



CoHemis... Al Día

Hacia la Superación Mediante la Cooperación

15th Anniversary

Fundado con el auspicio de la Fundación Nacional de Ciencias de E.U.
Auspiciado por la Oficina del Presidente de la UPR y el Recinto Universitario de Mayagüez

2006

Universidad de Puerto Rico . Recinto Universitario de Mayagüez (UPRM)

Vol. 15, No. 1



Con el propósito de combinar los aspectos interdisciplinarios de la biotecnología, su importancia como herramienta o plataforma en el desarrollo económico de Puerto Rico y la educación; CoHemis desarrolló el campamento de verano: "Aprendiendo Biotecnología en equipo y a través de la investigación y centros interdisciplinarios (BETTeR-IC). El mismo se celebró del 10 al 16 de julio en el Recinto Universitario de Mayagüez (RUM). Uno de los aspectos innovadores del mismo lo fue la combinación por vez primera de estudiantes de escuela superior (20), con maestros puertorriqueños (4) y educadores internacionales (4) formando equipos educativos (EE). Cada EE constó de 4 estudiantes dos maestros locales y dos internacionales. Los EE contaron además con estudiantes del programa de Biotecnología Industrial del RUM como mentores. *continúa en la pág. 11*

Decimoquinto aniversario de CoHemis



Transición de directores en CoHemis desde sus fundadores hasta el presente

Adelantados al futuro. Hace 15 años, cuando apenas se hablaba de la globalización, en el Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) se comenzó a gestar un esfuerzo de colaboración entre instituciones educativas y de investigación con un enfoque multidisciplinario cuyo fin sería mejorar la calidad de vida de los países del hemisferio occidental. Esa visión tan vigente en el siglo 21 fue el motor que dio impulso a comienzos de la década pasada a un grupo de educadores y académicos comprometido a comenzar las labores del Centro Hemisférico de Cooperación en Investigación y Educación en Ingeniería y Ciencia Aplicada (CoHemis) con sede en UPRM. De acuerdo con su director actual, el doctor Fernando Gilbes, el éxito más contundente de la organización es que hoy día cuenta con un consorcio que incluye a 48 instituciones en 19 países de las Américas, el Caribe y España, entre éstas 35 universidades y 13 instituciones de ciencia y tecnología. "El principal logro

en estos 15 años ha sido la creación del consorcio de instituciones que colaboran a través de acuerdos mutuos", apuntó a la vez que destacó el reto que conlleva mantener esta red por las barreras de distancia que también se han acortado gracias a la tecnología. De hecho, Gilbes contó que lo que en un principio se visualizó como un proyecto para países del hemisferio, se amplió recientemente con la incursión de dos afiliadas en España. De igual forma, en su trayectoria CoHemis ha sido responsable de realizar un sinnúmero de conferencias, talleres, cursos y foros de relevancia nacional e internacional como parte de su misión de promover el desarrollo de recursos humanos, tecnología, programas que ayuden a la investigación e iniciativas educativas en ciencia e ingeniería. Precisamente, el punto de lanza de la entidad, a juicio de su co-director, el doctor Carlos Ríos, es que CoHemis "es una plataforma que integra diversas disciplinas y que está dirigida al público en general y a todos los componentes de la co- *continúa en la pág. 6*

Cuarta reunión de percepción remota y SIG

Desarrollar una planificación más eficiente, lograr un balance entre el urbanismo y el bosque, y facilitar trabajos de investigación son solo algunas aportaciones de las herramientas de percepción remota y sistemas de información geográfica. Su utilización multidisciplinaria demuestra cuán relevantes son para entender los procesos naturales y los acelerados cambios que atraviesa el país. Así se constató durante la Cuarta Reunión Nacional de Percepción Remota

y Sistemas de Información Geográfica (PRYSIG) que celebró CoHemis en el Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) el 29 de septiembre de 2006. El evento reunió a representantes de la academia, el gobierno y la empresa privada, quienes tuvieron a su cargo unas conferencias sobre los trabajos más recientes, servicios y proyectos en los que se utiliza esta tecnología. "Es un ejemplo de cómo unir distintas personas de la sociedad en un foro común", *continúa en la pág. 8*

EN ESTA EDICIÓN:

- ♦ Foro de Desarrollo Sustentable
- ♦ LACCEI
- ♦ Alumni 2011
- ♦ SciTeCC-Biología de Sistemas y Computacional
- ♦ Taller de Acreditación en Perú
- ♦ Proyecto Olé RUM

Foro sobre energía renovable

Crear conciencia sobre el desarrollo desmedido existente y ofrecer opciones para evitar un deterioro de los recursos naturales fueron los objetivos principales del foro de Desarrollo Sustentable: fuentes de energía renovable. El evento educativo, organizado por CoHemis se llevó a cabo el 29 de marzo de 2006 en el anfiteatro de Ingeniería Civil del Recinto. "Debemos comenzar a aceptar que el desarrollo de nuestro planeta debe conllevar sustentabilidad. En otras palabras, lograr metas no solo económicas sino también sociales y ambientales de manera que aumente la equidad y reduzca la presión sobre el medio ambiente y los recursos no-renovables", enfatizó el doctor Fernando Gilbes Santaela, director de CoHemis al destacar la importancia de este tipo de actividad.

El foro reunió cerca de 200 personas quienes se mostraron muy interesados con cada una de las presentaciones de los expertos. La jornada informativa comenzó con las exposiciones de los doctores Gerson Beauchamp y Agustín Irizarry del departamento de Ingeniería Eléctrica y Computadoras así como del doctor Jorge González de Ingeniería Mecánica. El doctor Beauchamp expuso sobre el proyecto de la Casa Solar y sus perspectivas para el país. Por su parte, Irizarry conversó sobre la generación de energía eólica o por viento. Mientras, la presentación del doctor González era relacionada con la generación y cogeneración distribuida como una alternativa sustentable. Además, el doctor Nefthalí García, director de Servicios Científicos y Técnicos Inc. habló sobre el aspecto ambiental de la sustentabilidad.

A juicio de Irizarry la falta de información y la carencia de metas definidas en la política energética gubernamental son las razones por las cuales en Puerto Rico no existe un sistema alterno de energía eólica. Mencionó que el beneficio principal de la generación energética por viento es que no contamina. Otra de las ventajas es que el recurso es gratuito, abundante y renovable, indicó. Por otro lado, explicó que uno de los factores de precaución sería el posible impacto de las aves y murciélagos a los molinos. De hecho, el doctor José Colucci, decano de Investigación de la facultad de Ingeniería y quien también participó en el foro, opinó que la tecnología de viento tiene un potencial de implementación dentro de los próximos cinco años.

Estudios realizados por Irizarry sugieren la viabilidad de construir parques de viento que provean parte de la energía eléctrica que se consume en el país. Precisamente, el doctor Javier Quintana, director de la Administración de Asuntos de Energía de Puerto Rico anunció durante su

presentación que se planifica establecer un parque eólico en Guayanilla. Afirmó que la inversión del proyecto fluctúa entre los \$50 a 60 millones y que la misma provendría del sector privado. También comunicó que su agencia trabaja en la actual-



De izquierda a derecha: Dr. Agustín Irizarry, Dr. Gerson Beauchamp y el Dr. Jorge González

ización de los mapas de viento de la Isla. Aparte de este esfuerzo que está en etapa de gestación, Irizarry comentó que en Puerto Rico no hay la cantidad de molinos de viento suficiente para impactar el efecto de generar electricidad. Destacó la gestión de algunos ciudadanos y agricultores que han optado por esa alternativa. Precisamente, durante el foro relató su experiencia con los molinos de viento, el fotógrafo y comerciante Juan Luis Valentín. En su caso, según contó, el costo de llevar la energía eléctrica a su residencia sobrepasaba los cinco mil dólares. De manera que optó por considerar fuentes. Luego de una investigación exhaustiva y autodidacta sobre el tema adquirió un molino de viento y placas solares para la residencia. Indicó que la inversión ascendió a unos 12 mil dólares. "Preferí regalarme el dinero a mí que regalárselo a la Autoridad de Energía Eléctrica", expresó. Agregó que su casa lleva tres años funcionando con la energía eólica y solar.

El foro estableció la importancia de la educación. "Queremos crear conciencia de todos los cambios que están aconteciendo en la Isla y el Planeta desde el punto de vista de desarrollo. Estamos llevando a cabo un desarrollo desmedido, destruyendo los recursos naturales y perdiendo la perspectiva de que nuestro planeta tiene recursos no renovables", reiteró el Director de CoHemis. Igualmente sostuvo que "la educación es crucial para que comencemos a movernos en la dirección de ponernos metas específicas que nos permitan mejorar". El problema energético es muy complejo y se deben combinar variadas fuentes de energía renovable. "La belleza de estos foros es que están representados todos los sectores que tienen que hablarse para entender los roles que cada uno tiene que desempeñar", concluyó Colucci.

En esta sección publicamos noticias y eventos que se hayan llevado a cabo por miembros del Consorcio

Estudio de huracanes en Puerto Rico y Colombia

En el mes de julio de 2005 tuvimos la visita del Dr. Juan C. Ortiz Royero, profesor proveniente de la Universidad del Norte, Barranquilla, Colombia. El doctor Ortiz trabajó en una cooperación conjunta en investigación en el Laboratorio de Oceanografía Física del Departamento de Ciencias Marinas del RUM con el profesor Aurelio Mercado, desarrollando la propuesta de investigación y tema de la conferencia presentada por este "Levantamiento de Datos Batimétricos y Resultados Preliminares del Impacto de Huracanes Categoría 1, 3 y 5 en el Litoral del Océano Atlántico (Costa Caribe Colombia) bajo el convenio entre el RUM y la Universidad del Norte.

En la conferencia el Dr. Ortiz discutió el propósito de este estudio el cual está basado en evaluar a nivel preliminar la exposición de la zona litoral del departamento del Atlántico al impacto producido por los vientos extremos de un huracán categoría 1, 3 y 5 de acuerdo a la escala Saffir-Simpson, a partir de mediciones batimétricas hasta 10 m de profundidad, oleajes suministrados mar afuera por DIMAR (Dirección General Marítima del Gobierno Nacional de Colombia) para poder proporcionar la dirección para determinar las circunstancias y el impacto probable de una amenaza de esta índole en las playas del departamento del Atlántico, dando a los responsables de la ayuda y a los potenciales afectados una visión de la magnitud de esta amenaza.

Para la simulación del impacto de este tipo de eventos se utilizarán modelos matemáticos para huracanes (como HURWIN) y parámetros de condiciones extremas (Young, 1988), que una vez son establecidas para el área de interés se utilizan como datos de entrada los modelos de olas (como SWAN), que producen una malla de resultados del área estudiada, donde se especifican variables físicas tales como: la altura de ola, período, marejada y otros.

Se celebra la cuarta conferencia de LACCEI en el RUM

El Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) de la Universidad de Puerto Rico fué la sede de la Cuarta Conferencia Anual de Ingeniería y Tecnología de América Latina y el Caribe que ofrece el Consorcio de Instituciones de Ingeniería de América Latina y el Caribe (LACCEI, por sus siglas en inglés). La actividad se llevó a cabo del 21 al 23 de junio de 2006 en el campus mayagüezano y tuvo como lema “Rompiendo Fronteras y barreras en Ingeniería: Educación, Tecnología y Práctica”. En el evento el rector del RUM y pasado Co-Director de CoHemis, doctor Jorge Iván Vélez Arocho, asumió la presidencia de la Junta de Gobierno de la organización a la que pertenecen unas 50 instituciones educativas de América y España. También se reconoció la trayectoria de otros académicos en el área de la educación.

“Es una oportunidad única para adelantar nuestra agenda en investigación y educación, señaló el Rector luego de agradecer al municipio de Mayagüez su apoyo en la organización del evento. Asimismo, dijo sentirse honrado en asumir la presidencia de esta entidad educativa que representa a un número importante de países de América Latina, el Caribe y España. “Es un reconocimiento para nuestra institución y para Puerto Rico”, afirmó Vélez Arocho durante una conferencia de prensa junto con el alcalde de Mayagüez, José Guillermo Ro-



Dr. Ramón Vázquez, Decano de Ingeniería y el Dr. Ismael Pagán Trinidad, co-organizador del evento LACCEI y Director del Departamento de Ingeniería Civil de la UPRM



El RUM y el municipio de Mayagüez unen esfuerzos para la celebración de LACCEI 2006. De izquierda a derecha, Lcdo. Víctor Negrón ayudante del alcalde de Mayagüez; Dr. Fernando Gilbes, director de CoHemis; el rector del RUM, Dr. Jorge I. Vélez Arocho; el alcalde de Mayagüez, Hon. José Guillermo Rodríguez; Dr. Ismael Pagán Trinidad, presidente del comité organizador de LACCEI 2006; el decano de Ingeniería, Dr. Ramón Vázquez y Prof. Luis A. Godoy, director del comité técnico de la Conferencia.

dríguez celebrada en el Centro de Investigación y Desarrollo del RUM. “El municipio de Mayagüez se une como ciudad anfitriona a este evento en estrecha colaboración con el Colegio de Agricultura y Artes Mecánicas y el grupo que está organizando la actividad”, expresó el Alcalde. El Municipio designó un comité de apoyo, presidido por el licenciado Víctor Negrón, para coordinar los eventos que complementaron los talleres de trabajo del congreso. “Es una oportunidad más para que el Colegio siga destacándose por sus logros”, precisó el Primer Ejecutivo Municipal.

Durante la Cuarta Conferencia se discutieron diversos temas tales como bioingeniería, ingeniería sustentable, biotecnología, ingeniería agrícola, ingeniería de infraestructura, currículos académicos en esta disciplina, entre otros. El profesor Ismael Pagán Trinidad, director del Departamento de Ingeniería Civil del RUM y presidente del comité organizador de la Cuarta Conferen-

cia, explicó que participaron más de 200 personas de unos 15 países, entre ellos, estudiantes graduados y subgraduados de Puerto Rico y el extranjero. Según el ingeniero, el propósito es motivar y facilitar la colaboración entre las universidades en las áreas de investigación, enseñanza y servicio. “Queremos impulsar el intercambio de facultad y estudiantes, investigación conjunta y el apoyo a iniciativas de estándares educativos como las acreditaciones”, afirmó Pagán Trinidad.

Por su parte, el director de CoHemis indicó que esta actividad permite establecer acuerdos de colaboración con LACCEI. “Estamos bien comprometidos con esta actividad y ya hemos comenzado las conversaciones de colaboración que beneficien a ambas organizaciones”, dijo el Dr. Fernando Gilbes. CoHemis fue el organizador local del evento.

Sobre nosotros - CoHemis ...Al Día

CoHemis... Al Día es el boletín informativo del Centro Hemisférico de Cooperación en Investigación y Educación en Ingeniería y Ciencia Aplicada (CoHemis). El Centro es auspiciado por la Oficina del Presidente de la Universidad de Puerto Rico y el Recinto Universitario de Mayagüez. Se publica en inglés y en español y se distribuye libre de cargos a entidades e individuos que contribuyen a la cooperación, educación, evaluación o investigación tecnológica en las Américas.

Edición y Emplañaje: Johanna V. Dávila Vélez
Redacción y Edición: Carlos Ríos Velázquez, Fernando Gilbes Santaella, Johanna V. Dávila Vélez, Oficina de Prensa del RUM, Eduardo C. Schröder
Fotos: Fernando Gilbes Santaella, Carlos Ríos Velázquez, Julio Matos Lantigua y Johanna V. Dávila Vélez
Traducciones: Fernando Gilbes Santaella, Carlos Ríos Velázquez y Johanna V. Dávila Vélez
Co-Dirección de CoHemis: Fernando Gilbes Santaella y Carlos Ríos Velázquez
Coordinadora: Yamarie Hernández Bonet
Personal Administrativo: Zoraida Arroyo Figueroa y

Johanna V. Dávila Vélez
Dirección Postal: P.O. Box 9034, Mayagüez, PR 00681
Dirección Física: Oficina 102, Edificio Principal, Centro de Investigación y Desarrollo Carr. 108 Km. 1 Miradero, Mayagüez, PR
Tel: 1-787-265-6380 (línea directa)
 1-787-832-4040 (cuadro RUM) x-2207, 3755
Fax: 1-787-265-6340
Correo Electrónico: cohemis@ece.uprm.edu
Página de Internet: cohemis.uprm.edu

Haciendo la diferencia: alumni 2011

Con el propósito de proveer a los estudiantes sub-graduados de nuestro Recinto con herramientas y experiencias educativas que desarrollen liderato, conciencia cívica, compromiso social y excelencia profesional; un equipo de profesores se ha unido para crear **ALUMNI 2011**. En el mismo se pretende comenzar con los estudiantes de nuevo ingreso 2006-2007 (los cuales se graduarán entre el 2010 y 2011), promover en el desarrollo de iniciativas hacia la formación de profesionales con principio éticos en los diversos contextos socioculturales. El lema de ALUMNI 2011 es *Hacia el éxito educativo, profesional y personal*. El equipo de facultad participante es uno interdisciplinario, entre los que se encuentra la Profa. Luisa Seijo Maldonado (Ciencias Sociales), Dr. José I. Padovani (Química), Dra. Camilla Cruz (Estudios Hispánicos) y nuestro codirector, el Dr. Carlos Ríos Velázquez (Biología). Durante el pasado mes de agosto, se estuvieron llevando a cabo reuniones dos veces en semana con los estudiantes de nuevo ingreso quienes a su vez recibieron una cita previamente con uno de los profesores participantes de Alumni 2011 durante la semana de orientación. En esta primera



Equipo Azairus

reunión, se les explicó a los estudiantes el concepto de Alumni 2011, se les dio un taller titulado: **Mis metas de vida: contrato de sueños** donde los estudiantes prepararon un modelo de su proyecto de vida personal, relacionado a su vida estudiantil y futuro profesional, además de realizar ejercicios de visualización y verbalización de su futuro, de aquello que quieren lograr. Luego de este ejercicio, se invitó a los estudiantes a formar un equipo Alumni 2011, donde seleccionaron un nombre para su equipo y describieron la manera en que la facultad puede apoyarlos. Seis grupos fueron formados, entre los que se encuentran: Azairus (en latín, nuevo destino), y Bajará

(excelencia en lengua Taína). Los estudiantes participantes de Alumni 2011 recibieron además otro taller titulado: **Planificando mi éxito académico**, donde prepararon un programa de distribución de tiempo y estrategias para ser exitosos académicamente. En CoHemis consideramos que esta actividad puede servir de modelo para brindar apoyo a estudiantes de nuevo ingreso en centros educativos internacionales, permitiendo la discusión de temas relacionados con aspectos, personales, académicas y profesionales; fortaleciendo y valorando la integridad tanto académica como profesional, y el bien común.



Equipo Bajará

SciTeCC 2006- Biología de sistemas y computacional (CSB)

El pasado 27 de abril de 2006, CoHemis realizó en el Auditorio del Departamento de Biología del RUM, el primer Congreso de Ciencia y Tecnología (SciTeCC por sus siglas en inglés). El tema de SciTeCC 2006 fue: **“Computational and Systems Biology (CSB): An interdisciplinary and integrative discipline in research and education”**.

La actividad contó con investigadores y directores de la iniciativa de Biología de Sistemas y Computacional (CSBi) del Instituto de Tecnología en Massachussets (MIT) y facultad e investigadores del Recinto de Mayagüez de las disciplinas de Ingeniería, Matemática, Ciencias de Cómputos y Química entre otras, involucrados en proyectos relacionados con este tema. El congreso

giró en torno a las aplicaciones del CSB, el desarrollo y uso de nueva tecnología y aspectos educativos a nivel de facultad y estudios a nivel subgraduado y graduado.

SciTeCC 2006, contó con visitantes (estudiantes y facultad) de diversos centros educativos de la Isla tales como la Pontificia Universidad Católica, Recinto de Ponce, la Universidad Interamericana Recintos de San Germán y Arecibo, y la Universidad de Puerto Rico, Recintos de Arecibo, Bayamón, Humacao y Utuado. De esta manera, SciTeCC cumplió con una de las más importantes metas: servir de plataforma para el desarrollo de redes de comunicación e iniciativas de colaboración en ciencia y educación. Los conferenciantes participantes de SciTeCC señalaron lo complacidos que se sintieron de haber participando de este importante foro, y especialmente por la activa y firme participación de los estudiantes presentes en el público.

Como parte de las actividades de SciTeCC 2006, se realizaron exhibiciones de afiches de investigación en el vestíbulo del nuevo Edificio de Biología por las asociaciones estudiantiles del Departamento a saber: la Aso-



La Dra. Nika Stoop, científica en desarrollo de recursos en la iniciativa CSB en MIT orientó a los estudiantes interesados sobre las oportunidades de estudio en Biología de Sistemas en MIT.

ciación de Estudiantes de Biología (AEB), la Asociación de Estudiantes de Biotecnología Industrial (AEBI), la Sociedad Honoraria de Biología (Beta, Beta, Beta), la Sociedad Estudiantil de Microbiología Industrial (SEMI), y el capítulo estudiantil de la Sociedad Puertorriqueña de Micología (SPM).

La actividad se transmitió en vivo a través de webcast permitiendo así que la misma pudiera ser observada por los miembros del consorcio CoHemis a través de todo el hemisferio.



Dr. Bruce Tidor; Director del Programa doctoral en CSBi en MIT.



SciTeCC contó con dos secciones de discusión una referente a nuevas herramientas y estrategias para el entendimiento de sistemas a nivel global, en investigación y educación en Biología de Sistemas.

Actividades co-auspiciadas por ColHemis

ACEER promueve la energía renovable en P.R.

El 18 de octubre de 2006 en el Salón de Conferencias de CoHemis se llevó a cabo la reunión inicial donde se desarrolló la idea de **ACEER** (*Alianza Ciudadana para la Educación en Energía Renovable*). ACEER es una organización sin fines de lucro enfocada en la educación a la ciudadanía en general sobre los asuntos energéticos de Puerto Rico y del Planeta respondiendo a las necesidades de los consumidores residenciales, comerciales, industriales y gubernamentales con soluciones renovables y sustentables.

ACEER se nutre de voluntarios y entidades cuyo quehacer proviene de diversos sectores comunitarios, ecológicos, cívicos, comerciales, industriales, profesionales y académicos. Se vislumbra que en un futuro no muy lejano la organización colabore e interaccione muy de cerca con los sectores gubernamentales a nivel estatal y municipal para asegurar la eficiencia en la generación y consumo de energía.

Durante el 2007 hasta el 2008 su quehacer se centra en programar y llevar a cabo un Ciclo de Conferencias dirigidas a una audiencia diversa de toda la Isla que incluye ferias comerciales, industriales de proyectos demostrativos de alta visibilidad en el área de energía renovable. Este ciclo culmina con un Congreso Internacional sobre Energía Renovable organizado por CoHemis. Todas estas actividades se llevarán a cabo en Mayagüez, Puerto Rico.

GRUPO ORGANIZADOR

Dr. Fernando Gilbes, Director de CoHemis), UPRM; **Dra. Julia S. Mignucci**, Mayagüezanos Por La Salud Y El Ambiente; **Dra. Ana Navarro**, Sea Grant, UPRM; **Prof. Ariel Ramírez**, Decano Asoc., Servicio de Extensión Agrícola, UPRM; **Dr. Gerson Beauchamp** y la **Dra. Sandra Cruz Pol**, Departamento de Ingeniería Eléctrica, UPRM; **Ing. Ernesto Rivera**, Renewable Solutions, VITEC; **Dr. Edwin Irizarry Mora**, Departamento de Economía, UPRM.

Las conferencias de ACEER se llevarán a cabo en el Centro Cultural de Mayagüez en las siguientes fechas: 18 de agosto, 10 de noviembre de 2007 y 23 de febrero de 2008. Para más información:

caciue.uprm.edu/accr

Promoviendo la investigación sobre la fijación de nitrógeno biológico en el Caribe

La fijación de nitrógeno biológico (BNF) es el proceso por el cual ciertas bacterias pueden utilizar el nitrógeno atmosférico (N_2) para producir una forma reducida de N que se pueda asimilar por las plantas y otros organismos. Es un proceso de importancia fundamental en el ciclo de N para los ecosistemas acuáticos y terrestres. Las plantas leguminosas establecen una simbiosis con las bacterias de la familia *Rhizobiaceae*. Así no necesitan fertilizantes nitrogenados y pueden proporcionar nitrógeno al suelo para las cosechas que no lo fijan. Su uso en agricultura implica la nodulación natural por sepas bacterianas en el suelo o por la inoculación artificial. La industria de inoculantes ha estado en existencia por más de 100 años. Sin embargo, muchos países no tienen la producción de inoculantes ni los conocimientos técnicos para estudiar el proceso.

Para promover esta investigación y tecnología en la República Dominicana, se organizó un curso en Santo Domingo durante el 21 al 26 de noviembre de 2005. Este ocurrió en la escuela de Biología de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD). El grupo del Caribe de



Dr. Eduardo Schröder (segunda fila en el medio) junto al grupo participante del curso que ofreció en República Dominicana.

Rhizobium (Proyecto ATLANTEA) y UASD fue patrocinado por CoHemis. El curso fue organizado por el Dr. Eduardo C. Schröder (Departamento de Agronomía y Suelos, UPRM) y la Lcda. Altagracia Espinosa (UASD). Otros profesores invitados fueron la Dra. Brelles Mariño (Universidad de California, los E.E.U.U.), el Dr. Germán Hernández (Suelos, Cuba) y la Dra. María Valdés (IPN, México). Profesores locales incluyeron a la Lcda. Elfrida Pimentel (UASD), Adriana Bueno y el Lcdo. Ricardo García (Jardín Botánico y UASD). Catorce participantes, sobre todo investigadores del Instituto Dominicano de Investigaciones Agrícolas y Forestales (IDIAF), asistieron al curso. Los asuntos discutidos durante el curso fueron ciclo de nitrógeno, métodos, fijadores libres, sistemas simbióticos, micorriza, producción y uso de inoculantes. La futura cooperación se realizará a través de un comité local responsable para estimular el entrenamiento y la investigación en BNF, y dos participantes (Glenny López y Feliciano Andujar) están cursando sus estudios de post-grado en el Programa de Suelos de la UPRM.

Uso de sensores remotos en zonas costeras

Esta conferencia fue ofrecida por el doctor Carlos E. Del Castillo, el cual se desempeña como oceanógrafo en el Centro Espacial Stennis de la Administración Nacional de Aeronáutica y el Espacio (NASA, por sus siglas en inglés). El doctor Del Castillo es un distinguido egresado del RUM que recientemente recibió el prestigioso premio "Presidential Early Career Award", el cual lo otorga el presidente de los Estados Unidos por importantes aportaciones al conocimiento científico de nuestro planeta.

El acelerado desarrollo en las zonas costeras ha provocado que estas regiones tan importantes a nivel global se vuelvan

vulnerables a procesos naturales. Por lo tanto, es necesario desarrollar nuevas herramientas de bajo costo que permitan el monitoreo de zonas costeras de manera más eficiente y rápida. La percepción remota pretende ser una de esas herramientas. En su conferencia, el doctor Del Castillo expuso los últimos avances de esta tecnología para estudios costeros. Explicó las ventajas de usar sensores remotos y las limitaciones con las cuales todavía los científicos están trabajando. Aprovechó la oportunidad para hablar un poco de su perspectiva acerca de las ciencias marinas en Puerto Rico y de las alternativas que existen para impulsar esta disciplina en nuestra Isla.

CoHemis celebra su decimoquinto aniversario *(proviene de la página 1)*

munidad académica”, aseguró. “Su visión estaba adelantada a su tiempo.

Hoy se habla de integrar la ingeniería y la ciencia, la educación y la investigación, pero todos estos niveles de relación es lo que CoHemis ha hecho durante estos pasados 15 años y espera continuar realizando”, señaló Gilbes.

Sus inicios

El proyecto nació en una conferencia que celebró en la UPRM en noviembre de 1991, convocada por la Fundación Nacional de las Ciencias de Estados Unidos (NSF, por sus siglas en inglés) a la que asistieron representantes de organizaciones de ciencia y tecnología de Estados Unidos, Canadá, Latinoamérica y el Caribe. Así lo relató el doctor Jorge Iván Vélez Arocho, Rector del RUM, quien participó en la conferencia y eventualmente se unió al equipo de trabajo. Contó que los doctores Carlos Pesquera y Luis Pumarada fueron los precursores de la propuesta para crear una red que atendiera las necesidades del hemisferio en educación y tecnología, con énfasis en mejoras, evaluación y transferencia. “Los delegados acordaron dejar establecido el centro porque encontraron respaldo institucional, investigadores capaces y voluntad de crearla”, reiteró Vélez

Arocho. Agregó que el RUM contaba con la experiencia y la vinculación con universidades en todo el hemisferio por lo que se decidió unánimemente que fuera la sede de la iniciativa.

Con el lema “Hacia la superación mediante la cooperación”, se comenzó a configurar el centro junto a un consejo asesor. Según explicó Vélez Arocho, los primeros fondos para iniciar el centro fueron otorgados por la NSF y en adelante la Universidad de Puerto Rico (UPR) asumió esa responsabilidad en la que han co-

laborado otras instituciones. En marzo de 1992, Vélez Arocho se integró como co-director a CoHemis y junto al director Pumarada se conformó el equipo que dedicó gran parte de tiempo y esfuerzo a crear la red mediante visitas a las universidades y centros de investigación interesadas en las mismas áreas.

El Rector destacó nombres claves en este proyecto como John B. Scalzi, director del programa de la NSF; los integrantes del

consejo asesor que le dio dirección estratégica al esfuerzo, los doctores Antonio González, José López, Gabriela Sosa, Néstor Ortiz, así como el doctor Leandro Rodríguez, la ingeniero Gisela González, primera coordinadora del Centro y la doctora Luz Vega, quien colaboró en la administración. “La historia de CoHemis es la historia de estas personas y de una tradición de equipos muy comprometidos”, aseguró. Promover la competitividad global y el desarrollo sostenible de las regiones y reconocer al mismo tiempo la importancia de la protección del ambiente era la meta principal. Las áreas identificadas de mayor necesidad fueron: el agua, la energía, los desperdicios sólidos y la sustentabilidad, cuatro pilares de CoHemis.

“Nuestra investigación estaba enfocada en los problemas, desafíos y retos de nuestras comunidades. Esa era la visión, la ilusión, la utopía, pero 15 años después sigue siendo el ideal de que podemos

lograr esa superación a través de la colaboración y que el mundo pueda ser mejor”, puntualizó el Rector quien se desempeñó como co-director por 10 años.

El grupo actual

Su consigna es el trabajo en equipo. Por eso cuando hablan de CoHemis lo hacen como un colectivo porque los logros y los retos pertenecen a todos. Con un entusiasmo contagioso, opinaron que su compenetración, eficiencia y amor a lo que hacen es la



Fotos tomadas en los primeros años de CoHemis

continuidad de lo que siempre ha distinguido a ese centro de trabajo. Se trata del más reciente equipo de CoHemis compuesto además de sus directores Gilbes Santaella y Ríos Velázquez, por la coordinadora Yamarie Hernández y las asistentes administrativas Johanna Dávila y Zoraida Arroyo. “Contamos con un equipo excelente y todos trabajamos hacia el mismo fin, es un orgullo poder decir eso”, expresó Hernández, responsable de coordinar todos los esfuerzos que realiza CoHemis desde agosto de 2004. Gilbes, quien es catedrático Asociado en el Departamento de Geología, se estrenó primero como co-director en 2002 y un año más tarde como director luego del retiro del doctor Pumarada. “Creo mucho en lo que es CoHemis y en esta nueva etapa”, apuntó.

Luego, en marzo de 2005 se integró Ríos Velázquez como co-director, quien ha contribuido con su trasfondo académico vinculado a la educación, en especial su certificación en el programa de preparación de maestros. “Para mí es un honor, me siento mentalmente libre, no hay límites desde el punto de vista de ideas y creatividad”, observó el catedrático del departamento de Biología. La mayoría de los proyectos que se gestan en CoHemis tienen como denominador común algunos temas de prioridad como el cambio global, infraestructura, mejoramiento en la educación, desarrollo sostenible, bioprospectos, biología computacional y de sistemas, percepción remota y sistemas de información geográficas.

El centro no solo coordina actividades relacionadas con éstos temas sino que brinda ayuda administrativa a proyectos educativos y de investigación. De igual modo, documenta y da a conocer su trabajo mediante sus publicaciones *CoHemis al día* y *El CoHemisférico*. Sus cuatro iniciativas recurrentes son: el Foro de desarrollo sostenible, la Reunión nacional de percepción remota, la Conferencia de ciencia y tecnología y la Fábrica de aprendizaje (un programa diseñado para proveer a los estudiantes una exposición directa al diseño y la manufactura). Recientemente, CoHemis aco-

gió un nuevo proyecto para dar oportunidad a los alumnos del RUM de estudiar en universidades españolas. El Programa está adscrito a la UPR, pero CoHemis le dio su toque colegial al nombrarlo *Olé RUM*. “Además de internacionalizar el sistema y abrir las puertas al mundo se desarrolla la cultura de los estudiantes”, reiteró Ríos Velázquez. Gilbes Santaella agregó que lo novedoso es que rompe el formato tradicional de intercambio y da mayor oportunidad de tener esa experiencia de estudios internacional. En febrero de 2007, partirá el segundo grupo del programa que ha gozado de mucha aceptación. El 14 de noviembre de 2006

CoHemis comenzó a celebrar su decimoquinto aniversario. Como parte de las actividades de ese día, el doctor Vélez Arocho ofreció una breve reseña del centro y luego se firmó una proclama que declara un año de actividades dirigidas a exaltar su historia.

La actividad incluyó la conferencia “Integridad académica en investigación y educación”, a cargo de los catedráticos del RUM: José A. Cruz, Jorge Ferrer y William J. Frey. Expandir el alcance internacional de las actividades, tener un miembro en el consorcio de cada país en el hemisferio, desarrollar una plataforma donde se presente ciencia y tecnología de avanzada, crear un centro de mentoría para promover el interés de estudiantes y educadores, son solo algunas de las metas del colectivo CoHemis. “No hay límites en la imaginación para desarrollar proyectos e impulsar todo lo que tiene que ver con la co-

laboración internacional”, manifestó el doctor Gilbes Santaella.



Fotos tomadas en actividades recientes coordinadas por CoHemis.

Todas las actividades de CoHemis son transmitidas en vivo a través de la Página Web de la Universidad de Puerto Rico, Recinto Universitario de Mayagüez

i En Vivo! www.uprm.edu

Cuarta reunión nacional percepción remota y SIG (proviene de la pág. 1)

precisó el doctor Fernando Gilbes, director de CoHemis quien agregó que el Centro se esfuerza en promover estas herramientas para que la comunidad las entienda y las utilice con mayor frecuencia. Además, explicó que se espera que el intercambio de ideas mejore la coordinación de los esfuerzos que realizan en esta disciplina. Durante las conferencias se presentaron diversos temas relacionados con el uso de las herramientas de PRYSIG para mejorar la distribución de agua, obtener datos para investigaciones científicas, delimitar espacios, actualizar mapas y planos, direcciones físicas y para la evaluación de permisos, entre muchos otros. De hecho, según explicó el director de CoHemis, uno de los aspectos más importantes de la percepción remota y los SIG es la facilidad que brindan para desarrollar trabajos “porque podemos ver grandes regiones de manera mucho más rápida, eficiente y menos costosa”.

Este año la reunión enfatizó en las nuevas herramientas y aplicaciones disponibles. El “Modelo hidráulico del oeste y la aplicación Info Water” fue precisamente uno de los temas que trató Roy Ruiz, del Instituto de Recursos del Agua del

RUM, y explicó que dicha aplicación se creó con el propósito de mejorar la distribución del agua potable en Mayagüez en un esfuerzo común de la Autoridad de Acueductos y Alcantarillados, el municipio y el RUM. Añadió que se trata del primer modelo operacional a esta escala en Puerto Rico que permite estimar presiones y flujos en las tuberías. Aunque aún está en etapa de calibración, Ruiz indicó que eventualmente podría tener un impacto nacional. Por su parte, William J. Hernández, del Servicio Federal de Pesca y Vida Silvestre de Estados Unidos, presentó cuán útiles han sido los sistemas de información geográfica para los Refugios nacionales de vida silvestre en las islas del Caribe, en específico el refugio de Cabo Rojo. Explicó que se han elaborado una serie de mapas que han ayudado en el manejo de fuegos, restauración a través de la siembra, delimitación geográfica de los refugios e identificación de especies, entre otros logros. “Nuestra función como agencia es diseminar información para que la gente use los recursos del Refugio por lo que la identificación del espacio es esencial”, aseguró Hernández.

Otras conferencias fueron “Nuevas iniciativas de GIS en el municipio de Ba-

yamón” a cargo de Javier Acosta de Geomática de Puerto Rico; “Avances en el Catastro digital de Puerto Rico” por Ulises Feliciano del departamento de Cartografía del CRIM; y el “Impacto de cambios climáticos en la hidrología de una cuenca tropical”, presentada por Marcel Giovanni Prieto de Ingeniería Civil del RUM.

Además de las presentaciones, la reunión incluyó varios talleres de adiestramiento básico para los participantes en el manejo de datos, procesamiento digital de imágenes y sistemas de información geográficos. Este año, por primera vez, se ofreció un certificado en educación continua a los asistentes de la conferencia. Se estima que alrededor de 150 personas se dieron cita en esta Cuarta reunión nacional. Además la actividad se transmitió en vivo por Internet.



Taller de Aplicaciones de ArcGIS en Recursos de Agua

Estudiantes Internacionales del RUM:

Una ciudadana del mundo

A sus 25 años de edad y natural de Madrid (España), Sara Rivero Calle vino a Puerto Rico a realizar estudios de intercambio en el Departamento de Ciencias Marinas. Esta estudiante de post grado de la Universidad Complutense de Madrid (UCM) decidió estudiar Ciencias Marinas porque es lo que siempre había deseado hacer. Sin importarle el hecho de que vivía en el mismo centro de España y que el océano le quedaba a cientos de millas de distancia.

Sara ya había experimentado ser estudiante de un programa de intercambio. Antes de escoger al Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) y cursar el año académico 2005-2006, la estudiante estuvo en un programa de intercambio en Italia. Según ella explica, “fue un reto aprender el idioma, la comida era mediterránea y en cierto modo similar a la española. La gente donde yo vivía en Italia era mucho menos abierta y me costó mucho más tiempo hacer amistades allí que aquí en Puerto Rico. La educación allí era más de memorizar conceptos y pocos laboratorios, aquí es justo lo contrario”.

“Escogí estudiar en el RUM porque era

uno de los pocos recintos que ofrecía un post grado en Biología Marina y la enseñanza es bilingüe. Al ser un país tropical tenía la oportunidad de estudiar arrecifes coralinos tropicales lo cual era mi meta principal de intercambio”. Su estadía en Puerto Rico le ha ido tan bien que decidió quedarse a terminar su maestría en el Recinto.

Sara nos cuenta que lo mejor que le ha pasado en el RUM es poder bucear casi todos los días. Lo más difícil de su estadía fue el poder encontrar alojamiento. En lo que respecta a la educación a nivel post grado, la Universidad de Puerto Rico (UPR) le ha parecido excelente. “Las clases son con mucho menos estudiantes y me gusta que uno sienta que en el Recinto uno realmente está en su casa, poder utilizar las facilidades de la universidad las 24 horas es algo que no se daba en mi universidad. Además, las instalaciones son en general más modernas en la UPR”.

Comparando a España e Italia con Puerto Rico, la estudiante nos dice, “Puerto Rico es verano todo el año, la gente es bastante tranquila y muy amable, con ganas de ayudarte en todo lo posible,

uno se siente muy cómodo desde el principio. De hecho, me voy a quedar por un tiempito más en Puerto Rico. He hecho muchas buenas amistades no sólo con boricuas, sino también con otros extranjeros que se encuentran aquí estudiando”. Le preguntamos a la estudiante si ha tenido la oportunidad de visitar la Isla. Nos dijo que ha visitado casi toda la Isla, incluyendo las islas de Culebra y Mona. Aún no ha podido visitar la isla de Vieques aunque ya tiene planes de ir.

Por último, le preguntamos si recomendaría el Proyecto de Estudios en España Olé RUM y nos dijo: “Sí que lo recomiendo, de hecho, yo me quedo. Vivir al menos un intercambio en tu vida es casi necesario, conocer otras culturas, otras formas de pensar, otro clima, te hacen crecer como persona y como profesional, pero si además es bajo el respaldo de una organización no tienes excusas! Aunque parezca increíble, una experiencia en el extranjero te hará conocerte mejor a ti mismo, tu cultura y tu país, y te convertirás en una persona más abierta, tolerante y respetuosa, un auténtico ciudadano del mundo”.

CoHemis... Al Día incluye en cada edición una entrevista con alguno de los cientos de estudiantes internacionales de postgrado en ciencias o ingeniería de la UPRM.

Taller de Acreditación en Piura, Perú

“Nos interesa una fuerza laboral con los conocimientos y destrezas necesarias para desempeñarse en los distintos grupos de trabajo. Para ello necesitamos garantizar y validar que la calidad de los profesionales que han pasado por programas de Ingeniería y secciones de tecnología de envergadura, tengan cualidades y conocimientos garantizados por sus pares”. Estas declaraciones las hizo Lueny Morell, directora y coordinadora de relaciones interuniversitarias de Hewlett Packard (HP), al concluir el taller internacional “Camino a la Excelencia a Través de una Cultura de Calidad e Innovación”, el cual se llevó a cabo del 1 al 7 de octubre de 2006 en la Universidad de Piura, Perú, con el auspicio de Microsoft Corporation y coordinado por CoHemis.

La doctora Morell recaló la necesidad de validar la calidad de los programas universitarios, para que los grados del personal que reclute HP sean reconocidos por pares en el mundo entero. Además, hizo notar que la HP había nacido de la relación entre la Universidad y la industria, que hay que fortalecer hoy.

Universidad-Empresa fundamental para acreditación

En la Universidad hay 2 fuerzas muy importantes: los programas que se desarrollan por la misión de la universidad y

los que se dan por el mercado de la misma. De allí que la relación Universidad-Empresa sea esencial en todo proceso de acreditación. Asimismo, es fundamental, una formación sólida en ética y responsabilidad social. Así lo aseguró el doctor Jorge Iván Vélez-Arocho, Rector del RUM.

Acreditación vs. Competitividad

Por su parte, el doctor Anand Sharma, Director de la Oficina de Mejoramiento Continuo y Avalúo de la UPRM señaló que para mejorar las facultades de Ingeniería hay que “mirar la preparación académica de los profesores e informarles que en cada asignatura debemos incorporar ciertos aspectos para mejorarla en temas de aprendizaje.



Participantes del taller de Acreditación en Piura

Actividad de bienvenida a estudiantes Olé RUM

Sus botes soltaron amaras y emprendieron un viaje a tierras desconocidas para ellos, pero con grandes expectativas, sueños y metas. Así comenzó durante el año académico 2005-2006, el descubriendo de otro lado del mundo del grupo de participantes del Proyecto de Estudios en España: Olé-RUM enviados a través de CoHemis. A su regreso a la Isla, CoHemis preparó una actividad de bienvenida, no tan solo para celebrar sus éxitos en esta importante participación, sino también para evaluar el proceso, sus experiencias y aprender y crecer de las mismas. La actividad comenzó con una bienvenida de parte de nuestro Director, seguido de una actividad reflexiva titulada una vivencia en España a cargo de nuestro Co-director. Luego hubo dos conversatorios, uno con el tema: Recuento de experiencias en España y el segundo, titulado, Evaluando mi experiencia de estudios. La actividad finalizó con una entrega de certificados de participación y un almuerzo. Actualmente, algunos de los participantes del proyecto en España, se han unido al equipo de trabajo en CoHemis, específicamente como recursos en Olé-RUM y han inyectado a nuestro programa gran energía, creatividad y sobretodo un proceso de mentoría entre pares, ayudando a preparar así a los nuevos participantes y exploradores del proyecto de estudios en España:Olé-RUM.

Directores de CoHemis viajan a España

Durante el 26 de febrero al 3 de marzo del 2006 los Directores de CoHemis, los doctores Fernando Gilbes Santaella y Carlos Ríos Velázquez, viajaron a España para visitar las universidades que componen el proyecto de intercambio de la Universidad de Puerto Rico, denominado en nuestro recinto como Olé-RUM. Esta experiencia les permitió entrar en contacto directo con diferentes aspectos que nuestros estudiantes experimentan cuando van a estudiar en España y les facilitó entender mejor todo el proceso.

En dicho viaje visitaron la Universidad de Salamanca, Universidad Autónoma de Madrid, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Complutense de Madrid, y la Universidad Carlos III de Madrid. En sus visitas a estas instituciones pudieron conocer las personas involucradas en los programas de intercambio. Durante las diversas reuniones se habló, entre muchas otras cosas, de los múltiples aspectos administrativos del intercambio de estudiantes, áreas en que podemos mejorar, y alternativas de intercambio de

profesores y estudiantes para realizar investigación. También los Directores de CoHemis visitaron la Oficina de la Universidad de Puerto Rico y la Oficina Comercial de Puerto Rico, ambas en Madrid.

Se coordinaron dos reuniones con los estudiantes del RUM que actualmente están en España, una en Salamanca y otra en Madrid, para dialogar con ellos y conocer sus impresiones hasta el momento sobre su experiencia de estudios en las diferentes instituciones españolas.



Los directores frente a la Universidad Politécnica de Madrid

Ganadores de las becas CEAL y Benjamin Gilman

CoHemis desea felicitar a los estudiantes ganadores de becas para participar en el Proyecto de Estudios en España. Es un gran logro y deben de sentirse orgullosos de haber obtenido estas becas, ya que cientos de estudiantes solicitan a la Beca CEAL para sólo otorgar 6 en el Sistema UPR y miles de estudiantes aplican a la Beca Benjamin Gilman a través de la Internet para cursar estudios internacionales no sólo para España, sino en universidades alrededor del mundo.

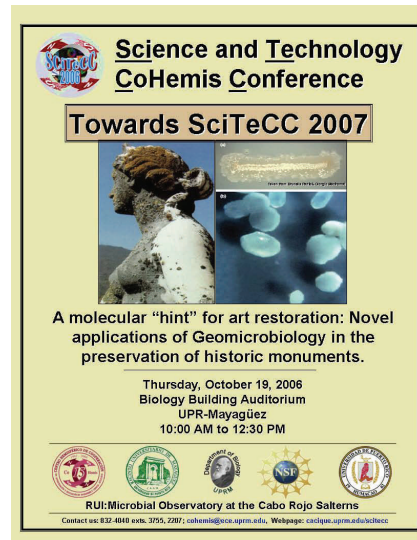
La estudiante Nadja Fúster Pérez del Departamento de Estudios Hispánicos fue la feliz ganadora de de la Beca del Centro de Estudios de América Latina (CEAL) para cursar estudios en la Universidad Autónoma de Madrid. Los estudiantes Amarylís Vélez Pérez del Departamento de Psicología y Francisco Valentín Rodríguez del Departamento de Ingeniería Mecánica recibirán la Beca Benjamin Gilman para cursar estudios por un semestre en la Universidad de Salamanca, España.

Geomicrobiología en la restauración de monumentos históricos

CoHemis llevó a cabo una serie de conferencias relacionadas al tema de **Geomicrobiología**, otra importante disciplina que se caracteriza por su naturaleza multidisciplinaria y el impacto que tiene en áreas como Astrobiología, Biotecnología y Microbiología entre otras.

En esta ocasión, la Dra. Lilliam Casillas, Catedrática Asociada de la Universidad de Puerto Rico en Humacao presentó las investigaciones en Geomicrobiología que se están realizando en Puerto Rico por el Observatorio Microbiano (MO) con tapetes microbianos hipersalinos en las Salinas de Cabo Rojo. Este observatorio es el resultado de una propuesta apoyada por la Fundación Nacional de Ciencias (NSF), donde la Dra. Casillas es la investigadora principal y el Dr. Carlos Ríos Velázquez, es el co-investigador de la misma. Además tuvimos un invitado internacional, estudiante disertador a nivel doctoral. El Sr. Massimiliano Marvasi del Departamento de Biología Animal y Genética: Leo Pardi, de la Universidad de Florencia, en Italia, quien nos presentó la charla *"A Molecular Hint for Art Restoration: Novel Applications of Geomicrobiology in the Pre-*

servation of Historic Monuments". La actividad finalizó con una breve charla sobre las nuevas aplicaciones de la Geomicrobiología, por un reconocido Geomicro-



biólogo y Astrobiólogo, el Dr. Pieter Visscher de la Universidad de Connecticut, Departamento de Ciencias Marinas, segui-

do de un conversatorio donde todo el público presente pudo exponer sus ideas y haber preguntas. Estas conferencias se llevaron a cabo el 19 de octubre de 2006, en el auditorio del nuevo edificio de Biología y fue presentado en vivo a través de la Internet para el beneficio de nuestro consorcio. Contó además con el auspicio de la Sociedad de Microbiólogos de Puerto Rico. La temática del próximo **SciTeCC** será la de **diseño de drogas usando distintos estrategias y diversas disciplinas**, un tema de actualidad, con importancia a nivel de todo el planeta.

EN LA PRÓXIMA EDICIÓN:

- ◊ Conferencias de Energía Renovable
- ◊ PRYSIG 2007
- ◊ Simposio de la Bahía de Mayagüez
- ◊ Campamento de Biotecnología 2007
- ◊ Foro de Colaboración Internacional
- ◊ Olé RUM

Crucero de investigación por el Caribe

Un grupo de científicos del Recinto Universitario de Mayagüez (RUM) partió el 26 de agosto del 2006 en una expedición por el Caribe para estudiar los remolinos marinos en esa zona. La tripulación científica, integrada por 14 personas (cinco profesores y nueve estudiantes de maestría y doctorado de Ciencias Marinas) zarpó en el barco R/V Pelican desde la Isla Maguëyes en La Parguera (Puerto Rico) en una travesía que duró dos semanas.

La expedición denominada CaVortEx (Caribbean Vorticity Experiment) comprendió desde Puerto Rico hasta Aruba y cubrió 23 estaciones de muestreo en las cuales se midieron múltiples propiedades oceanográficas, informó el doctor José Manuel López Díaz, investigador principal y catedrático de Ciencias Marinas del RUM. Los profesores Jorge Corredor, Julio Morell y Jorge Capella de Ciencias Marinas y nuestro director Dr. Fernando Gilbes Santaella son los co-investigadores principales en el proyecto.

El trabajo contó con un moderno equipo para obtener los datos científicos. Algunos instrumentos midieron la salinidad y temperatura del agua, lo que permite distinguir una masa de agua de otra, mientras

que otros cuantifican la velocidad y dirección de las corrientes, así como propiedades ópticas del agua, la absorción de la luz por la materia orgánica disuelta, entre otros aspectos. Atado a un cable electromecánico se arrastró un vehículo sumergible ondulante, altamente instrumentado y controlado por una computadora a bordo que recopilaba datos desde la superficie del mar hasta 100 metros de profundidad mientras navegamos sin necesidad de detenerse.

El Dr. López explicó que los vórtices o remolinos ciclónicos se comportan parecidos a un huracán, girando en sentido contrario a las manecillas del reloj. A los de giro a favor se les conoce como anticiclones. Indicó que su estructura difiere del huracán en que el agua del centro está bastante quieta y la velocidad de las corrientes es mayor alejándose del centro, mientras que en la pared del ojo del huracán la velocidad del viento es más alta y es menor alejándose del centro. Por su parte, el Dr. Corredor comentó que se trata de un fenómeno ya conocido en el ámbito científico que sirve de "alimento para los huracanes" porque es una masa de agua que rota y se convierte en una reserva de calor disponible para estos fenómenos atmosféricos.

"Esto puede contribuir a que los meteorólogos mejoren sus predicciones porque hay un acoplamiento de estos sistemas oceánicos con los sistemas atmosféricos", apuntó por su parte López. El Prof. Morell además destacó que hay otros asuntos que se pueden estudiar sobre los remolinos. "Uno de ellos es que los ciclónicos pueden resultar fertilizantes porque traen nutrientes o abono a la superficie y por lo tanto pueden controlar la cantidad de bióxido de carbono atmosférico que causa el efecto de invernadero. Por eso, el interés hoy día, porque ayuda al océano a remediar parte de los excesos de bióxido de carbono en la atmósfera", puntualizó el investigador.



El doctor José López (centro) explica la trayectoria de la expedición, junto al profesor Julio Morell (izquierda) y el doctor Jorge Corredor.

Summer camp 2006: biotecnología *(proviene de la pág. 1)*



El equipo de Química y Ética muestra el póster que resume lo aprendido en el campamento

BETTeR-IC fue auspiciado por el Centro Educativo de NASA y por la Alianza para el Aprendizaje de Ciencias y Matemática (Ala-CiMa), de cuyas escuelas participantes se seleccionaron a los estudiantes y maestros locales.

Los EE tuvieron la oportunidad de visitar durante una semana centros interdisciplinarios (CI) con el tema Descubriendo la Biotecnología a Través de centros interdisciplinarios tales como (1) Ética y Química, (2) Ingeniería, (3) Biotecnología Marina y Administración de Empresas, y (4) Biotecnología Microbiana, Ambiental y de plantas. En los CI, los equipos recibieron charlas y talleres de facultad e investigadores de diversos centros educativos de la Isla. Una de las metas del campamento lo fue el desarrollar un módulo para la enseñanza de la Biotecnología en las escuelas en Puerto Rico. Entre los talleres ofrecidos para los maestros participantes se encontraron uno de planificación y feria científica. Los estudiantes recibieron a su vez talleres en aprendizaje activo y preparación de afiches. En conjunto, los EE recibieron talleres en técnicas de ingeniería genética y bioinformática. Los participantes además recibieron charlas de un egresado del programa de biotecnología industrial, y de integrantes de la Asociación de Estudiantes de Biotecnología Industrial (AEBI). Como actividad final, se preparó un "salón de clases virtual" donde los maestros participantes presentaron su clase de biotecnología a su "clase" (los estudiantes participantes de BETTeR-IC), seguido de presentaciones de afiches por los estudiantes con el tema: **Aprendiendo biotecnología en Equipo través de ...**

El Modelo BETTeR-IC ya ha sido presentado en el tercer congreso Latinoamericano y del Caribe de Biotecnología y esperamos pueda presentarse en otros foros educativos e investigativos



Foto de los participantes del campamento de verano de biotecnología BETTeR-IC 2006. Sentados al frente, los directores de CoHemis.

como el Congreso Educativo de la Microbiología de la Sociedad Americana de Microbiología. Estamos listos para BETTeR-IC 2007 y esperamos que los educadores participantes de nuestro consorcio puedan participar de este evento. A juicio de dos de las educadoras participantes, esa es una de las contribuciones más importantes del proyecto ya que "la biotecnología se integra perfectamente en todas las disciplinas a nivel elemental, intermedio y superior", manifestó Rosa Olivencia, maestra de la Escuela Superior Eugenio María de Hostos de Mayagüez. Claudia Tapia, estudiante graduada del RUM y representante internacional en su equipo, añadió que disfrutó "interactuar con los estudiantes y saber cuáles son sus necesidades". Ambas expresaron su interés y compromiso en continuar la misión de este proyecto en las escuelas.

Por su parte, los estudiantes aseguraron que el campamento les ayudó a definir la disciplina de la biotecnología en la que quisieran seguir su carrera universitaria. "Te ayuda a tener una idea concreta sobre lo que vas a estudiar y lo que vas a hacer con tu vida", expresó Michelle López, de la Escuela Superior Catalina Morales de Flores de Moca. Grace Marie González y Christian Muñoz, de las escuelas Patria La Torre en San Sebastián y Dr. Carlos González en Aguada, respectivamente, coincidieron en que el campamento les amplió su visión sobre lo que comprende la biotecnología. "Es una forma de adentrarme en lo que espero hacer en mi carrera", aseguró Dana Alvelo, de la Eugenio María de Hostos de Mayagüez.

Los estudiantes también participaron en actividades deportivas y de confraternización lo que les ayudó a relacionarse con jóvenes afines y a "compartir ideas y opiniones", puntualizó Walter Gabriel Rivera de la Escuela Patria La Torre de San Sebastián.

Despedida de estudiantes del Proyecto de Estudios en España - Sistema UPR

El domingo, 14 de enero de 2007 se llevó a cabo en la Universidad de Puerto Rico de Carolina, la Actividad de Despedida General para los estudiantes participantes del Proyecto de Estudios en España a nivel del Sistema UPR. A la actividad asistió del Recinto Universitario de Mayagüez nuestro Rector el doctor Jorge I. Vélez Arocho, quien expresó su alegría por la asistencia perfecta de la delegación RUM, todos los estudiantes participantes y los miembros de CoHemis.



Yamarie Hernández Bonet, Coordinadora del proyecto en el RUM, recibe a los estudiantes de nuestro Recinto. La foto fue tomada por nuestro Rector, Dr. Jorge I. Vélez Arocho.

Los rectores y rectoras de los diferentes recintos de la UPR se dirigieron a los presentes, Dr. Edwin Hernández, UPR Arecibo; Dr. Víctor Borrero, UPR Carolina y anfitrión de la actividad; Dr. Ram Lamba, UPR Cayey; Dra. Hilda Colón, UPR Humacao; Dr. Jorge I. Vélez Arocho, UPR Mayagüez; Prof. Jaime Marrero, UPR Ponce; Dra. Gladys Escalona, UPR Río Piedras; Dr. César Cordero, UPR Utuado al igual que el presidente de la Universidad de Puerto Rico, el Lcdo. Antonio García Padilla, llevó su mensaje de la importancia de participar en un proyecto como este y como esta experiencia de intercambio enriquecerá la vida del estudiante.

Durante la actividad, se ofrecieron talleres para los padres y estudiantes por separado sobre asuntos financieros y sobre la adaptación del cambio en España. Todos los participantes de la actividad compartieron un delicioso almuerzo mientras disfrutaban de un taller de baile flamenco ofrecido por la Sra. Annette del Judise y del acto musical de La Tuna Bardos para comenzar a ambientar a los estudiantes con un aire español.

Queremos felicitar al grupo organizador de la actividad por todas las atenciones hacia nuestros estudiantes y por tan magnífica actividad de confraternización.

