

RED en Acción

BOLETIN INFORMATIVO DE REUNA

n° 22 - Año 7, Abril 2010

Charlas para científicos y estudiantes parten el 26 de abril:

Lanzan Programa de Fortalecimiento
de la Propiedad Industrial

Investigación multidisciplinaria:

Mundo digital al servicio de
la ciencia y la medicina

Gran interés despiertan charlas sobre el uso de las TICs:

Universidades de España,
Venezuela y Chile debaten
sobre formación inicial docente



RED UNIVERSITARIA NACIONAL

Índice de Contenidos

Editorial	3
Lilian Villanueva, Coordinadora Programa EXPLORA CONICYT	
Charlas para científicos y estudiantes parten el 26 de abril:	4
Lanzan Programa de Fortalecimiento de la Propiedad Industrial	
Socias de REUNA articulan proyectos conjuntos y obtienen mayores logros:	7
Casas de estudio impulsan colaboración tecnológica e intercambian conocimientos	
Investigación multidisciplinaria:	10
Mundo digital al servicio de la ciencia y la medicina	
Resultados de Segundo Taller de e-Ciencia:	13
Construyen Grid Nacional para cooperación entre científicos y empresarios	
Charlas sobre el uso de las TICs tienen exitosa convocatoria:	15
Universidades de España, Venezuela y Chile debaten sobre formación inicial docente	
Red Académica Internacional reúne hoy a 20 mil instituciones:	17
Universidades chilenas están conectadas a sus pares de Europa, Oceanía, Asia y América	
En Uruguay:	20
Red académica sigue conquistando usuarios	
Ya está disponible la primera edición del Compendio CLARA de Redes Nacionales de Investigación y Educación Latinoamericanas 2009	22
Anuncios	25
Agenda	26

En Chile los estudiantes aprenden en Red

Lilian Villanueva
Coordinadora Programa EXPLORA CONICYT
Región de Los Ríos
Universidad Austral de Chile



La Coordinación Regional del Programa EXPLORA CONICYT, ubicada en la Universidad Austral de Chile en la ciudad de Valdivia, ha desarrollado desde 2002 una iniciativa orientada a aumentar el número de participantes en las actividades de divulgación científica y a extender la cobertura de sus actividades a todo el país. Para esto, se buscó el apoyo del Centro Informático de la UACH y de la Red Universitaria Nacional, que pusieron a disposición de esta iniciativa servicios de videoconferencia y *streaming* (transmisión de video por Internet) con lo cual fue posible conseguir el objetivo.

En los inicios queríamos llegar a los profesores de Chile con un Taller Virtual denominado ¿Cómo formular un proyecto?

Pero esta modalidad era poco conocida, por lo que no fue fácil. Muchos no visualizaban que este medio hacía más igualitario el acceso al conocimiento entre diversos lugares de nuestro territorio, especialmente desde y hacia regiones. Finalmente, se abrieron las salas de las universidades participantes en REUNA y la experiencia fue exitosa, convirtiéndonos en pioneros en el empleo de videoconferencias con fines educativos y alentándonos a seguir incursionando en esta forma de aprender en red.

EXPLORA siempre ha tenido, a través de sus coordinaciones, identidad regional, por lo que esta idea la seguimos madurando en conjunto con el Centro Informático de la UACH, que siempre está dispuesto a colaborar en la mejora de las transmisiones: La meta es hacerlas cada vez más interactivas y motivadoras.

En los comienzos teníamos un área muy extensa en cuanto a territorio, la entonces Región de Los Lagos. La dificultad de llegar a las comunas más apartadas -Chaitén y Palena por nombrar algunas- de la región con un científico que llevara la ciencia a esos recónditos lugares, nos impulsó a implementar y a usar la tecnología. Sabíamos que nuestros establecimientos educacionales contaban con al menos dos computadores, un data show y conexión a Internet, suficiente para experimentar una transmisión en línea vía Internet, además de las transmisiones por REUNA, lo que

permitía cumplir nuestro sueño de democratizar la ciencia en nuestra zona y extenderse por añadidura a todo el país.

Después de algunas conferencias transmitidas por los medios ya indicados, el Centro Informático implementó en 2007 la unidad de producción audiovisual, que permitió generar el canal de transmisiones en Internet de la UACH denominado TVAUstral, que emitió el primer ciclo de conferencias EXPLORA "Energía y Sociedad" con esta tecnología. Así se constituyó una red nacional de monitores con conocimientos básicos de computación capaces de implementar y operar, en cada colegio, un esquema de recepción de contenido audiovisual basado en tecnología *streaming*. En 2008, se realizó el Ciclo "Cambio Climático: una mirada hacia el futuro" con conferencistas desde Valdivia, Santiago y México y se agregó el recurso SIVEDUC (plataforma de administración de contenidos) para entregar material educativo relacionado con las conferencias para ser utilizado por los profesores. En el 2009, Año Internacional de la Astronomía, continuamos con el Ciclo "Astromanía: Los misterios apasionantes del Universo".

En estas actividades se contó con: una Plataforma central TI para servicio streaming; transmisiones online y videos a pedido (Videoteca); y, una plataforma de transmisión online, dedicada a la producción audiovisual, codificación y edición.

Así, mediante el uso de la tecnología los maestros pudieron innovar en sus clases utilizando recursos que generacionalmente están más cerca de sus estudiantes motivándolos en esta forma de aprender. Preguntar a un científico durante la videoconferencia en sala o por medio de un chat y tener su respuesta de inmediato, conocer qué les interesa a los estudiantes desde Visviri a Villa Las Estrellas, crea un sentido de conectividad único y se logra obtener una percepción "global".

Este año queremos repetir nuevamente la experiencia, durante los meses de mayo y junio, con un ciclo denominado "Territorio y Biodiversidad". Desde ya, les invitamos a unirse en el conocimiento en red y a descentralizar la enseñanza en esta larga faja de nuestro Chile, a través de REUNA y TVAUstral.

Charlas para científicos y estudiantes parten el 26 de abril:

Lanzan Programa de Fortalecimiento de la Propiedad Industrial



Durante 2010 se desarrollarán una serie de talleres, cuyo objetivo principal es que la comunidad científica y universitaria, especialmente de regiones, desarrolle sus capacidades en materia innovativa. Estas charlas conforman el Programa de Fortalecimiento en Materias de Propiedad Industrial (PI), organizado colectivamente por REUNA-INAPI- CONICYT, y podrán ser vistas de manera online, en vivo y directo, a través del sitio de REUNA.



Carolina Muñoz



El pasado mes de enero se realizó en las dependencias de REUNA la firma de una alianza entre el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI) y la Corporación Red Universitaria Nacional (REUNA) que permitirá implementar un conjunto de actividades para promover la propiedad industrial y la transferencia tecnológica.

El acuerdo fue suscrito por el Director Nacional de INAPI, Maximiliano Santa Cruz Scantlebury, y la Directora Ejecutiva de REUNA, Paola Arellano Toro, en una ceremonia efectuada en dependencias de la

Corporación y que fue seguida en vivo y directo por doce instituciones socias de REUNA, desde sus respectivas salas de videoconferencia. Al finalizar la ceremonia todos los representantes de estas entidades tuvieron la oportunidad de compartir sus apreciaciones respecto al acuerdo alcanzado y manifestaron su satisfacción e interés por participar en los próximos talleres y actividades programadas.

La gran relevancia de este acuerdo de colaboración estratégica radica en que, a medida que cada avance en materia de ciencias y tecnología es patentado, se hace mucho más sencillo y seguro compartir estas capacidades, favoreciendo la cooperación y el intercambio de conocimientos. “*Tanto la experiencia de los países desarrollados como de algunas empresas y universidades nacionales demuestra que involucrar en cada esfuerzo innovativo el tema de la propiedad industrial, aporta el marco regulador y el incentivo necesario para incrementar las capacidades en materia de I+D y transferencia tecnológica*”, explicó el Director de INAPI.

Para la concreción de estas actividades, el acuerdo establece que INAPI proveerá de los contenidos

técnicos, así como de los profesionales que dictarán las actividades educacionales o de difusión. REUNA por su parte propiciará la participación y el acceso de sus socios a los talleres, proveerá de la plataforma tecnológica, el servicio de red, conexión y videoconferencia, a través de la cual se realizarán las actividades, teniendo de esta manera, cobertura en las regiones de Chile que cuenten con instituciones miembros de REUNA. Adicionalmente, las sesiones se transmitirán en vivo a través de video por la Red Académica (webcasting), dando la posibilidad que sean seguidas minuto a minuto desde cualquier lugar del mundo, por académicos, estudiantes y público en general.



Representantes de INAPI, REUNA y CONICYT que suscribieron el convenio.

La primera medida del convenio será la ejecución del Programa de Fortalecimiento en Materias de Propiedad Industrial (PI), organizado colectivamente por REUNA- INAPI- CONICYT, que significará la realización de nueve talleres que tendrán cobertura en todas las regiones de Chile que cuenten con instituciones miembros de REUNA. Dichos talleres, que se desarrollarán desde abril hasta diciembre de 2010, buscan robustecer las capacidades en materias de PI tanto en los centros de C&T como en las universidades.

Estas actividades, que unifican los esfuerzos de las tres instituciones organizadoras, son el resultado de un primer acercamiento realizado por INAPI y CONICYT en una iniciativa anterior. Este contacto se debió a una necesidad detectada por CONICYT en el desarrollo de sus distintos programas, como lo explicó Marcela Iglesias, Coordinadora de Vinculación ciencia-empresa del Programa de Investigación Asociativa de CONICYT, *“a partir del Programa de Investigación Asociativa percibimos que era muy importante que los científicos tuvieran conocimiento, por lo menos somero, de lo que es la Propiedad Industrial, ya que si bien tienen una mirada que es imprescindible en el sistema de innovación, también es necesario que sepan hacia dónde se dirige la investigación que realizan en las universidades y que es de tanta relevancia para el país”*.

Maximiliano Santa Cruz agregó que el convenio alcanzado con REUNA junto al Programa de Fortalecimiento *“son acciones concretas tendientes a maximizar el alcance del fortalecimiento de las capacidades innovativas en el marco de la actual Política Nacional de Innovación para la Competitividad. Hay conciencia respecto a que la propiedad industrial es una herramienta indispensable*

para lograr resultados positivos en la estrategia innovativa nacional”.

Estos talleres de capacitación podrán ser vistos de manera online, en vivo y directo, a través del sitio de REUNA. De igual forma, cada uno de los cursos será grabado y publicado posteriormente en este mismo sitio web para su revisión.

Paola Arellano, Directora Ejecutiva de la Corporación, destacó las potencialidades de este servicio. *“A través de la Red Académica Nacional se incrementará de forma considerable el alcance y beneficiarios de dichos talleres, debido a que los contenidos técnicos proporcionados por INAPI, podrán ser vistos por los socios y red de colaboradores de REUNA. Y si a esto se agrega el esfuerzo de CONICYT, que promoverá la participación de Investigadores pertenecientes a Centros Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico, creemos que instalaremos fuertemente el tema de propiedad industrial y la colaboración entre instituciones del entorno científico y tecnológico, y el Estado”*, concluyó.

Más información en

<http://www.reuna.cl/index.php/es/comunidades/propiedad-intelectual>

Para revisar el programa de los talleres, ingrese a

http://www.reuna.cl/images/stories/documentos/programa_inapi_reuna.pdf

Socias de REUNA articulan proyectos conjuntos y obtienen mayores logros:

Casas de estudio impulsan colaboración tecnológica e intercambian conocimientos

Carolina Muñoz
Catalina Ramos

El uso de la tecnología en las labores académicas así como en las investigaciones científicas es crucial, más aún en estos tiempos en que la globalización hace que las distancias geográficas desaparezcan y que el trabajo conjunto sea esencial para la obtención de resultados óptimos. En esta tarea, REUNA ha desempeñado un destacado rol convirtiéndose en una institución vanguardista, que promueve el uso de nuevas tecnologías y provee de una plataforma de múltiples servicios a todas sus instituciones socias, a la vez que impulsa el trabajo colaborativo entre estas universidades y centros de investigación. Es así como se ha concretado una importante cantidad de proyectos, ejecutados en las más diversas áreas.

En esta oportunidad, continuaremos revisando los logros de algunos de nuestros socios, para incentivar a toda la comunidad REUNA a permanecer trabajando en esta senda y a la vez invitarlos a conocer el trabajo realizado por la Universidad de La Serena (ULS), la Universidad de Chile (UCHile) y la Universidad de La Frontera (UFRO).

ULS: Potenciando servicios avanzados de comunicación y conectividad

La Universidad de La Serena forma parte de REUNA desde sus inicios, como miembro fundador. En 1994 la ULS asumió la primera Presidencia del Directorio REUNA, manteniendo



la representación del cargo hasta marzo de 2001. La experiencia se repitió tres años más tarde, cuando la ULS volvió a ser miembro del Directorio, desde abril de 2006 al presente.

Todo el trabajo conjunto entre esta casa de estudios y la Corporación refleja el constante esfuerzo que la ULS realiza a fin de fomentar el uso de las tecnologías entre sus académicos, investigadores y alumnos para incentivarlos a desarrollar sus conocimientos en proyectos que utilicen estas plataformas tecnológicas dentro de su universidad y también en colaboración con otras casas de estudio e instituciones científicas. Un ejemplo de este tipo de iniciativas es la Primera Comunidad Chilena en Tecnologías de Aprendizaje (Chilean Community on Learning Technologies, CCLT), coordinada por la ULS junto a las universidades de Tarapacá, Austral de Chile, y de Los Lagos.

Para René Viancos, representante institucional de la ULS ante REUNA, *“el ser miembro de este consorcio, que involucra a gran parte de las universidades tradicionales, es muy relevante dada la realidad geográfica del país, pues nos ha permitido a través de las redes académicas trabajar en red, crear nexos de colaboración y articulamos en proyectos comunes”*.

En este contexto, destaca el 2º Encuentro “Conferencia Chilena de Tecnologías del Aprendizaje CCLT’09”, que se llevó a cabo en mayo de 2009, en la Universidad de La Serena. Pero la ULS no deja de sorprendernos y en agosto de ese mismo año realizó el novedoso TelecyberConcierto, con obras electroacústicas del compositor Gustavo Becerra-Schmidt, organizado por esta casa de estudios y transmitido desde su aula virtual



René Viancos, representante institucional de la ULS.

a las salas de videoconferencia de las universidades de Chile, Arcis y Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE), y también vía *streaming* a través de REUNA.

Preocupada, también, de optimizar los procesos de docencia de la comunidad universitaria, la ULS creó el Centro de Informática y Computación (CICULS), unidad encargada de operar y mantener la red computacional de esta institución. CICULS, además, apoya el desarrollo de plataformas computacionales, sitios web y organiza cursos de capacitación sobre tecnologías.

Entre los proyectos en que la ULS formó parte, al alero de REUNA, se encuentran Alejandría “Videos Educativos a Pedido de Apoyo a la Educación Superior” y Universidad Virtual, ambos ejecutados entre 1998 y 2001; “Infraestructura de Redes de Nueva Generación para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología”, desarrollado entre 2002 y 2003; y KAWAX, “La necesidad en Chile de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación Astronómica”, ejecutado entre 2007 y 2008. En este último proyecto participaron también, la Universidad Católica del Norte, la Universidad de Concepción y REUNA.

A los anteriores proyectos mencionados se suma la participación de la ULS en el “2º Taller de Articulación

para la Vinculación de Ciencia y Empresa: e-Ciencia e Industria: Hacia una Infraestructura de Grid Nacional” cuyo exitoso evento de cierre, realizado el 13 de enero pasado, contó con la intervención de destacados panelistas nacionales y extranjeros.

A la fecha, la Universidad de La Serena participa en los proyectos MECESUP AUS0307 (Mejoramiento de la Calidad y Nivel de los Servicios Tecnológicos de Apoyo a la Docencia) y en una red de videoconferencias para el desarrollo de la astronomía chilena, financiada por el Fondo GEMINI y desarrollada en conjunto con las universidades socias Católica del Norte, de Chile y de Concepción.

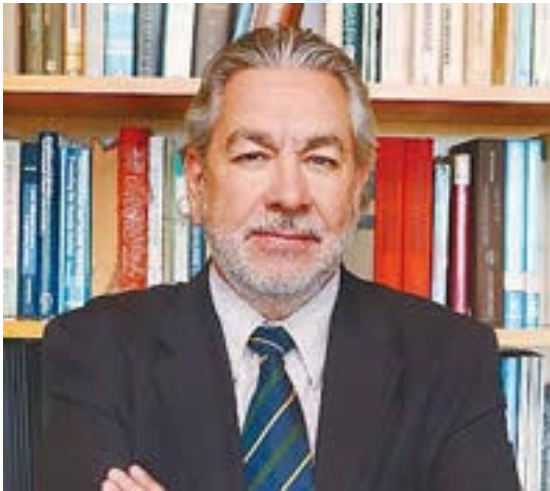
UChile: Comparte e interconecta experiencias y conocimiento

La Universidad de Chile (UChile) consciente que el uso de las tecnologías en las ciencias, y en la academia en general, es un gran aporte para la educación y la producción de conocimiento se ligó a REUNA desde el origen de la Corporación, siendo parte de su Directorio desde 1994 a junio de 2007.



Es así como el gran interés demostrado por esta institución de educación superior en la investigación y el uso de las tecnologías con fines académicos conllevó a que en mayo de 2004 la UChile se convirtiera en sede del Evento Internacional “Ciencia, Cultura y Educación sobre Redes de Avanzada”. Pero este era sólo el comienzo, ya que en 2006 se iniciaron las actividades de transmisión de eventos de esta universidad en conjunto con REUNA, comenzando con la ópera “Lucia Di Lammermoor”. La transmisión que se realizó de forma pionera en el país y Sudamérica, tomando como base en el proyecto tecnológico- educativo del Gran Teatro del Liceo de Barcelona que llevaba la ópera en directo vía Internet avanzada a un gran número de universidades en el mundo.

El año siguiente, en abril de 2007, fue transmitido por videoconferencia el Workshop “Aplicaciones y Redes de Comunicación Avanzadas” realizado en el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la UChile. En 2008



Luis Ayala, representante institucional de la UChile.

y también desde el CMM, fue transmitido el Seminario de Computación de Alto Rendimiento. En agosto de 2009 la UChile se sumó a la transmisión del TelecyberConcierto, presentado en la Universidad de La Serena; y en octubre del mismo año, transmitió el Security Workshop CLCERT/FIRST.

Actualmente, esta universidad participa en una red de videoconferencias para el desarrollo de la astronomía chilena y junto a la Universidad de La Frontera lideran el Grupo de Trabajo de Modelamiento Matemático e Imágenes Médicas, el que además está constituido por investigadores provenientes de Guatemala, Ecuador, España y Colombia.

Sumado a todas las iniciativas mencionadas, la UChile ha participado en variados proyectos que tienen como punto de encuentro el uso de las tecnologías avanzadas en educación y la colaboración como paradigma de trabajo.

Entre los primeros proyectos en que la UChile fue parte, se encuentran: Alejandría, “Videos Educativos a Pedido de Apoyo a la Educación Superior” y Universidad Virtual, ambos desarrollados entre 1998 y 2001; Redes Ópticas para la Internet del Futuro, entre 2001 y 2004; Infraestructura de Redes de Nueva Generación para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología”, ejecutado entre 2002 y 2003; y Servicios y Aplicaciones de Alto Rendimiento Sobre Redes de Tercera Generación”, entre 2002 y 2004.

Pero el trabajo de esta casa de estudios no se detiene y ese mismo año continuó con nuevas investigaciones,

en el proyecto Aeroestructuras “globo-antena” (HAPS) como base de un sistema de radiocomunicación digital para redes inalámbricas IP, ejecutado entre 2004 y 2006. Luego vinieron APROA, “Sistema de integración de objetos de aprendizaje como instrumento para dinamizar el desarrollo de aplicaciones de TIC en una estructura de educación continua”, ejecutado entre los años 2005 y 2007; UCRAV II, “Servicio colaborativo de instrumentación de alto valor, mediante análisis remotos con un alto nivel de interacción cliente–prestador”, entre 2006 y 2008; y KAWAX, “La necesidad en Chile de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación Astronómica”, ejecutado entre 2007 y 2008.

La UChile también fue parte del 2º Taller de Articulación para la Vinculación de Ciencia y Empresa: e-Ciencia e Industria: Hacia una Infraestructura de Grid Nacional. Además, participa en los proyectos Mejoramiento de la Calidad y Nivel de los Servicios Tecnológicos de Apoyo a la Docencia (MECESUP AUS0307), Principio Biofarmacéutico con Propiedad Espermicida obtenido de *Latrodectus mactans*, y en la Plataforma de Entornos Pedagógicos Especializados (PEPE).

UFRO: Uso de Redes Académicas al servicio regional



La Universidad de La Frontera (UFRO) forma parte de REUNA desde sus inicios como miembro fundador. Esta estrecha vinculación se ve reflejada en la participación que ha tenido esta casa de estudios en el Directorio de REUNA, como miembros de este estamento entre 1994 y julio de 2008 y ejerciendo la presidencia del Directorio, desde noviembre de 1999 hasta marzo de 2001.

A partir de entonces, la cooperación entre la UFRO y REUNA ha dado numerosas muestras de las enormes potencialidades del trabajo conjunto y del uso de las redes de avanzada en el quehacer científico, así como en las diversas áreas de la academia. Ejemplo de ello son los numerosos proyectos en que esta casa de estudios ha participado, en colaboración con otras instituciones.

Algunas de esas iniciativas son: proyecto de “Difusión Multimedial Inalámbrica IP”, ejecutado entre 2000 y 2002;



Julio López, representante institucional de la UFRO.

“Sistema Integrado de Información Universitaria”, entre 2001 y 2003; “Redes Ópticas para la Internet del Futuro”, entre 2001 y 2004; Infraestructura de Redes Avanzadas, entre 2002 y 2003; “Servicios y Aplicaciones de Alto Rendimiento Sobre Redes de Tercera Generación”, entre 2002 y 2004; Aeroestructuras “globo-antena” como base de un sistema de radiocomunicación digital para redes inalámbricas IP, ejecutado entre 2004 y 2006, y en el “2º Taller de Articulación para la Vinculación de Ciencia y Empresa: e-Ciencia e Industria: Hacia una Infraestructura de Grid Nacional”, ejecutado hasta enero de 2009.

Y como el desarrollo regional es una de las principales preocupaciones de la UFRO, esta institución impulsó y lideró el Proyecto Red Inalámbrica Transversal de Alta Velocidad para el Desarrollo Productivo y Social de la IX Región, ejecutado entre 2006 y 2008. Esta iniciativa se basó en el desarrollo de cinco cápsulas demostrativas de servicios de valor agregado, para generar un cluster productivo de mayor impacto de la IX región y en comunidades tecnológicamente marginadas. Cada una de estas cápsulas tuvo un objetivo específico y se dividieron entre las áreas social y forestal. En la primera, las cápsulas fueron: Uso de Objetos Multimediales de Aprendizaje en línea para Potenciar la Enseñanza de las Ciencias en Escuelas Rurales; Teleconsultas Médicas en Postas Rurales; y Tele-Capacitación Multimedial

en Telecentros Comunitarios. En el área forestal, las cápsulas fueron de Monitoreo de Incendios Forestales, y Gestión de unidades del Sistema Nacional de Áreas Silvestres Protegidas del Estado.

Además, la UFRO ha participado en diversas transmisiones en conjunto con REUNA, como la Videoconferencia sobre “Delitos Informáticos”, en septiembre de 2009 y la transmisión del Seminario Internacional “Derechos Indígenas: Aprendiendo de la Experiencia Internacional para la Construcción del Diálogo Intercultural”, en octubre de 2009.

Como reconoce Julio López, representante institucional de la UFRO, REUNA hace posible que sus instituciones miembros puedan tener acceso a conectividad y servicios de alta tecnología. *“Pertener a esta Corporación significa contar con mejores prestaciones para nuestros académicos como calidad en las videoconferencias, ancho de banda para instrumentación remota o flujo de datos de una manera asequible, porque si una universidad quisiera contar con todo esto sin pertenecer a REUNA el costo de lo que significaría sería realmente exorbitante más para instituciones como la nuestra”*.

Actualmente, la UFRO continúa trabajando en distintos proyectos de investigación, entre los que destacan: EELA-2 E-science grid facility for Europe and Latin America (Servicio de grid para la E-Ciencia para Europa y Latino América); Desarrollo Nacional de Algoritmos que Faciliten la Utilización de Soluciones de Biometría en Chile; Proyecto MECESUP AUS0307 (Mejoramiento de la Calidad y Nivel de los Servicios Tecnológicos de Apoyo a la Docencia); y Principio Biofarmacéutico. Adicionalmente, la Universidad de La Frontera, junto a la Universidad de Chile, lideran el Grupo de Trabajo de Modelamiento Matemático e Imágenes Médicas.

Tanto para Julio López como para René Viancos, las instituciones socias debieran aprovechar más y de mejor manera los recursos que ofrece REUNA, pero para esto, según destacan, se tiene que comprender que las Redes Académicas facilitan acercamientos y la colaboración entre investigadores con tecnologías de punta, junto con atreverse a descubrir las potencialidades del trabajo diario que se magnifican a través de REUNA.

Investigación multidisciplinaria:

El mundo digital al servicio de la ciencia y la medicina

Catalina Ramos

“Aplicando matemática morfológica, la microscopía deja de ser una simple herramienta de visualización y se convierte en una metodología cuantitativa para clasificar formas, distancias y orientaciones entre objetos, que juntos revelan procesos”.

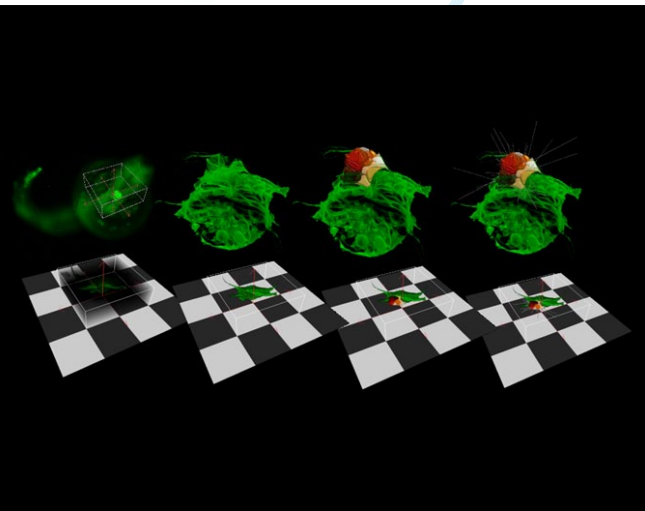
Dr. Steffen Härtel.

Para el Director del Laboratorio de Procesamiento de Imágenes Científicas (SCIAN-Lab, www.scian.cl) de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile, Dr. Steffen Härtel, la integración de diferentes disciplinas científicas, como la informática, la física, la matemática y la biología, y su desarrollo interdisciplinario, es de especial importancia para el futuro de la ciencia chilena y la medicina.

Con esta motivación, el físico se encuentra trabajando hace cuatro años en el Programa de Anatomía y Biología del Desarrollo, del Instituto de Ciencias Biomédicas (ICBM), en diversos proyectos del área de investigación básica e informática biomédica aplicada. Su laboratorio desarrolla algoritmos y programas especializados para revelar información dentro de imágenes y estructuras biológicas tridimensionales, capturadas con microscopios ópticos de alta resolución espacial y temporal.

Con esta tecnología, grandes volúmenes de imágenes son analizados, se detectan y cuantifican estructuras y se interpretan fenómenos morfo-topológicos a través de parámetros matemáticos. Como explica el doctor Härtel, *“aplicando matemática morfológica, la microscopía deja de ser una simple herramienta de visualización y se convierte en una metodología cuantitativa para clasificar formas, distancias y orientaciones entre objetos, que juntos revelan funciones de procesos y llevan a una visión arquitectónica funcional de la biología microscópica”.*

Tanto las herramientas matemáticas para la reconstrucción y el análisis de imágenes, como la infraestructura microscópica con que cuenta el laboratorio crean un ambiente innovador y único en Chile y Latinoamérica. *“Nuestro laboratorio trata de ofrecer un enfoque transversal entre disciplinas biológicas y matemáticas computacionales para abordar los marcos teóricos y prácticos dentro de la adquisición y el análisis cuantitativo de estructuras en sistemas bioquímicos, en la biología del desarrollo, la neuro-biología y la biomedicina”*, añade el académico.



La arquitectura dinámica del órgano parapineal y su rol para la generación de asimetrías anatómicas y funcionales dentro del sistema nervioso del pez cebra es uno de los temas que se investigan en la interfase del Laboratorio de Procesamiento de Imágenes (SCIAN-Lab) en conjunto con el Laboratorio de Ontogénesis Experimental (LEO-Lab) dirigido por el Dr. Miguel Concha. Proteínas fluorescentes marcan detalles del órgano parapineal en peces sin alterar su función o estructura (a). Con microscópicos confocales ópticos de alta resolución espacio-temporal se adquieren imágenes tridimensionales en vivo (b) que permiten la reconstrucción de la arquitectura celular dentro del cerebro del embrión durante su desarrollo (c). Técnicas computacionales de segmentación y reconstrucción de células a través de superficies activas permiten calcular parámetros morfológicos y topológicos durante la migración celular llevando el proceso de observación a una descripción arquitectónica / matemática de los eventos en observación (d). En este ejemplo, ejes principales marcan la orientación de cada célula del órgano parapineal con respecto a la orientación del cerebro entero (d).

Tal es la importancia que ha cobrado en el presente esta nueva área del saber científico, que el doctor Härtel se encuentra coordinando la creación de un “Centro de Excelencia en Investigación y Docencia en el área de la Informática Médica”, patrocinado por el Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD). Esta iniciativa, que incluye a la Universidad de Chile, la Universidad Católica, el Heidelberg Center para América Latina y la Universidad de Heidelberg, tiene como principal objetivo desarrollar programas interdisciplinarios de alto nivel científico que conduzcan a los grados de magister y doctor en Informática Médica y Biomédica, Geociencias, Física Médica y Astronomía, así como el intercambio académico entre las diferentes instituciones y científicos participantes.

Pero el uso de la informática en las ciencias médicas no se limita únicamente a la investigación. En países con características geográficas extremas, como es el caso de Chile, la telemedicina (distribución de imágenes y discusión de diagnósticos a distancia) gracias a la evaluación remota de expertos, puede abaratar costos, mejorar la atención en salud y calidad vida de las personas. *“De igual manera, la medicina basada en evidencia, así como la logística y el flujo de trabajo dentro de clínicas y hospitales requiere de los aportes de la informática”*, concluye el doctor Härtel.

Iniciativas pioneras en Informática Médica y Biomédica

Entre los numerosos proyectos en que el doctor Härtel participa se encuentran:

El Laboratorio de Análisis de Imágenes Científicas (SCIAN-Lab), del cual es director. Este laboratorio desarrolla herramientas matemáticas y los algoritmos computacionales para acceder a las características dinámicas, morfológicas y topológicas en sistemas experimentales con un fondo biológico, biofísico o médico. Microscopía confocal de alta velocidad, en combinación con las rutinas de procesamiento de imágenes revela la interacción entre estructura y función en sistemas lipídicos y fenómenos en los niveles sub-celular, celulares, y supra-celulares, en el campo de la biología del desarrollo y la neurobiología.

La iniciativa *Advanced Imaging & Bioinformatics Initiative* (AI•BI, www.aibi.cl) es una red trans-disciplinaria interdepartamental entre laboratorios de la Universidad

de Chile. AI•BI abarca los campos de las Matemáticas Aplicadas, Biociencias Médicas y Ciencias de la Computación y fomenta la formación de un cluster regional de excelencia en el campo de imágenes científicas, bioinformática y óptica avanzada. Los laboratorios participantes reúnen las experiencias, capital humano e infraestructura necesaria para explorar objetivos científicos y proyectos educativos en Chile y América Latina.

Núcleo de Morfogénesis Neural (NEMO): Este Núcleo de investigación forma parte de la Iniciativa Científica Milenio, y es albergado por la Universidad de Chile. Su periodo de desarrollo va entre los años 2009 a 2012 y sus áreas de estudio son: Neurociencias, Biología Celular y del Desarrollo, Morfogénesis, Imagenología Confocal y Neurodegeneración. Entre los objetivos de NEMO se encuentran establecer los parámetros necesarios para formar una nueva generación de jóvenes investigadores en un ambiente trans-disciplinario.

El Dr. Steffen Härtel, también, es director del proyecto FONDEF: “Espermiogramas Digitales Asistidos Por Internet (ED•AI)” 2009-2012. Esta investigación apunta al desarrollo de un nuevo servicio tele-analítico que garantiza el más alto nivel de análisis y diagnóstico de espermiogramas para pacientes con problemas de fertilidad. Este proyecto permitirá el acceso en todo el país a tecnología y diagnóstico de punta, reduciendo costos operativos, optimizando los tiempos de respuesta, estandarizando la calidad de los análisis y, finalmente, permitiendo seleccionar la estrategia óptima para el tratamiento de los pacientes. La investigación y desarrollo del servicio tele-analítico une expertos de la Facultad de Medicina, la Clínica Las Condes, el Instituto de Investigación Materno-Infantil (IDIMI), y a una empresa de Ingeniería en Informática y Comunicaciones (Xperts Ltda.).



Dr. Steffen Härtel. Dr. Steffen Härtel.

Resultados de Segundo Taller de e-Ciencia:

Construyen Grid Nacional para cooperación entre científicos y empresarios

La tecnología Grid o de mallas permite agrupar a usuarios que comparten un mismo tema, sin importar la distancia a la que estén ubicados. Favorece el intercambio de recursos y datos entre ellos. Además abarata los costos y mejora los resultados de una investigación.

Carolina Muñoz



Conscientes que la investigación científica es prioritaria para el desarrollo de la industria nacional, en REUNA desde 2005 comenzaron a gestarse diversas iniciativas para lograr un acercamiento entre el mundo científico y el empresarial, teniendo como punto de encuentro el uso de tecnologías avanzadas. Tras estas positivas experiencias, en mayo de 2008, se iniciaron las actividades del “Segundo Taller de Articulación para la Vinculación de Ciencia y Empresa”, organizado por REUNA y CONICYT.

Esta iniciativa tenía como objetivo principal establecer una estrategia dirigida a la implementación sustentable de una infraestructura colaborativa de Grid Nacional, a fin de acelerar la adopción de este tipo de tecnologías, para facilitar y mejorar la investigación científica, los procesos de innovación y el desarrollo de negocios de valor agregado. “El desarrollo de la Grid tendrá un impacto científico importante debido a la explotación eficiente de

centros y recursos, y a la existencia de nuevas formas de compartir el conocimiento; un impacto tecnológico, ya que permitirá abrir nuevos mercados y nuevas formas de colaboración y desarrollo de proyectos; y un impacto social, pues proveerá de acceso para vencer la brecha tecnológica”, explica Paola Arellano, Directora Ejecutiva de REUNA.

Es así como durante casi dos años se trabajó en diversas aplicaciones del proyecto, desarrollado por el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) Universidad de Chile, el Centro de Excelencia de Modelación y Computación Científica Universidad de La Frontera (UFRO), la Universidad de Concepción (UDECE), la Universidad Católica del Norte (UCN), CEAZA Universidad de La Serena y la Corporación REUNA.

Cada una de estas instituciones se dedicó a una aplicación específica: el CMM de la Universidad de Chile desarrolló una aplicación dedicada al clima, meteorología y medio ambiente; la UFRO se enfocó en los estudios en biociencias; y la UCN trabajó en economía bioespacial. REUNA, por su parte, se concentró en el proyecto UCRAV, una grid de instrumental científico que enlaza el trabajo de todas las demás instituciones, visualizando en línea y en tiempo real los análisis de las muestras enviadas a los laboratorios, en forma segura y con dedicación exclusiva de recursos.

Y para culminar este trabajo, en enero de 2010, se realizó el evento de cierre del taller, que reunió en Santiago a los representantes de todas las instituciones que participaron en el proyecto para presentar sus avances y apreciaciones, y que contó, además, con destacados panelistas nacionales y extranjeros.

Los expositores internacionales Eugenio Sper De Almeida, del Centro de Predicciones del Tiempo y Estudios Climáticos del INPE (Brasil); Catherine Gater, Coordinadora del Proyecto GridTalk-II -cofinanciado por la Comisión Europea, liderado por CERN (Suiza); y Santiago Ristol, Coordinador del Proyecto BEinGRID - Business Experiments in Grid, financiado por la Comisión Europea (España); presentaron los distintos proyectos que encabezan, a modo de demostrar y ejemplificar con sus experiencias todo el potencial de la Grid.

Uno de los momentos especiales de este evento se vivió con la presentación de Francesco De Mattia, Director Artístico del Proyecto ASTRA, quien explicó en qué consiste este proyecto Grid, que dándole un uso totalmente innovador a la tecnología, logra reconstruir el sonido o timbre de instrumentos antiguos (ya no existentes) a partir de datos arqueológicos, creando un modelo del instrumento musical y reproduciendo el sonido, mediante la simulación de su comportamiento como un sistema mecánico. Para ejemplificar los avances de este proyecto, De Mattia interpretó dos piezas musicales con un Epigonio, primer instrumento griego que reconstruyeron.

El proyecto ASTRA, que funciona desde 2006 gracias a la red GÉANT2, permite a físicos, músicos e historiadores colaborar, comunicarse y compartir experiencias sobre los instrumentos y los sonidos perdidos que ASTRA trae de nuevo a la vida. Es así como el arte y la música se unen a la tecnología y a la ciencia, gracias a este proyecto.

Durante las dos jornadas del Segundo Taller de e-Ciencia, los asistentes fueron parte, además, de sesiones plenarias y grupos de trabajo, donde se establecieron diversos diagnósticos y se acordó continuar el trabajo conjunto en esta materia. "Pensamos que lo que está ocurriendo en países de avanzada es posible replicarlo en Chile a través de las políticas de colaboración que se están propiciando, de manera que el mundo científico pueda acoger problemáticas del ámbito productivo y apoyarlo con innovación o desarrollos específicos", concluyó Marcela Larenas, Gerente de Proyectos y Desarrollo de



Taller de e-Ciencia en plena ejecución.

REUNA.

Iniciativas anteriores

El 23 y 24 de mayo de 2007, en la Universidad de Santiago de Chile (Usach), REUNA llevó a cabo el 1er Taller de Articulación de e-Ciencia: "Cimentando el camino para el desarrollo de la e-Ciencia en Chile". Este evento se inserta en un escenario para la e-Ciencia, establecido por REUNA en el año 2006, mediante el I Congreso Nacional de e-Ciencia; fue financiado por el Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología de CONICYT, y co-organizado por REUNA y Usach.

e-Ciencia es el concepto que define a aquellas actividades científicas que se desarrollan a través de la utilización de recursos geográficamente distribuidos a los que se accede mediante Internet. Pero recursos como cálculo y almacenamiento masivo, los más frecuentemente requeridos en el ámbito de la e-Ciencia-, no se satisfacen con la Internet comercial, ellos requieren de las redes de alta velocidad dedicadas a la investigación -las denominadas Redes Académicas Avanzadas o Redes de Investigación y Desarrollo. Éstas y las aplicaciones de trabajo colaborativo que en ellas se desarrollan están creando un escenario ideal para la interacción entre investigadores.

Básico para el desarrollo de la e-Ciencia es contar con redes avanzadas de comunicaciones. Chile cuenta desde 1992 con REUNA, la red nacional de educación e investigación, que hoy conecta a 17 instituciones nacionales entre sí y, mediante RedCLARA, con Europa y toda América.

Gridtalk: Coordinando la información de Grid en toda Europa

Para dar a conocer mejor los logros de los proyectos de computación Grid, el proyecto GridTalk cuenta las historias más exitosas de e-infraestructuras en Europa, centrándose en tres audiencias principales: las políticas de trabajo en el gobierno, la ciencia y la industria, los científicos interesados en computación Grid, y el público en general. GridTalk comenzó en mayo de 2008, co-fundado por la Comisión Europea, y tendrá una duración de dos años.

Algunos de los proyectos más exitosos de GridTalk son: GridCafé, una introducción a la computación Grid para el público en general; ISGTW, la semana en el mundo de las Grid dedicadas a la ciencia; Gridguide, una introducción a los sitios y lugares de interés de computación Grid mundial; y GridCast, te lleva “detrás de las cámaras” de algunos de los eventos más emocionantes de computación Grid en el mundo.

Más información en el sitio web del proyecto: <http://www.gridtalk.org/>

BEinGRID: Scercando la tecnología Grid al mundo empresarial

El proyecto BEinGRID (Business Experiments in Grid) es la mayor apuesta de la Comisión Europea en materia de Tecnologías Grid aplicadas al mundo empresarial. La misión de este proyecto, liderado por Atos Research & Innovation, es explotar el Middleware europeo mediante la creación de un repositorio de servicios Grid, procedentes del campo de la investigación Grid, y emplear esos servicios en experimentos de negocio concretos que ayuden a estimular la adopción temprana de Grid a lo largo de la Unión Europea.

Para más información, visite: <http://www.beingrid.com/>

Charlas sobre el uso de las TICs tienen exitosa convocatoria:

Universidades de España, Venezuela y Chile debaten sobre formación inicial docente

Una decena de instituciones académicas participa como expositora en el ciclo “Integración del uso de tecnologías de información y comunicación en la formación inicial docente (FID) en las universidades” o “TIC en FID” impulsado por la Universidad de Los Lagos (ULagos), en colaboración con REUNA.

Una gran acogida tuvo la invitación realizada por la Universidad de Los Lagos (ULagos) a participar como expositor en el ciclo de charlas virtuales “Integración del uso de tecnologías de información y comunicación en la formación inicial docente (FID) en las universidades” o “TIC en FID”. Una decena de universidades chilenas y extranjeras se comprometieron a exponer sus experiencias sobre el tema, entre ellas se cuentan la Universidad de Santiago de Compostela y Universidad de les Illes Balears, España, más la Universidad Nacional Abierta (UNA) de Venezuela. De Chile participarán la Universidad de La Frontera, Universidad de Chile, Pontificia Universidad Católica de Santiago, Universidad del Bío-Bío, Universidad de La Serena, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación y, lógicamente la entidad organizadora, la Universidad de Los Lagos.

El interés manifestado por estos grupos de investigación permitió estructurar un interesante y variado ciclo que se programó para el primer semestre de 2010. Las charlas virtuales, que partieron el 21 de abril y se extenderán hasta julio próximo; son doce en total y distribuidas en



UNIVERSIDAD DE LOS LAGOS

siete sesiones cada quince días. La transmisión en formato de videoconferencia permite que tanto los académicos que exponen como aquellos que los presencian tengan la posibilidad de compartir y, a la vez, comentar sus experiencias en esta materia.

En la ULagos, como entidad impulsora de esta iniciativa, están sumamente concientes del valor del intercambio de conocimientos y el aprendizaje conjunto que esto conlleva. “Nos interesa mucho la posibilidad de que nuestros profesores y estudiantes puedan dialogar y compartir experiencias con otras universidades que forman estudiantes de carreras de pedagogía, y que, al igual que nosotros, están trabajando para garantizar el uso de las TICs con sentido de los futuros profesores que estamos formando”, explica la coordinadora de esta iniciativa, Brenda Lara.

Algunos de los temas a tratar son la integración de TIC a las prácticas profesionales; tecnología de la información y de las comunicaciones en la formación docente; aula virtual como espacio para los aprendizajes y la interacción social del estudiante a distancia; desarrollo y evaluación de prototipo de curso b-learning para cursos de pregrado, y aplicación de TIC en clases teórico-prácticas. Para conocer mayores antecedentes de este ciclo debe visitar la página web de REUNA (<http://www.reuna.cl/index.php/es/comunidades/tic-en-fid/programa>).



Brenda Lara, académica ULagos y coordinadora del ciclo "TIC en FID".

Cómo participar

Si alguien se perdió la primera charla, pero quiere participar de las siguientes como espectador (quedan seis sesiones más), el primer requisito es tener acceso a sistemas de videoconferencia. Se utiliza como plataforma el sistema de multiconferencia de las instituciones socias de REUNA (conozca este servicio en <http://www.reuna.cl/index.php/es/servicios/videoconferencia>), al que podrán integrarse aquellas casas y centros de estudio que se encuentren conectados a la Red Académica Nacional o Internacional (ver redes académicas en América Latina en www.redclara.net).

Es importante indicar que sólo se podrán conectar a las sesiones aquellas salas de videoconferencias que se hayan inscrito y participado en la prueba técnica previa a la sesión de su interés. El calendario de pruebas para cada jornada está publicado en el sitio TIC en FID (<http://www.reuna.cl/index.php/es/comunidades/tic-en-fid/programa>). Quienes tengan dudas o requieran apoyo para este proceso deben enviar un correo a videoconferencia@reuna.cl

Los grupos de investigación de las universidades adscritas a REUNA pueden conocer las salas de videoconferencia de que disponen sus instituciones y los datos de las personas a cargo de éstas en el wiki de videoconferencia de REUNA: <http://videoconferencia.reuna.cl/wiki/index.php/Lista>

Otra alternativa para disfrutar del ciclo, es verlo por video sobre Internet desde el sitio <http://www.reuna.cl> o específicamente desde <http://www.reuna.cl/index.php/prensa/transmisiones>. El video se transmite utilizando la aplicación Windows Media directamente sobre su navegador de Internet. Si es la primera vez que se conectará a una transmisión vía REUNA deberá seguir las instrucciones que aparecerán en su navegador (bajar un "codec" aplicación complementaria y reiniciar el navegador).

GLOSARIO

Las TICs o Tecnologías de la Información y la Comunicación son técnicas o elementos utilizados en la transmisión de la información.

FID es la Formación Inicial Docente de los profesores, que ha cobrado gran importancia en análisis sobre el mejoramiento de la educación.

Red Académica Internacional reúne hoy a 20 mil instituciones:

Universidades chilenas están conectadas a sus pares de Europa, Oceanía, Asia y América

Seis son las grandes redes internacionales de investigación y educación conectadas a REUNA en cuatro continentes, 62 los países miembros y más de 20 mil las instituciones articuladas en todo el mundo. Estas cifras reflejan las grandes potencialidades de alianzas internacionales a favor de la colaboración entre científicos y académicos chilenos con sus pares de todo el mundo.

Carolina Muñoz



Hayo Hase, Director del Observatorio Geodésico TIGO.

La red de REUNA, G-REUNA, está interconectada globalmente con las Redes Académicas Internacionales. A través de esta “supercarretera”, las instituciones que integran REUNA conectan a sus académicos con sus pares en América Latina (mediante RedCLARA), América del Norte (Internet2 y Canarie), Europa (GÉANT), Asia (APAN) y Oceanía (AARNET). Este servicio facilita enormemente el trabajo colaborativo, así

como la creación y mantención de redes privadas entre las diferentes comunidades. Por otro lado, permite realizar con mayor eficiencia el intercambio de información posibilitando la inclusión de las instituciones de la Corporación en proyectos que requieren redes de comunicaciones de avanzada, como son las iniciativas en las áreas de física, astronomía, biomedicina por nombrar algunas, así como áreas blandas, entre ellas artes visuales y música.

Acerca de las características de este servicio, Sandra Jaque, Gerente de Tecnología y Operación de REUNA, señala: “Las redes académicas de países desarrollados tienen hoy día capacidades de varios enlaces de 10Gbps cada uno. CLARA está trabajando para tener una troncal en Latinoamérica de al menos 2,5Gbps. Chile, vía REUNA, está dando pasos en esa línea, es así como en

este año se materializará una ampliación de capacidad sin precedentes para el país, en el tramo norte de su red”.

El uso y las diversas aplicaciones que se puede dar a la conexión internacional de REUNA son sumamente amplios y dependen de las necesidades específicas de cada grupo académico. A modo de ejemplo, podemos indicar algunas de estas aplicaciones:

- Realizar videoconferencia de alta calidad.
- Compartir instrumental científico o laboratorios remotos.
- Desarrollar y probar aplicaciones de vanguardia.
- Acceder a bases de datos científicas y realizar transferencia masiva de datos.
- Difusión y extensión de eventos científicos y académicos.

Respecto a las capacidades de esta red, REUNA se encuentra conectada a CLARA vía un enlace de fibra con una capacidad nominal actual de 1Gbps y vía ésta tiene contratados 210Mbps, a partir de abril de 2010. Las potencialidades de este ancho de banda son excepcionales, y así lo destaca Sandra Jaque: “En condiciones ideales por ejemplo, por sobre las redes académicas se puede descargar una película completa en menos de dos minutos o transmitir en línea desde un prestigioso teatro una ópera a una calidad de alta definición, es decir, usando un flujo sostenido de 15Mbps hacia arriba”.

Otra de las grandes ventajas del uso de las redes internacionales es la capacidad que otorga este servicio a los académicos e investigadores de tener acceso a instrumental

científico y laboratorios remotos. Es así como resulta posible realizar investigaciones conjuntas con científicos extranjeros sin necesidad de que éstos deban estar presentes físicamente en los centros de investigación nacionales, sino que el trabajo se realice en red y mediante la tecnología.

Y en este tema precisamente se está enfocando el trabajo de REUNA, en conjunto con CLARA, *“para que exista la opción de tener servicios que permitan, por ejemplo, que el computador de un académico se conecte con el de un colega en una red distante, como si ambos estuviesen conectados en el mismo segmento de red, es decir, como si compartieran la misma oficina, lo que técnicamente se conoce como servicio capa2”*, explica Sandra Jaque.

Cabe destacar que el uso de estas redes no se limita únicamente al trabajo científico. Por el contrario, es una herramienta al servicio de la academia en todas sus áreas. Es así como las artes se han convertido en una de las áreas que están usando intensivamente estas tecnologías, además de encontrar en ellas una herramienta para la implementación de proyectos en conjunto con entidades extranjeras, vinculadas a la danza y la música, entre otras disciplinas.

Entre los países con que los socios de REUNA están conectados, se encuentran España, Italia, Francia, Estados Unidos, Alemania, Brasil, Australia, Suecia y Canadá, por nombrar sólo algunos, y las experiencias exitosas logradas gracias a este servicio son numerosas. A modo de ejemplo, nos referiremos brevemente a tres de estas iniciativas.

El 22 de mayo de 2009, los miembros del proyecto EXPReS (Express Production Real-time e-VLBI Service) conectaron sus respectivos telescopios a un correlator central ubicado en los Países Bajos, para simular un telescopio de más de 11 mil kilómetros de diámetro. Empleando múltiples redes de datos, lograron unir, por primera vez en la historia, los telescopios ubicados en Chile, Alemania, Italia, Holanda, Puerto Rico, Sudáfrica y Suecia, para observar simultáneamente la misma región del cielo y enviar el flujo de datos en tiempo real a JIVE (Joint Institute for VLBI in Europe), empleando un gran ancho de banda. En JIVE los datos fueron correlacionados en tiempo real y los resultados fueron transmitidos a Brujas, Bélgica, como parte de una demostración en vivo desarrollada en el marco de la Conferencia de Redes TERENA 2008.

En esta innovadora iniciativa participó el observatorio Geodésico TIGO (Transportable Integrated Geodetic Observatory), de la Universidad de Concepción. Los datos recogidos por este radiotelescopio de 6m de diámetro, ubicado en Concepción fueron enviados vía REUNA hasta su destino, en Europa.

El desarrollo de este exitoso experimento logró situar una vez más a Chile en una posición de liderazgo en la materia dentro de la región, esto sólo fue posible gracias a las capacidades e interconexión de las redes académicas internacionales, con las que REUNA se encuentra vinculada gracias a sus alianzas en el mundo.

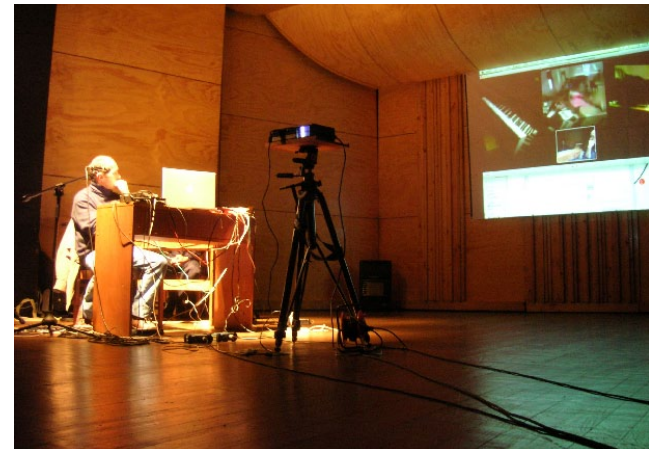
Otras destacadas experiencias fueron los eventos “Danza en el Umbral del Mundo” y el “Segundo Concierto Telemático”, realizados el 27 de mayo y el 3 de junio de 2009, respectivamente, desde la sala Isidora Zegers de la Facultad de Artes de la Universidad de Chile. El primero de ellos, “Danza en el Umbral del Mundo”, proyecto liderado por la destacada coreógrafa chilena Vivian Fritz, unió a Santiago con Estrasburgo, Francia, en una particular experiencia artística. Dos grupos de bailarines, uno situado en Santiago y otro en Estrasburgo, se enlazaron en la presentación de una danza conjunta a través de videoconferencia.

El “Segundo Concierto telemático” -organizado desde Stanford por “Net vs. Net Collective”, un colectivo de músicos interesados por explorar el potencial artístico de las redes de alta velocidad- consiguió unir a cuatro países y cinco localidades diferentes en una videoconferencia transcontinental. Chile, Estados Unidos (California y Nueva York), Canadá e Irlanda del Norte conformaron las cinco latitudes que se conectaron para el desarrollo de un espectáculo musical simultáneo.

Ambas iniciativas, articuladas a través de la red, lograron encantar tanto al público presencial como al público conectado virtualmente, rompiendo con el mito de que las tecnologías deshumanizan, como señaló en aquella oportunidad Vivian Fritz, gestora y organizadora del evento “Danza en el Umbral del Mundo”.



El proyecto “Danza en el Umbral del Mundo” logró presentar un espectáculo artístico simultáneo entre Chile y Francia.



Cuatro países se conectaron al Segundo Concierto Telemático.

En Uruguay:

Red académica sigue conquistando usuarios

RAU (Red Académica Uruguay) está integrada por 31 instituciones y se encuentra al servicio de 31 facultades, institutos y escuelas, 7.000 docentes, 1.500 técnicos y 100.000 estudiantes.

Carolina Muñoz

Red Académica Uruguay (RAU) es un emprendimiento de la Universidad de la República, que reúne a las facultades, escuelas, institutos y servicios de esta universidad, y a numerosas entidades de educación e investigación del país. Surgida en 1990, RAU se ha convertido en una herramienta esencial de difusión, intercambio y acceso a los centros de información nacionales, regionales e internacionales, así como en la ejecución y defensa de las políticas e intereses de la comunidad académica en estos temas.

Pero el deseo de crear una red como ésta, capaz de unir al mundo académico con las ciencias, mediante el uso de la tecnología, había surgido mucho antes. A partir de la restauración democrática, en marzo de 1985, la Universidad de la República recupera su autonomía y se incorpora a los cambios nacionales, manifestando la voluntad de transitar en un camino de comunicación con el mundo académico y de investigación.

En 1990 la Universidad de la República, a través del Servicio Central de Informática Universitario (SeCIU) y tras una importante inversión en equipos, impulsa la creación de la Red Académica Uruguay (RAU), orientada a brindar servicios informáticos y de comunicaciones a todos los actores académicos del país. Es así como esta institución se constituye y busca desde sus inicios ser un ámbito de integración, comunicación y discusión, al servicio de los objetivos de la educación, la investigación y las transformaciones de la sociedad.



Un año después y tras numerosos esfuerzos, la Red contaba ya con más de 30 nodos. Ese mismo año se realizan los trámites para la obtención de la administración del dominio internacional «UY» para Uruguay. Paralelamente, RAU comienza a participar en diversos foros internacionales, convirtiéndose en fundadora del “Foro de Redes Académicas de América Latina y el Caribe”.

En 1994, la Red contaba con más de 100 nodos y 4 redes TCP/IP (a nivel nacional sin conexión internacional) y gracias a su participación en foros internacionales se logra establecer, a partir del 8 de marzo, una conexión con la National Science Fundation, a través de la cual RAU y Uruguay quedan integrados permanentemente a la red Internet, inaugurando en esta oportunidad el Servicio DataExpress de Antel, con un canal digital de 64Kbps con EE.UU a través de Sprint.

Este enlace fue todo un hito en la historia de la red uruguaya, ya que con él se concretaba uno de los mayores anhelos desde su formación: unir a los investigadores uruguayos entre sí y con sus pares en el extranjero. Pero esto planteó nuevos desafíos, como señala Ida

Holz, Directora Ejecutiva de RAU *“Si bien nuestra misión era la conexión física creemos necesario generar un gran movimiento de divulgación de las innumerables posibilidades que esta conexión significa... Nuestros investigadores y docentes deben saber que cuentan con una poderosa herramienta para el desarrollo de sus proyectos, en colaboración con otros países de la región o del mundo desarrollado”.*

Luego de este gran paso, comienzan rápidamente a integrarse a RAU instituciones académicas y de investigación, tales como: UCUDAL, ORT, LATU, INIA, IIBCE, UNESCO, PNUD, Comisión Honoraria de Lucha Contra el Cáncer, entre otras, a las cuales la Universidad de la República ha liderado, consolidando esta herramienta de comunicación a nivel nacional.

A partir del 8 de diciembre de 1996 se contrata con Antel un canal TCP/IP para conexión a Internet de 256 Kbps, a efectos de ampliar el ancho de banda del saturado canal de 64Kbps con que contaba hasta entonces. Este canal aún existe y se utiliza para colaborar en la entrada de datos a RAU y como respaldo de éstos.

Desde julio de 1998 rige un Acuerdo Marco de cooperación entre la Universidad de la República y Antel que otorga una ampliación en el canal a Internet, un nuevo canal con UruguayNet y una oferta de uso de aulas virtuales para videoconferencias. Actualmente, las conexiones al exterior de RAU son de 155Mbps a RedCLARA,

100Mbps a Internet y 24Mbps a UruguayNet.

Al presente, la red uruguaya tiene como objetivos conectar a todas las entidades académicas del país entre sí y con otras redes nacionales, regionales, internacionales; formar a los docentes universitarios en el uso de las

nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, apoyando su efecto multiplicador; auspiciar el desarrollo de cada nodo, estimulando su desempeño como gestor y utilizador de información; apoyar la consolidación de una infraestructura documental; formar usuarios utilizadores y gestores de información; desarrollar, fortalecer y ampliar los programas de Educación a Distancia; e impulsar la creación y el desarrollo de redes regionales e internacionales.

En este último punto RAU siempre ha tenido una especial dedicación y hoy ve consolidadas estas aspiraciones en cada proyecto conjunto realizado entre investigadores uruguayos y extranjeros, que se hace posible gracias al trabajo y constantes esfuerzos de la Red Académica Uruguaya. Como conclusión, Ida Holz agrega *“lo más importante es que hemos aprendido a caminar juntos. Es un gran logro y, creo, nos debemos sentir orgullosos e incentivados a seguir”.*



Ida Holz, Directora Ejecutiva de RAU.

Metas de RAU

- Propiciar la comunicación académica en el marco nacional, regional e internacional
- Facilitar el acceso masivo a las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Impulsar la adopción creativa y la optimización del uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación
- Auxiliar en las actividades de investigación y creación de conocimiento
- Fomentar el acceso y uso de la información existente en la Internet
- Estimular el desarrollo de productos de información de valor agregado y su difusión
- Facilitar las actividades de Extensión, Educación a Distancia y Educación Permanente
- Fomentar la discusión de los principios éticos que deben regir a la sociedad de la información
- Participar en instancias que se propongan reformular los términos de la cooperación internacional con miras a la transferencia e intercambio de información.

Conforman RAU

1. Universidad de la República
2. Agrupación Federal de Funcionarios de la Universidad de la República (AFFUR)
3. Asociación de Docentes de la Universidad de la República (ADUR)
4. Asociación de Universidades Grupo Montevideo (AUGM)
5. APEX Cerro, Programa
6. Asociación de Lingüística y Filología de América Latina ALFAL
7. Cámara de Representantes, Poder Legislativo.
8. Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo (CIID-IDRC)
9. Dirección de Innovación Ciencia y Tecnología para el Desarrollo - DICyT
10. Comisión Honoraria de Lucha Contra el Cáncer
11. Junta Asesora en Materia Económico Financiera del Estado
12. Contaduría General de la Nación (CGN).
13. Fundación Logosófica
14. Grupo Ambiental de Montevideo (GAM)
15. IAESTE Uruguay
16. Instituto del Niño y Adolescente del Uruguay (INAU)
17. Instituto Interamericano del Niño (IIN)
18. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)
19. Laboratorio Tecnológico del Uruguay (LATU)
20. Organización de los Estados Americanos (OEA), Oficina de la Secretaría General en Uruguay
21. Presidencia de la República
22. Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII)
23. Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE)
24. Archivo General de la Nación
25. Prog. de Conservación de la Biodiversidad y Desarrollo Sustentable en los Humedales del Este (PROBIDES)
26. Prog. de Desarrollo de las Ciencias Básicas (PEDECIBA)
27. Universidad de Montevideo - UM
28. Universidad ORT
29. UNESCO
30. Institut Pasteur de Montevideo
31. IPv6 Task Force Uruguayo

Ya está disponible la primera edición del Compendio CLARA de Redes Nacionales de Investigación y Educación Latinoamericanas 2009

RedClara



Esta publicación, realizada gracias al financiamiento del Programa ALICE2 de la Comisión Europea, representa la situación de once de las trece redes conectadas a RedCLARA hasta la primera semana de noviembre de 2009. Usted puede descargar la versión en español en formato PDF en la web de ALICE2, dirigiéndose a Compendio en la sección Documentos.

Gracias al financiamiento del proyecto ALICE2, por parte de la Comisión Europea a través del Programa @LIS2, el Compendio CLARA de Redes Nacionales de Investigación y Educación Latinoamericanas 2009 es ya una realidad.

La elaboración de un Compendio de las Redes Nacionales de Investigación y Educación latinoamericanas (NREN) surge en respuesta a la demanda por información comparable entre las distintas redes conectadas a RedCLARA, planteada desde los ámbitos científicos, gubernamentales y desde las NREN de Europa, Norteamérica, Asia y América Latina.

En su desarrollo, esta primera edición del compendio consideró las trece NREN de los países de la región que son socios del proyecto ALICE2, conectadas a RedCLARA, de las cuales respondieron once. Los resultados obtenidos representan la situación hasta la primera semana de noviembre de 2009, de estas redes e incluyen información sobre la historia y los mayores cambios en las NREN, los usuarios y/o clientes, las redes y los servicios de conectividad, el tráfico, el financiamiento, y los equipos de trabajo.

Descargue el Compendio en español en:
<http://alice2.redclara.net/index.php/es/documentos/compendio>

ANUNCIOS

Concursos en etapa de postulación

VII Concurso Nacional de Proyectos de Investigación y Desarrollo en Salud-FONIS 2010

Programa FONDEF

Fecha de cierre: 23 de abril

<http://www.conicyt.cl/573/article-36073.html>

Concurso Propuestas de Observación Astronómicas para tiempo Chileno en el Telescopio APEX 2010 - B

Programa Astronomía

Fecha de cierre: 26 de abril

<http://www.conicyt.cl/573/article-36087.html>

V Concurso sobre Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación (TIC EDU)

Programa FONDEF

Fecha de cierre: 29 de abril

<http://www.conicyt.cl/573/article-31426.html>

Premio de Excelencia Científica "Abate Juan Ignacio Molina" Convocatoria 2010

Programa de Cooperación Internacional

Fecha de cierre: 30 de abril

<http://www.conicyt.cl/573/article-35808.html>

Concurso de Proyectos de Intercambio Regular Convocatoria 2010 - (ECOS-CONICYT)

Programa de Cooperación Internacional

Fecha de cierre: 31 de abril

<http://www.conicyt.cl/573/article-35104.html>

XIV Convocatoria de Proyectos Creación de Centros Regionales de Desarrollo Científico y Tecnológico. Región de La Araucanía

Programa Regional

Fecha de cierre: 06 de mayo

<http://www.conicyt.cl/573/article-36066.html>

Apoyo al Desarrollo de Proyectos de Investigación Conjunta CONICYT- Chile - ANR -Francia 2010

Programa de Investigación Asociativa

Fecha de cierre: 07 de mayo

<http://www.conicyt.cl/573/article-35809.html>

XV Concurso Nacional de Proyectos de Divulgación y Valoración de la Ciencia y la Tecnología

Programa Explora

Fecha de cierre: 10 de mayo

<http://www.conicyt.cl/573/article-36024.html>

Concurso Programa Regional Math-Amsud 2010

Programa de Cooperación Internacional

Fecha de cierre: 15 de mayo

<http://www.conicyt.cl/573/article-35154.html>

Concurso del Programa Regional STIC-AMSUD V Convocatoria - Año 2010

Programa de Cooperación Internacional

Fecha de cierre: 15 de mayo

<http://www.conicyt.cl/573/article-35153.html>

II Concurso Nacional de Clubes Explorines 2010

Programa Explora

Fecha de cierre: 17 de mayo

<http://www.conicyt.cl/573/article-31447.html>

XVII Concurso Investigación y Desarrollo (I+D)

Programa FONDEF

Fecha de cierre: 17 de mayo

<http://www.conicyt.cl/573/article-31416.html>

Primer Concurso Nacional de Centros de Servicios de Equipamiento Científico y Tecnológico Mayor de Uso Compartido, año 2010

Programa: Programa de Investigación Asociativa

Fecha de cierre: 11 de junio

<http://www.conicyt.cl/573/article-35047.html>

Concurso atracción de científicos/as y/o expertos/as del extranjero a Chile. Modalidad Estadías Largas (MEL), Año 2010

Programa Atracción e Inserción de Capital Humano Avanzado, PAI.

Fecha de cierre: 30 de junio

<http://www.conicyt.cl/573/article-35823.html>

Programa de Cooperación Científica Internacional Proyectos de Intercambio CONICYT/INRIA (FRANCIA) 2010

Programa de Cooperación Internacional

Fecha de cierre: 30 de junio

<http://www.conicyt.cl/573/article-35969.html>

Concurso Nacional de Proyectos de Valorización de Resultados en Investigación

Programa FONDEF

Fecha de cierre: Abierto todo el año

<http://www.conicyt.cl/573/article-31418.html>

Concursos próximos a iniciarse

Concurso Iniciación en Investigación 2010

Programa Fondecyt

Fecha de inicio de postulaciones: 03 de mayo

Fecha de cierre: 03 de junio

<http://www.conicyt.cl/573/article-35753.html>

Concurso Postdoctorado 2011

Programa Fondecyt

Fecha de inicio de postulaciones: 03 de mayo

Fecha de cierre: 03 de junio

<http://www.conicyt.cl/573/article-35756.html>

ALFA III

Programa de Cooperación Regional

Fecha de cierre: 25 de junio

http://ec.europa.eu/europeaid/where/latin-america/regional-cooperation/alfa/index_es.htm

Concurso Regular Fondecyt 2011

Programa Fondecyt

Fecha de inicio de postulaciones: 20 de mayo

Fecha de cierre: 30 de junio

<http://www.conicyt.cl/573/article-35758.html>

III Concurso Nacional de Programas de Formación en Metodología de la Investigación Aplicada en Salud

Programa Fondef

Fecha tentativa de apertura: Por definir

<http://www.conicyt.cl/573/article-31438.html>

AGENDA 2010

ABRIL

Workshop on Supercomputing techniques in Astrophysics

Fecha: Del 19 al 23 de abril
Lugar: Universidad Católica, Santiago
Sitio web: <http://www.astro.puc.cl/scta2010/>

Segundo Taller Internacional sobre Genoma del Salmón

Fecha: 21 de abril
Lugar: Auditorio CORFO, Moneda 921, Piso 2, Santiago
Sitio web: <http://www.conicyt.cl/573/article-36172.html>

Reunión CUDI Primavera 2010

Fecha: Del 21 al 23 de abril
Lugar: Morelia Michoacán, México.
Sitio web: http://www.cudi.edu.mx/primavera_2010/index.html

Charla del Taller Propiedad Industrial "Aspectos Jurídicos de la Propiedad Industrial: Patentes"

Transmisión por videoconferencia
Fecha: Lunes 26 de abril, de 15:00 a 17:00 horas
Sitio web: <http://www.reuna.cl/index.php/es/comunidades/propiedad-intelectual>

Reunión de Miembros de Internet2, Primavera 2010

Fecha: Del 26 al 28 de abril
Lugar: Arlington, Virginia. EEUU.
Sitio web: <http://events.internet2.edu/2010/spring-mm/>

Ciclo "Integración del uso de tecnologías de información y comunicación en la formación inicial docente (FID) en las universidades"

Transmisión por videoconferencia
Fecha: Entre abril y julio
Sitio web: <http://www.reuna.cl/index.php/es/comunidades>

MAYO

1er Encuentro Latinoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo de la Región

Fecha: Del 11 al 12 de mayo
Lugar: Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá D.C-Colombia
Sitio web: <http://www.conicyt.cl/573/article-36173.html>

Reunión anual LACNIC XIII

Fecha: Del 17 al 21 de mayo
Lugar: Curaçao, Antillas Neerlandesas
Sitio web: <http://www.lacnic.net/sp/index.html>

Ibergrid 2010

Fecha: Del 24 al 28 de mayo 2010.
Lugar: Braga, Portugal.
Sitio web: <http://www.ibergrid.eu/2010/>

Conferencia Internacional de Ciencia Computacional (ICCS 2010)

Fecha: Del 31 de mayo al 02 de junio del 2010
Lugar: Universidad de Ámsterdam, Holanda
Sitio web: <http://www.iccs-meeting.org/>

JUNIO

Curso: Remolinos en el océano. Avances e implicaciones biológicas

Fecha: 07 de junio
Lugar: Auditorio Alamiro Robledo, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad de Concepción
Sitio web: http://www.udec.cl/intranet/agudec/evento.php?id_evento=3633

First Chilean International Seminar on Biogenic Gas as Fuels for the Future

Fecha: 30 de junio
Lugar: Universidad de Concepción
Sitio web: http://www.udec.cl/intranet/agudec/evento.php?id_evento=3479

Cuadragésimo segundo Simposio ACM sobre Teoría Computacional, STOC 2010

Fecha: Del 06 al 08 de junio
Lugar: Cambridge, Ucrania
<http://research.microsoft.com/en-us/um/newengland/events/stoc2010/default.htm>

Décimo cuarta Conferencia sobre Programación Integral y Optimización Combinatorial (IPCO 2010)

Fecha: 09 al 11 de junio
Lugar: Lausanne, Suiza
Sitio web: <http://ipco.epfl.ch/>

Simposio Internacional ACM sobre Computación distribuida de alto desempeño (HPDC)

Fecha: Chicago, Estados Unidos de Norteamérica
Lugar: Del 21 al 25 de junio
Sitio web: <http://hpdc2010.eecs.northwestern.edu/>