cohemis@ece.uprm.edu>.

SIMPOSIO METALES...

interesados en los efectos de los iones metálicos, elementos traza y minerales en la salud humana y ambiental.

Científicos ambientales e industriales, epidemiólogos, geocientíficos, y ecólogos.

Bioquímicos, biólogos y químicos.

Microbiólogos, geneticistas, biólogos moleculares, y biólogos celulares.

El Dr. José A. Centeno, prestigioso investigador del Instituto de Patología de las Fuerzas Armadas (AFIP) y colaborador de CoHemis, es el organizador principal de este importante evento internacional, que cuenta con el respaldo organizativo local de nuestro Centro. Para mayor información, visite la página <http://www.afip.org>.

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO: SEDE DE CONSORCIO EDUCATIVO INTERAMERICANO PARA LA SALUD

El Consorcio Interamericano de Universidades y Centros de Formación de Personal en Educación para la Salud y Promoción de la Salud lo constituye una serie de instituciones dedicadas a formar personal en educación para la salud y promoción de la salud que persiguen fortalecer sus vínculos, la cooperación, la solidaridad y las relaciones de colaboración e intercambio académico entre sus miembros. Se visualiza a esta red como un foro activo de discusión sobre los planes de estudios vigentes para la formación de personal en educación para la salud y la promoción de la salud, y como propulsor de acciones conjuntas dirigidas a estimular y mejorar el desarrollo teórico, metodológico y práctico de la enseñanza y la investigación en este campo en las Américas.

Este consorcio ofrece un foro para el intercambio de experiencias y conocimientos entre países y para constituir alianzas y desarrollar proyectos de aprendizaje y apoyo mutuo. Se creó en el 1996 en San Juan de Puerto Rico bajo el auspicio de la Organización Panamericana de la Salud y la Escuela de Salud Pública del Recinto de Ciencias Médicas de la Universidad de Puerto Rico. Lo integran las siguientes instituciones:

Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina

Universidad Nacional de La Plata, Argentina

Universidad de São Paulo, Brasil

Escuela Nacional de Salud Pública, Brasil

Universidad Federal de Río de Janeiro, Brasil

Universidad de Montreal, Canadá

Universidad de Laval, Canadá

Dirección de Salud Pública de Montreal-Centre, Canadá

Universidad de Toronto, Canadá

Universidad de Los Lagos, Chile

Universidad de Chile

Universidad Católica de Chile

Universidad del Valle, Colombia

Universidad de Antioquia, Colombia

Acción Cultural Popular, Colombia

Universidad Javeriana, Colombia

Escuela Nacional de Salud Pública, Cuba

Departamento de Salud Escolar, Cuba

Centro Nacional de Promoción y Educación para la Salud, Cuba

Escuela Andaluza de Salud Pública, España

American University, Estados Unidos

Universidad de Nuevo México, Estados Unidos

Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco, México

Universidad de Panamá

Universidad de Puerto Rico

Comisión Honoraria de Lucha Contra el Cáncer, Uruguay

La Tercera Asamblea General del Consorcio está programada para el año 2000. En esta actividad se evaluará el progreso de las iniciativas de intercambio académico entre las instituciones que forman parte del Consorcio. La Oficina de Coordinación de la red está localizada en el Departamento de Ciencias Sociales, Escuela Graduada de Salud Pública, Recinto de Ciencias Médicas, Universidad de Puerto Rico. Para más información puede comunicarse con el Dr. Hiram Arroyo, Coordinador. Apartado Postal 365067, San Juan, Puerto Rico 00936-5067. Teléfono: (787) 758-2525, ext: 1420 y 1421. La dirección de correo electrónico es <h_arroyo@rcmaca.upr.clu.edu>.

RUM-INIDEP...

el período del 2-13 de noviembre de 1999, los Drs. Roy Armstrong y Fernando Gilbes del Departamento de Ciencias Marinas del Recinto Universitario de Mayagüez viajaron a Argentina para participar en un crucero de investigación oceanográfica. Esta colaboración es muy importante en el desarrollo del programa de percepción remota de Argentina. La Comisión de Actividades Espaciales (CONAE) de esa república está apoyando este proyecto.

El objetivo del crucero era calibrar el sensor satelital llamado SeaWiFS (sensor de campo amplio para observar el mar) para poder realizar estimados confiables de las cantidades de clorofila presentes en las aguas investigadas. Los investigadores del RUM contribuyeron su peritaje y la instrumentación óptica, mientras que CONAE proveyó las imágenes satelitales correspondientes. El crucero se inició y se terminó en Mar del Plata, cubriendo 800 millas náuticas en seis días a bordo del navío de investigación Capitán Canepa, de 125 pies de eslora.



Vista del navío de investigación argentino Capitán Canepa

Las medidas recolectadas constituyeron la primera base de datos bio-ópticos marinos de esa región. Esta información se está usando al presente para validar algoritmos de SeaWiFS existentes, y para crear algoritmos más robustos para esta zona de gran importancia y dinamismo. La información satelital mejorada le servirá a CONAE para sus programas de manejo de recursos.

Los doctores Gilbes y Armstrong presentaron sus resultados preliminares del crucero a CONAE en la tarde del 13 de noviembre en Buenos Aires.

Para más información sobre este proyecto y sobre otros programas de investigación del Laboratorio Bio-óptico Oceanográfico del RUM, puede entrar a: <http://cacique.uprm.edu/biol>.

Noticias Cortas

CoHemis colabora en la organización de "NAFSA 2001"

La convención del año 2001 de la Región VII de la Asociación de Educadores Internacionales, conocida por sus siglas en inglés NAFSA, a la cual pertenece Puerto Rico, se llevará a cabo en el Hotel Caribe Hilton, de San Juan, Puerto Rico en el 2001. CoHemis pertenece al comité organizador local de esta actividad.

NAFSA es una organización dedicada a la educación internacional. Sus convenciones están divididas por regiones. En ellas se discute, entre otros temas, sobre intercambios de estudiantes y profesores, técnicas de reclutamiento, ética en la educación internacional, y la comunicación en un mundo multicultural. El representante de NAFSA en Puerto Rico es el Sr. Eduardo Rey, del Departamento de Estado de Puerto Rico. El Sr. Rey ha ofrecido charlas sobre el modelo del Centro y el Consorcio CoHemis a los miembros de NAFSA

Intercambio RUM-UCR

Se ha propuesto un intercambio de estudiantes y profesores entre el RUM y la Universidad de Costa Rica (UCR) en el campo ambiental tras la visita a la UCR de funcionarios del Instituto de Investigaciones en Recursos de Agua y el Medioambiente y de CoHemis.

Se propone que en el RUM y la UCR se recluten estudiantes y profesores interesados y se identifiquen proyectos de investigación de pre-grado. En el intercambio de profesores, el profesor visitante dictaría un taller sobre algún tema relacionado a la investigación ambiental. Los estudiantes involucrados tomarían cursos y realizarían investigación en la universidad visitada.

Reunión RUM-INTEC

Se ha propuesto un intercambio de estudiantes y profesores entre el RUM y la Universidad de Costa Rica (UCR) en el campo ambiental tras la visita a la UCR de funcionarios del Instituto de Investigaciones en Recursos de Agua y el Medioambiente y de CoHemis.

Se propone que en el RUM y la UCR se recluten estudiantes y profesores interesados y se identifiquen proyectos de investigación de pre-grado. En el intercambio de profesores, el profesor visitante dictaría un taller sobre algún tema relacionado a la investigación ambiental. Los estudiantes involucrados tomarían cursos y realizarían investigación en la universidad visitada.

Visita de la Universidad de Kentucky

El Dr. Eric Anderson Grulke, director del Departamento de Ingeniería Química y Materiales de la Universidad de Kentucky (UK), visitó el RUM en febrero 17 y 18 del 1999 para una serie de reuniones y presentaciones que coordinó CoHemis a pedido de la Presidencia de la UPR. Como resultado de esa visita, varios estudiantes del RUM participaron del programa de internado de esa universidad este pasado verano. El programa de UK cubrió sus gastos de viaje y estadía, y le otorgó a cada estudiante un estipendio de \$2,730.