

# 2012

## Memoria Anual

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

<http://www.reuna.cl>  
Canadá 239, Providencia, Santiago de Chile  
Fono: +56 2 2337 0300

**ROUNA**

es Ciencia y Educación en Red

# índice

01

## Carta a nuestros Soci@s y Amig@s Misión

10  
13

## Organización

Somos REUNA	16
Directorio	18
Representantes Institucionales	20
Representantes Técnicos	23
Organigrama	26
Miembros	27

02

## Hacia una red óptica nacional

30

03

## Exploración de nuevos servicios

Identidad Federada (Cofre)	34
Movilidad (Eduroam)	35
Instrumentación remota (EmpíricaLab)	35
Sistema de gestión de videoconferencia	35

04

## El valor de trabajar juntos

Prototipo de virtualización de redes	38
Capacidades de cómputo para investigación	38
ALMA y REUNA estrechan lazos	39
Día global sobre desastres naturales	39
Estrasburgo y Santiago unidos por el arte	40
Primera Asamblea General en Valdivia	40
REUNA trajo a Chile a expertos en OpenFlow	41
Director de I2CAT visitó UTEM	42
La informática invade el Norte	42
REUNA en EDUTIC	42
Escolares aprendieron sobre neurociencia	43
Firma de alianza con NRAO	44
Encuentros para la colaboración internacional	44
Crearon red nacional de biodiversidad	44
Lanzan red más veloz para ciencia y educación	45

05

## Articulación de proyectos

Gestión de Proyectos	48
Proyectos de colaboración con apoyo de REUNA	49
Proyecto adjudicado 2012	55

06

## Vinculados con el mundo

58

## Anexos

REUNA prensa	62
REUNA gráfica económica	66



“El trabajo en equipo es la capacidad de trabajar juntos hacia una visión común. La capacidad de dirigir los logros individuales hacia los objetivos organizacionales. Es el combustible que permite a las personas comunes lograr resultados extraordinarios”

Andrew Carnegie



## Mensaje

Estimad@s Soci@s y Amig@s:

Por más de dos décadas, Red Universitaria Nacional ha impulsado el desarrollo de las comunidades de ciencia, cultura y educación del país, a través de una plataforma digital y servicios que propician la colaboración nacional y global.

Hace 12 años REUNA se conectó a sus pares internacionales, y luego se convirtió en una de las fundadoras de RedCLARA, la red de ciencia y educación para América Latina. Hoy, la Corporación está integrada por 24 instituciones, entre ellas las universidades chilenas que mayor investigación realizan y los grandes centros astronómicos que se han sumado para satisfacer sus complejos requerimientos de conectividad nacional y vinculación internacional.

En respuesta a las necesidades de estas comunidades, los esfuerzos se han concentrado en buscar y aprovechar oportunidades que permitan mejorar y expandir la infraestructura de red existente entre Arica y Osorno. Siempre con el objetivo de construir un poderoso espacio para la colaboración e innovación a lo largo del país.

En esta línea, durante el 2012 se dio un paso histórico con la puesta en marcha de la primera red fotónica metropolitana exclusiva para la ciencia y educación, que tiene el potencial de alcanzar hasta 1.28 Terabits (1.28 millones de Megas). Este hito fue posible en el marco del proyecto National Laboratory of High Performance Computing (NLHPC), liderado por el Centro de Modelamiento Matemático de la U.Chile, y que es financiado por el programa de Investigación Asociativa de CONICYT.

La red fotónica u óptica metropolitana no sólo aportará grandes capacidades de conexión para el transporte, almacenamiento y posterior modelación de datos, sino que además favorecerá el trabajo colaborativo entre aquellas instituciones

que participan del proyecto en Santiago. A futuro se espera que también los socios de regiones puedan contar con capacidades ópticas, y ya se está trabajando con ese objetivo.

El año pasado también estrechamos lazos con The Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) y The National Radio Astronomy Observatory (NRAO). Se establecieron convenios que dejaron de manifiesto el interés de estas organizaciones por generar vínculos de largo plazo para la implementación y gestión de una infraestructura digital, que facilite el transporte de datos dentro de Chile y hacia los países miembros de estos grupos científicos. En esos documentos, también dejamos trazado el camino para la colaboración con las comunidades de astronomía de las universidades nacionales.

En cuanto a los servicios que operan sobre nuestra plataforma digital, y basándonos tanto en las tendencias tecnológicas como en requerimientos específicos de los socios, el 2012 exploramos tecnologías como identidad federada, instrumentación remota, movilidad y el monitoreo de desempeño de sitios web. Todos servicios que estarán disponibles durante el 2013.

Cada uno de estos avances responde a la mirada de futuro que está guiando los pasos de la Corporación y al alto grado de compromiso de sus socios y el equipo humano que la compone. Desde cada ámbito de acción, las personas que integran esta institución están trabajando para honrar la misión de REUNA: ser la plataforma digital avanzada para la ciencia y educación en Chile. Un objetivo en el que creen firmemente y cuya concreción se traducirá en un fuerte impulso a la innovación y el desarrollo del país.

Paola Arellano Toro  
Directora Ejecutiva

## Misión

**S**er la plataforma líder en Chile que, mediante una infraestructura digital de excelencia y un equipo humano altamente calificado y comprometido, provee servicios avanzados, de calidad y colaborativos de apoyo a todas las instituciones del sistema de investigación, cultura y educación superior del país.



# 01. Organización

Somos **REUNA**



Dirección Ejecutiva



Subgerencia de Proyectos



Gerencia de Tecnología y Operaciones



Departamento de **Comunicaciones**



Subgerencia de **Administración y Finanzas**

# Directorio

**E**l organismo máximo de la Corporación REUNA es la Asamblea General de Socios. Este órgano elige un Directorio conformado por seis miembros, cuerpo ejecutivo que debe velar por el respeto al principio de representación de cada una de las instituciones que conforman la Corporación y la correcta operación de esta.

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

## Directorio 2012

### Presidente

**José Palacios Guzmán**

### Primer Vicepresidente

**César González Castillo**  
Representante Institucional  
de la Universidad de  
Concepción

### Segundo Vicepresidente

**Alberto Martínez Quezada**  
Representante Institucional  
de la Universidad Arturo Prat

### Secretario

**Juan Pablo Rozas Muñoz**  
Representante Institucional  
de la Universidad de Chile

### Tesorero

**Milton Ramírez Monárdez**  
Representante Institucional  
de la Universidad del Bío-Bío

### Director

**Hernando Bustos Andreu**  
Representante Institucional  
de la Universidad de Tarapacá



José Palacios Guzmán



César González Castillo



Alberto Martínez Quezada



Juan Pablo Rozas Muñoz



Milton Ramírez Monárdez



Hernando Bustos Andreu

## Representantes Institucionales

Los Representantes Institucionales (RRII) de las entidades socias de la Corporación son designados por la máxima autoridad de las organizaciones a las que pertenecen, siendo la voz de cada una de las instituciones miembros de REUNA al interior de la Asamblea General de socios. En este consejo se definen los lineamientos estratégicos de la única Red Académica del país.

Los RRII cumplen, también, la función de materializar las acciones de colaboración que se establecen entre Red Universitaria Nacional y las instituciones donde se desempeñan, y de representar los intereses de dichas entidades ante la Corporación.



**Héctor Fuentes**  
Universidad de Atacama



**René Viancos**  
Universidad de La Serena



**Hernán Bustos**  
Representante Institucional  
AURA Inc.



**Patricia Muñoz**  
CONICYT



**Javier Cañas**  
Universidad Técnica Federico  
Santa María



**Luis Ayala**  
Universidad de Chile



**Hernando Bustos**  
Universidad de Tarapacá



**Alberto Martínez**  
Universidad Arturo Prat



**Marcos Chait**  
Universidad Católica del Norte



**Juan Pablo Rozas**  
Universidad de Chile  
(Suplente)



**Roberto Price**  
Pontificia Universidad  
Católica de Chile



**Pedro Palominos**  
Universidad de Santiago de Chile

### Representantes Institucionales 2012:



**Carlos Troncoso**  
Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación



**Cristián Palma**  
Universidad Tecnológica Metropolitana



**César González**  
Universidad de Concepción



**Milton Ramírez**  
Universidad del Bío-Bío



**Julio López**  
Universidad de La Frontera



**Nadja Starocelsky \***  
Universidad Austral de Chile



**Daniela Caro\***  
Universidad de Los Lagos

\* Representantes Institucionales que se integraron durante el 2012.

## Representantes Técnicos

Provenientes de las unidades o áreas de Tecnologías de Información de cada una de las instituciones socias de la Corporación, la función de los Representantes Técnicos (RRTT) es la de transmitir las necesidades de su comunidad en materia de tecnología de redes y servicios afines, de manera que las decisiones tecnológicas adoptadas en la Red Académica chilena, sean coherentes con estas necesidades.

Los RRTT interactúan entre sí y con la Gerencia de Tecnología y Operaciones de REUNA para apoyarse en la solución de problemas de redes, enfrentar proyectos, contratar servicios en conjunto, e intercambiar conocimiento, entre otras. Durante el año, este grupo se reúne en modalidad presencial y remota para definir las acciones de interés común de las instituciones miembros.

### Representantes Técnicos 2012:



**Eduardo Jaramillo**  
Universidad de Tarapacá



**Ernesto Miranda**  
Universidad Arturo Prat



**Rodrigo Gutiérrez**  
Universidad Católica del Norte



**Gabriel Mora**  
Universidad de Atacama



**René Viancos**  
Universidad de La Serena



**Ronald Lambert**  
AURA Inc.



**Eduardo Rivera**  
Universidad de Concepción



**Marcelo Espinosa**  
Universidad del Bío-Bío



**Patricio Reyes**  
Universidad de La Frontera



**Gustavo Anabalón**  
Universidad Técnica Federico  
Santa María



**Alvise Bolsi**  
Universidad de Chile



**Marcelo Marabolí**  
Pontificia Universidad  
Católica de Chile



**Luis Ampuero**  
Universidad Austral de Chile



**Carlos Caripán \***  
Universidad de Los Lagos



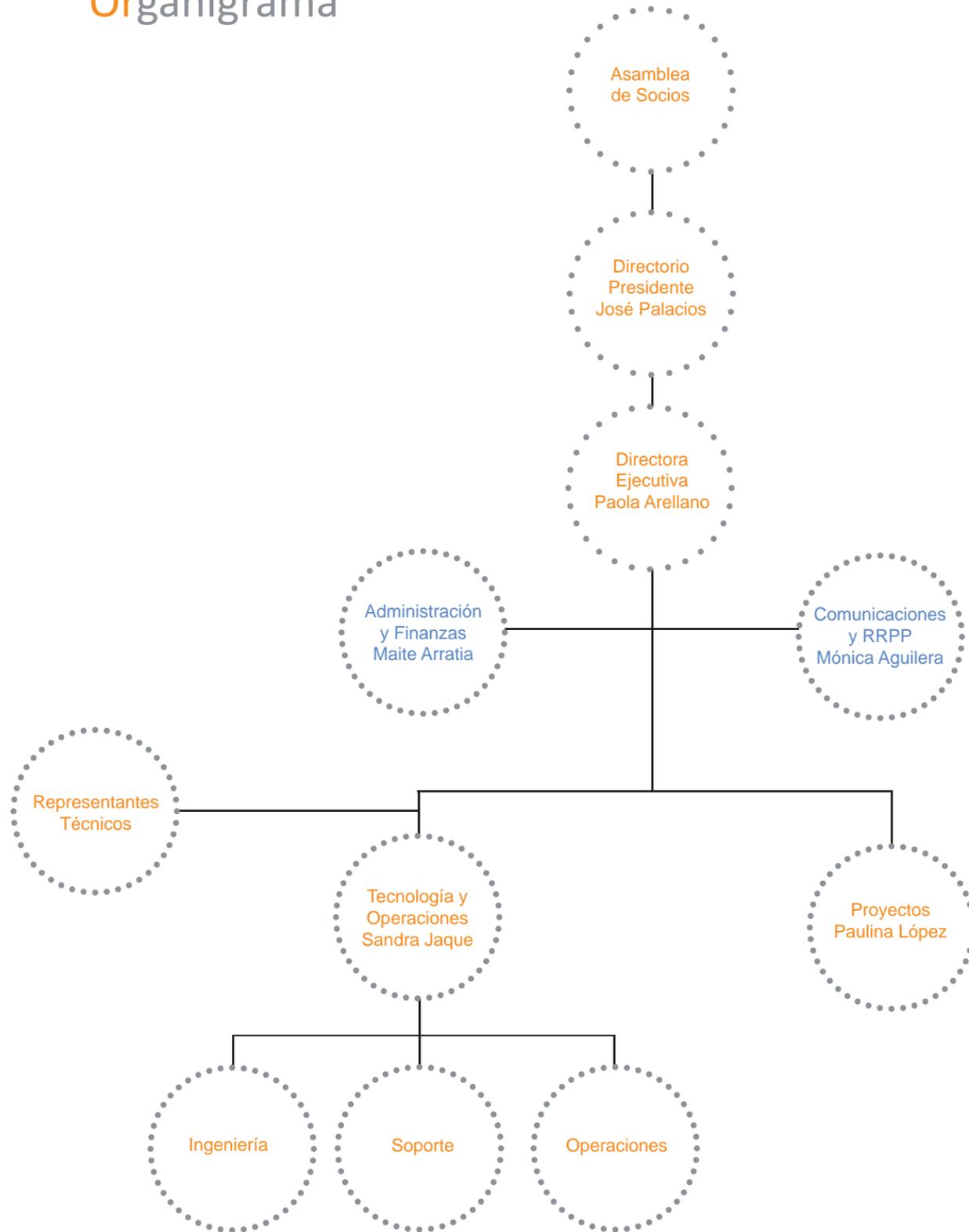
**Jorge Villalón**  
Universidad de Santiago de Chile



**Máximo Ovalle**  
Universidad Tecnológica  
Metropolitana

\* Representantes Técnicos que se integraron durante 2012.

# Organigrama



# Miembros

La configuración de miembros de la Corporación REUNA en 2012 se compuso del siguiente modo:

### Socios:

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

### Alianzas:

- Fundación Ciencia para la Vida
- Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INAPI)
- Observatorio Europeo Austral (ESO)
- National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ)
- Atacama Large Millimeter / sub-Millimeter Array (ALMA)
- National Radio Astronomy Observatory (NRAO)





## 02. Hacia una red óptica nacional

**E**n respuesta a su misión de ser la plataforma digital de excelencia para la investigación colaborativa, durante 2012 la Corporación implementó y puso en operación en la Región Metropolitana la primera Red Fotónica para ciencia y educación.

La red se denomina así por su manejo completamente óptico de la información. Actualmente cuenta con una capacidad de 30 Gigabits por segundo, distribuidos en una carretera digital de alta velocidad que tiene un potencial de alcanzar en forma agregada hasta 1.28 Tera-bits (1.28 millones de Megas).

La Red Fotónica Metropolitana se enmarca en el proyecto NHLPC, liderado por el Centro de Modelamiento Matemático (CMM-UChile), cuyo objetivo es crear un Laboratorio Nacional de Computación de Alto Rendimiento. Esta infraestructura conectó a la Universidad de Chile (UChile), Pontificia Universidad Católica (UC) y Universidad de Santiago (UdeSantiago) mediante tecnología DWDM (multiplexación por división de longitud de onda), que permite pasar múltiples señales por cada fibra, aumentando significativamente la capacidad de transmisión de datos. Esta misma tecnología se usó en la conexión de los centros astronómicos del norte de Chile como parte del proyecto EVALSO, concluido en 2011.

La red de alta velocidad de la capital se compone de 5 nodos: uno en REUNA, otro en la UC y la UdeSantiago, y dos en la UChile, específicamente en el CMM y en la Dirección de Servicios de Tecnologías de Información y Comunicaciones (STI). Durante 2013 está contemplado integrar los nodos de EVALSO a la red fotónica metropolitana y robustecer la solución mediante la implementación de un anillo óptico metropolitano.

Estas mejoras en la infraestructura de conectividad nacional han sido posible gracias a la colaboración entre diversas instituciones y a los aportes de fondos públicos nacionales e internacionales. En el caso del proyecto NLHPC, financiado por el Concurso de Equipamiento Mayor del PIA (CONICYT), las altas capacidades implementadas no sólo estarán disponibles para las instituciones miembros del clúster de super cómputo, sino que harán más expedita la supercarretera que está construyendo REUNA y a la que tienen acceso todas las instituciones socias de la Corporación.

A futuro se proyecta seguir creciendo en el despliegue de la red fotónica u óptica, llevando esta tecnología a regiones para satisfacer los requerimientos de los grupos científicos/ académicos de todo el país.

## Tecnología DWDM como base

Tanto en materia de crecimiento en la red troncal como para potenciar los nodos regionales, REUNA ha identificado la tecnología DWDM como la solución para implementar una red de transporte que permita entregar no sólo capacidades, sino servicios acordes a los que requieren las instituciones socias. En consecuencia, en el tramo Antofagasta, Copiapó, La Serena y Santiago, administra una red basada en una longitud (lambda) mediante equipamiento DWDM propio. Y sobre este lambda se transportan cuatro canales de 2,5Gbps, cuyo uso hoy día está compartido entre la red académica y observatorios astronómicos del norte. Por otra parte, en Santiago, donde se gestionó la primera Red Fotónica académica a nivel nacional, el nivel de nodos con tecnología DWDM alcanza a 10 sitios, entre los que se pueden intercambiar longitudes de onda OTU-2 (10Gbps) y OTU-1(2,5Gbps) para establecer diferentes canales de comunicación o servicio entre los sitios.

## Alianzas que potencien la red

En el plano astronómico, y conscientes de que Chile se ha transformado en una de las capitales mundiales para esta disciplina, REUNA estableció como una de sus prioridades abordar oportunidades que potencien la infraestructura para sus socios vinculados a la astronomía. En ese afán, continuó estrechando relaciones con las instituciones administradoras de los observatorios internacionales instalados en el norte del país. Durante 2012 se generaron acuerdos con Atacama Large Millimeter / submillimeter Array (ALMA) y National Radio Astronomy Observatory (NRAO). Estos convenios no sólo se enmarcaron en que los centros cuenten con tecnología de vanguardia en materia de conectividad, sino que también sentaron las bases para la colaboración entre estas instituciones, REUNA y sus socios.

Anteriormente, en 2011, se habían firmado alianzas con Observatorio Europeo Austral (ESO) y National Astronomical Observatory of Japan (NAOJ).



## 03. Exploración de nuevos servicios

**R**EUNA mantiene a disposición de sus socios una plataforma tecnológica que responde a las exigencias de conexión, comunicación y colaboración que imponen hoy las nuevas formas de hacer docencia e investigación en el mundo.

Los servicios que ofrece REUNA son herramientas que facilitan la gestión de académicos e investigadores, así como también la vinculación con sus pares internacionales.

Haciendo eco de las tendencias tecnológicas y acogiendo los requerimientos de los socios, el año 2012 se inició la exploración de cuatro nuevos servicios:

- Identidad Federada (Cofre)
- Movilidad (Eduroam)
- Instrumentación remota (EmpíricaLab)
- Sistema de gestión de videoconferencia

El servicio de Identidad Federada fue bautizado como COFRE (Comunidad Federada de REUNA) y su objetivo es facilitar el acceso de los usuarios a recursos digitales ofrecidos vía web. Mediante este servicio el usuario final (académico, estudiante) podrá ingresar a repositorios de información, plataformas de colaboración e inclusive a gestores académicos (notas, material educativo), siguiendo la tendencia actual de mantener una sesión única o "single sign on". La principal ventaja de este servicio es que el usuario puede acceder a los recursos independientemente de dónde se encuentre, así como también utilizar la misma credencial institucional para hacer uso de los recursos. Como primer paso en la puesta en marcha de este servicio, desde fines de 2012 REUNA se enfocó en facilitar el acceso a las editoriales científicas internacionales que integran BEIC (repositorio administrado por CINCEL), a través de COFRE.

Se proyecta que durante 2013 las instituciones de la corporación adopten este esquema de Identidad Federada para que se

beneficien del servicio de COFRE.

La movilidad es otra tendencia tecnológica ampliamente adoptada entre las instituciones de educación superior europeas. En esta línea, REUNA se integró a Eduroam (education roaming) y está administrando el nodo nacional para este servicio. Esta herramienta permite que el usuario final, cuando se encuentre de visita en cualquier institución adherida a Eduroam, cuente con conexión a la red, sólo utilizando su credencial institucional. Actualmente hay 6 mil instituciones utilizando este servicio de roaming para la educación. En el marco del plan piloto en el país, la UChile ha sido pionera en el uso del servicio que presta REUNA. El desafío es que nuevas universidades chilenas se sumen a este sistema.

Durante 2012, a fin de sacar partido a los resultados obtenidos en el proyecto de Instrumentación Remota (VRI), adjudicado en años anteriores, se continuó trabajando en la implementación de este servicio. Fue así como nació eMPIRICA.Lab, una innovadora plataforma de colaboración que permite la interacción y visualización en línea de análisis de muestras realizadas con instrumental científico de laboratorios, y que se sustenta en la red de alta velocidad que brinda REUNA.

eMPIRICA.Lab ofrecerá una plataforma que amplía y potencia el trabajo de los laboratorios, facilitando la interacción con sus clientes de manera innovadora, poniendo a su disposición herramientas de administración que permitirán gestionar con eficiencia el análisis de sus muestras.

También, bajo la premisa de que la videoconferencia es un recurso base para la colaboración, se ejecutaron cambios en este servicio. Estos avances apuntaron a mejorar sustancialmente la prestación de la transmisión en vivo y grabación de las videoconferencias, así como también se diseñó un esquema de gestión autónoma del servicio. En esta línea se adquirió un nuevo sistema para la administración de las videoconferencias, denominado VideoCenter, que permitirá a los usuarios gestionar las videoconferencias solicitadas, incluyendo su registro (grabación). Otra ventaja de VideoCenter es que amplifica la capacidad de la transmisión en vivo, ofreciendo hasta mil conexiones de *streaming* en simultáneo.



# 04. El valor de trabajar juntos

**E**l 2012 fue un año intenso en actividades para REUNA, ya que durante ese período se consolidaron proyectos de colaboración nacional e internacional, que seguirán teniendo gran repercusión para los socios en el mediano y largo plazo.

También fue un período en que instituciones de investigación de nivel mundial se sumaron a la Corporación, porque reconocieron en ella a un aliado indispensable para el desarrollo de su investigación de frontera. Un ejemplo de lo anterior fue la culminación del proceso de incorporación de los centros astronómicos presentes en el país a la red académica. De igual forma, REUNA se mantuvo a la vanguardia respecto a las tendencias tecnológicas y propició la participación de sus socios en iniciativas internacionales. En las siguientes líneas revisamos las actividades más importantes realizadas junto a los socios.

#### Prototipo de virtualización de redes

En enero 2012 partió la ejecución del proyecto “Prototipo Experimental para Provisionamiento Dinámico y Monitoreo de Redes Virtuales”, que lidera REUNA y en que participan la Universidad Técnica Federico Santa María (UTFSM) y la Universidad de Concepción (UdeC). También colabora Hewlett- Packard.

Este proyecto será el primero en Chile y uno de los pocos a nivel mundial que permitirá medir los desarrollos de provisionamiento dinámico, resiliencia y monitoreo de redes virtuales en un ambiente a escala real. La virtualización tiene la ventaja de permitir la creación de distintas redes a bajo costo y de aumentar la utilización de los recursos físicos.

#### Capacidades de cómputo para investigación

La actividad, realizada el 17 de enero en dependencias de la Corporación, congregó a una veintena de investigadores que requieren la computación de alto rendimiento para desarrollar su trabajo. En la cita se dieron a conocer las iniciativas de infraestructura computacional disponibles en el corto y mediano plazo en el país, se identificaron las necesidades de los científicos en esta materia y se articularon potenciales relaciones de trabajo.

Los proyectos de infraestructura computacional que se presentaron fueron: Proyecto FP7 GISELA (Grid Initiatives for e-Science virtual communities in Europe and Latin America); Proyecto NLHPC (National Laboratory for High Performance Computing), liderado por CMM-UChile, y el Proyecto CTI-HPC (Center for Technological Innovation in High Performance Computing) de la USM.

#### ALMA y REUNA estrechan lazos

The Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA), una asociación internacional de Europa, Norteamérica y Asia del Este en cooperación con el Gobierno de Chile, y Red Universitaria Nacional firmaron el 30 de enero un memorandum de entendimiento, que reconoce los intereses comunes de ambas organizaciones.

En primer lugar existe la necesidad de contar con una infraestructura de comunicaciones de largo plazo para el desarrollo de la ciencia en Chile, en especial en materia de astronomía. Y, como segundo punto, se están presentando grandes oportunidades de investigación y desarrollo para la comunidad astronómica nacional. En este sentido, el acuerdo respalda el esfuerzo que están realizando ambas organizaciones para la instalación de una conexión de alta capacidad desde el sitio ALMA, en la Región de Atacama, hasta la oficina central en Santiago, la misma que luego distribuirá la información a los tres centros regionales de ALMA, ubicados en Europa, Asia del Este y Estados Unidos.



Mattheus de Graauw, director de ALMA, y José Palacios, presidente del Directorio de REUNA, firmaron el acuerdo.

#### Día global sobre desastres naturales

El Dr. Marcelo Lagos López, académico de la Pontificia Universidad Católica y especialista en procesos naturales extremos y su interacción con asentamientos humanos, representó a Chile en el Primer Día Virtual Global, coordinado por el área de comunicaciones de RedCLARA, denominado “2012 ¿fin o cambio sustancial en el mundo?”.

Las charlas se emitieron desde distintos países, a través del sistema de videoconferencia que opera sobre las redes académicas de América Latina, el Caribe, Europa y África Sub-Sahara. Además, la actividad en que participó Marcelo Lagos se transmitió en vivo y directo a todo el mundo el 27 de abril, mediante el web de REUNA.

Las conferencias sobre desastres naturales fueron dictadas por prestigiados académicos de México, España, Jamaica y Chile, como el Dr. Jesús Galindo y el Dr. Alfredo Santillán, ambos de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Algunos de los temas tratados fueron: “¿Apocalipsis Maya en 2012? ¿Qué nos dicen los mayas prehispánicos y el cielo?”.

El Dr. Marcelo Lagos expuso acerca de los grandes terremotos y tsunamis en Chile, Japón y México, entregando importantes datos y elementos para la comprensión de estos fenómenos.

#### **Estrasburgo y Santiago unidos por el arte**

En una sala de Estrasburgo (Francia), un grupo de músicos emite sus primeros acordes y una solitaria bailarina inicia su danza; todo está a media luz. En tanto, al otro lado del planeta, en Santiago (Chile) un joven sigue sus movimientos a través de la pantalla: el umbral creado para unir ambos mundos. La chica francesa, que también sigue al muchacho con la mirada, lo invita a sumarse a este juego, a esta danza frente al umbral, a la pantalla que los conecta.

Mientras esto ocurre en ambos escenarios, y el público disfruta el espectáculo en las salas e Internet, gracias a la transmisión en vivo, detrás de bambalinas coreógrafos, técnicos de sonido y de videoconferencia (plataforma tecnológica que los conecta), supervisan que todo opere correctamente. No hay tiempo para la improvisación en un espectáculo en vivo.

Umbral in Progress (Seuil), como se denominó esta muestra realizada durante abril 2012, fue la tercera versión de Danza en el Umbral del Mundo (2009). Este es un proyecto de creación multidisciplinario e internacional, que dirige desde Francia la coreógrafa Vivian Fritz. La propuesta nació del desafío de crear una coreografía con personas situadas en lugares geográficos apartados, con diferencias horarias y culturales, y se escogió la videoconferencia como soporte para realizar este experimento.

#### **Primera Asamblea General en Valdivia**

Con la presencia de los representantes de las instituciones socias de la Corporación, se dio inicio a la Primera Asamblea General de



En la Asamblea, Jorge Yutronic dictó una charla sobre educación e innovación.

Socios del año 2012. La actividad se realizó por primera vez fuera de Santiago, en la Universidad Austral de Chile, Valdivia, el 15 y 16 de mayo.

La ceremonia de bienvenida fue presidida por el Dr. Juan Omar Cofré, prorector UACH; Dr. Oscar Galindo, vicerrector vcaadémico UACH; José Palacios, presidente del directorio de REUNA y Paola Arellano, directora ejecutiva de la corporación, entre otras personalidades.

En la ocasión, las autoridades de la Universidad Austral otorgaron todas las facilidades para la realización de tan importante reunión e invitaron a los asistentes a conocer las dependencias de esa casa de estudios, guiándolos en un inolvidable recorrido.

#### **REUNA trajo a Chile a expertos en OpenFlow**

En su misión de dar a conocer las tendencias tecnológicas a sus socios, y en el marco de la ejecución del proyecto Redes Virtuales, la Corporación gestionó la visita a Chile de Álvaro Retana, Distinguished Technologist de la Gerencia de Tecnología de HP Networking, y Dan Ford, arquitecto de software de HP Networking.

Los ingenieros dictaron el Taller teórico y práctico de Redes Virtuales: Hewlett Packard Networking “OpenFlow Workshop”, acerca de la tecnología que está marcando la pauta en materia de redes a nivel mundial.

OpenFlow es una herramienta que permite extraer la inteligencia de red (de los enrutadores) y programar las redes de comunicaciones para cumplir los objetivos específicos de un negocio determinado.

### Director de I2CAT visitó UTEM

Una presentación sobre “Internet del Futuro” ofreció en la Universidad Tecnológica Metropolitana (UTEM) el catedrático español, Dr. Sebastià Sallent, director de la Fundación i2CAT (Barcelona). I2 CAT es un centro de investigación e innovación, que enfoca sus actividades en el desarrollo de internet.

En la charla, participaron académicos del área de ingeniería, de Utemvirtual y del Departamento de Diseño. También asistieron estudiantes de esta casa de estudios, quienes hicieron un alto en sus vacaciones invernales para estar presentes en la conferencia.

El Dr. Sallent expuso sobre el significado del concepto “Internet del Futuro” desde la perspectiva y experiencia de i2CAT, calificando a la red de redes como una tecnología que ha provocado un verdadero cambio social, cultural y económico, comparable sólo con la Revolución Industrial. Según señaló, desde la aparición de Internet, esta viene marcando una nueva etapa en el desarrollo de las naciones y en la forma de hacer negocios. Luego de referirse a la evolución tecnológica, se concentró en las proyecciones que Internet representa con la incorporación de conceptos como I+D+I, que impactan fuertemente en las instituciones, la industria, las empresas y, por ende, en la vida de las personas.

### La Informática invade el norte

Especialistas nacionales y extranjeros de las ciencias de la Computación e Informática participaron en la tercera versión del Congreso Internacional de Computación e Informática del Norte de Chile (INFONOR-CHILE 2012), que se realizó en la Universidad de Tarapacá (UTA), entre el 8 y el 10 de agosto.

Esta versión de INFONOR contó con un bloque organizado por REUNA, denominado “Nuevas tendencias tecnológicas”, y fue moderado por Paola Arellano. Participaron Jorge Ibsen del Departamento de Computación del Proyecto ALMA, Sebastià Sallent director de i2Cat (Proyecto de Innovación Tecnológica Brasil-España), Marco Tarifeño ingeniero de la UTFSM, y Alejandro Lara, ingeniero de servicios de REUNA.

### REUNA en EDUTIC

Gran éxito tuvo el 5° Seminario Internacional de Tecnologías para la Educación Superior, evento organizado por EDUTIC, asociación de profesionales que busca implementar el uso de nuevas tecnologías en universidades, institutos y otros centros de enseñanza.



Relatores y panelistas de la jornada organizada por REUNA en el marco de EDUTIC 2012.

En esta edición, EDUTIC trabajó en conjunto con REUNA para generar un diálogo, una relación entre el mundo TIC y la academia, acerca de la implementación y las posibilidades futuras que ofrecen las Tecnologías de la Información y Comunicación en el sistema institucional y educacional chileno.

A la actividad, realizada el 26 y 27 de septiembre, acudieron más de 600 personas, que siguieron las charlas y mesas de discusión, dictadas por expertos internacionales como Xavier Marcet, socio fundador y Consejero Delegado LTCproject, y Susan Grajek, Vicepresident for Data, Research & Analytics, EDUCAUSE. También entregaron su visión especialistas nacionales del mundo académico, el gobierno y la empresa, como Mateo Budinich, Director Ejecutivo de CONICYT; Eduardo Vera, Gerente de Innovación y Desarrollo, CMM, UChile; y Jorge Yutronic, Consultor en Gestión de Ciencia, Tecnología e Innovación.

### Escolares aprendieron sobre neurociencia

La actividad, que reunió a tres especialistas en neurociencia con escolares de todo Chile, se efectuó en el marco de la XVIII Semana de la Ciencia y la Tecnología del Programa EXPLORA CONICYT, en alianza con REUNA. Los estudiantes participaron de la conversación presencialmente, así como también mediante videoconferencia y streaming.

La charla, titulada “Desde la neurona a lo colectivo”, tuvo lugar en el auditorio de la Dirección de Informática del Campus San Joaquín de

la Pontificia Universidad Católica, hasta donde concurrió un segundo medio del Bernadette College. También se conectaron 10 puntos desde las regiones de Arica, Tarapacá, Antofagasta, Coquimbo, O'Higgins, Los Lagos y Magallanes; más los espectadores que siguieron en vivo la transmisión vía streaming, desde el sitio web de REUNA.

#### Firma de alianza con NRAO

The National Radio Astronomy Observatory (NRAO), operado por Associated Universities Incorporated (AUI), y Corporación Red Universitaria Nacional (REUNA) firmaron, el 19 de noviembre, un memorándum de entendimiento que dejó de manifiesto el interés de ambas organizaciones por establecer una cooperación de largo plazo para la implementación y gestión de una infraestructura digital, que permita transmitir los datos dentro de Chile y hacia las instituciones que representan a los países miembros del proyecto ALMA (Atacama Large Millimeter/submillimeter Array).

En segundo término, este documento propuso un marco de acción para promover la colaboración en proyectos de mutuo interés, que respondan a las actuales y futuras demandas que requerirá la operación de ALMA.

#### Encuentros para la cooperación internacional

En el interés de REUNA de propiciar la colaboración internacional, Sandra Jaque, gerente de tecnología y operaciones, y Alejandro Lara, ingeniero de servicios, se reunieron con los ingenieros brasileños Leandro Guimaraes y Marcelino Cuña, ambos de RNP, más el australiano Brook Schofield, director de Desarrollo de Proyectos de TERENA, para intercambiar experiencias y conocer acerca de las últimas tendencias en servicios TIC, como lo son las iniciativas Eduroam, Federaciones y el proyecto Elcira.

#### Crearon red nacional de biodiversidad

Una treintena de investigadores se reunió a fines de noviembre en Santiago para participar en el lanzamiento del proyecto "Red de Información de Biodiversidad para orientar las prioridades de investigación científica en apoyo a las políticas públicas Ambientales", iniciativa impulsada por REUNA que cuenta con financiamiento de FONDEF.

Sofía Guerrero y Reinaldo Avilés, en representación del Ministerio de Medio Ambiente y en su calidad de mandante, presentaron la sinergia existente entre los proyectos de gestión de información y las iniciativas de biodiversidad. Además, dieron a conocer el estado en que se encuentran las gestiones en biodiversidad que está realizando el ministerio y cómo han ido generando una base de datos sobre las

especies existentes en Chile.

Complementario al seminario, se realizó un taller de capacitación dirigido por la investigadora costarricense, Yanina Sulca. Esta actividad contó con una audiencia numerosa, que incluyó a representantes de distintas organizaciones, como Corporación Nacional Forestal (CONAF), Museo Nacional de Historia Natural (MNHN) y universidades participantes en el proyecto.

#### Lanzan la red más veloz para ciencia y educación

Con la presencia del Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, Pedro Pablo Errázuriz y el Subsecretario de Telecomunicaciones, Jorge Atton Palma, el 22 de noviembre entró en funcionamiento en la Región Metropolitana la más rápida red para ciencia y educación del país. Este hito científico-tecnológico, liderado por el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la UChile y Red Universitaria Nacional, forma parte del Proyecto Laboratorio Nacional de Computación de Alto Rendimiento NLHPC.

Gracias a este esfuerzo conjunto, apoyado por el Programa de Investigación Asociativa (PIA) de CONICYT, los principales centros científicos universitarios del país contarán con una plataforma para el desarrollo colaborativo de la ciencia y educación, apta para la transmisión y análisis en tiempo real de datos obtenidos de diversas áreas de investigación, tales como astronomía, genómica, minería, cambio climático, y monitoreo de fenómenos naturales, entre otras.



Director del Proyecto NLHPC, Eduardo Vera; el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, Pedro Pablo Errázuriz; el Director del CMM, Alejandro Jofré; la Directora Ejecutiva de REUNA, Paola Arellano, y el Subsecretario de Telecomunicaciones, Jorge Atton Palma.

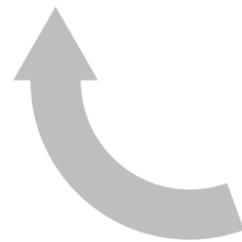


# 05. Articulación de proyectos

## Gestión de Proyectos

### Identificación fondos de financiamiento

Apoyamos a nuestros socios en la búsqueda de fondos para las iniciativas de investigación colaborativa y en TIC's que desean desarrollar.



### Comunidades

Promovemos las iniciativas de colaboración de los académicos de las instituciones socias con sus pares a nivel global.



### Área de Proyectos

Articulamos, proyectos de colaboración nacionales e internacionales.



## PROYECTOS 2012



## Proyectos estratégicos

### 1.- Instrumentación Remota

Servicio Colaborativo de instrumentación de alto valor, mediante análisis remotos con un alto nivel de interacción cliente-prestador

**Lidera:** Red Universitaria Nacional (REUNA)

**Participantes:** Universidad Católica del Norte (UCN), Universidad de Chile (UCHile), Universidad de Santiago de Chile (UdeSantiago) y Universidad de la Frontera (UFRO)

**Fondo:** Valorización de Resultados de la Investigación - VRI de FONDEF

**Duración:** Años 2011-2013

**Objetivo:** Crear y potenciar una unidad de negocios para el proyecto UCRAV (servicio de instrumentación científica remota), con el fin de transferir y asegurar el valor agregado para los clientes. La meta es proveer una plataforma tecnológica que facilite la colaboración científica entre los laboratorios y sus usuarios, bajos los parámetros de seguridad y confiabilidad requeridos para este tipo de gestión.

### 2.- Red de Información en Biodiversidad para orientar las prioridades de investigación científica en apoyo a las políticas públicas ambientales

**Lidera:** Red Universitaria Nacional (REUNA)

**Participantes:** Universidad Católica del Norte (UCN), Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE), Universidad de la Frontera (UFRO), Universidad Austral de Chile (UACH), Ministerio del Medio Ambiente (MMA), Corporación para el Desarrollo de las Ciencias Vegetales en América Latina (RLB), Museo Nacional de Historia Natural (MNHN), Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas (CEAZA)

**Fondo:** Concurso Anual I+D Interés Público de FONDEF

**Duración:** Años 2012-2015

**Objetivo:** Crear una red nacional de colaboración e investigación en biodiversidad, que contribuya a orientar

las políticas públicas sobre protección y uso sustentable del patrimonio biológico. Todo ello a través del desarrollo e implementación de una red de datos federada, que sea útil como herramienta de gestión para apoyar la toma de decisiones en las esferas científicas, públicas y privadas, y por lo tanto, dar un mayor valor a la herencia biológica chilena.

### 3.- Redes Virtuales

Prototipo Experimental para Provisionamiento Dinámico y Monitoreo de Redes Virtuales

**Lidera:** Red Universitaria Nacional (REUNA)

**Participantes:** Hewlett Packard (HP), Universidad Técnica Federico Santa María (USM) y Universidad de Concepción (UdeC).

**Fondo:** Innova Chile de CORFO

**Duración:** Años 2012-2014

**Objetivo:** Optimizar los recursos de red y su gestión, a través del desarrollo de un prototipo experimental de provisionamiento dinámico y monitoreo de redes virtuales independientes, sobre una red física común y extendida. El prototipo debe responder a las crecientes necesidades de redes, en temas avanzados, tanto del sector productivo como de investigación.

### 4.- ACHALAI

Acción colaborativa de recuperación musical prehispánica ancestral armonizando investigación y tecnología

**Lidera:** Red Universitaria Nacional (REUNA)

**Participantes:** Universidad de Ibagué (Colombia), Universidad Autónoma de Occidente (Colombia), Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador), Pontificia Universidad Católica del Ecuador (Ecuador), Universidad de Málaga (España), Universidad de A Coruña (España), Universidad Nacional Autónoma de México (México), Universidad de los Andes (Venezuela), Universidad de La Serena (Chile), Universidad de La Frontera (Chile), Museo Chileno de Arte Precolombino, Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (RedCLARA).

**Fondo:** Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED)

**Duración:** Años 2011-2013

**Objetivo:** Conformar una red temática para recuperar y revalorizar el patrimonio cultural e inmaterial de tradiciones musicales prehispánicas, a partir del modelamiento físico de los instrumentos antiguos para la recuperación de sus sonidos. Para ello se utilizarán tecnologías de información avanzada, únicas capaces de posibilitar esta restauración ancestral. Esta acción permitirá la reinterpretación de los sonidos musicales recuperados, y su uso socio cultural, por parte de la comunidad artística y musical, entregando información valiosa para el estudio de las culturas musicales del pasado.

### 5.- Astronomía

Fortalecimiento de la red de colaboración entre los departamentos de astronomía de las universidades UCN, ULS, UC y UdeC, y de estos con sus pares nacionales e internacionales

**Lidera:** Red Universitaria Nacional (REUNA)

**Participantes:** Universidad Católica del Norte (UCN), Universidad de La Serena (ULS), Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), Universidad de Concepción (UdeC).

**Fondo:** Comité Mixto ESO

**Duración:** Año 2012

**Objetivo:** Fortalecer la red de colaboración de los departamentos de Astronomía de la UCN, ULS, UC y UdeC entre sí, y con sus grupos de investigación y centros astronómicos nacionales e internacionales, a través del diseño y despliegue de mejoras tecnológicas de última milla, que faciliten las acciones de formación conjunta, acceso a bases de datos y sistemas de procesamiento de alta demanda, entre otros.

### 6.- NLHPC

National Laboratory for High Performance Computing (Laboratorio Nacional para Computación de Alto Rendimiento)

**Lidera:** Universidad de Chile (UCHile)

**Participantes:** Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), Universidad de Santiago de Chile (UdeSantiago), Universidad Técnica Federico Santa María (USM), Universidad de Talca (UTALCA), Universidad de la Frontera (UFRO), Universidad Católica del Norte (UCN) y Red Universitaria Nacional (REUNA).

**Fondo:** Concurso de Equipamiento Mayor del PIA de CONICYT

**Duración:** Años 2011-2016

**Objetivo:** NLHPC instalará en Chile una capacidad de cómputo que permitirá satisfacer la demanda nacional por computación científica de alto rendimiento, ofreciendo servicios de alta calidad y promoviendo su uso en problemas tanto de investigación básica como aplicada, y también en aplicaciones industriales. Este proyecto consolidará una infraestructura de HPC en forma distribuida entre sus instituciones asociadas, quedando instalado el nodo central de procesamiento en el Centro de Modelamiento Matemático (CMM) de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la UChile.

### 7.- AmLight (Americas Lightpaths)

**Lidera:** Consorcio de Organizaciones de Norte y Sur América

**Participantes:** AURA, AtlanticWave, Canarie, CENIC, RedClara, CUDI (Corporación Universitaria para el Desarrollo de Internet, ANSP (Academic Network of Sao Paulo), AMPATH, FLR (Florida LambdaRail), Internet2, LEARN, MAN LAN, NLR (National LAMBDARail) Pacific Wave, REUNA, RNP (Red Nacional de Educación e Investigación de Brasil), Starlight

**Fondo:** National Science Foundation, Oficina de Ciberinfraestructura

**Duración:** Años 2010-2015

**Objetivo:** El proyecto busca estimular la investigación y educación entre los académicos del continente americano a través de la puesta en marcha de una infraestructura productiva para la comunicación y colaboración entre las comunidades de educación, desarrollo tecnológico y ciencia de EE.UU y el hemisferio sur. La idea es vincular, a través de cuatro enlaces, las principales redes de investigación de cinco de los países más extensos de la región: Brasil, Canadá, Chile, México y Estados Unidos.

Este proyecto habilitará una red confiable y de alta velocidad que será útil, por ejemplo, en el uso de instrumentos remotos como los ubicados en el norte de Chile, en el marco de los grandes observatorios astronómicos.

## Proyectos de colaboración con apoyo de REUNA

Nombre Proyecto	Participantes	Fondo de financiamiento	Duración
Red Federada de Repositorios, La Referencia <a href="http://lareferencia.redclara.net/rfr/">http://lareferencia.redclara.net/rfr/</a>	Lidera: RedCLARA  Participan: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú y Venezuela	BID: Facilidad para la Promoción de Bienes Públicos Regionales (FRPG)	Años 2010-2013
ALICE II Extending and strengthening RedCLARA as e-Infrastructure for Collaborative Research and Support to Development <a href="http://alice2.redclara.net/">http://alice2.redclara.net/</a>	Lidera: RedCLARA  Participan: Redes Académicas Latinoamericanas	Comisión Europea a través del Programa @LIS 2	Años 2008-2012
PicaLab <a href="http://www.picalab.cl/">http://www.picalab.cl/</a>	Lidera: Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (UMCE)  Participan: Universidad de Valencia, Universidad de Arte y Ciencias Sociales (ARCIS), Pontificia Universidad Católica de Chile (UC), Corporación Municipal de Peñalolén, Centro Cultural Chimkowe de la Municipalidad de Peñalolén y Red Universitaria Nacional (REUNA)	FONDEF TIC-EDU	Años 2011-2013
Comunidad ACHALAI <a href="http://achalai.redclara.net/">http://achalai.redclara.net/</a>	Lidera: Universidad de La Serena (ULS)  Participan: Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador), Museo Chileno de Arte Precolombino (Chile), Universidad de Ibagué (Colombia), Asociación Totolincho (Colombia), Universidad Autónoma Tomás Frías (Bolivia), Universidad Nacional Autónoma de México (México), Universidad Autónoma de Occidente (Colombia)	Programa ComCLARA - RedCLARA	Años 2011- 2012

(sigue en pág. 54)

## Proyectos de colaboración con apoyo de REUNA

Nombre Proyecto	Participantes	Fondo de financiamiento	Duración
Comunidad TIC en FID <a href="http://www.reuna.cl/index.php/es/comunidades/tic-en-fid">http://www.reuna.cl/index.php/es/comunidades/tic-en-fid</a>	Lídera: Universidad de Los Lagos, Chile  Participan: Universidad de Manizales (Colombia), Universidad Libre Seccional Cali (Colombia), Instituto Superior de Formación Docente N°29 y N°45 (Argentina), Universidad de Veracruzana (México), Universidad Latina de Panamá (Panamá), Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación (Chile), Universidad de La Serena (Chile), Universidad Católica del Norte (Chile), Universidad de La Frontera (Chile), Universidad Austral (Chile), Universidad del Bío Bío (Chile) y Red Universitaria Nacional (REUNA)	Programa ComCLARA - RedCLARA	Años 2011- 2012
Anilla Cultural <a href="http://anillacultural.net/">http://anillacultural.net/</a>	Lídera: Museo de Arte Contemporáneo de la Universidad de Chile (MAC)  Participan: Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona (CCCB), Fundación i2cat de España, Centro Cultural España de Córdoba (Argentina), Centro Cultural de Sao Paulo (Brasil) y Museo de Antioquia en Medellín (Colombia).	AECID y FONDART	Años 2010-2012
GISELA <a href="http://www.gisela-grid.eu/">http://www.gisela-grid.eu/</a>	Lídera: Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), España  Participan: CEDIA (Ecuador), CIDETYS (Panamá), RedCLARA (Latino América), CNRS (Francia), CUBAENERGIA (Cuba), CUDI (México), HLP (Francia), INFN (Italia), INNOVA-T (Argentina), RAAP (Polonia), UdelaR (Uruguay), UFCG (Brasil), UFRJ (Brasil), ULA (Venezuela), UNAM (México), UNIANDES (Colombia), UDP (Portugal) y Red Universitaria Nacional - REUNA (Chile).	Séptimo Programa Marco de la Comisión Europea (FP7)	Años 2010-2012

## Proyecto adjudicado en 2012

### 1. “Prototipo Experimental para Posicionamiento Dinámico y Monitoreo de Redes Virtuales”

**Lídera:** Red Universitaria Nacional (REUNA)

**Participantes:** Universidad Técnica Federico Santa María (USM), Universidad de Concepción (UdeC)

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

**Duración:** Año 2013

**Objetivo:** El proyecto busca optimizar los recursos de red y su gestión a través del desarrollo de un prototipo experimental de provisionamiento dinámico y monitoreo de redes virtuales independientes, sobre una red física común y extendida, que responda a las crecientes necesidades en temas avanzados de redes del sector productivo y de investigación.

**Comentarios:** Este proyecto se elabora a partir del proyecto del homónimo financiado por Innova Chile de CORFO. La subvención otorgada por FRIDA es un financiamiento complementario que será destinado íntegramente a la adquisición de equipamiento de alta tecnología, imprescindible para la ejecución de este proyecto.



## 06. Vinculados con el mundo

Con el objetivo de continuar estrechando la colaboración entre las comunidades de investigación, tanto nacionales como extranjeras, e incentivar el desarrollo científico de vanguardia, es que REUNA participó durante 2012 de diversas reuniones y eventos internacionales.

#### Internet2 Fall Member Meeting 2012

Internet2, la red de Investigación y Educación de los Estados Unidos, convoca cada año a sus socios, así como también a representantes de las redes académicas de todas partes del mundo, a encuentros que proporcionan una valiosa oportunidad para discutir sobre avances, desafíos y oportunidades de la red. También constituyen espacios ideales para generar o fortalecer nexos de colaboración.

El encuentro de Internet2, efectuado en septiembre, tuvo lugar en Philadelphia, Estados Unidos, y reunió a representantes de las redes regionales de África, América Latina, Asia, el Caribe y Europa, además de numerosas redes nacionales, entre ellas las de Brasil, Chile y México. Al encuentro fue invitada Paola Arellano, directora ejecutiva de REUNA, quien señaló que, “sin lugar a dudas, tener acceso a información de primera fuente acerca de los desarrollos de las redes internacionales, las alianzas globales y los cambios en los modelos de servicio y gestión, proporciona una mejor comprensión de las oportunidades, que como red nacional se están presentando”.

#### Encuentro internacional de educación a distancia

En el marco de la 26ª edición de la Feria Internacional del Libro de Guadalajara, realizada en noviembre de 2012 y en que Chile fue el invitado de honor, se realizó el XX Encuentro Internacional de Educación a Distancia, iniciativa organizada por la Universidad de Guadalajara y que promueve las alianzas para acrecentar esta modalidad educativa.

El encuentro contó con la participación del Presidente del Directorio de REUNA, José Palacios, quien en la conferencia magistral: “Educación y Ciencia en Red”, destacó que si bien la educación se ha construido desde la historia, en la actualidad debe ser construida en línea, para lo cual se requiere tecnología de punta, que permita el uso y la transferencia de elementos educativos de alta calidad.

#### The 1st FIBRE Open Workshop

En el marco del proyecto FIBRE (Future Internet testbeds/ experimentation between Brazil and Europe), RNP, Red Académica de Brasil, realizó su primer taller que tuvo lugar en Salvador de Bahía, el 26 y 27 de noviembre. Desde REUNA acudieron Claudia Inostroza, jefe de operaciones, y Albert Astudillo, ingeniero de redes.

Para los ingenieros de REUNA, este encuentro representó una manera de establecer vínculos e intercambiar conocimientos con quienes están trabajando en iniciativas relacionadas a “Future Internet”, tanto en Brasil como en Europa. Al mismo tiempo, el taller sirvió como una oportunidad para compartir con sus pares el trabajo que REUNA está realizando con el proyecto Redes Virtuales, posicionándolo como una de las iniciativas pioneras en la región, en el uso de esta tecnología.

#### Reunión CLARA-TEC

La reunión ClaraTEC congrega a los representantes técnicos de las redes académicas socias de RedCLARA. El objetivo es conocer el avance y los proyectos tanto de RedCLARA como de las mismas NREN's (national research and education networks), además del progreso de los grupos de trabajo. El encuentro se desarrolló entre el 12 y el 16 de noviembre, en Ecuador.

Estos encuentros regionales también sirven de marco para la realización de cursos de capacitación técnica, que tienen como instructores a ingenieros de las NREN's. En esta oportunidad, los talleres fueron organizados por RNP y REUNA, en el marco de las actividades de sus proyectos FIBRE (Brasil) y Redes Virtuales (Chile).

Los talleres fueron impartidos por Leandro Bertholdo, profesor de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul, y Albert Astudillo, ingeniero de redes de REUNA, quien participó como instructor en el “Curso de Introducción a redes basadas en software: Openflow”.

#### Hacia el acceso abierto en Latinoamérica

LA Referencia es un proyecto financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo, cuyo principal objetivo es crear una estrategia consensuada y un marco de acuerdos para la construcción y mantenimiento de una Red Federada de Repositorios, destinada a almacenar, dar visibilidad y acceso abierto a la producción científica de América Latina.

En noviembre de 2012, en Buenos Aires, Argentina, las autoridades que realizan gestión científica en los nueve países miembros del proyecto (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú, Venezuela y El Salvador) firmaron un acuerdo de cooperación para constituir la primera Red Federada Latinoamericana de Repositorios de Documentación Científica. A través de este convenio se comprometieron a generar estrategias regionales en materia de acceso abierto, y aplicar una experiencia piloto que defina políticas comunes, estándares, metadata, recursos y algunos servicios derivados. En representación de REUNA asistió Paulina López, subgerente de Proyectos.

#### TICAL

TICAL, la Red Latinoamericana de Directores de Tecnologías Información y Comunicación, es una iniciativa liderada por RedCLARA para contar con un espacio de intercambio de buenas prácticas entre los directivos de Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) de las universidades de la región.

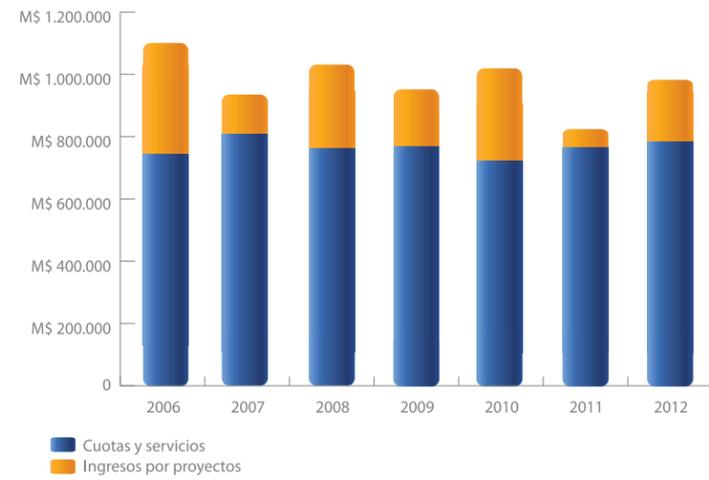
El secretario del directorio de REUNA, Juan Pablo Rozas, participó en TICAL 2012, y fue invitado a sumarse como miembro del Comité de Programa en esta iniciativa, cuyo encuentro se realiza una vez al año.

 REUNA prensa

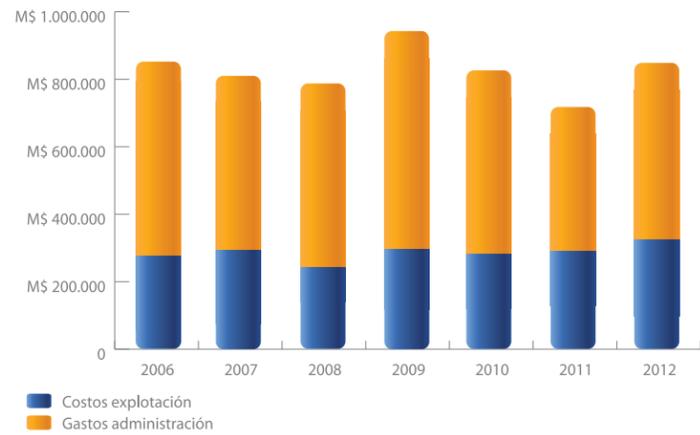


 REUNA gráfica económica

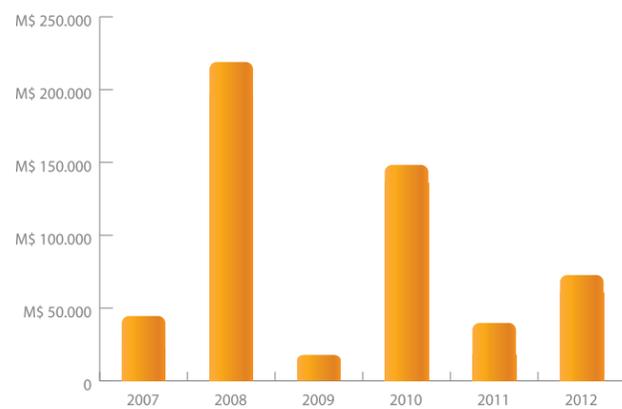
### Ingresos operacionales



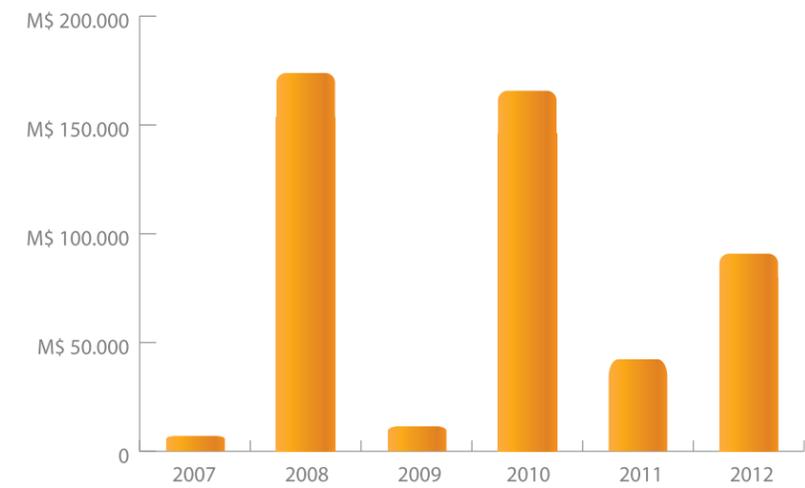
### Gastos operacionales



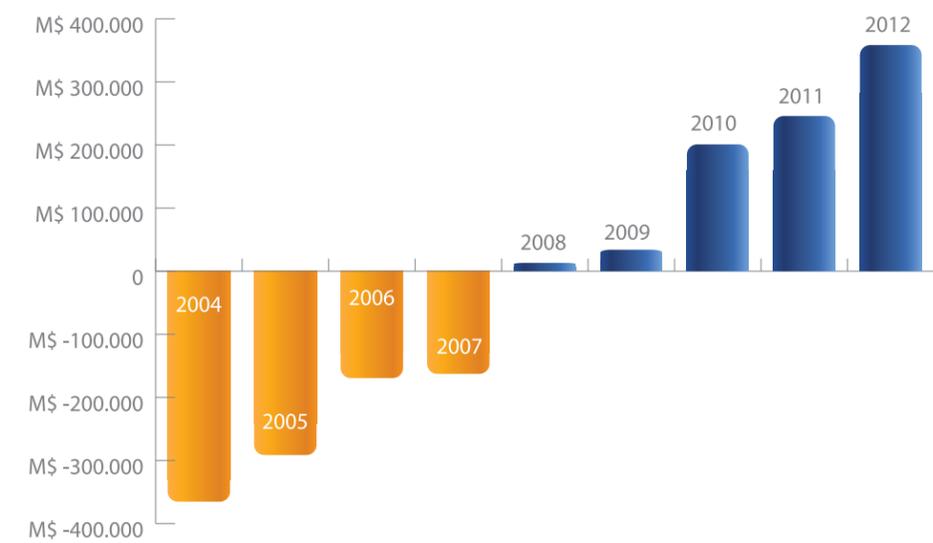
### Resultado Operacional



### Superávit o déficit anual



### Patrimonio



Conexión **COLABORACIÓN** **TECNOLOGÍA** **CIENCIA**  
**INNOVACIÓN** **EDUCACIÓN** **EVOLUCIÓN**  
**VANGUARDIA** **DESARROLLO** Acceso **COMUNICACIÓN**  
Información Proyección **CONFIANZA** **Calidad**

[www.reuna.cl](http://www.reuna.cl)

 [www.facebook.com/reuna.chile](http://www.facebook.com/reuna.chile)  @reuna



<http://www.reuna.cl>  
Canadá 239, Providencia, Santiago de Chile  
Fono: +56 2 2337 0300