

Memoria Anual

Red Universitaria Nacional

2007

Universidad Arturo Prat
Universidad Austral de Chile
Universidad Católica de Temuco
Universidad Católica del Norte
Universidad de Atacama
Universidad de Chile
Universidad de Concepción
Universidad de La Frontera
Universidad de La Serena
Universidad de Los Lagos
Universidad de Santiago de Chile
Universidad de Tarapacá
Universidad del Bío-Bío
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
Universidad Tecnológica Metropolitana
Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT
Observatorio AURA



<http://www.reuna.cl>

Canadá 239, Providencia, Santiago de Chile
Fono: +56 2 337 03 00 | Fax: +56 2 204 08 65

REUNA:

La Red Académica Nacional; única y exclusiva Red Avanzada para la Educación, la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en Chile.

Índice

| | |
|----|---|
| 11 | Misión |
| 15 | Introducción |
| | Capítulo I: Organización |
| 17 | Directorio |
| 19 | Organigrama |
| 20 | Miembros |
| 21 | |
| | Capítulo II: REUNA, 15 años de Red Académica en Chile |
| 23 | REUNA: Registro histórico de proyectos colaborativos |
| 29 | |
| | Capítulo III: Nuevos Servicios REUNA: Para la academia y la ciencia, valor real en la escena virtual |
| 35 | REUNA-CA |
| 39 | Reflector EVO (Enabling Virtual Organizations) |
| 39 | Grupo de Trabajo Videoconferencia |
| 40 | PlanetLab |
| 40 | Operación de Redes |
| 41 | Diagnóstico de Tráfico en Línea |
| | Capítulo IV: e-Ciencia y Mallas: El binomio que modificó la ciencia en el mundo |
| 43 | I Taller de Articulación |
| 47 | 2° Congreso Nacional de e-Ciencia |
| 48 | Libro «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario: Experiencias, Procesos y Políticas» |
| 50 | RINGrid |
| 51 | EELA |
| 51 | Kawax Astronomía: La necesidad en Chile de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación Astronómica |
| 52 | REUNA-CA |
| 52 | 6ta Reunión TAGPMA |
| 53 | Día Grids |
| 53 | II Taller de Articulación para la vinculación de Ciencia y Empresa |
| 54 | |
| | Capítulo V: En REUNA, proyectos es sinónimo de meta lograda |
| 55 | Proyectos |
| 59 | Proyectos adjudicados: |
| 59 | II Taller de Articulación para la Vinculación de Ciencia y Empresa: “E-Ciencia E Industria: Hacia una Infraestructura de Grid Nacional” |



| | |
|----|---|
| 59 | Metodologías y Procedimientos para el Diseño, Desarrollo y Utilización de Objetos de Aprendizaje |
| 60 | EVALSO, Enabling Virtual Access to Latin-America Southern Observatories |
| 60 | Proyectos en desarrollo: |
| 60 | UCRAV II |
| 60 | KIMEN, Integración de comunidades educativas a través de herramientas TIC's para potenciar el mercado de desarrolladores de contenido, favorecer la calidad y equidad de la educación |
| 61 | Kawax Astronomía, La necesidad en Chile de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación Astronómica |
| 61 | Desarrollo nacional de algoritmos que faciliten la utilización de soluciones de Biometría en Chile |
| 61 | Principio biofarmacéutico con propiedad espermicida, obtenido de <i>Latrodectus Mactans</i> |
| 61 | Red Inalámbrica Transversal de Alta Velocidad para el Desarrollo Productivo y Social de la IX Región |
| 62 | MECESUP AUS0307 - Mejoramiento de la Calidad y Nivel de los Servicios Tecnológicos de apoyo a la Docencia |

Capítulo VI:

REUNA participó

| | |
|----|---|
| 63 | Participación en eventos |
| 67 | Microsoft Research Academic Summit (Viña del Mar, Chile) |
| 67 | Seminario "Desafíos Tecnológicos y de Inversión en Proyectos Astronómicos en Chile" (Santiago) |
| 67 | Conferencia Belief–EELA (Brasil) |
| 67 | Simposio Internacional de Cultura y Tecnología 2007 (Corea) |
| 68 | Reunión de Otoño de CUDI (Tabasco, México) |
| 68 | REUNA patrocinó la 2ª Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje LACLO 2007 (Santiago) |
| 68 | Taller Internacional ICFA (México) |
| 68 | X Forum Brasileiro de Televisión Universitaria (Sao Paulo, Brasil) |
| 68 | 6ta Reunión TAGPMA (Dependencias de REUNA, Santiago, Chile) |
| 69 | Expo CEMCC 2007 (Temuco, Chile) |
| 69 | Transmisión de eventos |

Capítulo VII:

REUNA en los medios

71



REUNA genera lazos y sinergia entre las instituciones que la conforman y el resto del mundo, integrando e impulsando iniciativas de vanguardia -en servicios, aplicaciones y proyectos- sobre su eficiente red de datos de uso exclusivamente científico y académico.

REUNA es investigación, desarrollo e innovación.

Misión

La misión de la Corporación REUNA es proveer a la comunidad de educación superior, innovación e investigación del país, servicios en materias de Tecnologías de Información y Comunicaciones, apoyada por un equipo humano altamente calificado y comprometido, que promueve el trabajo interuniversitario mediante el uso de su infraestructura de Redes Avanzadas de investigación y educación, conectada con sus pares internacionales, con el propósito de que sus socios aumenten la calidad de su oferta y aprovechen colaborativamente las oportunidades de la internacionalización.

Equipo REUNA 2007



REUNA: Respuestas concretas para la Ciencia y la
Academia.

Introducción

Tras un intenso 2006, donde la inserción de Chile en el escenario mundial instaurado por el nuevo paradigma científico, la e-Ciencia, para REUNA dejó de ser un propósito y se convirtió en un compromiso con el país, el 2007 se perfilaba como un año de profundos desafíos. Las metas inmediatas se establecían en el fortalecimiento de las iniciativas en e-Ciencia, en el aumento de la colaboración nacional e internacional, en el fomento del uso de las nuevas tecnologías y aplicaciones en Redes Académicas Avanzadas, y en el crecimiento de la Corporación Red Universitaria Nacional, en el más amplio de los sentidos.

Las metas se establecen para carreras que, no obstante suene obvio, deben ser corridas. REUNA corrió y triunfó.

En mayo de 2007, en conjunto con la Universidad de Santiago de Chile (USACH), y en dependencias de la misma, REUNA llevó a cabo el I Taller de Articulación de e-Ciencia. «Cimentando un camino para el desarrollo de la e-Ciencia en Chile», fue la consigna y el mandato a seguir. El Taller contó con la participación de destacados expertos internacionales (provenientes de Australia, Francia, Alemania y Estados Unidos) que lideraron los trabajos de los grupos temáticos estructurados en las áreas de Astronomía, Clima y Medio Ambiente, Mallas (Grids) y Estrategia; ellos, junto a los especialistas nacionales, formularon los lineamientos que en sus ámbitos permitirán formalizar acciones concretas conducentes al desarrollo e implementación de un programa nacional de e-Ciencia.

Sólo un mes después del Taller, REUNA publicó en formato digital el libro «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario: Experiencias, Procesos y Políticas», cumpliendo el último de

los compromisos adquiridos con el Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología (PBCT) de CONICYT, al adjudicarse la realización del 1º Congreso Nacional de e-Ciencia desarrollado en septiembre de 2006. Editado en versión impresa en septiembre de 2007, el texto no sólo daba a conocer las entrevistas realizadas a los panelistas internacionales, y las exposiciones, debates y conclusiones del evento homónimo, además se convertía en el primer libro destinado al estudio de la e-Ciencia, e-Infraestructuras y Mallas en América Latina.

En julio REUNA se vistió de etiqueta, para celebrar su acreditación como Autoridad Certificadora (CA – *Certification Authority*). Otorgada por TAGPMA (*The Americas Grid Policy Management Authority*), la calidad de CA permite a REUNA emitir certificación de Mallas para usuarios y recursos –servidores y aplicaciones- válidos en la comunidad académica global. Esto convirtió a Chile en el segundo país latinoamericano (el primero fue Brasil) en obtener este importante instrumento de validación internacional en Mallas.

Del traje de etiqueta, en septiembre REUNA pasó a los aplausos. Y cómo no, si el 2º Congreso Nacional de e-Ciencia, titulado “e-Ciencia para el Chile del Bicentenario”, no sólo fue un éxito rotundo en materia de calidad de los panelistas y presentaciones, de nivel de debate y, claro, de quórum, sino también en la consecución de los objetivos de fomento de la discusión nacional y regional respecto del desarrollo e implementación de la e-Ciencia. Expertos nacionales, provenientes del mundo académico, científico, gubernamental e industrial, e internacionales (de Australia, Brasil, Singapur y Estados Unidos), se dieron cita en el 2º Congreso para estructurar los lineamientos de una estrategia de apoyo al

avance de la investigación científica y académica chilena. Fundamental fue la posibilidad de conocer las experiencias de países que han definido como línea estratégica en sus políticas de investigación, desarrollo e innovación, el establecimiento de un programa nacional de e-Ciencia, sobre la base de la incorporación de infraestructuras de Grid y aplicaciones de alto rendimiento.

En noviembre, REUNA organizó y desarrolló el Día Grids, actividad que, inserta en el marco de la 6ª Reunión de TAGPMA (llevada a cabo en dependencias de la Corporación), sirvió para que los investigadores nacionales en materia de Mallas expusieran sus experiencias en la administración de diversas Grids y sus servicios.

Durante el 2007, REUNA afianzó sus redes de colaboración internacionales, realizando transmisiones de importantes eventos relacionados con el trabajo de las Redes Académicas Avanzadas a nivel Mundial. Entre estos destacan: Día Global de la Información FP7 (marzo), Cumbre Peruana de IPV6 (mayo), Día Mundial de las Telecomunicaciones (mayo), I Foro Virtual de Comunidades Globales de Investigación FP7 (julio), Día Grids y 6ª Reunión TAGPMA (noviembre) y 5º Foro Mundial sobre Traumas causados por accidentes de tránsito (diciembre).

En materia de servicios, REUNA consiguió en mayo la instalación de un reflector EVO, que mejora la experiencia de esta herramienta de multifconferencia de escritorio, y abre nuevas posibilidades de colaboración para los socios de la Corporación. Posibilidades que siguen creciendo gracias al nodo PlanetLab establecido en REUNA; PlanetLab es un gran laboratorio computacional -orientado a los académicos e investigadores del área de Ciencias de la Computación y relacionadas- albergado dentro de las redes académicas del mundo, cuyo objetivo principal es poner a disposición de la comunidad académica recursos computacionales para probar aplicaciones que requieran una red de datos para su ejecución.

En los proyectos internacionales EELA (E-Infraestructura compartida entre Europa y Latino América – finalizado en diciembre) y RINGGrid (Instrumentación Remotas en Grids de Nueva Generación), REUNA cumplió con creces sus tareas. Y la experiencia de metas cumplidas en iniciativas con visión y probada calidad, se vio refrendada por la adjudicación de cuatro proyectos colaborativos, a saber: II Taller de Articulación de e-Ciencia; Metodologías y Procedimientos para el Diseño, Desarrollo y Utilización de Objetos de Aprendizaje; y EVALSO Enabling Virtual Access to Latin-America Southern Observatories (Posibilitando el Acceso Virtual a los Observatorios Sudamericanos).

Sí, para REUNA, la del 2007 fue una exitosa carrera; carrera que le invitamos a conocer en profundidad a través de la revisión de esta, la Memoria REUNA 2007.



Capítulo I: Organización

Directorio

El organismo máximo de la Corporación REUNA es la Asamblea General de Socios. Cada tres años elige a un Directorio de seis miembros, cuerpo ejecutivo que sesiona cada dos meses.

Directorio REUNA 2007:

Presidente: José Palacios – Representante Institucional de la Universidad de Atacama.

Primer Vicepresidente: César González - Representante Institucional de la Universidad de Concepción.

Segundo Vicepresidente: Raúl Burgos - Representante Institucional de la Universidad de la Frontera.

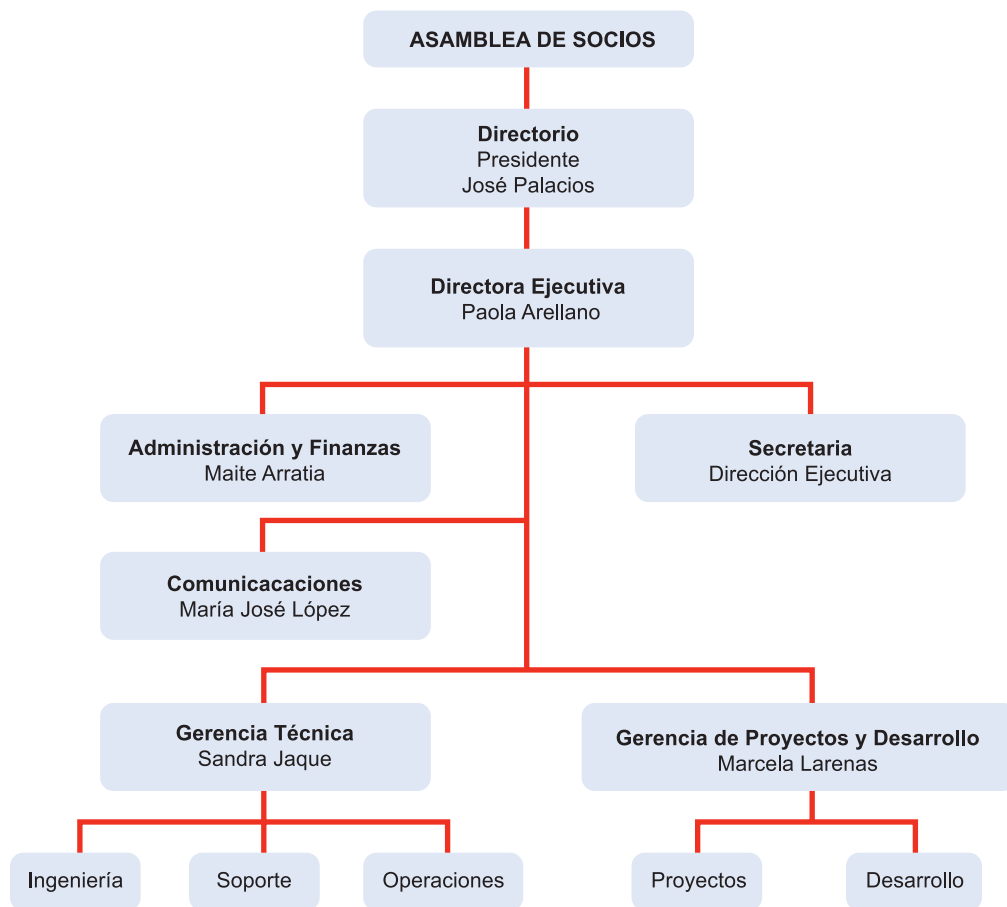
Secretario: Carlos Troncoso – Representante Institucional de la Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación.

Tesorero: Juan Carlos Cevallos - Representante Institucional de la Universidad del Bío-Bío.

Director: René Viancos - Representante Institucional de la Universidad de La Serena.

La ejecución de las políticas aprobadas por el Directorio y la Asamblea General es responsabilidad de la Directora Ejecutiva, Paola Arellano, cargo de confianza del Directorio.

Organigrama



Miembros

La configuración de miembros de la Corporación REUNA, en 2007 se compuso del siguiente modo:

- Universidad Arturo Prat
- Universidad Austral de Chile
- Universidad Católica de Temuco
- Universidad Católica del Norte
- Universidad de Atacama
- Universidad de Chile
- Universidad de Concepción
- Universidad de La Frontera
- Universidad de La Serena
- Universidad de Los Lagos
- Universidad de Santiago de Chile
- Universidad de Tarapacá
- Universidad del Bío-Bío
- Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación
- Universidad Tecnológica Metropolitana
- Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica - CONICYT
- Observatorio AURA

Nueva Alianza:

- MECESUP

Cliente de la Corporación REUNA:

- Fundación Ciencia para la Vida

Con apoyo de REUNA: MECESUP se integra a Red de Videoconferencias

“Este importante apoyo por parte de REUNA nos inserta aún más en el mundo de las nuevas tecnologías, por cuanto tenemos ahora la posibilidad de realizar videoconferencias en Sala, no ya sólo a través de las UCI, con las Universidades del Consejo y las socias de REUNA. Con esto se abre la posibilidad de tener mayor interacción de tipo académico entre MECESUP y las Universidades, a nivel de los proyectos”,

Ricardo Reich, Director del Programa MECESUP.

Con el objetivo de facilitar el trabajo de coordinación de proyectos en las 25 Universidades pertenecientes al Consejo de Rectores de Universidades Chilenas (CRUCH), en enero de 2007 se concretó una importante alianza entre MECESUP y el Consorcio REUNA. La iniciativa, que incluye la conexión de MECESUP a la red nacional de REUNA y la adquisición e implementación de un equipo de Videoconferencia H.323 (estándar más utilizado en las redes de datos IP -Protocolo de Internet-, compatible con distintas tecnologías de videoconferencia como RDSI, ATM y otras) y de una cámara web y micrófono para cada una de las universidades integrantes del CRUCH, se enmarca en el proyecto “Mejoramiento de la Calidad y Nivel de los Servicios Tecnológicos de Apoyo a la Docencia” - MECESUP AUS0307, que en 2004 fue puesto en marcha por las universidades del .Consorcio

REUNA le brindó a MECESUP la definición técnica del sistema de Videoconferencia requerido y, en diciembre de 2006, la conexión a su red nacional a 10 Mbps (fácilmente ampliables a 100 Mbps). REUNA se encargó de generar el plan de implementación de los equipos y de la capacitación en su uso a los encargados de las UCI (Unidades de Coordinación .(Institucional

Más allá del trabajo directo con las UCI, el nuevo equipamiento también le permite a MECESUP realizar el contacto con el Coordinador de Proyecto MECE de cada universidad, a través de los sistemas de Videoconferencia VRVS (hoy EVO) y/o

H.323, para tener un seguimiento exacto y efectivo tanto de las áreas de gestión, como de los ámbitos administrativos, financieros, adquisitivos y de logros y resultados de los .proyectos en curso

Mediante la tecnología H.323, MECE podrá establecer Videoconferencias, ya sea por IP o RDSI (Red Digital de Servicios Integrados), en forma directa todas aquellas salas que posean esta tecnología (con hasta seis puntos conectados .(en forma simultánea

Mayo de 2007: FCV se conecta al mundo de las Redes Académicas Avanzadas a través de REUNA

FCV, Fundación Ciencia para la Vida, institución de reconocido prestigio nacional e internacional, dedicado a la investigación las áreas de Biotecnología y Genética, se enlaza en mayo de 2007 a G-REUNA, la red de REUNA, y a través de ella y su conexión a la Red Académica Avanzada latinoamericana, RedCLARA, ingresa en forma directa a la Red Avanzada global, permitiendo a su cluster de última tecnología, desarrollar sus capacidades al máximo. El resultado: mayor capacidad de procesamiento de datos en sus investigaciones y el crecimiento exponencial .de su colaboración con sus pares en el resto del mundo



Capítulo II:

REUNA, 15 años de Red Académica en Chile

En **REUNA** el camino que la sociedad recorrerá mañana para crecer, se avizora, pavimenta y prueba, hoy. Eso no es ser visionario, es reconocer y hacerse cargo de nuestra misión y responsabilidad para con la ciencia y la academia nacional, que son el sustento de nuestro futuro como país.



Desde 1986 hasta 1991, REUNA funciona como una organización cooperativa de interconexión universitaria. El 11 de diciembre de 1991, por acuerdo del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH), se constituye formalmente como una corporación de derecho privado sin fines de lucro.

A comienzos de 1992 REUNA se conecta a Internet, gracias a la autorización brindada por la National Science Foundation (NSF) -Estados Unidos- para acceder a la red conocida entonces como NSFNet. Para esta primera fase, REUNA cuenta con el aporte de CONICYT (Comisión Nacional de Investigación de Ciencia y Tecnología) y de otras instituciones como la Fundación Andes y la Organización de Estados Americanos (OEA).

En septiembre de 1992, REUNA obtiene el financiamiento del FONDEF (Fondo de Fomento al Desarrollo Científico y Tecnológico) para instalar una troncal nacional que permita a sus socios acceder a Internet mediante un enlace de 64 Kbps con NSFNet. Dicho proyecto posibilita el establecimiento de una Red Nacional con tres centros de operaciones: Antofagasta, Concepción y Santiago.

Hasta julio de 1997 REUNA es el proveedor de servicios Internet (ISP) número uno de Chile, con la mayor participación en el mercado. En esa fecha, decide vender el negocio de conectividad a la empresa CTC Internet S.A. y constituye una alianza estratégica con CTC, actual Telefónica Chile, para emprender nuevos proyectos que demandan altas inversiones. Producto de la alianza se crean dos empresas:

- CTC Internet S.A. (Hoy Terra Networks Chile S.A.), a cargo de todos los aspectos relacionados con el rubro de conectividad con Internet. En esta, REUNA tuvo una participación inicial del 5%, que mantiene hasta 1999 cuando decide cederla a Telefónica CTC Mundo S.A.
- InfoEra S.A., con participación inicial mayoritaria de REUNA (51%), mientras Telefónica CTC Empresas

mantiene el 49% de su propiedad. REUNA también acaba cediendo sus acciones. Esta empresa se dedica al desarrollo de contenidos de información y a elaborar y comercializar productos de información.

Si bien la constitución de CTC Internet S.A. fue clave para el desarrollo comercial de Internet en Chile, el mayor impacto de la alianza consiste en el aporte en servicios desde Telefónica CTC hacia REUNA que, en 1998 permite crear REUNA2, una red de banda ancha de 155 Mbps, basada en la red SDH de Telefónica, que con el uso de tecnología ATM enlaza a todas las instituciones del Consorcio, desde Arica hasta Osorno. REUNA2 surge como la primera red de alta velocidad de América Latina, dando respuesta a la Propuesta N° 4 del Informe de la Comisión Presidencial de Nuevas Tecnologías, "Chile: Hacia la Sociedad de la Información", dedicada a "Impulsar la Investigación y el Desarrollo Científico-Tecnológico": "De una parte, debe propender a la integración de la red Universitaria de alta velocidad REUNA2 con Internet2 e incentivar el desarrollo de redes experimentales de alta velocidad, capaces de soportar una vasta gama de nuevos servicios y aplicaciones que permitirán el continuo avance de la ciencia y la tecnología, facilitando la transferencia de resultados al sector privado". (Página 60).

En el año 2000, las universidades socias de REUNA permiten que Chile sea el primer país de América Latina en integrarse a las Redes Académicas Avanzadas con la conexión a la red Internet2. Nos siguen Brasil, México y Argentina.

REUNA inauguró su enlace a Internet2 el 12 de Septiembre de 2000, con la presencia del Sr. Presidente de la República, Don Ricardo Lagos Escobar, quién en su discurso afirmó:

"De esta manera, Chile está incorporado, de manera pionera en América Latina, a redes exclusivamente dedicadas a investigación y desarrollo tecnológico, con un alto estándar de velocidad de conexión, que en la práctica va a implicar un acceso privilegiado a las fuentes de información, y una

verdadera revolución en el uso de recursos informáticos para investigación y docencia. Significa también quedar incorporado, como aquí se ha dicho, a un gigantesco laboratorio, en donde se prueban herramientas y tecnología que después van a ingresar a la vida cotidiana de todos nosotros».

“REUNA ha sido capaz, y como aquí se ha recordado, ha sido pionero en este ámbito. Tenemos los científicos y los académicos capaces de desarrollar estas potencialidades y de llevar el país a una nueva etapa de desarrollo. Ese será también el impacto futuro que tendrá Internet2”.

“Esto me parece muy importante, y por eso he querido participar esta mañana con ustedes aquí, porque creo que son los países que hacen ciencia los que están preparados para avanzar hacia el desarrollo con bases sólidas y estables. No basta, como algunos dicen, con importar la ciencia. La ciencia tiene que crearse y desarrollarse en cada uno de los países. Debemos entender que el liderazgo científico y tecnológico va de la mano con el crecimiento económico, particularmente en la realidad del mundo de hoy”.

“Este esfuerzo que han hecho las universidades por cierto tendrá el apoyo del gobierno, pero me gustaría también que el mundo privado comprendiera la importancia de lo que aquí se está haciendo. Después de todo, creo que ustedes aquí están dando un paso trascendente para construir el futuro, el futuro de la ciencia y la tecnología en Chile, que en definitiva es un paso trascendente para el futuro del país”.

Hasta junio de 2001, REUNA proporciona el servicio de acceso a Internet comercial para sus socios, al actuar como un ISP especializado en el sistema universitario. En julio de 2001, la Corporación REUNA decide dejar en libertad de acción a sus socios en materia de acceso a Internet comercial y se focaliza en las siguientes líneas de acción:

Redes de Alta Velocidad: Desarrollar, operar y administrar redes de propósito exclusivamente académico, que conjuguen la

experimentación en aplicaciones sobre redes de banda ancha y la interconexión con otras actividades de redes académicas del mundo, con el propósito de apoyar el desarrollo científico-tecnológico; la investigación en todas las áreas del conocimiento, y el desarrollo avanzado de tecnologías de información y su uso en todos los ámbitos de la vida académica.

De esta forma, REUNA se constituye como una institución al servicio de las universidades e instituciones académicas chilenas. Su ampliación societaria, mediante REUNA S.A., le permite cubrir todo el sector de la educación superior e investigación del país, tanto público como privado.

En la Agenda Digital 2004-2006, se destaca el rol de REUNA en el acápite destinado al Cumplimiento de Iniciativas Asumidas en 1999: “Todas las Universidades e Institutos de investigación conectados en red de alta velocidad REUNA2”. Cabe señalar que a fines de 2006, REUNA2 es superada por la tercera versión de la red de REUNA: GREUNA. Esta nueva red posee capacidad de Gbps (Gigabits por segundo) desde Arica a Osorno y presta servicios de avanzada como QoS (Calidad de Servicio), Multicast e IPv6, entre otros.

En el discurso del Presidente Ricardo Lagos de mayo del 2004 (cuenta anual), en la sección destinada al Desarrollo Científico y Tecnológico e Innovación para el Crecimiento, declara: “Tenemos que asociar recursos públicos y privados para aumentar nuestra capacidad científica y tecnológica, de innovación y conocimiento”. “Ello implica la formación de recursos humanos altamente calificados y, al mismo tiempo, potenciar la capacidad de investigación y el acceso al conocimiento más avanzado”. Asimismo, en la sección de Difusión y Aplicación de las Tecnologías de Comunicación e Información, nuevamente cita la conexión de las universidades a REUNA, la Red Avanzada Nacional, como un hito relevante.

El 31 de agosto de 2004, REUNA se conecta a RedCLARA, reeditando lo acontecido en el año 2000 con la conexión a Internet2: Chile se convertía en el primer país de América

Latina en poseer conexión directa a las Redes Académicas Avanzadas europeas, a través de GÉANT.

Financiada por la Comisión Europea, a través del proyecto ALICE (América Latina Interconectada con Europa) y administrada por CLARA (Cooperación Latino-Americana de Redes Avanzadas), RedCLARA conecta a las redes de educación e investigación nacionales de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Perú, Uruguay y Venezuela. Basada en una topología de «anillo», con conectividad directa de 155 Mbps, RedCLARA enlaza a estas redes con la red avanzada paneuropea GÉANT, a 622 Mbps. Además, desde el año 2005, gracias al proyecto WHREN/LILA, RedCLARA se encuentra enlazada en forma directa con la red Internet2 de Estados Unidos.

En noviembre de 2006 REUNA estrena G-REUNA, red que supera a REUNA2 gracias al aumento y la mejora de las capacidades de la red, lo que posibilita prestar un mejor servicio a las instituciones socias de REUNA. Implementada con propiedad a fines de 2006, el esfuerzo de implementación de G-REUNA ha sido complementado con la adquisición e instalación de nuevos equipos, indicados para sostener anchos de banda sobre la red de Gbps (de ahí la G en su nombre).

G-REUNA es una «carretera tecnológica» que permitirá contar con capacidades de Gbps (Gigabits por segundo) desde Arica a Osorno y presta servicios de avanzada como QoS (Calidad de Servicio), Multicast e IPv6, entre otros. Hoy en día, las capacidades sobre la troncal son de 310 Mbps entre Concepción y La Serena, y de 155 Mbps en los otros tramos; en los accesos, son de 1 Gbps por cada institución socia conectada a la red.

En 2007 REUNA consolida su posición en la región sudamericana, liderando sendas acciones tendientes a la estructuración de programas nacionales de e-Ciencia, y en Chile las acciones en esta línea se ven reforzadas por la realización del I Taller de Articulación de e-Ciencia y el 2º

Congreso Nacional de e-Ciencia, por el crecimiento de la iniciativa chilena de Grid (CLGrid), por la implementación del nodo PlanetLab -que define el ingreso directo de los expertos chilenos al mayor laboratorio computacional a gran escala del mundo-, y por la acreditación de REUNA como Autoridad Certificadora en Mallas.

REUNA:

Registro histórico de proyectos colaborativos

1. EVALSO - Enabling Virtual Access to Latin-America Southern Observatories (Posibilitando el Acceso Virtual a los Observatorios Sudamericanos)

Estado: en ejecución

Años de ejecución: 2008 - 2011

Instituciones participantes: Università di Trieste, European Organisation for Astronomical Research in the Southern Hemisphere, Consortium GARR, Nederlandse Onderzoekschool voor Astronomie, INAF – Osservatorio Astronomico di Trieste, Queen Mary University of London, Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (CLARA), Consorcio REUNA y Astronomisches Institut Ruhr-Universität Bochum

2. EELA-2 - E-science grid facility for Europe and Latin America (Servicio de malla para la E-Ciencia para Europa y Latino América)

Estado: en desarrollo

Años de ejecución: 2008 - 2010

Instituciones participantes: Un total de 53 instituciones participan en EELA-2, con 16 miembros como coordinadores de JRUs: CIEMAT (España), CUBAENERGIA (Cuba), CLARA (Latino América), UCC-CMRC (Irlanda), HLP (Francia), CNRS (Francia), INFN (Italia), LINTI – UNLP (Argentina), REUNA (Chile), SENAMHI (Perú), ULA (Venezuela), UNIANDÉS (Colombia), UNAM (México), UPORTO (Portugal), UFRJ (Brasil) y UTPL (Ecuador). Representando a las siguientes 37 instituciones de los países que se mencionan: Argentina:

ILFP, LSC / UBA. Brasil: CEFET-RJ, UNILASALLE, FIOCRUZ, INCOR/USP, IME, LNCC, ON, RNP, SPRACE, UnB, UFCG, UFF, UFJF, UPMackenzie. Chile: CEAZA, FCV, UDEC, UFRO, UTFSM, UVALPO. Colombia: UIS. Francia: IPGP. Perú: CIP, PUCP, USMP. Portugal: UAVR, UMINHO. España: CESGA, RED.ES, MAAT, UC, UCM, UEX, GRyCAP - UPV. Venezuela: USB.

3. II Taller de Articulación de e-Ciencia

Estado: En desarrollo

Años de ejecución: 2008 - 2009

Fondo: Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología

Instituciones participantes: Centro de Modelamiento Matemático -Universidad de Chile, Centro de Excelencia de Modelación y Computación Científica - Universidad de La Frontera, Universidad de Concepción, Universidad Católica del Norte, CEAZA - Universidad de La Serena y Consorcio REUNA

4. Kimen - Integración de Comunidades Educativas a través de Herramientas TIC para Potenciar el Mercado de Desarrolladores de Contenido, Favorecer la Calidad y Equidad de la Educación

Estado: En desarrollo

Años de ejecución: 2007-2008

Fondo: Tecnologías de Información y Comunicación efectivas para la Educación TIC EDU

Instituciones participantes: Universidad de Chile, Universidad Arturo Prat, Consorcio REUNA, Universidad de British Columbia, Redlink, Powermedia, Ilustre Municipalidad de La Pintana, Escuela República Argentina (VI Región), Ilustre Municipalidad de Iquique

5. Desarrollo Nacional de Algoritmos que faciliten la utilización de soluciones de Biometría en Chile

Estado: En desarrollo

Años de ejecución: 2007 - 2009

Fondo: CORFO INNOVA

Instituciones participantes: Universidad de Atacama, Universidad de Tarapacá, Universidad Católica Del Norte, Universidad de La Frontera, Biokey y Consorcio REUNA

6. Metodologías y procedimientos para el diseño, desarrollo y utilización de Objetos de Aprendizaje (OAs)

Estado: En desarrollo

Años de ejecución: 2007 - 2009

Fondo: Programa ALFA

Instituciones participantes: De México: Universidad Autónoma de Aguas Calientes (UAA), Universidad Tecnológica de Puebla (UTP), Universidad de Guadalajara (UDG). De Argentina: Universidad de Buenos Aires (UBA). De Chile: Universidad de Chile (UChile), Universidad de Tarapacá (UTA), Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM), Red Universitaria Nacional (REUNA). De Europa: Universidad Complutense de Madrid (UCM), Universidad de Vigo (Uvigo), Université Paris X – Nanterre (UParis X), Instituto Politécnico do Porto (UPP) y Universidade de Aveiro

7. MECESUP AUS0307 - Mejoramiento de la Calidad y Nivel de los Servicios Tecnológicos de Apoyo a la Docencia

Estado: En desarrollo

Años de ejecución: 2004 - 2007

Fondo: Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior, MECESUP.

Instituciones participantes: Universidad Austral de Chile, Universidad de Tarapacá, Universidad Arturo Prat, Universidad Católica del Norte, Universidad de Atacama, Universidad de La Serena, Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Universidad de Chile, Universidad de Concepción, Universidad del Bío-Bío, Universidad de La Frontera, Universidad de Los Lagos y Consorcio REUNA

8. UCRAV II - Servicio colaborativo de instrumentación de alto valor, mediante análisis remotos con un alto nivel de interacción cliente-prestador

Estado: En desarrollo

Años de ejecución: 2006 - 2008

Fondo: CORFO INNOVA

Instituciones participantes: Universidad Católica del Norte, Universidad de Atacama, Universidad de Chile Facultad Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad de Concepción y Consorcio REUNA

9. Red Inalámbrica Transversal de Alta Velocidad para el Desarrollo Productivo y Social de la IX Región

Estado: En desarrollo

Años de ejecución: 2006 - 2008

Fondo: CORFO INNOVA

Instituciones participantes: Universidad de la Frontera, Consorcio REUNA, Corporación Nacional Forestal (CONAF), WiNet Ltda., Hospital Regional de Temuco y Servicio de Cooperación Técnica (SERCOTEC)

10. Principio biofarmacéutico, espermicida humano, obtenido de *Latrodectus Mactans*

Estado: En desarrollo

Años de ejecución: 2007 - 2009

Fondo: FONDEF

Instituciones participantes: Universidad de La Frontera, Universidad de Chile, Universidad Federal De São Paulo (Brasil), Laboratorio nacional ANDROMACO, Consorcio REUNA

11. KAWAX: La necesidad en Chile de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación Astronómica

Estado: En proceso de cierre

Años de ejecución: 2007

Fondo: Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología

Instituciones participantes: Universidad de La Serena,

Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile, Universidad Católica de Norte, Universidad de Concepción y Consorcio REUNA

12. RINGrid - Remote Instrumentation in Next-generation Grids (Instrumentación Remota en Mallas de Próxima Generación)

Estado: En proceso de cierre

Años de ejecución: 2006 - 2008

Fondo: 6° Programa Marco de la Comisión Europeo – Acción de Apoyo Específica

Instituciones participantes: Instytut Chemii Bioorganicznej (PAN-PSNC), Johannes Kepler Universitaet Linz, Institut fuer Graphische und Parallele Datenverarbeitung (GUP), Greek Research And Technology Network S.A. (GRNET), Central Laboratory of Mineralogy and Crystallography "Acad. Ivan Kostov" of Bulgarian Academy of Sciences (CLMC), Gh. Asachi Technical University Iasi - Faculty of Electrical Engineering/Dept. of Electrical Measurements and Materials (TUI), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Cooperación Latinoamericana de Redes Avanzadas (CLARA), REUNA, RNP, Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni, University of Genoa Research (Unit-CNIT), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Wireless Laboratory at CNR/ISTI (CNR/ISTI), University of Surrey (UNIS)

13. EELA – E-Infrastructure shared between Europe and Latin America (E-Infraestructura compartida entre Europa y Latino América)

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2006 - 2007

Fondo: 6° Programa Marco de la Comisión Europeo – Acción de Apoyo Específica

Instituciones participantes: CEDERJ, RNP, UFF, UFRJ (Brasil); CERN (Europa), CLARA (Latinoamérica); CIEMAT, CSIC, RED. ES, UC, UPV (España); CUBAENERGIA (Cuba), INFN (Italia), LIP (Portugal); REUNA, UDEC, UTFSM (Chile); SENAMHI (Perú), ULA (Venezuela), UNAM (México), UNLP (Argentina).

14. II Congreso Nacional de e-Ciencia: «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario»

Estado: En proceso de cierre

Año de ejecución: 2007

Fondo: Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología del CONICYT

Instituciones participantes: Consorcio REUNA

15. I Taller de Articulación de e-Ciencia: «Cimentando el camino para el desarrollo de la e-Ciencia en Chile»

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2007

Fondo: Concurso de Talleres de Articulación para Colaboración Internacional, Programa Internacional de Cooperación (PIC). Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología - PBCT.

Instituciones participantes: Universidad de Santiago de Chile y Consorcio REUNA.

16. HAPS - Aero Plataformas «globo-antena» como base de un sistema de radiocomunicación digital para redes inalámbricas IP

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2004 - 2006

Fondo: XI Concurso de Proyectos de Fondef

Instituciones participantes: Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad de La Frontera, Universidad de Chile, Universidad Politécnica de Cataluña, Consorcio REUNA, WiNet, EMASA, PIT Telecomunicaciones, ManquehueNet y Daycro

17. Difusión Científica – I Congreso Nacional de e-Ciencia: «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario: Experiencias, Procesos y Políticas»

Estado: Finalizado

Año de ejecución: 2006

Fondo: Segundo Concurso para Financiar Eventos de Difusión de Tópicos Sobre Política y Gestión de la Ciencia, la Tecnología

y la Innovación, del Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología – CONICYT

Instituciones participantes: Academia Chilena de Ciencias y Consorcio REUNA

18. HERMES - Seguridad en las Comunicaciones: Plataforma de Calidad en el Servicio de Correo Electrónico

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2005 - 2006

Fondo: Fondo Regional para la Innovación Digital en América Latina y el Caribe (FRIDA)

Instituciones participantes: RedIRIS – España, REUNA – Chile, RETINA – Argentina, RNP - Brasil

19. TICEDU - Metodologías y Herramientas de Infocomunicación para Mejorar las Capacidades de Diseño e Implementación del Enfoque por Competencias

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2004 - 2006

Fondo: Segundo Concurso del Programa TIC EDU de FONDEF

Instituciones participantes: Consorcio REUNA, Universidad del Bío-Bío, Centro de Investigación Laboratorio en Informática Cognitiva y Medio Ambientes de Formación – LICEF- Télé-Université de Québec, Duoc, Núcleo Educativo, UVirtual

20. APROA - Sistema de integración de objetos de aprendizaje como instrumento para dinamizar el desarrollo de aplicaciones de TIC en una estructura de educación continua

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2005 - 2007

Fondo: FONDEF-CONICYT, Programa de Objetos de Aprendizaje

Instituciones participantes: Universidad de Chile, Universidad Arturo Prat, Universidad de Tarapacá, Consorcio REUNA, Newtonberg Publicaciones Digitales Ltda., Sun Microsystem de

Chile S.A., AGROCAP, Capacitación y Desarrollo Horizonte S.A., Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Universidad Complutense de Madrid, Universidad Autónoma de Aguas Calientes (México), Universidad Tecnológica de Puebla (México), Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (México), Bimage S.A., Universidad Nacional del Altiplano (Perú)

21. UCRAV - Uso Colaborativo de Recursos de Alto Valor del Sistema Universitario para Apoyo a la Investigación y Servicios Calificados a Empresas

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2004 - 2005

Fondo: Concurso Nacional de Proyectos de Innovación Precompetitiva e Interés Público FDI-Corfo (2003)

Instituciones participantes: Universidad Católica del Norte, Universidad de Chile, Universidad de Concepción, Universidad de Atacama, Universidad Arturo Prat, Universidad Tecnológica Metropolitana, Consorcio REUNA, y empresas Genesys Chile Ltda. y Computec Ltda

22. Servicios y Aplicaciones de Alto Rendimiento Sobre Redes de Tercera Generación

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2002 - 2004

Fondo: X Concurso Nacional de Proyectos I+D FONDEF – CONICYT

Instituciones participantes: Universidad Austral de Chile, Universidad de La Frontera, Universidad de Chile, SAC Chile S.A. (Global Crossing), Gemelo Storage Solutions y Consorcio REUNA

23. WDM - Redes Ópticas para la Internet del Futuro

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2001 - 2004

Fondo: Octavo Concurso Nacional de Proyectos de I&D

(FONDEF)

Instituciones participantes: Universidad de Tarapacá, Universidad de Chile, Universidad de La Frontera, Universidad de Santiago de Chile, Universidad Técnica Federico Santa María y Consorcio REUNA

24. SIEL - Sistema Integrado de Información Universitaria

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2001 – 2003

Fondo: Séptimo Concurso Nacional de Proyectos FDI

Instituciones participantes: Iniciativa Científica Milenio, Ministerio de Planificación (Mideplan), ProChile, Universidad de Atacama, Universidad de Concepción, Universidad de La Frontera, Universidad de Los Lagos, Universidad Austral de Chile, Universidad de Viña del Mar, Universidad del Bío Bío, Universidad del Pacífico, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación y Consorcio REUNA

25. Infraestructura de Redes de Nueva Generación para el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2002 – 2003

Fondo: Noveno Concurso Nacional de proyectos de Investigación y Desarrollo - FONDEF

Instituciones participantes: Universidad Austral de Chile, Universidad Católica del Norte, Universidad de Antofagasta, Universidad de Atacama, Universidad de Chile, Universidad de Concepción, Universidad de La Frontera, Universidad de La Serena, Universidad de Los Lagos, Universidad de Talca, Universidad de Tarapacá, Universidad del Bío Bío y Consorcio REUNA

26. Difusión Multimedial Inalámbrica IP

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 2000 – 2002

Fondo: VI Concurso Nacional de Proyectos FDI-CORFO

Instituciones participantes: Red de Informática Educativa Enlaces, Red de La Araucanía, Universidad de La Frontera, Universidad Técnica Federico Santa María y Consorcio REUNA.

27. Universidad Virtual (Hoy: UVirtual – empresa independiente)

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 1998 - 2001

Fondo: IV Concurso Anual FDI

Instituciones participantes: Universidad de Atacama, Universidad de La Serena, Universidad de Valparaíso, Universidad de Chile, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad del Bío Bío, Universidad de Concepción, Universidad Austral de Chile y Consorcio REUNA.

28. Alejandría: Videos Educativos a Pedido de Apoyo a la Educación Superior (Hoy: Alejandría S.A.)

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 1998 - 2001

Instituciones participantes: Universidad de Atacama, Universidad de La Serena, Universidad de Chile, Universidad de Concepción, Universidad de Valparaíso, Universidad de Playa Ancha de Ciencias de la Educación, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Universidad Tecnológica Metropolitana y Consorcio REUNA

29. Servicio Integral de Seguridad para Internet (hoy: Orión – empresa independiente)

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 1997 – 2000

Fondo: II Concurso de Transferencia Tecnológica (FONDEF)

Instituciones participantes: Consorcio Red Universitaria Nacional

30. Instalación de la red de banda ancha REUNA2

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 1998

Fondo: Acuerdo con Telefónica CTC

Instituciones participantes: Consorcio Red Universitaria Nacional

31. Fortalecimiento de la Red Universitaria Nacional

Estado: Finalizado

Años de ejecución: 1991 – 1995

Fondo: Primer Concurso de Proyectos de Investigación y Desarrollo (FONDEF)

Instituciones participantes: Consorcio Red Universitaria Nacional



Capítulo III:

Nuevos Servicios REUNA: Para la academia y la ciencia, valor real en la escena virtual

G-REUNA, la infraestructura de red, y la activa participación de **REUNA** en el concierto de las Redes Académicas Avanzadas, une a las comunidades nacionales e internacionales de académicos e investigadores, impulsando el incremento del trabajo científico de alta calidad en nuestras universidades y centros de investigación.



REUNA-CA

En 2007 REUNA fue acreditada por TAGPMA (The Americas Grid Policy Management Authority) como Autoridad Certificadora (CA) para infraestructuras de e-Ciencia. Desde entonces REUNA-CA está facultada emitir certificados en Mallas (Grid) para usuarios y recursos (servidores y aplicaciones), válidos en la comunidad académica global. Un certificado emitido por REUNA-CA es reconocido por cualquier entidad miembro de la IGTF (International Grid Trust Federation).

Como hito, la concreción de REUNA-CA se enmarca en la participación de REUNA en el proyecto EELA (E-Infraestructura compartida entre Europa y América Latina). REUNA-CA permitirá a los académicos nacionales, ingresar con propiedad a la corriente mundial de Grid (infraestructura natural para la e-Ciencia).

Antes de la obtención la categoría de Autoridad Certificadora, en Chile no había una institución válida para obtener el certificado, lo que obligaba a buscar su obtención apelando a las redes de contacto o a través de la Autoridad Certificadora brasileña, que al ser la primera de América Latina, operaba como Autoridad “paraguas” para el resto de los países.

Hoy, el proceso de solicitud de obtención del Certificado, en Chile se hace mediante la intervención de un delegado dentro de la institución académica y/o científica solicitante, o dirigiéndose a REUNA-CA.

Cabe destacar que este es un beneficio para el conjunto de la comunidad académica, puesto que instituciones no socias del Consorcio pueden también solicitar un certificado a REUNA-CA, debiendo, eso sí, realizar un proceso administrativo con ciertos criterios de validación más exhaustivos.

Chile fue el segundo país latinoamericano en obtener la Acreditación, le siguió Argentina y, en vías de obtenerla, están México y Venezuela.

Reflector EVO (Enabling Virtual Organizations)

Desde mediados de 2007, REUNA cuenta con un reflector (servidor con la aplicación) de EVO en G-REUNA, la red nacional; éste está a disposición de toda la comunidad REUNA.

Liberada en 2007, EVO, sucesora y reemplazante de VRVS, es una plataforma de videoconferencia de escritorio que complementa el trabajo colaborativo entre pares. Desarrollada (y en permanente evolución, desde 1997) por el Instituto de Tecnología de California, Caltech, EVO fue originalmente ideada para la comunidad de Física de Altas Energías, pero a poco andar y en razón de sus amplias virtudes, fue puesta a disposición de toda la comunidad académica y, más aún, con la opción que cada red académica albergue parte de su infraestructura, convirtiéndose en un nodo más de la plataforma.

EVO está basada en Java y es soportada por los tres sistemas operativos que mayoritariamente emplea la comunidad académica: Windows, Linux y MacOs. Además de las funciones estándar de un sistema de videoconferencia de escritorio, EVO soporta innovadoras funcionalidades, entre ellas se destacan el envío de escritorio en alta resolución -independiente del video de la cámara-, archivos compartidos en línea, mensajería instantánea grupal o privada, encriptación, registro de la sesión con todos sus componentes (grabación), multi-lenguaje (hoy soporta ocho idiomas) y llamadas telefónicas convencionales durante cualquier sesión de videoconferencia.

Grupo de Trabajo Videoconferencia

Si bien es cierto REUNA siempre ha impulsado el empleo y promovido el desarrollo de actividades que exploten eficientemente los beneficios de los sistemas de videoconferencia (VC) y del contenido audiovisual, en el último tiempo, dado el creciente número de académicos e

investigadores que están incorporando estas herramientas a su diario quehacer, éstas han cobrado mayor relevancia, imponiendo un nuevo desafío técnico a REUNA y a los representantes de sus instituciones socias. Hablamos de la necesidad de contar con un espacio que sirva como laboratorio de pruebas y, a la vez, ofrezca apoyo técnico y ayude en la definición de políticas y en la transferencia de conocimientos; ese espacio se configuró gracias a la creación del Grupo de Trabajo de Videoconferencia (GT VC). Entre las aplicaciones que el grupo investiga y las actividades que está abordando, podemos mencionar:

- Apoyo para el uso de plataforma Isabel Plaza (sistema de videoconferencia orientado a salas y clases a distancia).
- Certificación de puntos de VC H.323: busca que la conexión a G-REUNA de los equipos de videoconferencia, cumpla con ciertos criterios técnicos a fin de poder garantizar un comportamiento homogéneo durante la realización de las mismas entre las instituciones socias.
- Apoyo para la participación en Ópera Abierta (educación en materia operática, a distancia, desde el Liceo de Barcelona, España).
- Transmisión vía video a pedido (con tecnología Real Player) de eventos realizados por las instituciones socias (talleres, congresos, seminarios, etc.): la transmisión se realiza en formato de alta resolución y una capacidad para 200 tramas simultáneas, lo que le permite a la institución que alberga la actividad, poder llevarla a una mayor cantidad de público.

PlanetLab

Un gran laboratorio computacional albergado dentro de las redes académicas del mundo, cuyo objetivo principal es poner a disposición de la comunidad académica recursos computacionales para probar aplicaciones que requieren

una red de datos para su ejecución, es la mejor definición de PlanetLab. En Chile, el acceso directo a este sofisticado y enorme laboratorio, es posible a través de REUNA.

El acceso a PlanetLab es una gran oportunidad para los académicos, investigadores y alumnos de las carreras de Ingeniería y Ciencias de la Computación, pues son ellos quienes pueden disponer de este laboratorio computacional a gran escala, gracias a la instalación de uno de sus nodos en Santiago, en el mismo punto de la conexión establecida entre G-REUNA y RedCLARA. Debido a las prestaciones que las Redes Académicas ofrecen en términos de anchos de banda garantizados, nula variación de tiempos de respuesta, soporte de IPv6 y Multicast, los usuarios en Chile de PlanetLab pueden realizar simulaciones en vivo de aplicaciones que requieran garantía de estas condiciones.

Operación de Redes

Desde el establecimiento de su primera red troncal, REUNA cuenta con un Centro de Operaciones de la Red (NOC, de su sigla en inglés: Network Operations Centre). El NOC de REUNA vela por el óptimo y continuo funcionamiento de G-REUNA, esto obviamente incluye la entrega de los servicios establecidos a las instituciones socias, con la calidad definida para cada una de ellas.

Los más de 15 años de experiencia en la operación de redes, unidos a la existencia de procesos que presentan economías de escala –por ejemplo: monitoreo de equipos, enlaces y servicios-, generaron una categorización que dio vida a dos nuevos servicios que, en 2007, el NOC de REUNA puso a disposición de los socios de la Corporación:

- Monitoreo (registro de alertas): destinado a aquellos equipos y servicios críticos –por ejemplo, un equipo troncal de la red interna-, y a los servicios considerados como básicos: correo, resolución de nombres y servidor

web, principalmente. Así, al detectar el NOC de REUNA una alarma en alguno de los servicios indicados, de inmediato se toma contacto con la persona respectiva de la institución socia desde donde ha surgido la alerta, para advertirle de la falla que requiere de solución; esto es particularmente útil en aquellos horarios no hábiles en los que el servicio debe mantener su continuidad (por ejemplo, en las noches y los días festivos).

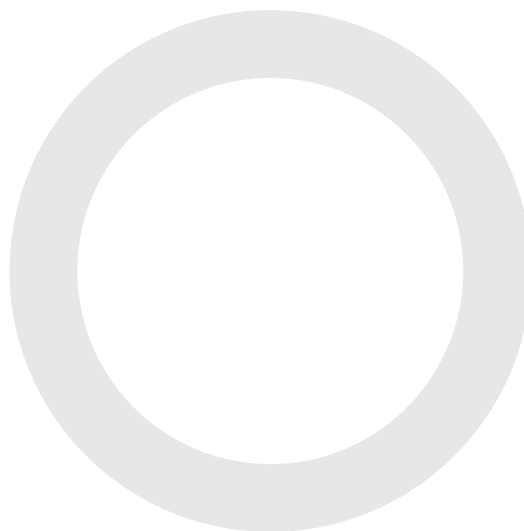
- Monitoreo institucional: durante el año 2007 el NOC de REUNA buscó complementar los sistema de monitoreo y recolección de estadísticas de las redes y servicios que las propias instituciones socias poseen. Este trabajo sirvió para desarrollar este nuevo servicio que, en concreto, es la configuración e implementación de un sistema de monitoreo exclusivo para la institución que lo requiera.

Esta nueva herramienta puede ser utilizada en línea por el administrador de la red de la institución socia, y también se puede solicitar el apoyo de REUNA para detectar, en colaboración con el administrador, algún problema.

Como aplicación, el Diagnóstico de Tráfico en Línea, se emplea para la elaboración mensual de un reporte de uso de las redes académicas internacionales por parte de cada institución socia. No obstante el carácter técnico de este informe, éste sin duda aporta una visión general de cuáles son los usuarios que más emplean esta conexión y cuáles son las contrapartes internacionales con las que existe mayor intercambio de información, además éste brinda ciertas luces respecto del tipo de aplicación que es utilizada.

Diagnóstico de Tráfico en Línea

Desde inicios de 2007, REUNA ofrece a sus socios una herramienta que les permite conocer en línea qué tipo de tráfico está cursando desde y hacia su red. El gran potencial de este servicio, denominado de Diagnóstico de Tráfico en Línea, está en que, en muy poco tiempo, permite detectar problemas como denegación de servicio, tráfico excesivo de una IP ya sea por virus o ataque, etc.

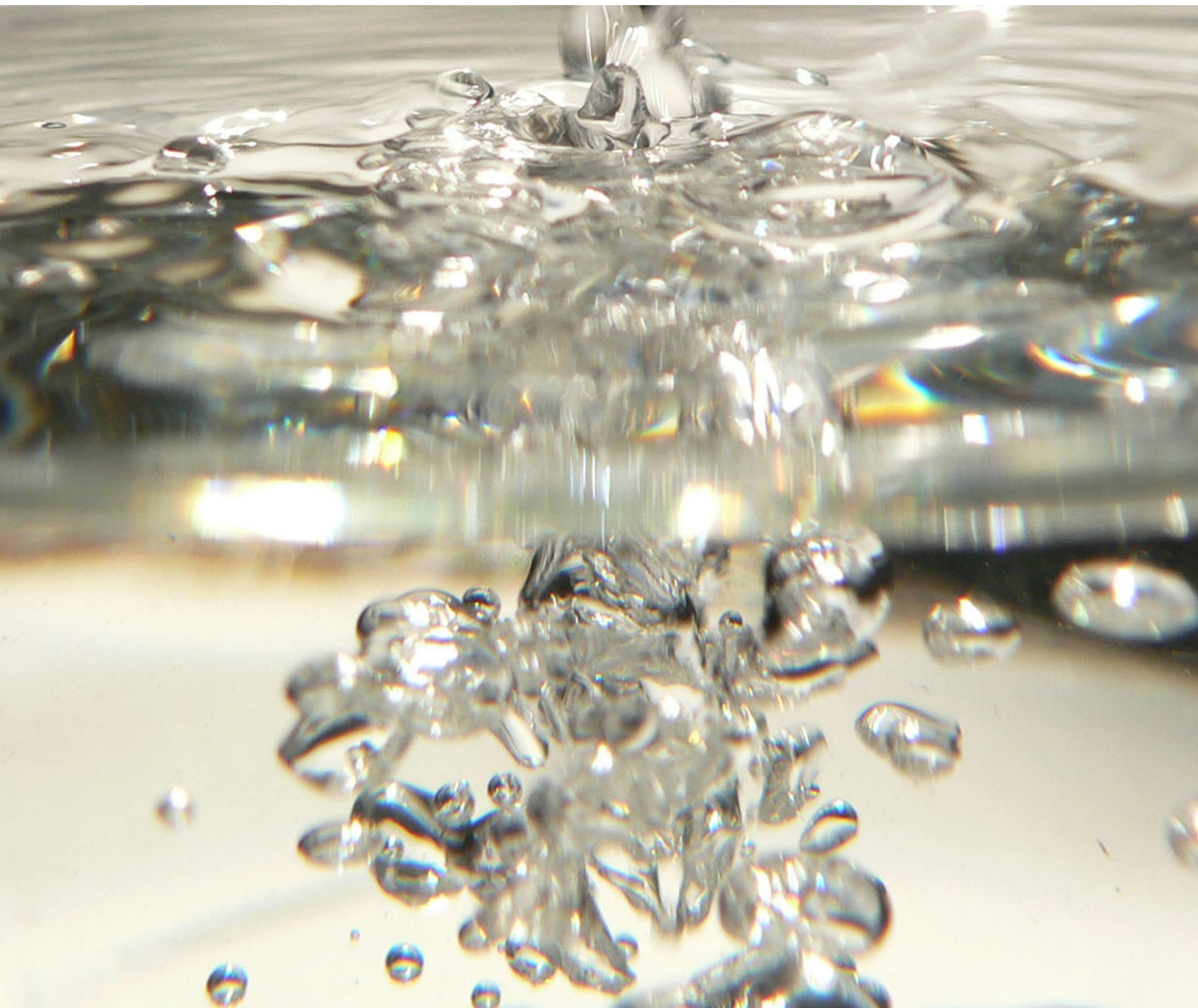


Capítulo IV:

e-Ciencia y Mallas:

El binomio que modificó la ciencia en el mundo

REUNA fomenta la investigación, el desarrollo y la innovación, y prepara el camino de Chile para la implementación de un programa nacional de e-Ciencia.



En el mundo se define como e-Ciencia a aquella Ciencia que es desarrollada, mediante colaboraciones globales que sólo son posibles gracias a las Redes Académicas Avanzadas. Estas redes abren inéditas oportunidades para conducir la investigación a través de nuevas vías y modos, sin modificar los fundamentos básicos de la Ciencia: el desarrollo de hipótesis, análisis, y modelamiento permanecen inmutables en su esencia y ganan en posibilidades de desarrollo. El resultado: una mejor Ciencia.

Un programa de e-Ciencia potencia la investigación convencional, tal como la han venido desarrollando los científicos e investigadores, pero aporta un aspecto “virtual” dado por los nuevos métodos de colaboración (los que discurren en un espacio virtual), y por el acceso remoto y distribuido a los datos y recursos.

Esto es un profundo cambio de paradigma: el científico ya no trabaja en la soledad de su laboratorio, sino en abierta colaboración con sus pares en el mundo, gracias a las Redes Académicas Avanzadas y a las aplicaciones y tecnologías que sobre ellas se sustentan.

En esta línea, una iniciativa en e-Ciencia provee de un camino estratégico para que los investigadores utilicen las Tecnologías de Información y Comunicación de vanguardia, a fin de ampliar su investigación.

El desarrollo de la e-Ciencia tendrá un impacto científico debido a la explotación eficiente de centros y/o recursos de excelencia 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.

Al establecer un programa nacional de e-Ciencia, los principales beneficios para Chile estarían en:

- El crecimiento en el desarrollo de la existente investigación de base;

- El desarrollo de capacidades en áreas claves y prioritarias, al mejorar el acceso a los recursos globales (datos, equipamiento);
- La obtención de una mejor y más rentable capacidad para colaborar internacionalmente (investigación colaborativa regional y transcontinental);
- La integración de la investigación que se desarrolla a nivel gubernamental, institucional e industrial, y, consecuentemente;
- El desarrollo exponencial de la Ciencia, la Educación y la Innovación en un ambiente seguro y colaborativo.

En Chile están dadas las condiciones para constituir una infraestructura de e-Ciencia, a través de una Grid Nacional, con potencialidades de colaboración al mismo nivel que el que ofrecen las que se están constituyendo en Europa, Estados Unidos, Canadá, Australia y Asia, entre otras. De hecho, a través de la Corporación REUNA, Chile ya participa en importantes proyectos de Grid a nivel nacional y mundial (CL Grid –la iniciativa nacional-, y los proyectos internacionales EELA, EELA-2 y RINGrid, entre otros) , y comienza a conducir sus propias iniciativas en el área. Además, desde el año 2006 REUNA impulsa el desarrollo de la e-Ciencia en Chile, mediante la realización de eventos conducentes a la estructuración de un programa nacional de e-Ciencia.

I Taller de Articulación

Los días 23 y 24 de mayo de 2007, se desarrolló el I Taller de Articulación de e-Ciencia «Cimentando un camino para el desarrollo de la e-Ciencia en Chile», en el CENI de la Universidad de Santiago de Chile (USACH).

Esta iniciativa fue presentada y aprobada por el Concurso de Talleres de Articulación para Colaboración Internacional, Programa Internacional de Cooperación (PIC) del Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología (PBCT) en el año 2006.

El objetivo central del Taller de Articulación fue facilitar la vinculación entre grupos de investigadores nacionales con sus pares en el extranjero, para fortalecer el trabajo científico y su aplicación en el sector productivo, convocando la participación de los sectores científico, público y privado.

Los siguientes especialistas internacionales participaron en calidad de panelistas en el Taller:

- Michael Sargent, Director de M.A.Sargent y Asociados
- Robert Christopher Smith, Doctor en Astronomía de la Universidad de Harvard, Cambridge (Massachussets, Estados Unidos)
- Paolo Padovani, Doctor en Astronomía y Director del Departamento de Observatorio Virtual del European Southern Observatory
- Inge Bishoff-Gauss, Asistente Científico del Instituto de Computación Científica (IWR) del Centro de Investigación de Karlsruhe
- Frank Schmitz, Sub Director del Instituto de Computación Científica, del Centro de Investigación de Karlsruhe de Alemania
- Matthieu Morel, investigador del INRIA (Instituto Nacional francés para la Investigación en Ciencias de la Computación y Control)

De acuerdo al carácter del Taller, el programa se estructuró sobre la base de exposiciones de carácter plenario y sesiones cerradas de grupos de trabajo, establecidos de acuerdo a los cuatro temas que se abordaron: Estrategia para el Desarrollo Nacional de la e-Ciencia, Astronomía, Clima y Media Ambiente, y Ciencias de la Computación.

Los expositores internacionales participaron activamente en las reuniones de los grupos de trabajo, los que fueron coordinadas por un experto nacional en el área.

El I Taller de Articulación de e-Ciencia contó, además, con el patrocinio del Ministerio de Educación -a través del Programa MECESUP-, la Iniciativa Científica Milenio, la Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL), la Asociación de Periodistas Científicos de Chile (ACHIPEC) y la Asociación Chilena de Empresas de Tecnologías de Información (ACTI). Auspiciaron este importante evento Sun Microsystems y ADEXUS.

Las presentaciones y videos del I Taller de Articulación de e-Ciencia «Cimentando un camino para el desarrollo de la e-Ciencia en Chile» pueden ser vistos en http://e-ciencia.reuna.cl/T2007/sp_02_01T.htm

2° Congreso Nacional de e-Ciencia

Organizado por REUNA, gracias al financiamiento aportado por el Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología (PBCT) de CONICYT –a través del III Concurso para financiar Eventos de Difusión de Tópicos sobre Política y Gestión de la Ciencia, la Tecnología y la innovación-, el 2° Congreso Nacional de e-Ciencia «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario», se realizó los días 12 y 13 de septiembre en el Hotel Neruda, Santiago.

Con un centenar de personas perfilando la concurrencia, el Congreso buscaba fomentar la discusión nacional y regional respecto del desarrollo de la e-Ciencia, y servir como estrategia de apoyo al avance de la investigación científica y académica chilena.

El hilo conductor de las dos jornadas estuvo en el debate en torno a las necesidades más urgentes de resolver, a nivel país, para ser capaces de establecer un efectivo y exitoso programa de e-Ciencia; entre las prioridades señaladas para lograrlo, se sindicaron la ampliación de las redes e infraestructuras y la estructuración de políticas públicas que aporten los recursos necesarios para sustentar esta innovación en Chile.

Los expertos internacionales que aportaron sus conocimientos y experiencias a la tarea prefigurada fueron:

- Ken Buetow, Director Asociado para Bioinformática y Tecnologías de la Información en el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos (National Cancer Institute - NCI); creador y líder de la Grid Informática Biomédica para el Cáncer (caBIG - Cancer Biomedical Informatics Grid - <https://cabig.nci.nih.gov/>)
- John Drennan, Director Científico del Centro Australiano para la Investigación en Microscopía y Microanálisis (AMMRF).
- Jane Hunter, experta en e-Investigación (Escuela de Tecnologías de la Información e Ingeniería Eléctrica de la U. de Queensland), Directora de Información en tres proyectos de la Iniciativa de Investigación Especial ARC (imágenes nanoestructurales, un caso de estudio en medio ambiente y análisis etnográfico).
- Bernard Maréchal, Sub-Director del Proyecto EELA (E-Infraestructura compartida entre Europa y América Latina)
- Hing-Yan Lee, Sub Director de la Oficina Nacional de Grid de Singapur;
- James Oliverio, Director del Instituto Mundos Digitales de la Universidad de Florida (Miami, Estados Unidos).

Además, durante los dos días de trabajo, investigadores nacionales miembros de las instituciones socias de REUNA, expusieron las iniciativas de colaboración que desarrollan en e-Ciencia, e-Infraestructuras y/o Mallas, en el país; a saber:

- Mallas distribuidas de computación para simulaciones climáticas y minería de datos, en el contexto del proyecto EELA y la participación en él de la Universidad de Concepción. Claudio Baeza, Universidad de Concepción.
- Aplicaciones Biotecnológicas y Médicas en América Latina, analizando el Caso de Estudio del Instituto Virtual para la Biología de Integración. David Holmes,

Fundación Ciencia para la Vida.

- Estudio de la Acción de la Humedad Estratosférica sobre la Columna de Ozono en el Costado Oeste de Sudamérica. Luis Da Silva Matus, Universidad Tecnológica Metropolitana.
- Proyecto Kawax “La necesidad en Chile de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación Astronómica”. Paola Arellano, Directora Ejecutiva de REUNA.
- Red Biotecnológica para el estudio de macromoléculas farmacoterapéuticas. Fernando Romero, Universidad de La Frontera.
- Facilitando una infraestructura compartida para ambientes multi-mallas. Juan Carlos Maureira, CMM – Universidad de Chile.
- Servicio colaborativo de instrumentación de alto valor, mediante análisis remotos un alto nivel de interacción cliente-prestador. UCRAV II. Carlos Veloso, Coordinador de Desarrollo de REUNA.

Un Foro Panel dio el cierre al 2º Congreso Nacional de e-Ciencia. En esta instancia, se debatió sobre las necesidades más urgentes, y a largo plazo, para establecer un exitoso programa de e-Ciencia en Chile. Las prioridades para ello, según se concluyó, son ampliar la capacidad de las redes y trabajar en verdaderas políticas públicas que entreguen los recursos necesarios para sustentar y solventar este tipo de innovación en Chile. Otro de los puntos en que hubo consenso fue en la importancia de la colaboración científica tanto dentro de Chile como con el mundo, entre la academia y la comunidad científica, para poder así presentar iniciativas y lograr financiamiento.

El Panel estuvo compuesto por las siguientes personalidades: Bernardita Méndez, Presidenta de la Fundación Ciencia para la Vida, Raúl Ciudad, Presidente de ACTI, Gabriel Rodríguez, embajador de la dirección de Energía, Ciencia y Tecnología e Innovación del Ministerio de Relaciones Exteriores, Jorge Walters, Director del Departamento de Información Científica

de CONICYT y los panelistas internacionales Ken Buetow y Hing-Yan Lee.

El 2º Congreso Nacional de e-Ciencia contó con el apoyo de la Academia Chilena de Ciencias, Estrategia Digital, Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL) y Telefónica Empresas Chile. Auspiciaron: Sun Microsystems, ADEXUS y Cisco.

Todas las conferencias y presentaciones realizadas en el evento pueden ser descargadas en http://e-ciencia.reuna.cl/C2007/sp_02_01.htm

Libro «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario: Experiencias, Procesos y Políticas»

En mayo de 2007 REUNA editó y puso en línea el primer libro referido a la e-Ciencia en Chile y América Latina. Los resultados concretos de la primera iniciativa de e-Ciencia en Chile: el I Congreso Nacional “e-Ciencia para el Chile del Bicentenario: Experiencias, Procesos y Políticas”, que se realizó en Santiago de Chile, en septiembre de 2006 (organizado por REUNA), fueron plasmados en el texto que se ha distribuido ampliamente en formato impreso y digital.

Producto resultante y a la vez reflejo del I Congreso Nacional de e-Ciencia organizado por REUNA en conjunto con el Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología PBCT de CONICYT y la Academia Chilena de Ciencias. La publicación pretende servir como incentivo del desarrollo de programas nacionales de e-Ciencia en los países de la región latinoamericana.

El libro parte con la definición de e-Ciencia, de la que se desprende un análisis de la e-Infraestructura; se revisan casos de países que han instaurado exitosos programas de e-Ciencia (Inglaterra, Canadá y Australia, entre otros) y se presentan los más grandes proyectos internacionales enfocados al desarrollo de e-Infraestructuras para la e-Ciencia, como por

ejemplo, EELA (E-Infraestructura compartida entre Europa y América Latina) y otros en el área de la Astronomía. Además, incluye un estudio de la Ciencia en Chile y la presentación de proyectos que se verían beneficiados con el establecimiento de un programa nacional de e-Ciencia.

Otro aporte del libro es el resumen de las biografías y presentaciones de los panelistas internacionales que asistieron al Congreso, además de algunas entrevistas que se les realizaron a algunos de ellos, respecto de su evaluación sobre la primera iniciativa de e-Ciencia en Chile. Dichos panelistas fueron:

- Bill St. Arnaud, Director Senior de proyectos de red de Canarie Inc.
- Louis O. (Bob) Hertzberger, Director Científico del Centro de Bioinformática de Holanda (NBIC) y director del Laboratorio Virtual Nacional para el proyecto de e-Ciencia.
- Rajkumar Buyya, Director del programa de Maestría en Ingeniería y Cómputo Distribuido (MEDC) y Director del Laboratorio de Computación Grid y Sistemas de Distribución (GRIDS) del Departamento de Ciencias Informáticas e Ingeniería de Software de la Universidad de Melbourne, Australia.
- Roberto Barbera, profesor asociado en el Departamento de Física y Astronomía en la Universidad de Catania y Coordinador Técnico del proyecto de EELA.
- Tony Hey, Vicepresidente Corporativo del área de Computación Técnica de Microsoft.
- Robert Christopher Smith, del Observatorio Inter-Americano de Cerro Tololo (CTIO), parte integral de los Observatorios Astronómicos Ópticos Nacionales de los Estados Unidos (NOAO) y de la Asociación de Universidades para la Investigación en Astronomía (AURA).
- Robert Michael Woodcock, Gerente de Proyectos de CSIRO (Australia) Commonwealth Scientific

and Industrial Research Organisation) - División de Exploración y Minería, Geociencia Computacional.

El texto cierra con la reproducción del Foro Panel que dio fin al evento de septiembre de 2006, en el que participaron autoridades de agencias de Gobierno, los panelistas internacionales y destacadas personalidades del ámbito académico y científico de Chile y el exterior.

El libro puede ser descargado mediante la siguiente URL: http://www.reuna.cl/documentos/DOC2007/Libro_eCiencia_2006.pdf.

RINGrid

Finalizado en abril de 2008, el proyecto RINGrid (Remote Instrumentation Next-generation Grids), iniciado el 1 de Octubre de 2006, gracias al financiamiento aportado por el Sexto Programa Marco (para el desarrollo de Infraestructuras de Investigación y Redes de Comunicación) de la Comisión Europea, buscaba validar y hacer propuestas para la estandarización del uso de instrumentación remota en las Grid. La plataforma UCRAV de REUNA, fue parte preponderante en materia de aplicaciones probadas en la Grid desarrollada, durante 2007. REUNA pasó su prueba con éxito.

Configurado como proyecto de Acción de Apoyo Específico para las IST (Tecnologías de la Sociedad de Internet), diez socios provenientes de once países integraron RINGrid: PSNC (Polonia), GUP (Austria), GRNET (Grecia), CLMC (Bulgaria), UNAM (México), CNIT (Italia), CLARA (Brasil - RNP y Chile - REUNA), CNR/ISTI (Italia), UNIS (Reino Unido) y TUI (Rumania).

Durante el 2007 RINGrid identificó instrumental científico de alto valor, sus comunidades de usuarios y sus requerimientos, e intentó definir tendencias y recomendaciones para el diseño de Servicios de Instrumentación Remota de próxima generación.

RINGrid aportó en la identificación de las sinergias existentes entre instrumentación remota, redes de alta velocidad e infraestructuras de Mallas, promovió la igualdad de acceso a infraestructura europea y difundió –y aún persiste en esta tarea- los resultados del proyecto entre usuarios del mundo científico e industrial.

Sitio web: <http://www.ringrid.eu/>

EELA

El 31 de diciembre de 2007 se dio fin al proyecto internacional EELA (E-Infrastructure shared between Europe and Latin America). Coordinado por CIEMAT (España), EELA contaba siete miembros europeos (provenientes de España, Italia y Portugal, además del CERN) y 13 latinoamericanos (CLARA e instituciones de Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Perú y Venezuela) de los cuales tres eran chilenos: Red Universitaria Nacional (REUNA), Universidad de Concepción (UDEC) y Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM).

A través de una Grid establecida entre Europa y América Latina –que operó sobre RedCLARA y su conexión a GÉANT2- y una red humana de colaboración, EELA apoyó el desarrollo y la prueba de aplicaciones avanzadas en Física de Altas Energías, Biomedicina, Clima y Educación en ambiente Grid. El objetivo final de EELA era la identificación y promoción de un marco de sustentabilidad para la e-Ciencia en Latinoamérica; objetivos estratégicos para reforzar la colaboración entre América Latina y Europa que no sólo fueron alcanzados, sino que permitieron al proyecto obtener la máxima calificación posible por parte de la Comisión Europea quien, a través del fondo para Acciones de Apoyo Específicas del FP6, fue la entidad financista de esta iniciativa de €1.7 millones.

El éxito de EELA se vio refrendado, hacia fines del segundo trimestre de 2007, con la aprobación por parte del FP7 (línea capacidades) de EELA-2 (E-science grid facility for Europe

and Latin America), proyecto que busca a construir una Grid de alta capacidad, con producción de calidad y escalable, brindando acceso global, las 24 horas del día, a recursos de cómputo distribuido, almacenamiento y red, requeridos por un amplio espectro de aplicaciones que operan en colaboraciones científicas que se desarrollan entre Europa y América Latina, con especial énfasis en la entrega de una completa variedad de versátiles servicios destinados a satisfacer los requerimientos de las aplicaciones y asegurar la sustentabilidad a largo plazo de la e-Infraestructura más allá de la fecha de término del proyecto.

En dos años, EELA-2 perseguirá los siguientes objetivos: expandir la actual e-Infraestructura de EELA, colaborar con proyectos relacionados, apoyar las actuales y futuras aplicaciones de Grid, colaborar con RedCLARA y las redes nacionales de educación e investigación en Latinoamérica, apoyar las iniciativas de e-Ciencia o de Grid Nacionales (NGIs), y construir el soporte que requiere la e-Infraestructura.

Un total de 53 instituciones participan en EELA-2, con 16 miembros como coordinadores de JRUs: CIEMAT (España), CUBAENERGIA (Cuba), CLARA (Latino América), UCC-CMRC (Irlanda), HLP (Francia), CNRS (Francia), INFN (Italia), LINTI – UNLP (Argentina), REUNA (Chile), SENAMHI (Perú), ULA (Venezuela), UNIANDES (Colombia), UNAM (México), UPORTO (Portugal), UFRJ (Brasil) y UTPL (Ecuador). Representando a las siguientes 37 instituciones de los países que se mencionan: Argentina: ILFP, LSC / UBA. Brasil: CEFET-RJ, UNILASALLE, FIOCRUZ, INCOR/USP, IME, LNCC, ON, RNP, SPRACE, UnB, UFCG, UFF, UFJF, UPMackenzie. Chile: CEAZA, FCV, UDEC, UFRO, UTFSM, UVALPO. Colombia: UIS. Francia: IPGP. Perú: CIP, PUCP, USMP. Portugal: UAVR, UMINHO. España: CESGA, RED.ES, MAAT, UC, UCM, UEX, GRyCAP - UPV. Venezuela: USB.

Sitio web EELA: <http://www.eu-eela.org/>

Portal EELA-2: <http://www.eu-eela.eu>

Kawax Astronomía: La necesidad en Chile de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación Astronómica

2007 fue el año de la realización del estudio de factibilidad para la instalación de Observatorios Virtuales (OVs) en Chile, el objetivo del proyecto Kawax Astronomía. Éste, analizando la realidad nacional y el escenario internacional de OVs, otorgó pautas para la definición de un modelo óptimo para la implementación de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación astronómica en Chile, y proporcionó un mapa básico de acciones que deben ser desarrolladas para lograr la consecución futura de dicho modelo.

El estudio, que hoy se encuentra en su fase final de evaluación, fue financiado por la línea Estudios de Política y Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación del Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología (PBCT) de CONICYT.

Instituciones Participantes: Universidad de La Serena, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile, Universidad Católica de Norte, Universidad de Concepción, REUNA.

REUNA-CA

En el capítulo anterior hablamos ya de REUNA-CA, pues la certificación en Mallas es, obviamente, un nuevo servicio, pero más allá de ello, es ciertamente un gran avance en términos de la conquista de un espacio válido y cierto en el escenario global de las e-Infraestructuras para la e-Ciencia. REUNA-CA, con la potestad de emitir certificados en Mallas para usuarios y recursos (servidores y aplicaciones), válidos en la comunidad académica global, permite a los académicos nacionales ingresar con propiedad a la corriente mundial de Grid (infraestructura natural para la e-Ciencia).

Un certificado emitido por REUNA-CA es reconocido por cualquier entidad miembro de la IGTF (International Grid Trust Federation).

Para más información, visite: <http://reuna-ca.reuna.cl/>.

6ta Reunión TAGPMA

Entre el 6 y el 9 de noviembre, REUNA albergó la 6ta Reunión de la Autoridad Supervisora de las Políticas de Mallas en las Américas, TAGPMA (The Americas Grid Policy Management Authority). Fueron tres días y medio donde primó la colaboración y el traspaso de conocimientos entre los participantes. Según la Gerente Técnico de REUNA, Sandra Jaque, la reunión fue muy productiva, no sólo porque se cubrió la agenda completa de las actividades que se planificaron de antemano, sino porque el grupo trabajó cohesionado y con miras a definir las políticas necesarias para que la Autoridad cumpla su objetivo en este lado del mundo.

La reunión, que fue presidida por el Presidente de TAGPMA, Vinod Rebello, contó con la presencia de 13 representantes internacionales: siete de Estados Unidos, uno de Brasil, uno de México, uno de Argentina, uno de la República Checa, uno de Holanda (David Groep, ex Presidente del IGTF - International Grid Trust Federation), y uno del Reino Unido (Jens Jensen, CA manager del UK e-Science Certification Authority - UKCA). La visita de los representantes europeos -habitual en este tipo de eventos- fue un aporte no sólo en términos de intercambio de experiencias, sino que además, los ejemplos de establecimiento y adopción de políticas que aportaron, fueron evidentemente consideradas para el establecimiento de las que regirán en América. Cuatro sitios conectados mediante videoconferencia cerraron el círculo de participación en esta exitosa actividad.

Además de servir para la definición de políticas en el área de la seguridad en mallas (Grids), según Sandra Jaque, esta instancia fue relevante para REUNA en materia de integración y

establecimiento de nuevos lazos: “Esto nos da la posibilidad de vincularnos con otras instituciones, explorar la integración de comunidades para trabajar con estas Grid, y también permite a REUNA integrarse a las actividades de capacitación que se están realizando”.

El evento fue calificado como una jornada muy productiva; además de aprobar a Argentina como nueva Autoridad Certificadora, se discutieron políticas y se analizaron documentos para ser utilizados en la entrega de certificaciones. La reunión contó con la participación de 13 representantes internacionales y fue presidida por Vinod Rebello, Presidente del TAGPMA.

Día Grids

Con el objetivo de brindar los mejores contenidos sobre la tecnología de Mallas computacionales a sus socios, REUNA celebró el 6 de noviembre de 2007, el Primer Día Grids. La instancia, que contó con la presencia de cinco representantes de destacadas iniciativas Grid internacionales, fue celebrada en el marco de la 6ta Reunión TAGPMA.

Con seis exposiciones sobre el tema Grid/PKI (Public Key Infrastructure), el Primer Día Grids, contó con la presencia de expertos del OpenScience Grid, TeraGrid, Texas Internet Grid for Research and Education y TAGPMA, ellos expusieron respecto del funcionamiento de sus organizaciones y de los servicios que brindan a las comunidades que forman parte de ellas, y debatieron respecto de cómo incluir al sector comercial a las Grid y la seguridad en mallas.

La jornada estuvo presidida por la Gerente Técnico de REUNA, Sandra Jaque, y contó con la presencia de algunos investigadores de universidades que forman parte del consorcio y trabajan con el tema de las mallas; además fue transmitido por Video a Pedido (streaming).

II Taller de Articulación para la vinculación de Ciencia y Empresa

“e-Ciencia e Industria: Hacia una Infraestructura de Grid Nacional” es el lema de este segundo Taller de Articulación que fue adjudicado a fines de 2007 por el Concurso de Articulación en Vinculación Ciencia y Empresa del Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología (PBCT) de CONICYT.

Este Taller tendrá una duración de dos años (2008-2009), conteniendo dos eventos, uno de inicio y otro de finalización del proyecto. Su principal objetivo es definir y establecer una estrategia que conduzca al país en la implementación sustentable de una Infraestructura colaborativa de Grid (mallas computacionales) Nacional, para acelerar la adopción de estas tecnologías, las que facilitarán y mejorarán la investigación científica nacional, los procesos de innovación y el desarrollo de negocios de valor agregado.

El proyecto se realizará sobre la base de la constitución de un foro interdisciplinario público-privado, trabajo se sustentará en la experiencia adquirida a través de las acciones ya ejecutadas en e-Ciencia, y en los avances que diversos grupos nacionales han presentado en este ámbito.

REUNA, a través de la Gerencia de Proyectos y Desarrollo y la Unidad de Comunicaciones, será la encargada de organizar y realizar este Taller. Junto al Consorcio trabajarán como entidades asociadas: el Centro de Modelamiento Matemático de la Universidad de Chile; el Centro de Excelencia de Modelación y Computación Científica de la Universidad de La Frontera; la Universidad de Concepción; la Universidad Católica del Norte y el CEAZA de la Universidad de La Serena.



Capítulo V:

En REUNA, proyectos es sinónimo de meta lograda

REUNA genera lazos y sinergia entre las instituciones que la conforman y el resto del mundo, integrando e impulsando iniciativas de vanguardia -en servicios, aplicaciones y proyectos- sobre su eficiente red de datos de uso exclusivamente científico y académico.



Proyectos

Mediante el accionar de su Gerencia de Proyectos y Desarrollo, REUNA impulsa la elaboración y ejecución de proyectos de colaboración que estimulan la actividad creadora y de construcción y diseminación del conocimiento, que brindan condiciones similares a aquellas con las que estas actividades se están desplegando en el mundo desarrollado.

Proyectos que utilicen redes de banda ancha, que investiguen las posibilidades que brindan las Redes Académicas Avanzadas y desarrollen o apliquen nuevas tecnologías en distintas áreas del conocimiento; proyectos que apunten y den en el centro de la investigación, el desarrollo y la innovación, son y serán siempre materia de interés y acción en REUNA.

Proyectos adjudicados:

II Taller de Articulación para la Vinculación de Ciencia y Empresa: “E-Ciencia E Industria: Hacia una Infraestructura de Grid Nacional”

Instituciones Participantes: REUNA, Universidad de Chile, Universidad de La Frontera, Universidad de Concepción, Universidad Católica del Norte, CEAZA - Universidad de La Serena.

Objetivo: Mediante la constitución de un foro interdisciplinario público-privado, definir y establecer una estrategia que nos conduzca a la implementación sustentable de una infraestructura colaborativa de Grid Nacional, a fin de acelerar la adopción de las tecnologías Grid que facilitarán y mejorarán la investigación científica nacional, los procesos de innovación y el desarrollo de negocios de valor agregado.

Esta iniciativa de articulación potenciará la transferencia de experiencias y la coordinación de acciones futuras, con los distintos actores del medio nacional.

Monto Total del proyecto: M\$ 128.218

Monto Solicitado: M\$ 99.707

Monto Adjudicado: M\$ 99.707

Fondo: Programa Bicentenario de Ciencia Y Tecnología- CONICYT

Metodologías y Procedimientos para el Diseño, Desarrollo y Utilización de Objetos de Aprendizaje

Instituciones Participantes: Universidad Autónoma de Aguas Calientes, Universidad Tecnológica de Puebla, Universidad de Guadalajara, Universidad de Buenos Aires, Universidad de Chile, Universidad de Tarapacá, Universidad Tecnológica Metropolitana, REUNA, Universidad Complutense de Madrid, Universidad de Vigo, Université Paris X – Nanterre, Instituto Politécnico do Porto, Universidade de Aveiro.

Objetivos generales:

Crear las bases para el establecimiento de comunidades universitarias que constituyan redes que cooperen en la identificación y desarrollo de buenas prácticas, teniendo en consideración los problemas derivados de las diferencias culturales, de América Latina y Europa, para la creación y expansión de metodologías y procedimientos estándares de diseño y desarrollo de Objetos de Aprendizaje de uso común en América Latina y Europa.

Contribuir a la integración vertical y transversal de contenidos interculturales, a través de materiales educativos reutilizables e interoperables - Objetos de Aprendizaje (OAs).

Monto Total del proyecto: €286.479,62

Monto Solicitado: €147.714,08

Monto Adjudicado: €147.714,08

Fondo: ALFA

EVALSO, Enabling Virtual Access to Latin-America Southern Observatories

Instituciones Participantes: Universidad de Trieste, Organización Europea para la Investigación Astronómica en el Hemisferio Sur, Consorcio GARR, la Nederlandse Onderzoekschool voor Astronomie, INAF – Observatorio Astronómico de Trieste, la Universidad Queen Mary de Londres, la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas, Red Universitaria Nacional y el Astronomisches Institut Ruhr-Universität Bochum

Objetivo: EVALSO apunta a crear una infraestructura física (y las herramientas para explotarla) para conectar de manera eficiente los Observatorios de ESO en Paranal y Cerro Armazones con Europa. La infraestructura utilizará las infraestructuras internacionales creadas en los últimos años con el apoyo de la Comisión Europea (RedCLARA, GÉANT) para proporcionarle a la investigación europea un ángulo competitivo al contar con un acceso más rápido a los datos reunidos y utilizar las instalaciones en una forma cada vez más eficiente.

De acuerdo con las necesidades actuales y futuras, esta infraestructura debe ser sólida y de largo plazo y, desde luego, debe permitir un aumento ilimitado de capacidad. La propuesta del consorcio que opera EVALSO, consiste en instalar un servicio de fibra óptica que vaya desde los observatorios en Cerro Paranal y Cerro Armazones (ambos ubicados en el Desierto de Atacama en el Norte de Chile) hasta Antofagasta, la ciudad más cercana donde REUNA tiene un Punto de Presencia (PoP). Desde el PoP de REUNA, EVALSO utilizará la red de REUNA (G-REUNA) y sus acuerdos de largo plazo con operadores locales para mejorar conjuntamente la red, de manera que la capacidad de ancho de banda mejorable esté disponible desde Antofagasta a Santiago (la Capital de Chile), donde existe acceso no sólo a la Red Internacional de Investigación a través de G-REUNA y RedCLARA, sino también a la Internet comercial y otros servicios de telecomunicaciones.

Fecha de Inicio: 1 de enero de 2008

Duración: 36 meses

Fondo: 7° Programa Marco – Capacidades.

Proyectos en desarrollo:

UCRAV II

Objetivo Principal: Implementar un servicio de instrumentación remota que permita realizar análisis en tiempo real, con un alto nivel de interacción cliente–prestador, con el fin de contribuir al uso eficiente del instrumental científico de alto valor con que cuenta el sistema universitario y ampliar la cobertura en sus servicios al sector productivo, a través de una plataforma vía web, que recoja en su diseño funcional y de visualización, las evaluaciones realizadas durante la fase prototipo (Proyecto UCRAV, finalizado en 2005) y los requerimientos y necesidades que surjan de la investigación del mercado potencial.

Instituciones Participantes: Universidad Católica del Norte, Universidad de Atacama, Universidad de Chile Facultad Ciencias Físicas y Matemáticas, Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad de Concepción, REUNA.

KIMEN, Integración de comunidades educativas a través de herramientas TIC's para potenciar el mercado de desarrolladores de contenido, favorecer la calidad y equidad de la educación

Objetivo Principal: Desarrollar un sistema de comunidades educativas, basadas en un uso intensivo de repositorios compartidos de objetos de aprendizaje.

Fondo de Financiamiento: Programa Tecnologías de Información y Comunicación efectivas para la Educación TIC EDU.

Instituciones Participantes: Universidad de Chile (Líder del proyecto), Universidad Arturo Prat, REUNA, Universidad de British Columbia, Redlink, Powermedia, Ilustre Municipalidad de La Pintana, Escuela República Argentina (VI Región) e Ilustre Municipalidad de Iquique.

Kawax Astronomía, La necesidad en Chile de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación Astronómica

Objetivo Principal: Realizar un estudio que considere la realidad nacional e internacional para la definición de un modelo óptimo para la implementación de una infraestructura tecnológica colaborativa de apoyo a la investigación astronómica en Chile. Definiendo, además, un mapa de acción concreto de actividades a desarrollar para lograr la consecución futura de dicho modelo.

Fondo de Financiamiento: Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología, Estudios de Política y Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Instituciones Participantes: Universidad de La Serena, Pontificia Universidad Católica de Chile, Universidad de Chile, Universidad Católica de Norte, Universidad de Concepción, REUNA.

Desarrollo nacional de algoritmos que faciliten la utilización de soluciones de Biometría en Chile

Objetivo Principal: Contribuir al desarrollo de la Industria Biométrica Nacional, generando algorítmicos biométricos multiplataforma, mediante el trabajo asociativo entre la investigación universitaria y empresas del sector biométrico en la generación de resultados que serán implementados y probados en ambientes productivos reales y certificados por instituciones internacionales competentes.

Fondo de Financiamiento: CORFO, INNOVA Chile.

Instituciones Participantes: Universidad de Tarapacá, Universidad Católica del Norte, Universidad de Atacama, Universidad de la Frontera, empresa Biokey Identity Technologies y REUNA.

Principio biofarmacéutico con propiedad espermicida, obtenido de Latrodectus Mactans

Objetivo Principal: Obtener un principio activo y su análogo, que inhiba la respuesta capacitiva de espermatozoides humanos, mediante un producto con propiedad espermicida obtenido de un péptido extraído del veneno de la araña Latrodectus Mactans de Chile.

Fondo de Financiamiento: FONDEF.

Instituciones Participantes: Universidad de La Frontera coordinadora del proyecto), Universidad de Chile, Universidad Federal De São Paulo (Brasil), Laboratorio nacional ANDROMACO y REUNA.

Red Inalámbrica Transversal de Alta Velocidad para el Desarrollo Productivo y Social de la IX Región

Durante 2007, este proyecto –adjudicado el año 2006 por la Universidad de La Frontera (UFRO - líder), REUNA, SERCOTEC, CONAF, Wireless Networking WiNet Ltda., y el Hospital Regional de Temuco- continuó ejecutándose con gran éxito.

Entre las metas alcanzadas en 2007, el proyecto cuenta:

1.- La plena operatividad de las cámaras para Monitoreo en Línea de Fuegos Forestales (5ª Cápsula del Proyecto).

2.-Estreno de sitio web: <http://troncal-inalambrica.reuna.cl/>.

3.- El proyecto fue incluido en el Libro "70 casos de innovación en Chile" (http://www.corfo.cl/archivos/70_Casos_de_Innovacion.pdf), publicado por INNOVA Chile de CORFO. En esta publicación se reunieron las iniciativas más innovadoras registradas en el país, entre los años 2000 y 2006.

Fondo: CORFO INNOVA

MECESUP AUS0307 - Mejoramiento de la Calidad y Nivel de los Servicios Tecnológicos de apoyo a la Docencia

Esta iniciativa se encuentra en su etapa de finalización después de tres años de trabajo – comenzó a ejecutarse el año 2004- con el objetivo de fortalecer el pre y post grado en las áreas establecida como prioritarias por las universidades que participan del proyecto, con el fin de incrementar su pertinencia, eficiencia y productividad, mediante el uso de tecnologías de información de avanzada, que favorezcan la colaboración y el uso compartido de recursos.

Instituciones participantes: REUNA, la Universidad Austral de Chile (Universidad Principal), Universidad de Tarapacá, Universidad Arturo Prat, Universidad Católica del Norte, Universidad de Antofagasta, Universidad de Atacama, Universidad de La Serena, Universidad Tecnológica Metropolitana, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Universidad de Chile, Universidad de Concepción, Universidad del Bío-Bío, Universidad de La Frontera y la Universidad de Los Lagos.

Su principal objetivo es fortalecer la capacidad técnica y de gestión de las unidades de apoyo en TI, así como la capacitación de los académicos y estudiantes en el uso de estas tecnologías, de manera tal de lograr un mayor acercamiento entre las prestaciones entregadas por estas unidades en cada universidad y las necesidades de los académicos y estudiantes de las áreas seleccionadas. En este punto, se busca generar un impacto directo sobre el nivel de consideración de usuarios finales y su satisfacción por los servicios docentes prestados.

Fondo: Programa de Mejoramiento de la Calidad y Equidad de la Educación Superior, MECESUP.



Capítulo VI: REUNA participó

En **REUNA**, participar y colaborar no son acciones, sino valores que potencian el desarrollo del conocimiento.



Participación en eventos

Durante 2007 el Consorcio no sólo afianzó su compromiso de convertirse en una red de colaboración capaz de trabajar e insertarse de manera eficaz en el mundo de la ciencia, la investigación, la innovación y el desarrollo, además continuó desarrollando su trabajo de externalización de sus servicios, poniendo énfasis en la participación de algunos de sus integrantes en eventos nacionales e internacionales especialmente en aquellos referidos a Mallas, e-Infraestructuras y, por supuesto, e-Ciencia.

Microsoft Research Academic Summit (Viña del Mar, Chile)

El Programa Microsoft para Universidades se realizó los días 9 al 11 de mayo de 2007 en Viña del Mar. REUNA actuó como uno de los organizadores de la reunión, la que buscó fomentar y afianzar relaciones de colaboración entre los investigadores y académicos más importantes de los principales programas de ingeniería e informática.

A la reunión asistieron como invitados por parte del Consorcio, Paola Arellano su Directora Ejecutiva y Andrés Hernández, Ingeniero en Redes de la Gerencia Técnica.

Seminario “Desafíos Tecnológicos y de Inversión en Proyectos Astronómicos en Chile” (Santiago)

Realizado el 21 de junio de 2007 en el Auditorium de la SOFOFA en Santiago, la reunión contó con la participación de Paola Arellano, Directora Ejecutiva de REUNA y Paulina López, Ingeniero de la Gerencia de Proyectos de Desarrollo del Consorcio.

En la oportunidad, se conocieron y debatieron los trabajos futuros y los grandes desafíos que deberán enfrentar los proyectos relacionados con la Astronomía en Chile.

Conferencia Belief–EELA (Brasil)

La Conferencia Belief-EELA se realizó entre el 25 y el 28 de junio en Río de Janeiro, Brasil, y contó con la participación de diferentes actores europeos y latinoamericanos involucrados en proyectos de Mallas, así como profesionales de la industria, que están utilizando esta tecnología para mejorar sus procesos productivos.

El ingeniero de desarrollo de software Carlos Veloso, fue el encargado de representar a REUNA en la Conferencia sobre la base de su trabajo en el proyecto UCRAV II.

Fueron cuatro días de sesiones plenarios y paralelas dedicadas al análisis de las e-Infraestructuras y a las principales ventajas que se pueden extraer de ellas; al descubrimiento del potencial que poseen los repositorios científicos como infraestructura global del conocimiento en pro de la investigación colaborativa, y al reconocimiento del rol de las Grid como una herramienta capaz de promover la investigación y el desarrollo a nivel global.

Simposio Internacional de Cultura y Tecnología 2007 (Corea):

Organizado por el KAIST (Instituto Coreano Avanzado para la Ciencia y la Tecnología – Korean Advanced Institute of Science and Technology), el encuentro se realizó en Seúl, Corea el 26 de junio de 2007.

Participó María José López, Gerente de Comunicaciones de REUNA y CLARA, como invitada a exponer sobre la experiencia de trabajo colaborativo en las artes. Con la presentación titulada “Cyber Actuando desde Sudamérica hacia el mundo (las experiencias de Chile, Brasil y Ecuador)”, la periodista habló sobre la colaboración musical que se desarrolló sobre RedCLARA para el lanzamiento de la Red Académica de Ecuador CEDIA –la que integró a Brasil (RNP), Chile (REUNA) y Ecuador-, así como sobre la sonificación de volcanes que se realiza en el contexto del proyecto EELA.

Reunión de Otoño de CUDI (Tabasco, México):

Paulina López, ingeniero de Proyectos y Desarrollo de REUNA, participó como invitada en la 16ª Reunión de Otoño de CUDI, realizada en octubre de 2007, en Tabasco, México.

El evento reunió a autoridades, investigadores, académicos y empresas para compartir los avances, retos y oportunidades que enfrenta la sociedad de la información, así como las experiencias en las aplicaciones que se están llevando a cabo a través de la red avanzada mexicana, herramienta de gran ayuda para el desarrollo científico y educativo de México.

REUNA patrocinó la 2ª Conferencia Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje LACLO 2007 (Santiago):

La Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad de Chile situada en Santiago, fue la sede del evento que se desarrolló entre los días 22 y 25 de Octubre. LACLO 2007 contó con la participación de los destacados expertos internacionales como Erik Duval, Co-presidente de la Fundación ARIADNE, Editor Técnico estándar LOM y profesor de la Unidad de Investigación en Hipermedia y Bases de Datos de la Universidad Católica de Lovaina (Bélgica), y Baltasar Fernández Manjón, Director del Grupo de Investigación en e-Educación y miembros del Comité Español para la Estandarización de e- Educación, ambos en la Universidad Complutense de Madrid (España).

Esta segunda edición de LACLO tuvo el propósito de profundizar y abrir nuevos caminos en torno a la tecnología de Objetos de Aprendizaje (OAs).

Taller Internacional ICFA (México):

El evento se realizó entre el 24 y el 27 de octubre de 2007 con el objetivo de revisar los desarrollos de redes y Mallas que se realizan en las distintas regiones, entre los grupos

de Física de Altas Energías, en zonas desarrolladas y en los sitios de los laboratorios de sus experimentos, así como también, sus colaboraciones en otras naciones, para identificar los problemas claves y discutir respecto de los medios para desarrollar soluciones efectivas, e intentar resolver el problema de la Brecha Digital.

En esta instancia de colaboración participó como invitada Marcela Larenas, Gerente de Proyectos y Desarrollo de REUNA, quien tuvo como misión interiorizarse en estructuras colaborativas para la integración de las infraestructuras, instancias que se dan efectivamente en reuniones de este tipo.

X Forum Brasileiro de Televisión Universitaria (Sao Paulo, Brasil):

Con el objetivo de conocer la puesta en marcha, experiencia operativa y de gestión de redes, el proceso productivo de programación, además de sentar las bases de futuras alianzas, la Directora Ejecutiva de REUNA participó de esta gira a Sao Paulo, Brasil entre el 6 y el 9 de noviembre de 2007.

La Directora participó en una serie de reuniones con actores del principales del Proyecto Brasileiro, además de asistir al Foro de TV Universitaria y visitar los canales de televisión pertenecientes a las universidades más importantes de Sao Paulo.

6ta Reunión TAGPMA (Dependencias de REUNA, Santiago, Chile):

Esta importante reunión se realizó entre el 6 y el 9 de noviembre de 2007 –en dependencias del Consorcio-; su fin fue trabajar en la generación de confianzas. TAGPMA es la entidad que acredita los servicios de la autenticación de Grid de sus miembros a los estándares IGTF (International Grid Trust Federation), permitiéndoles ínter operar con otros participantes de IGTF en la colaboración mundial de Grid.

En el marco de este evento, se llevó a cabo el Día Grids de REUNA, a objeto de brindar los mejores contenidos sobre la tecnología de Mallas computacionales a los socios del Consorcio.

Expo CEMCC 2007 (Temuco, Chile):

El Centro de Excelencia en Computación y Modelación Científica (CEMCC) -perteneciente a la Universidad de la Frontera (UFRO)- realizó el 7 de diciembre de 2007 una nueva versión de la EXPO CEMCC, evento que cada año expone a la comunidad los distintos proyectos e iniciativas destacadas por su alto componente de innovación y desarrollo tecnológico.

Expo CEMCC 2007 contó con la participación de REUNA, a través de Paola Arellano, su Directora Ejecutiva y José Palacios, Presidente del Directorio del Consorcio. Además y a través de videoconferencia, Aldo Signorelli, Gerente General de la Asociación Chilena de Empresas de Tecnología de la Información (ACTI) -de la cual REUNA es miembro- expuso sobre los desafíos futuros de las TIC en la Industria.

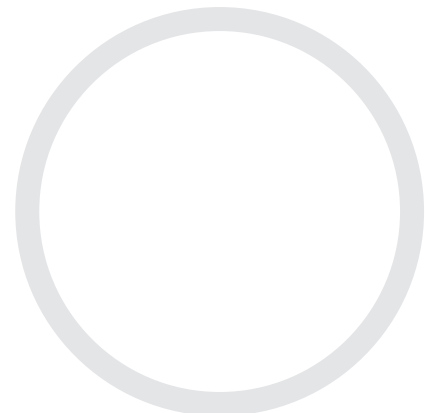
Transmisión de eventos

El 2007 representó para REUNA el afianzamiento de importantes redes a nivel nacional e internacional. La transmisión de cardinales eventos relacionados con temáticas como la innovación e investigación, hizo que el Consorcio pudiera llevar a la comunidad investigadora y académica nacional, conceptos de vanguardia y nuevos conocimientos

respecto de aquellas iniciativas que pueden ser beneficiadas gracias al uso de las Redes Académicas Avanzadas.

Se transmitieron los siguientes eventos:

- 06 de marzo: Transmisión en línea del Día Global de Información FP7
- 08 de marzo: REUNA participa a través del proyecto UCRAV II en Día CUDI de Laboratorios Compartidos
- 04 y 05 de Mayo de 2007: Primera Cumbre Peruana sobre IPv6: «La Nueva Generación de Internet»
- 09 al 11 de mayo: Microsoft Research Academic Summit
- 17 de mayo: Celebración del Día Mundial de las Telecomunicaciones y la Sociedad de la Información
- 12 de julio: I Foro Virtual de Comunidades Globales de Investigación - FP7
- 05 de diciembre: 5to Foro Global sobre Traumas Causados por Accidentes de Tránsito.



Capítulo VII:

REUNA en los medios

En el 2007, REUNA marcó presencia en los medios de prensa:

Fecha Publicación: 10 de abril de 2007
Medio: Diario El Mercurio - Edición Impresa
Sección: Ediciones Especiales – Página 6
Título: Biokey: La pieza que faltaba en el puzzle de la seguridad.

Fecha Publicación: 17 de mayo de 2007
Medio: Diario La Tercera – Edición Impresa
Sección: Sección Tendencias – Página 26
Título: Las cinco innovaciones que revolucionarán Internet en la próxima década

Fecha Publicación: 31 de mayo de 2007
Medio: Diario Financiero – Edición Digital
Título: Internet2, la alternativa de escape a la explosión digital que amenaza la red

Fecha Publicación: 03 de Mayo de 2007
Medio: Periódico Electrónico de la Universidad de La Serena ULSNoticias
Título: Actualidad
URL: <http://www.userena.cl/ulsnoticias/imprimir.php?id=1950&ULSSESSID=27d3e6d01dc7af23f8c4f7f5db9848e3>

Fecha Publicación: 08 de Mayo de 2007
Medio: Boletín Usach al día
Título: Convocan a primer Taller de e-Ciencia en la Usach
URL: <http://www.usachaldia.cl/index.php?id=162>

Fecha Publicación: 08 de Mayo de 2007
Medio: Periódico Electrónico de la Universidad de La Serena – ULS Noticias
Título: Primer Taller de Articulación de e-Ciencia en Chile
URL: <http://www.userena.cl/ulsnoticias/articulo.html?id=1965>

Fecha Publicación: 08 de Mayo de 2007
Medio: Sitio CEAZA
Título: Efectuarán primer taller sobre e-ciencias
URL: http://www.ceaza.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=658&Itemid=29

Fecha Publicación: 09 de Mayo de 2007
Medio: Sitio Iniciativa Científica Milenio - MIDEPLAN
Título: Primer Taller de Articulación de e-Ciencia “Cimentando el camino para el desarrollo de la e-Ciencia en Chile
URL: <http://www.mideplan.cl/milenio/?q=flexinode/list/32>

Fecha Publicación: 09 de Mayo de 2007
Medio: Vertientes On Line – Universidad de la Frontera
Título: Comienza Taller de Articulación de e-Ciencia
URL: http://www2.ufro.cl/vertientes_online/noticia.php?cod_notici=993

Fecha Publicación: 10 de mayo de 2007
Medio: Sitio Innova Minería
Título: Organizan primer Taller de Articulación de la e-Ciencia en nuestro país
URL: <http://www.innovamineria.cl/contenidos.phtml?seccion=4&contenido=2042>

Fecha Publicación: 10 de mayo de 2007
Medio: Universia.cl
Título: REUNA y Universidad de Santiago realizan I Taller de Articulación de e-Ciencia en Chile
URL: http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noticia=121032

Fecha Publicación: 11 de mayo de 2007
Medio: Sitio Ibercampus (España)
Título: Redes académicas avanzadas: Convocan el primer Taller de e-Ciencia en la Universidad de Santiago de Chile
URL: <http://www.ibercampus.es/articulos.asp?idarticulo=2862>

Fecha Publicación: mayo de 2007
Medio: Sitio Mi(ni)Geo
Título: REUNA y USACH realizarán el I Taller de Articulación de e-Ciencia
URL: <http://migeo.tumblr.com/post/2054793>

Fecha Publicación: 11 de mayo de 2007
Medio: Sitio Mundo en Línea.cl
Título: Primer Taller de Articulación de e-Ciencia
URL: <http://www.mundoenlinea.cl/evento.php>

Fecha Publicación: 11 de Mayo de 2007
Medio: Sitio CIE UC
Título: Comienza la fiesta de la e-Ciencia en Chile: REUNA y USACH realizarán el Primer Taller de Articulación de e-Ciencia en nuestro país.
URL: <http://www.cie.cl/web/index.html>

Fecha Publicación: 11 de Mayo 2007
Medio: Observatorio DII – Universidad de Las Américas
Título: I Taller de Articulación de e-Ciencia: Cimentando el camino para el desarrollo de la e-Ciencia en Chile
URL: http://www.uamericas.cl/opensite_20070328120601.asp

Fecha Publicación: 11 de Mayo 2007
Medio: Sitio Subela.net
Título: Universidad de Santiago de Chile refuerza vínculos de ciencia a través de Internet
URL: <http://www.chile.subela.net/index.php?page=2&category=TECNOLOGIAYCIENCIA&from=1133195877&d=4>

Fecha Publicación: 14 de Mayo 2007
Medio: Sitio ACTI
Título: Fue aprobado por Programa Bicentenario de Ciencia y Tecnología de CONICYT: I Taller de Articulación de e-Ciencia: Cimentando el camino para el desarrollo de la e-Ciencia en Chile
URL: http://www.acti.cl/actualidad/eventos/taller_eciencia_2007.htm

Fecha Publicación: 17 de Mayo 2007
Medio: La Segunda en Internet
Título: REUNA y USACH realizarán el I Taller de Articulación de e-Ciencia
URL: http://www.lasegunda.com/ediciononline/ciencia_tecnologia/detalle/index.asp?idnoticia=344252

Fecha Publicación: 23 de Mayo 2007
Medio: Sitio Terra.cl
Título: Científicos e Internet: Universidad de Santiago organiza Taller de e-ciencia
URL: <http://www.terra.cl/tecnologia/index.cfm?accion=bits&id=790822>

Fecha Publicación: 23 de Mayo 2007
Medio: Sitio CMM – Universidad de Chile
Título: Evento: <Taller De Articulación De E-Ciencia «Cimentando El Camino...»>
URL: http://saemc.cmm.uchile.cl//index.php?option=com_jcalpro&Itemid=1&extmode=view&extid=10

Fecha Publicación: 23 de Mayo de 2007
Medio: Sitio Universia.cl
Título: Universidad de Santiago de Chile refuerza vínculos de ciencia a través de Internet
URL: <http://www.universia.cl>

Fecha Publicación: 23 de Mayo de 2007
Medio: Revista Usach al Día en línea
Título: Debemos hacer ciencia teniendo al mundo como laboratorio”, Rector Usach Dr. Juan Manuel Zolezzi en Primer Taller de e-Ciencia
URL: <http://www.usachaldia.cl/index.php?id=331>

Fecha Publicación: 23 de Mayo de 2007
Medio: Sitio Red CLARA
Título: Hoy comienza Primer Taller de Articulación de e-Ciencia de REUNA
URL: http://apc-clara.reuna.cl/esp_2006.shtml?AA_SL_Session=83f1ab440d0c61a5a5d1e6c1533f8e5a&x=6397

Fecha Publicación: 23 de Mayo de 2007
Medio: Sitio Web CEAZA
Título: Expertos en computación científica de Alemania visita la ULS y el CEAZA
URL: http://www.ceaza.cl/index.php?option=com_content&task=view&id=672&Itemid=29

Fecha Publicación: 24 de Mayo de 2007
Medio: Informativo Usach al día impreso
Título: Rector Usach Dr. Juan Manuel Zolezzi en Primer Taller de e-Ciencia: “Debemos hacer ciencia teniendo el mundo como laboratorio”
Página: Portada

Fecha Publicación: 24 de Mayo de 2007
Medio: Sitio de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la USACH
Título: I Taller organizado REUNA-USACH
URL: <http://www.vrid.usach.cl/index.php?art=360>

Fecha Publicación: 24 de Mayo de 2007
Medio: Sitio de la Vicerrectoría de Investigación y Desarrollo de la USACH
Título: Primer Taller e-Ciencia
URL: <http://www.vrid.usach.cl/index.php?art=429>

Fecha Publicación: 25 de Mayo de 2007
Medio: Usach al día
Título: Analizan estrategia para incrementar la e-Ciencia
URL: <http://www.usachaldia.cl/index.php?id=352>

Fecha Publicación: 29 de Mayo de 2007
Medio: Sitio Red CLARA
Título: Exitoso I Taller de Articulación de e-Ciencia realizado por REUNA y la USACH
URL: http://apc-clara.reuna.cl/esp_2006.shtml?AA_SL_Session=5bf515d2a6ab1d5ca6d035b859e37ffd&x=6534

Fecha Publicación: 01 de Junio de 2007
Medio: Mundo en Línea
Título: Ya está online «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario: Experiencias, Procesos y Políticas»
URL: http://www.mundoenlinea.cl/noticia.php?noticia_id=9928&categoria_id=53

Fecha Publicación: Julio de 2007
Medio: Boletín De Clara
Título: REUNA invita a la comunidad a asistir al 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.redclara.net/07/02_03/13_10.htm

Fecha Publicación: 30 de Julio de 2007
Medio: Sitio Actualidad UBB – Universidad del Bío Bío
Título: Invitan a participar en II Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://apc.ubiobio.cl/noticias/view_vistas.shtml?cmd%5B18%5D=i-17-469168588dfd023ef38d35e3e1168fc9

Fecha Publicación: 01 de agosto de 2007
Medio: La Segunda Internet
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.lasegunda.com/ediciononline/educacion/detalle/index.asp?idnoticia=357343>

Fecha Publicación: 01 de agosto de 2007
Medio: Sitio Mundo en Línea.cl
Título: Segundo Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.mundoenlinea.cl/curso_detalle.php?evento_id=174&useTemplate=evento

Fecha Publicación: 01 de agosto de 2007
Medio: Sitio Nextchannel
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.nexchannel.cl/nexchannel/noticias/noticia_pinternet.php?nota=1732834

Fecha Publicación: 01 de agosto de 2007
Medio: Sitio El Francotirador
Título: II Congreso Nacional de e-Ciencia – REUNA - Chile
URL: <http://www.elfrancotirador.cl/2007/06/30/ii-congreso-nacional-de-e-ciencia-reuna-santiago-chile/>

Fecha Publicación: 02 de agosto de 2007
Medio: Sitio ULSNoticias – Universidad de La Serena
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.userena.cl/ulsnoticias/articulo.html?id=2208>

Fecha Publicación: 07 de agosto de 2007
Medio: Sitio UTEM
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.utem.cl/agenda/ver_noticias.php?id=400

Fecha Publicación: 02 de agosto de 2007
Medio: Sitio de la Universidad Arturo Prat
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.unap.cl/p4_unap/site/artic/20070802/pags/20070802085948.html

Fecha Publicación: 03 de agosto de 2007
Medio: Sitio Fundación Copec – Universidad Católica de Chile
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.fundcopec-uc.cl/noticias/resumenprensa>

Fecha Publicación: 04 de agosto de 2007
Medio: Informativo Vertientes On Line - UFRO
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www2.ufro.cl/vertientes_online/noticia.php?cod_notici=1211

Fecha Publicación: 04 de agosto de 2007
Medio: Portal de Noticias – Universidad de Antofagasta
Título: Se viene el 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.uantof.cl/prensa/index.asp?id=../pages/todas¬i=216>

Fecha Publicación: 06 de agosto de 2007
Medio: Sexto Boletín EELA
Título: REUNA invites the EELA community to attend the 2nd Chilean National Congress on e-Science
URL: http://documents.eu-eela.org/getfile.py?docid=770&name=EELA_Bulletin_06_August2007&format=pdf&version=1

Fecha Publicación: 07 de agosto de 2007
Medio: Portal Universia.cl
Título: REUNA anuncia II Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noticia=121921

Fecha Publicación: 07 de agosto de 2007
Medio: Portal Jornada ACTI
Título: REUNA anuncia II Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.jornadacti.cl/index.php?option=com_content&task=blogsection&id=17&Itemid=45

Fecha Publicación: 09 de agosto de 2007
Medio: Sitio educaciónmusical.cl
Título: 2º Congreso Nacional de e-Ciencia organizado por REUNA
URL: <http://www.educacionmusical.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=685>

Fecha Publicación: 10 de agosto de 2007
Medio: Sitio CLARA
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://apc-clara.reuna.cl/canal1.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/esp_2007.shtml?AA_SL_Session=ab01a1a405f50f276df0d98821fb7233&x=8197

Fecha Publicación: 10 de agosto de 2007
Medio: Sitio Red Académica Uruguay (RAU)
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://apc-clara.reuna.cl/CR2Net.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/RAU.shtml?AA_SL_Session=6ef20b96d2c073ba6de65df88dc8e7bc&x=8201

Fecha Publicación: 10 de agosto de 2007
Medio: Sitio Red Académica de Alta Tecnología de Colombia (RENATA)
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://apc-clara.reuna.cl/RENATA.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/RENATA.shtml?AA_SL_Session=b1137115cc6614b7b2375cad231bab32&x=8203

Fecha Publicación: 10 de agosto de 2007
Medio: Sitio de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI)
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://apc-clara.reuna.cl/CUDI.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/CUDI.shtml?AA_SL_Session=5d4962d1312d875c2e39c505af8b83f2&x=8196

Fecha Publicación: 11 de agosto de 2007
Medio: Revista Panorama Universidad de Concepción
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.udec.cl/panoramaweb/index.php?option=com_content&task=view&id=790

Fecha Publicación: 13 de agosto de 2007
Medio: Centro de Informática Educativa PUC (CIE UC)
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://pucmedia.ing.puc.cl/web/noticia/reuna2.html>

Fecha Publicación: 13 de agosto de 2007
Medio: Sitio Innova Minería.cl
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.innovamineriaantofagasta.cl/contenidos.phtml?seccion=5&contenido=2240>

Fecha Publicación: 15 de agosto de 2007
Medio: Radio Universidad de Chile – Programa Milenio
Título: Entrevista Paola Arellano, Directora Ejecutiva de REUNA

Fecha Publicación: 17 de agosto de 2007
Medio: Castilla- La Mancha clm Innovación
Título: El 2º Congreso Nacional de e-Ciencia se realizará el 12 y 13 de septiembre
URL: <http://www.clminnovacion.com/actualidad/noticias/articulo.htm?REG=8291>

Fecha Publicación: 17 de agosto de 2007
Medio: Sitio La Flecha.net
Título: El 2º Congreso Nacional de e-Ciencia se realizará el 12 y 13 de septiembre
URL: <http://www.laflecha.net/canales/eventos/noticias/el-2-congreso-nacional-de-e-ciencia-se-realizara-el-12-y-13-de-septiembre/>

Fecha Publicación: 17 de agosto de 2007
Medio: De CLARA express Número 48
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.redclara.net/news/DCexpress48.htm#0>

Fecha Publicación: 17 de agosto de 2007
Medio: Sitio Gobierno Digital Argentina
Título: Chile.- El 2º Congreso Nacional de e-Ciencia se realizará el 12 y 13 de septiembre
URL: <http://weblogs.cfired.org.ar/blog/archives/005035.php>

Fecha Publicación: 17 de agosto de 2007
Medio: Sitio de la Sociedad Chilena de Inmunología
Título: REUNA anuncia II Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.sochin.cl/>

Fecha Publicación: 17 de agosto de 2007
Medio: Boletín de la Sociedad de la Información del Gobierno de Cantabria
Título: El 2º Congreso Nacional de e-Ciencia se realizará el 12 y 13 de septiembre
URL: <http://www.clminnovacion.com/actualidad/noticias/articulo.htm?REG=8291>

Fecha Publicación: 17 de agosto de 2007.
Medio: CEDIA (DeCLARA express)
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.cedia.org.ec/index.php?module=News&action=Detalle&id=00000000088>

Fecha Publicación: 18 de agosto de 2007
Medio: Europa Press.net
Título: El 2º Congreso Nacional de e-Ciencia se celebrará el 12 y 13 de septiembre en Santiago de Chile
URL: <http://www.europapress.net/Default.aspx?opcion=sociedad&fechor=20070818101151>

Fecha Publicación: 20 de agosto de 2007
Medio: Sitio UACH
Título: 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.uach.cl/direccion/investigacion/noticia.php?codigo=2764>

Fecha Publicación: 20 de agosto de 2007
Medio: Sitio Iniciativa Científica MILENIO
Título: 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.mideplan.cl/milenio/?q=node/804>

Fecha Publicación: 20 de agosto de 2007
Medio: Sitio CLARA
Título: El 2º Congreso Nacional de e-Ciencia se celebrará el 12 y 13 de septiembre en Santiago
URL: http://apc-clara.reuna.cl/canal1.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/esp_2007.shtml?AA_SL_Session=2be873b1c92f2e06912879e97c935b48&x=8797

Fecha Publicación: 20 de agosto de 2007
Medio: Observatorio Banespymes
Título: El 2º Congreso Nacional de e-Ciencia se celebrará el 12 y 13 de septiembre en Santiago
URL: <http://www.banespyme.org/Banespymes.do?prefix=/observatorio&page=/DetalleNoticiaObservatorio.do&id=398>

Fecha Publicación: 20 de agosto de 2007
Medio: La Segunda en Internet
Título: Se acerca el 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.lasegunda.com/ediciononline/educacion/detalle/index.asp?idnoticia=360579>

Fecha Publicación: 20 de agosto de 2007
Medio: Sitio Dirección de Investigación de la UFRO
Título: REUNA anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.ufro.cl/investigacion/2007020807_Congreso_e-ciencia.htm

Fecha Publicación: 20 de agosto de 2007
Medio: Bionexa, Red de colaboración científica
Título: II Congreso Nacional de e-Ciencia: «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario»
URL: <http://www.bionexa.org/index.php?CODE=5&task=1&newsId=88>

Fecha Publicación: 28 de agosto de 2007
Medio: Programa Estamos Conectados – Canal 13 Cable (22:00 horas)
Sección: Telenovedades
Tema: Segundo Congreso Nacional de e-Ciencia

Fecha Publicación: 29 de agosto de 2007
Medio: Revista Tecnológica Virtual al Día
Título: El 2º Congreso Nacional de e-Ciencia se realizará el 12 y 13 de septiembre
URL: http://cazadordeideas.bligoo.com/content/view/68535/EI_2_Congreso_Nacional_de_e_Ciencia_se_realizara_el_12_y_13_de_septiembre.html;jsessionid=6075CFD04A6AF40321F659691F07FCFA

Fecha Publicación: 03 de septiembre de 2007
Medio: La Segunda Internet
Título: II Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.lasegunda.com/ediciononline/educacion/detalle/index.asp?idnoticia=363112>

Fecha Publicación: 07 de septiembre de 2007
Medio: Sitio Cedus.cl (Centro de Documentación Universitaria)
Título: 2º Congreso Nacional de e-Ciencia: «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario»
URL: <http://www.cedus.cl/?q=node/371>

Fecha Publicación: 07 de septiembre de 2007
Medio: Agenda Sitio CONICYT
Título: Segundo Congreso Nacional de e-Ciencia: «e-Ciencia para el Chile del Bicentenario»
URL: <http://www.conicyt.cl/573/article-23764.html>

Fecha Publicación: 08 de septiembre de 2007
Medio: La Nación.cl
Título: Esta semana comienza Congreso de e-Ciencia
URL: http://www.lanacion.cl/prontus_noticias_v2/site/artic/20070907/pags/20070907215053.html

Fecha Publicación: 11 de septiembre de 2007
Medio: Sitio Chilebeta
Título: Mañana comienza el 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.chilebeta.com/2007/09/11>

Fecha Publicación: 12 de septiembre de 2007
Medio: Sitio de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI)
Título: Reuna anuncia 2º Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: http://www.cudi.edu.mx/eventos/2007/07_09_12_reuna.html

Fecha Publicación: 12 de septiembre de 2007
Medio: Sitio Red Académica Uruguay (RAU)
Título: Hoy comenzó el 2º Congreso Nacional de e-Ciencia de Chile
URL: http://apc-clara.reuna.cl/CR2Net.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/RAU.shtml?AA_SL_Session=6ef20b96d2c073ba6de65df88dc8e7bc&x=8801

Fecha Publicación: 12 de septiembre de 2007
Medio: Sitio Red Académica de Alta Tecnología de Colombia (RENATA)
Título: Hoy comenzó el 2° Congreso Nacional de e-Ciencia de Chile
URL: http://apc-clara.reuna.cl/RENATA.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/RENATA.shtml?AA_SL_Session=b1137115cc6614b7b2375cad231bab32&x=8803

Fecha Publicación: 12 de septiembre de 2007
Medio: Sitio de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI)
Título: Hoy comenzó el 2° Congreso Nacional de e-Ciencia de Chile
URL: http://apc-clara.reuna.cl/CUDI.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/CUDI.shtml?AA_SL_Session=5d4962d1312d875c2e39c505af8b83f2&x=8796

Fecha Publicación: 12 de septiembre de 2007
Medio: Transmedia.cl
Título: Resumen 1° Jornada de Congreso de e-Ciencia en Chile
URL: <http://www.transmedia.cl/noticia12=id120907.htm>

Fecha Publicación: 12 de septiembre de 2007
Medio: El Mercurio – Edición Impresa
Título: Congreso de investigadores: Científicos piden Internet de la más alta velocidad
Sección: Ciencia y Tecnología, Cuerpo A, Página 13 A

Fecha Publicación: 12 de septiembre de 2007
Medio: Terra.cl
Título: Hoy comienza II Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.terra.cl/tecnologia/index.cfm?accion=bits&id=847353>

Fecha Publicación: 12 de septiembre de 2007
Medio: Mouse.cl
Título: Comenzó el 2° Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.mouse.cl/detail.asp?story=2007/09/12/11/12/18>

Fecha Publicación: 12 de septiembre de 2007
Medio: LaFlecha.net
Título: Comienza el 2° Congreso Nacional de e-Ciencia
URL: <http://www.laflecha.net/canales/eventos/noticias/comienza-el-2-congreso-nacional-de-e-ciencia/>

Fecha Publicación: 13 de septiembre de 2007
Medio: Sitio CLARA
Título: Concluyó 2° Congreso de e-Ciencia en Chile
URL: http://apc-clara.reuna.cl/canal1.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/esp_2007.shtml?AA_SL_Session=2be873b1c92f2e06912879e97c935b48&x=8834

Fecha Publicación: 13 de septiembre de 2007
Medio: Sitio Red Académica Uruguaya (RAU)
Título: Concluyó 2° Congreso de e-Ciencia en Chile
URL: http://apc-clara.reuna.cl/CR2Net.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/RAU.shtml?AA_SL_Session=6ef20b96d2c073ba6de65df88dc8e7bc&x=8838

Fecha Publicación: 13 de septiembre de 2007
Medio: Sitio Red Académica de Alta Tecnología de Colombia (RENATA)
Título: Concluyó 2° Congreso de e-Ciencia en Chile
URL: http://apc-clara.reuna.cl/RENATA.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/RENATA.shtml?AA_SL_Session=b1137115cc6614b7b2375cad231bab32&x=8840

Fecha Publicación: 13 de septiembre de 2007
Medio: Sitio de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI)
Título: Concluyó 2° Congreso de e-Ciencia en Chile
URL: http://apc-clara.reuna.cl/CUDI.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/CUDI.shtml?AA_SL_Session=5d4962d1312d875c2e39c505af8b83f2&x=8833

Fecha Publicación: 13 de septiembre de 2007
Medio: Sitio Transmedia.cl
Título: Resumen 2° Jornada de Congreso de e-Ciencia en Chile
URL: <http://www.transmedia.cl/noticia12=id130907.htm>

Fecha Publicación: 13 de septiembre de 2007
Medio: El Mercurio – Edición Impresa
Título: Quejas de la e-Ciencia
Sección: Ciencia y Tecnología, Cuerpo A, Página 14 A

Fecha Publicación: 14 de septiembre de 2007
Medio: Sitio CLARA
Título: Exitoso resultó el 2° Congreso Nacional de e-Ciencia organizado por REUNA
URL: http://apc-clara.reuna.cl/canal1.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/esp_2007.shtml?AA_SL_Session=2be873b1c92f2e06912879e97c935b48&x=8858

Fecha Publicación: 14 de septiembre de 2007
Medio: DeCLARA express número 50
Título: Exitoso resultó el 2° Congreso Nacional de e-Ciencia organizado por REUNA
URL: <http://www.redclara.net/news/DCexpress50.htm>

Fecha Publicación: 14 de septiembre de 2007
Medio: Sitio RAU
Título: Exitoso resultó el 2° Congreso Nacional de e-Ciencia organizado por REUNA
URL: http://apc-clara.reuna.cl/CR2Net.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/RAU.shtml?AA_SL_Session=6ef20b96d2c073ba6de65df88dc8e7bc&x=8862

Fecha Publicación: 14 de septiembre de 2007
Medio: Sitio Red Académica de Alta Tecnología de Colombia (RENATA)
Título: Exitoso resultó el 2º Congreso Nacional de e-Ciencia organizado por REUNA
URL: http://apc-clara.reuna.cl/RENATA.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/RENATA.shtml?AA_SL_Session=b1137115cc6614b7b2375cad231bab32&x=8864

Fecha Publicación: 14 de septiembre de 2007
Medio: Sitio de la Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet (CUDI)
Título: Exitoso resultó el 2º Congreso Nacional de e-Ciencia organizado por REUNA
URL: http://apc-clara.reuna.cl/CUDI.shtml?http://apc-clara.reuna.cl/CUDI.shtml?AA_SL_Session=5d4962d1312d875c2e39c505af8b83f2&x=8857

Fecha Publicación: 16 de septiembre de 2007
Medio: Sitio Universia.cl
Título: Realizan II Congreso Nacional de e-Ciencia para el Chile del Bicentenario
URL: http://www.universia.cl/portada/actualidad/noticia_actualidad.jsp?noticia=123348

