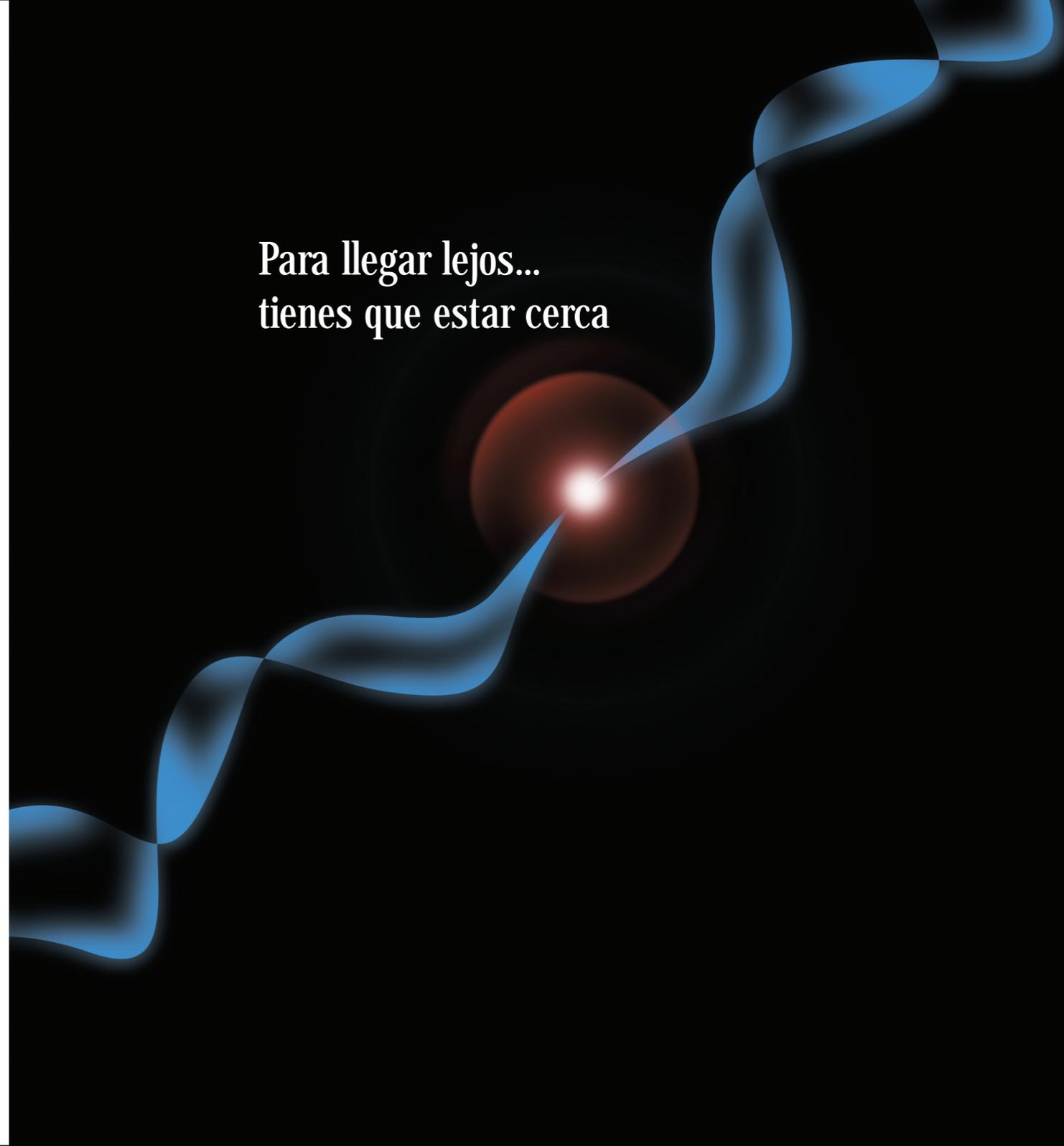


Para llegar lejos...  
tienes que estar cerca 5

Para chegar longe...  
você tem de estar perto 67

In order to get far...  
You must be near 129

Para llegar lejos...  
tienes que estar cerca



# Índice

## Introducción

Para llegar lejos, había que soñar 9

## Capítulo I

Para llegar lejos, la integración fue clave 11

Dadle a CAESAR lo que es de CAESAR y será de todos 13

ALICE y la región de las maravillas 17

El valor de la unión se plasmó en el papel 19

## Capítulo II

Para llegar lejos: Conectarse 23

ALICE tejó en América Latina su red 25

RedCLARA se estrena en sociedad 27

Y en los países nacieron redes 31

Lazos de colaboración y amistad 35

Por las redes fluyeron datos y 39

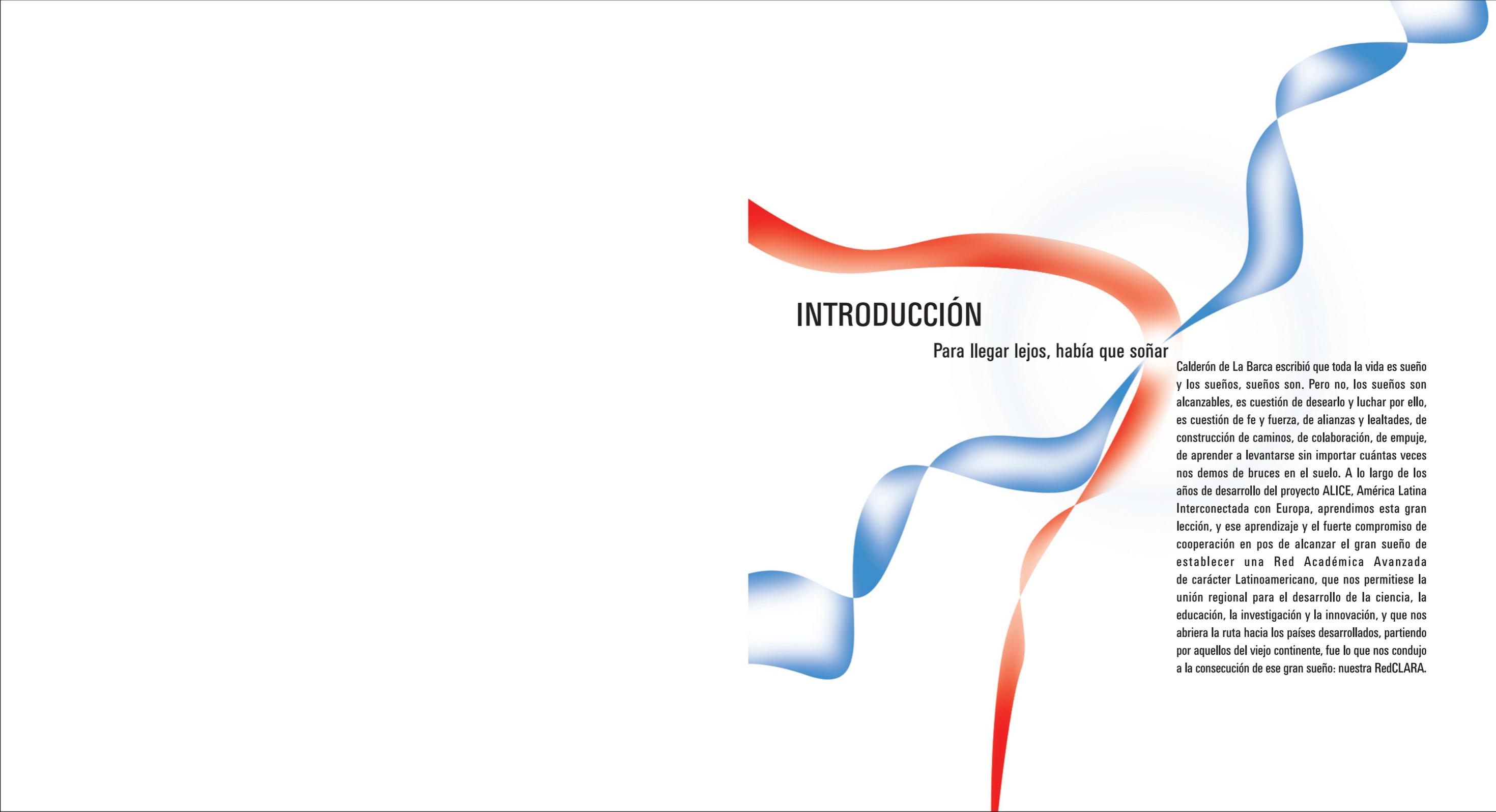
América Latina se unió a Europa en pro del desarrollo 47

Lo importante es el camino

## Capítulo III

Para llegar lejos: RedCLARA 53

Todas las voces 55



# INTRODUCCIÓN

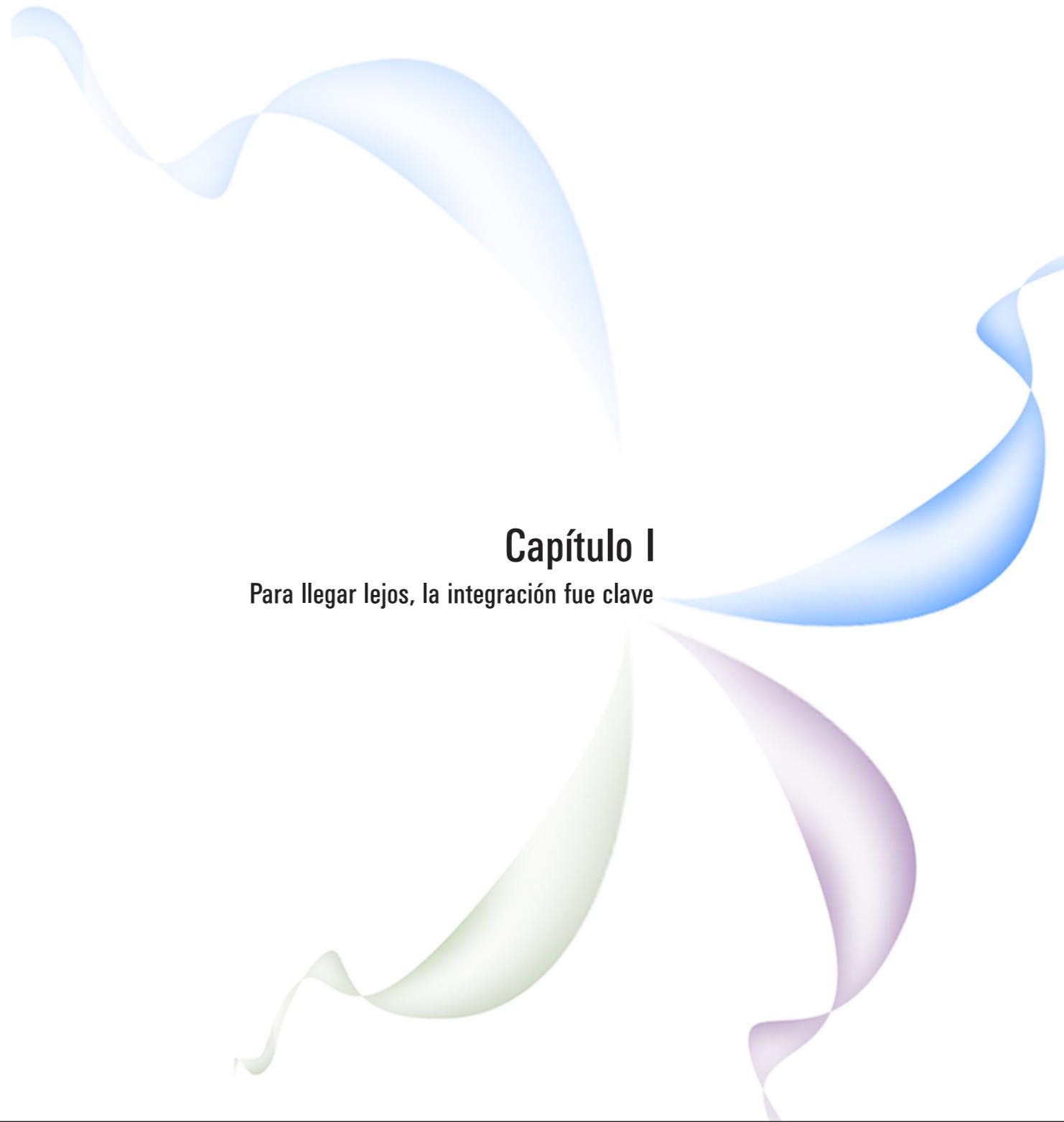
Para llegar lejos, había que soñar

Calderón de La Barca escribió que toda la vida es sueño y los sueños, sueños son. Pero no, los sueños son alcanzables, es cuestión de desearlo y luchar por ello, es cuestión de fe y fuerza, de alianzas y lealtades, de construcción de caminos, de colaboración, de empuje, de aprender a levantarse sin importar cuántas veces nos demos de bruces en el suelo. A lo largo de los años de desarrollo del proyecto ALICE, América Latina Interconectada con Europa, aprendimos esta gran lección, y ese aprendizaje y el fuerte compromiso de cooperación en pos de alcanzar el gran sueño de establecer una Red Académica Avanzada de carácter Latinoamericano, que nos permitiese la unión regional para el desarrollo de la ciencia, la educación, la investigación y la innovación, y que nos abriera la ruta hacia los países desarrollados, partiendo por aquellos del viejo continente, fue lo que nos condujo a la consecución de ese gran sueño: nuestra RedCLARA.



# Capítulo I

Para llegar lejos, la integración fue clave



Dadle a CAESAR lo que es de CAESAR y será de todos



*“Cuando usamos las redes para contactar, virtualizamos nuestra presencia y no dejamos de utilizar un sucedáneo de la realidad, pero en aquel momento necesitábamos de una comunicación de primer nivel, de una comunicación humana. La reunión de Toledo supuso una inmersión de personas en una isla de piedra sobre el río Tajo, en un crisol de pueblos, donde se cristalizaron la ideas que todos teníamos pero que necesitaban de un catalizador. Extramuros, fuera de la isla, desde la distancia del Cigarral de las Mercedes, pudimos comprobar que los frutos de la reunión se habían producido y que de allí iba a surgir, claramente, la voluntad de crear una Red Latinoamericana de Investigación conectada a Europa”.*  
Víctor Castelo (1), Director Comunicaciones y Seguridad de CSIC.

Con el objetivo central de analizar las posibilidades de interconexión directa entre la red de investigación paneuropea, GÉANT, y sus equivalentes nacionales en América Latina, el año 2002 vio surgir la unión entre las redes nacionales de investigación y educación (NREN (2) de Portugal y España (FCCN y RedIRIS, respectivamente) y DANTE (3) en torno a la realización de un estudio de factibilidad que se denominó CAESAR (*Connecting All European and South (Latin) American Researchers* – Conectando a Todos los Investigadores Europeos y Sudamericanos).

Financiado por la Comisión Europea, a través de la Dirección General para las Tecnologías de la Sociedad de la Información (EC DG IST), CAESAR se desarrolló entre marzo y octubre de 2002. Bastaron sólo ocho meses para que la visión fuese meridianamente clara: era preciso crear una red troncal regional en América Latina y conectarla a GÉANT.

---

(1) Para la fecha en que se desarrolló el estudio de factibilidad CAESAR, Víctor Castelo se desempeñaba como Director de la Red de Investigación y Educación de España, RedIRIS.

(2) NREN – *National Research and Education Network*: Red Nacional de Investigación y Educación.

(3) DANTE (*Delivery of Advanced Network Technology to Europe* – Distribución de Tecnología de Redes Avanzadas a Europa): Organización sin fines de lucro, con base en el Reino Unido, designada por las NREN europeas, para organizar, construir y administrar servicios internacionales de redes en su beneficio. DANTE actuó como coordinadora de CAESAR.

Durante la primera reunión de CAESAR, desarrollada el 1 de marzo de 2002 en Madrid, ninguno de los representantes de FCCN, RedIRIS y DANTE podía sospechar lo que ocurriría apenas unos pocos meses después; nos referimos al Taller de Toledo, realizado los días 13 y 14 de junio, en la Universidad de Castilla-La Mancha (Toledo, España), con el central apoyo financiero de RedIRIS. Pero dejemos esta materia en suspenso por algunos minutos. Antes de continuar es preciso remontarse a tiempos un poco anteriores, para conocer la génesis de CAESAR. Es el momento de recordar aquellos días en que Víctor Castelo, Director de RedIRIS, y Pedro Veiga, Presidente de FCCN, con una mirada visionaria concurren a DANTE para convencerlo de aunar fuerzas en pos de lograr la conexión avanzada de América Latina con Europa. Claramente, la respuesta que recibieron fue positiva. Y las buenas nuevas para Castelo y Veiga, para RedIRIS, FCCN y DANTE, para América Latina, adquirieron una melodía propia en mayo de 2002, específicamente durante los días 21 y 22, cuando en el marco de dos eventos coorganizados por la Comisión Europea y GÉANT/DANTE, la Cumbre Global de Redes de Investigación y la reunión GÉANT 'Conoce a sus Usuarios', desarrolladas en Bruselas, la Comisión Europea afirmó, en una reunión privada donde América Latina era representada por Florencio Utreras, entonces Director Ejecutivo de la red chilena, REUNA, que disponía de 10 millones de Euros, en el marco del Programa @LIS, para el financiamiento de la anhelada red latinoamericana y, claro, de su conexión con GÉANT. Eso sí, la Comisión esperaba que América Latina contribuyese con un monto equivalente. "Dadas las condiciones de nuestros países, era evidente que no podríamos conseguir esa suma, entonces logramos negociar un monto de aporte regional de dos millones y medio de Euros", recuerda Utreras, quien agrega, "la verdad, creo que sin el gran impulso dado primero por el padre de la idea, Víctor Castelo y RedIRIS, y

luego por Pedro Veiga y FCCN, y DANTE, habríamos tardado algunos años más en contar la feliz historia que hoy contamos".

Y ahora sí, llegamos al Taller de Toledo que convocó y unió, en torno a la problemática de la interconexión continental, a 15 máximos representantes de las organizaciones dedicadas al desarrollo de redes de investigación y educación (o relacionadas) de doce países latinoamericanos, a representantes del Comité de Políticas de las NREN de Europa, a representantes de DANTE, y a delegados de la Comisión Europea. Solo dos días bastaron para que ocurriera lo que parecía apenas un sueño de muy largo aliento: los representantes de las redes latinoamericanas se comprometieron a cooperar en la creación y organización de una infraestructura regional para la investigación, la educación y la innovación.

El ímpetu era enorme. Los latinoamericanos llevaban años soñando con establecer una red poderosa a nivel regional, jugando con la idea de llegar directamente a Europa, pero una y otra vez se daban de cabeza en el mismo muro: el grave problema del financiamiento.

El impacto inicial de este Taller no se diluyó con el paso del tiempo, muy por el contrario; tan solo dos semanas después de Toledo, las redes latinoamericanas organizaron su propia agrupación, CLARA (Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas), y unidos en esta nueva figura, los días 15 y 16 de julio, tan solo a un mes de realizado el Taller que les había devuelto la ilusión, se reunieron en Río de Janeiro (Brasil) para avanzar en los acuerdos adoptados en el marco de la reunión de Toledo. Tal fue el avance que con fecha 16 de julio, las redes participantes en dicha reunión que no habían sido parte de la reunión de junio, ya unidas en CLARA, adscribieron también a la ya denominada "Declaración de Toledo":

## Declaración de Toledo

Sobre Redes de Investigación y Educación en América Latina

"Reunidos en la Ciudad de Toledo, los días 13 y 14 de junio del 2002, a iniciativa de la Comisión Europea, los firmantes, miembros de redes de América Latina reconocemos:

- "1. La importancia que tiene para la comunidad académica y de investigación de América latina contar con una estructura regional de comunicación de datos basada en redes avanzadas que permitan una mejor cooperación en el ámbito académico y de investigación.
- "2. Los esfuerzos hechos por la Comisión Europea para el desarrollo de un proyecto de Sociedad de la Información Global, donde el espacio académico sea considerado de manera especial.
- "3. Que es necesario hacer un esfuerzo de integración similar, no sólo a nivel de nuestros respectivos países, sino a nivel regional y a nivel global.

"Por lo antedicho declaramos:

- "1. Que es necesaria la existencia de redes nacionales de investigación y educación (NREN).
- "2. Que es deseable establecer una red latinoamericana de investigación, basada en las redes existentes en los diversos países.
- "3. Que se acuerda la cooperación en el desarrollo de redes nacionales en los países donde no los hubiere, y la creación de un espacio de coordinación para su integración y desarrollo coordinado regional.
- "4. Que ante la posibilidad de obtener financiamiento de la Comisión Europea, a través de @LIS, se requiere coordinar esfuerzos en materia de interconexión de las redes de investigación y educación, y plantear para esto la creación de un grupo de coordinación regional latinoamericano. Para ese fin se nombra a Nelson Simões (Brasil) y Sidia Sánchez (Panamá).
- "5. Que previo al siguiente workshop que propone realizar la Unión Europea con miembros de las redes de América Latina en setiembre, los representantes de Toledo acuerdan realizar dos reuniones regionales para establecer criterios de organización de la red Latinoamericana. La primera de las reuniones se hará en Brasil, el 15 de Julio del 2002. Y la segunda un mes después."

## ALICE y la región de las maravillas

*“El ímpetu que se generó durante la reunión de CAESAR en Toledo en el año 2003, fue decisivo. América Latina respondió frente a CAESAR y al programa @LIS con un compromiso claro y con voluntad política. El financiamiento de la Comisión Europea, a través del proyecto ALICE, sirvió como un catalizador para la creación de CLARA y RedCLARA. Es evidente que lo que Europa trajo a América Latina era deseado y necesario en la comunidad latinoamericana de investigación en red.”<sup>(5)</sup>*

Cathrin Stöver, Gerente del Proyecto ALICE  
Noviembre de 2006.

La Declaración de Toledo fue firmada por: Nelson Simões – RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, Brasil), Sidia Moreno de Sánchez – PanNet (Red Académica y de Investigación Nacional, Panamá), Carlos Casasús – CUDI (Corporación Universitaria para el Desarrollo de la Internet, México), Carlos Francisco Frank – RETINA (Red Teleinformática Académica, Argentina), Clifford Paravicini Hurtado – BolNet (Red Boliviana de Comunicación de Datos, Bolivia), Florencio Ignacio Utreras Díaz – REUNA (Red Universitaria Nacional – Chile), Ida Holz Baird – RAU (Red Académica Uruguaya, Uruguay), Jorge Luis López Presmanes – RedUniv (Red Universitaria, Cuba), Pablo José A. G. Herken – UNA/CNC (Universidad Nacional de Asunción, Paraguay) y Sandro Venturo – Red Científica Peruana (Perú).

Además de la firma de la Declaración, en la reunión de Río de Janeiro, se establecieron grupos de trabajo para abordar los temas relativos a la futura presentación del proyecto de la red latinoamericana y su interconexión con Europa, al Programa @LIS <sup>(4)</sup> (Alianza para la Sociedad de la Información) de la Comisión

Europea, a saber: conectividad regional, interconexión con GÉANT, modelo organizacional y financiamiento. Con respecto a CLARA, los directivos reunidos en Brasil acordaron que tendría la función de representación y coordinación, que estaría inicialmente compuesta por un comité electo y luego se convertiría en un consorcio de NREns, que sería el punto de inicio para futuras organizaciones regionales en redes, y que comenzaría como una organización informal, que en marzo de 2003 podría constituirse en una organización formal, mediante un modelo a ser propuesto por las NREN latinoamericanas de forma conjunta.

El Taller realizado por la Comisión Europea en Toledo había sembrado una semilla que germinó de forma explosiva; era evidente: América Latina no estaba dispuesta a dejar pasar más tiempo, la oportunidad que se abría era decisiva para el futuro de la investigación, la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación en el continente. América Latina ansiaba el crecimiento y Europa hacía que el concepto de colaboración cobrase su real sentido.

3 de junio de 2003: Se inicia oficialmente el proyecto ALICE, América Latina Interconectada con Europa, la prueba fehaciente de que la misión desarrollada por CAESAR había sido cumplida.

Era día martes ese 3 de junio en que los oficiales de la Comisión Europea y los representantes de DANTE, se reunieron, en el marco del programa @LIS, para firmar el contrato que, por un valor de €12.5 millones, serviría para la creación de una infraestructura que prometía conectar a nivel intra-regional a las redes de investigación latinoamericanas e interconectarlas con la red paneuropea GÉANT. La Comisión Europea daba, de este modo, el sí definitivo al 80% de su financiamiento para el proyecto ALICE (€10 millones), comprometiendo a los socios latinoamericanos con el aporte del 20% restante (€2.5 millones), y el mundo veía cómo la declaración que los Jefes de Estado y Gobierno hicieran

durante la última Cumbre entre la Unión Europea y los países de América Latina y el Caribe (Madrid, junio de 2002), se concretaba: “La investigación científica y el desarrollo técnico son elementos fundamentales en nuestras relaciones y son condición esencial para la inserción con éxito de los países en un mundo globalizado. Conviene compartir el conocimiento, la tecnología y la información, aprovechando la conectividad de la infraestructura y fomentando la obtención generalizada del acceso universal”.

La firma del contrato de ALICE marcaba, además, el primer paso definitivo hacia el establecimiento de una más amplia cooperación para el desarrollo de la Red Mundial de Investigación y Educación, tal y como se había propuesto en la Comunicación de la Comisión Europea sobre la Cumbre Mundial de Naciones Unidas sobre la Sociedad de la Información <sup>(6)</sup>, que tendría lugar en Ginebra en diciembre de 2003.

(4) @LIS – Alianza para la Sociedad de la Información: Programa de cooperación con América Latina, establecido por la Comisión Europea y adoptado en el año 2001. Con una dotación presupuestaria de €77.5 millones - €63.5 millones aportados por la Comisión - @LIS pretendía estimular el desarrollo de la Sociedad de la Información y combatir la brecha digital en la región latinoamericana.

(5) López Pourailly, María José. Cathrin Stöver: [en línea en formato PDF] “El compromiso de CLARA y DANTE para alcanzar el éxito fue cada vez mayor”. Entrevista publicada en el boletín DeCLARA, nº 10, año 2, noviembre de 2006, págs. 7-8. Ver en: <[http://www.redclara.net/doc/DeCLARA/DeCLARA\\_sp\\_10.pdf](http://www.redclara.net/doc/DeCLARA/DeCLARA_sp_10.pdf)>.

(6) COM(2003) 271 Comunicación final de la Comisión Europea: “Towards A Global Partnership in The Information Society: EU Perspective In The Context Of The United Nations World Summit On the Information Society (WSIS)” (Hacia una Asociación Global en la Sociedad de la Información : Perspectiva de la UE en el contexto de la Cumbre Mundial de las Naciones Unidas sobre la Sociedad de la Información).

En línea en: <[http://ec.europa.eu/information\\_society/activities/internationalrel/docs/wsis/acte\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/information_society/activities/internationalrel/docs/wsis/acte_en.pdf)>.

La niña bonita de CAESAR, ALICE, buscaba crear una infraestructura de redes de investigación en América Latina e interconectarla con su par europea, GÉANT, mediante el protocolo de Internet (IP). Para llevar adelante este gran objetivo, DANTE -institución a cargo de la gestión de GÉANT-, en su rol de coordinador del proyecto ALICE, se asoció en Europa con las NREN de España (RedIRIS), Francia (RENATER), Italia (GARR) y Portugal (FCCN); del otro lado del Atlántico, en el corazón de la América Latina que se aprestaba a experimentar las maravillas de la conexión transoceánica, ALICE se asociaba con CLARA y con las NREN de los 18 países cuya participación era admitida por el reglamento del programa @LIS: RETINA (Argentina), ADSIB (Bolivia), RNP (Brasil), REUNA (Chile), Universidad del Cauca (Colombia), CRnet (Costa Rica), RedUniv (Cuba), CEDIA (Ecuador), RAICES (El Salvador), RAGIE (Guatemala), UNITEC

(Honduras), CUDI (México), CNU en representación de RENIA (Nicaragua), RedCyT (Panamá), ARANDU (Paraguay), RAP (Perú), RAU (Uruguay) y REACCIUN (Venezuela).

Si CAESAR había demostrado que no existía conectividad directa entre las NREN latinoamericanas, ni mucho menos una conexión de ellas con la red de investigación paneuropea, GÉANT, y que esta carencia dificultaba la colaboración en investigación tanto dentro de América Latina, como entre ella y Europa, ALICE demostraría que aquellas problemáticas podían ser superadas a través del trabajo cooperativo; para ello tendría un plazo que se extendía hasta abril del año 2006. Claro, la historia tendría algo más que decir a este respecto y, en razón de aquello, el Proyecto recibió la autorización para dos extensiones temporales (el presupuesto se mantenía de acuerdo al contrato del 3 de junio de 2003), y su término se fechó en marzo de 2008.

## El valor de la unión se plasmó en el papel



*“El entusiasmo generado por ALICE se mostró claramente en la creación de CLARA, la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas, creada para desarrollar y hacer sustentable a largo plazo esta infraestructura clave para el desarrollo científico, así como para la generación de espacios virtuales de integración de las universidades y centros de investigación de la región. Fue en Junio de 2003, en la ciudad de Valle de Bravo, en México, que se firmaron los Estatutos de CLARA, que dieron origen a una Organización Internacional sin Fines de Lucro reconocida por el Gobierno de Uruguay en Diciembre del mismo año. Desde entonces CLARA ha recorrido un rápido camino de éxitos y consolidación.”(7)*

Florencio Utreras, Director Ejecutivo CLARA  
Abril de 2005.

Previo a la firma del contrato que establecía, en el contexto de la ya consolidada Sociedad de la Información, el comienzo de una nueva era para América Latina, los líderes de las Redes Nacionales de Investigación y Educación latinoamericanas existentes y aquellos que habían sido designados en sus países para crearlas, en el curso del segundo semestre del año 2002, sostuvieron cuatro reuniones destinadas a la formación de CLARA: Río de Janeiro (Brasil) 15 y 16 de julio, y 25 de septiembre; Buenos Aires (Argentina), 10 y 11 de octubre, y Santiago (Chile), 18 y 19 de noviembre. En estas reuniones, como era de suponer –dado el evidente compromiso–, también

participaron los miembros de CAESAR y oficiales de la Comisión Europea.

Los acuerdos debían establecerse de conformidad al interés de todas las partes – nada menos que naciones- involucradas. Nada podía dejarse al azar. El futuro de la colaboración de América Latina y de ella con Europa, era la gran apuesta que se jugaba sobre el tablero.

El 10 de junio de 2003, apenas siete días después de iniciarse oficialmente el proyecto ALICE, una gran noticia es lanzada desde la ciudad mexicana de Valle de Bravo hacia América Latina, Europa y el resto del mundo: Ha nacido CLARA; el Acta Constitutiva ha sido firmada por los representantes de trece países latinoamericanos:

(7) Utreras Díaz, Florencio. *Editorial* [en línea en formato PDF]. DeCLARA, n° 1, año, abril de 2005, portada. Ver en: <[http://www.redclara.net/doc/DeCLARA/DeCLARA\\_espanol\\_0405\\_1.pdf](http://www.redclara.net/doc/DeCLARA/DeCLARA_espanol_0405_1.pdf)>.

“ACTA No.1. En la ciudad de Valle de Bravo, Estado de México, en los Estados Unidos Mexicanos, el diez de junio de dos mil tres, se reúnen las personas abajo firmantes, presidiendo la sesión Carlos Casasús López Hermosa, quien acredita su personalidad Con el pasaporte mexicano número 00370039662, y actuando Como Secretaria Ida Holz Bard, quien acredita su personalidad Con el documento de identidad uruguayo N° 670.625-8, Con el objeto de fundar una organización no gubernamental sin fines de lucro que se denominará: COOPERACIÓN LATINOAMERICANA DE REDES AVANZADAS (CLARA) y cuyos Estatutos, que previamente fueron del Conocimiento de los Concurrentes, aprobados por unanimidad de los presentes, se transcriben a continuación:

ACTA CONSTITUTIVA DE  
COOPERACIÓN LATINOAMERICANA DE REDES AVANZADAS,  
ASOCIACIÓN CIVIL  
ESTATUTOS  
CAPÍTULO I  
DENOMINACIÓN, DOMICILIO, NACIONALIDAD y DURACIÓN

ARTÍCULO 1. Con el nombre de COOPERACIÓN LATINOAMERICANA DE REDES AVANZADAS, conocida en forma abreviada como CLARA, créase una Asociación Civil (en lo sucesivo, CLARA o la Asociación) que se regirá por los presentes Estatutos y por las leyes y reglamentos aplicables, cuya sede será Montevideo, Uruguay. La Asociación podrá abrir, cuando lo estime conveniente, oficinas o cualesquiera otra clase de dependencias en cualesquiera otras ciudades de cualquier país para cumplir con su objeto.

ARTÍCULO 2.- CLARA es una organización sin fines de lucro que podrá recibir ingresos, los cuales se aplicarán íntegramente a fomentar las actividades educativas, científicas y culturales que constituyen su objeto.

ARTÍCULO 3.- La duración de la Asociación es indefinida.

ARTÍCULO 4.- El objeto de la Asociación es:

- a) Coordinación entre las Redes Académicas Nacionales de América Latina y con otros bloques;
- b) Cooperación para la promoción del desarrollo científico y tecnológico;
- c) Planificación e implantación de servicios de redes para la interconexión regional, y
- d) Desarrollo de una red regional (en lo sucesivo, Red CLARA) para interconectar a las redes nacionales académicas y de investigación que será operadas por sus Asociados.

Para cumplir sus objetivos CLARA estará facultada a llevar a cabo lo siguiente:

- a) Recaudar, por medio de cuotas aportadas por sus Asociados, los recursos necesarios para la operación de la red;
- b) Fomentar la integración de organizaciones académicas y de investigación, y servir como vínculo para la cooperación, intercambio de experiencias e información entre éstas;
- c) Establecer mecanismos de participación presencial o remota para contar con la participación activa de los antes indicados;
- d) Desarrollar todo género de actividades pertinentes o relacionadas con el desarrollo de redes académicas y científicas en Latinoamérica y el Caribe;
- e) Adquirir, construir o poseer todo género de bienes muebles e inmuebles y derechos reales necesarios para satisfacer su objeto;

- f) Celebrar todos los actos y contratos, ejecutar las operaciones y otorgar los documentos que sean necesarios para el cumplimiento de su objeto, todo ello de acuerdo con lo dispuesto en estos Estatutos;
- g) Recibir cooperaciones y donativos para contribuir al cumplimiento de su objeto. Asimismo buscar financiamientos de organismos de promoción científico-tecnológica y de cooperación técnica internacional;
- h) Realizar reuniones, foros, talleres, congresos, y cualquier evento que sirva para difundir, a nivel regional, las actividades, proyectos y desarrollos sobre redes académicas y científicas y
- i) Mantener y publicar información estadística actualizada sobre el desarrollo de Internet en la región, en las áreas y temas que sean de su competencia y conocimiento.”(8)

Cuarenta y siete artículos y cuatro disposiciones transitorias, acordadas el 9 de junio, firmaron aquel miércoles 10 del sexto mes de 2003, las máximas autoridades en redes académicas que, a la fecha, trazaban la ruta de avanzada del continente latinoamericano; a saber:



- Carlos Francisco Frank, RETINA – Argentina.
- Nelson Simões Da Silva, RNP – Brasil.
- Florencio Utreras, REUNA – Chile.
- Guy F. De Teramond, CRNET - Costa Rica.
- Marcos Molina Jurado, FUNDACYT – Ecuador.
- Rafael Antonio Ibarra Fernández, RAICES - El Salvador.
- Ramón Alberto Sarmiento Castro, UNITEC – Honduras.
- Carlos Casasús López Hermosa, CUDI – México.
- Azael Barrera Garrido, REDCYT – Panamá.
- Blanca Troche de Trevisan, ARANDU – Paraguay.
- Manuel Burga, RAP – Perú.
- Ida Holz Baird, RAU – Uruguay.
- Jorge Luis Berrizbeitia Ponce, REACCIUN – Venezuela.

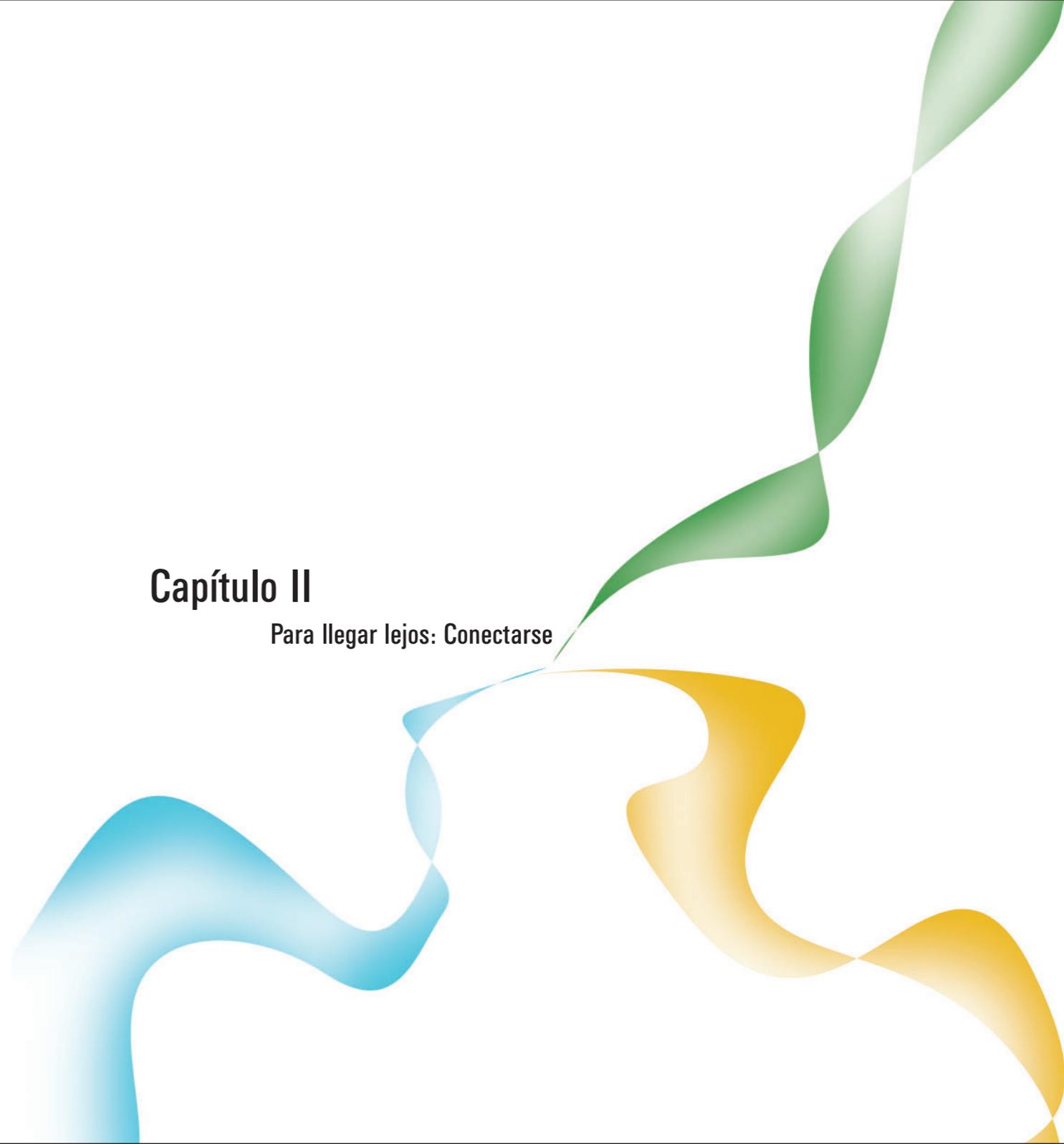
No obstante quedaba pendiente la inclusión de las firmas de los representantes de Bolivia, Colombia, Cuba, Guatemala y Nicaragua, en el seno de ALICE la noticia se celebraba con la felicidad y la esperanza que se experimenta al ver los ojos del niño recién nacido que se ha esperado durante años. El valor de la unión que se establecía, con la fuerza del papel firmado con estatus legal, en América Latina, podía medirse no sólo en oro, sino en proyección de universidades y centros de investigación potencialmente beneficiarios de la nueva alianza.

(8) El texto completo de los Estatutos de CLARA, se encuentra disponible en línea en la URL: <[http://www.redclara.net/doc/estatutos\\_clara.pdf](http://www.redclara.net/doc/estatutos_clara.pdf)>.



## Capítulo II

Para llegar lejos: Conectarse



## ALICE tejió en América Latina su red



*“El aporte procedente de la implementación de RedCLARA y creación de la organización CLARA ha sido crucial para el desarrollo local en el territorio latinoamericano. Nuestro continente sigue buscando presentes y futuros que incluyan miradas, voces e ideas en las luces del escenario tecnológico mundial, y la existencia de RedCLARA, hoy una realidad y fruto de un intenso trabajo de cooperación, nos instala como los protagonistas de un desarrollo local marcado con el sello distintivo de las sociedades territoriales de Latinoamérica.*

*La red latinoamericana es una extensa autopista de informaciones implementada para fomentar el intercambio de ideas, experiencias y opiniones, y, por sobre todo, para facilitar los trabajos conjuntos de investigación científica y académica.*

*Hoy estamos insertos y contribuyendo intensamente en los principales proyectos de colaboración académica en marcha a nivel mundial, lo que tiene vital importancia para aproximarnos al horizonte de desarrollo que vislumbramos en los países del continente.”*

Eriko Porto, Ingeniero de Red, RedCLARA.

Parodiemos por un momento, permitámonos desarrollar un pequeño ejercicio metafórico, con alguna ambición de establecer un guiño al humor:

ALICE, la chica que había logrado, cual Celestina, que el romance entre la red avanzada paneuropea y las redes establecidas y nacientes en América Latina se concretara, quiso sellar el enlace tejiendo una red que sirviera no sólo para vestir a la bella América morena, sino también para, a través de la firmeza de la fibra, amarrarla directamente a su consorte GÉANT. Para llevar a cabo la labor que se había impuesto, ALICE invitó a su amiga CLARA a urdir los puntos y tejer la red. A medida que estas leales compañeras iban avanzando en la confección, decidieron darle un nombre especial a su novedosa obra, y le llamaron RedCLARA. El 31 de agosto de 2004, cuanto sobre la piel de bella morena aún no estaba del todo terminada la red, ALICE y CLARA cumplieron una de sus dos grandes metas; sí, ese día ellas lograron que una larga y poderosa fibra de RedCLARA cruzara el Atlántico para unir definitivamente a América Latina con GÉANT.

Con menos romanticismo y la misma precisión, fue exactamente así como se comenzó a escribir la historia de conexiones de RedCLARA, la red avanzada latinoamericana que se establecía como el gran resultado de ALICE.

El primer hito marcado en la cronología de la red está fechado, por el Grupo de Ingeniería de la Red (NEG), el 31 de agosto de 2004, día en que se realizó la activación de la troncal provisional, por medio de una conexión establecida desde REUNA (NREN de Chile) hacia el router de RedCLARA ubicado en São Paulo (Brasil), y una conexión a GÉANT, mediante un enlace internacional de 622 Mbps. El lazo había sido posibilitado gracias a una conexión cruzada realizada en el PoP (Punto de Presencia) de RedCLARA Buenos Aires (Argentina).

Si bien es cierto el vínculo de Chile se había establecido el último día de agosto, no fue sino hasta el 15 de noviembre que RedCLARA comenzó a proveer conectividad directa a 155 Mbps, enlazando las NREN de Argentina, Brasil, Chile, Panamá y México, y conectándolas con GÉANT a 622 Mbps a través de la conexión entre São Paulo y Madrid (España).

Pero aún quedaba mucho por hacer, y ALICE y CLARA no estaban dispuestas a frenar el crecimiento de la red. Así, durante 2005, las NREN de Uruguay (RAU), Perú (RAAP), Costa Rica (CR2Net), Panamá (RedCyT), Guatemala (RAGIE), El Salvador (RAICES) y Ecuador (CEDIA), se conectaron a RedCLARA, elevando el número de NREN conectadas a doce al final de ese año. En 2006, las conexiones a RedCLARA continuaron con Colombia (RENATA), Venezuela (REACCIUN) y Nicaragua (RENIA).

## RedCLARA se estrena en sociedad



*“RedCLARA abrirá grandes posibilidades de colaboración dentro de América Latina, hará posible el desarrollo de la investigación en muchas áreas que hoy dependen de la disponibilidad de una conexión veloz de gran ancho de banda. Posibilitará que los investigadores latinoamericanos interactúen con los investigadores europeos y del resto del mundo. Posibilitará que el resto del mundo tenga acceso a una gran cantidad de actividad científica que se lleva a cabo en América Latina.”*<sup>(9)</sup>

Fabio Colasanti, Director General de la Sociedad de la Información (10) de la Comisión Europea  
Noviembre de 2004.

La palabra éxito resulta del todo menor al recordar y calificar el lanzamiento oficial de RedCLARA.

Era lunes aquel 22 de noviembre de 2004. Los pasajeros del Otton Palace, el hotel escogido por la Comisión Europea y el Gobierno de Brasil como sede del III Foro Ministerial América Latina y el Caribe - Unión Europea sobre la Sociedad de la Información: Una Alianza para la Cohesión Social a través de la Inclusión Digital, habían despertado al despuntar la mañana con los extremadamente brillantes rayos del Sol que, irguiéndose por sobre el Atlántico, daban un baño de luz incandescente a Copacabana. Era un día radiante y el nerviosismo era tan evidente y palpable, que podía cortarse con cuchillo. Los directivos de DANTE, CLARA y las NREN miembros de ALICE, se jugaban en cada segundo un trozo de piel; había más de un centenar de ministros y representantes

del más alto nivel de 30 gobiernos europeos y latinoamericanos, y todos quienes trabajaban en pro de RedCLARA sabían que a cada uno de los dignatarios presentes había que instruirle sobre la importancia de la nueva red.

Desafío era, sin duda, para los países integrantes de ALICE, que daba vida a la primera y única red avanzada latinoamericana, el gran concepto, el leitmotiv. Eso se habría de desprender de la Declaración de Río de Janeiro -documento resultado del III Foro- y de las palabras expresadas en la ceremonia de lanzamiento de RedCLARA, por Nelson Simões, Presidente del Directorio de CLARA (2003 – 2006) y Director Ejecutivo de RNP: “Tenemos en nuestras manos la posibilidad de ser actores de esta nueva economía y, al mismo tiempo, de dar respuesta a los problemas nacionales que aquejan a nuestra región.

(9) Colasanti, Fabio. Discurso otorgado en el Lanzamiento de RedCLARA [en línea en formato PDF], el 22 de noviembre de 2004, en el marco del III Foro Ministerial América Latina y el Caribe y Unión Europea sobre la Sociedad de la Información: Una Alianza para la Cohesión Social a través de la Inclusión Digital. Río de Janeiro, Brasil. Ver en: <[http://www.redclara.net/doc/Fabio\\_Colasanti\\_LanzaRedCLARA\\_sp.pdf](http://www.redclara.net/doc/Fabio_Colasanti_LanzaRedCLARA_sp.pdf)>.

(10) Sociedad de la Información y Medios, desde el 1 de enero de 2005.

Podemos integrar a nuestras comunidades de científicos, académicos y estudiantes, a la colaboración remota, al intercambio de datos, al tratamiento de la información en un modo colaborativo y distribuido; en resumen, hoy en Latinoamérica y el Caribe podemos desarrollar la ciencia olvidando las fronteras que dividen a nuestros países y las que nos distancian del resto del mundo” (11).

A las 10:30 horas de ese día 22, inmediatamente después de inaugurado el III Foro Ministerial América Latina y el Caribe y Unión Europea sobre la Sociedad de la Información (que se extendería hasta el 23 de noviembre), se llevó a cabo, en el marco del Programa @LIS, la presentación oficial de la primera red latinoamericana de investigación y educación, RedCLARA, y su interconexión con la red paneuropea, GÉANT.

A cargo de la introducción de la nueva red, mediante un discurso marcado por el reconocimiento del gran desafío que ésta le imponía a la comunidad de investigación y educación de América Latina, estuvo Nelson Simões:

“Con nuestro potencial técnico, científico y cultural, estamos contribuyendo al desarrollo del conocimiento; somos astrónomos, biólogos, físicos, ingenieros, médicos, músicos; trabajamos con la biodiversidad, la informática, la agricultura, las matemáticas, el clima y el arte. Pero, ciertamente, será más fácil traducir el valor que producimos en favor de la sociedad, en ciencia, tecnología e innovación, si lo utilizamos para resolver nuestros problemas y desafíos nacionales.

“Tenemos las mismas raíces. También tenemos, en un amplio sentido, los mismos problemas. Entonces, ¿qué puede hacer RedCLARA para resolver los desafíos que enfrentamos en educación, investigación y salud? Podemos proveer las más innovadoras aplicaciones de comunicación y colaboración para el perfeccionamiento de nuestros profesores de educación básica; podemos compartir herramientas caras y únicas, como un telescopio en la Cordillera de Los Andes; podemos reunir, almacenar y manejar información acerca del clima, por ejemplo sobre la Amazonía o la Corriente del Niño;

podemos tocar y escuchar música, danzar y ver danza; podemos crear y desarrollar contenidos y aplicaciones para apoyar la educación de los nuevos ciudadanos, explorando el bienestar y el valor de nuestra cultura latina, americana y morena”.

Fabio Colasanti, Director General de la Sociedad de la Información de la Comisión Europea, y Dai Davies, Director General de DANTE, también marcaron parte fundamental en la presentación en sociedad de RedCLARA, y con la seriedad que acompaña a quienes saben que cada cumplimiento de etapa es el inicio de una gran tarea, enfatizaron los desafíos que la red imponía. Davies reconocía las dificultades que los costos de acceso a las tecnologías de telecomunicaciones en América Latina han impuesto al establecimiento de RedCLARA, y Colasanti manifestaba el interés de la Comisión Europea porque la red alcanzara a todos los países de la región: “Hoy RedCLARA está iniciando con un número limitado de países, pero estamos muy positivamente impresionados por el interés que ha sido mostrado por otras partes de América Latina. Espero que la extensión de RedCLARA a la totalidad de la región de América Latina y el Caribe sea algo que se alcance muy pronto”.

El Director General de la Sociedad de la Información fue aún más enfático, respecto de la importancia que la Comisión Europea le otorgaba a la naciente red, en la conferencia de prensa que secundó al lanzamiento: “Debo explicar que, en estos días, en muchas áreas de la ciencia, de la investigación, se requiere de aplicaciones que permitan el intercambio de grandes masas de información, las que no pueden ser transmitidas a través de las redes normales. La ausencia de redes como RedCLARA, significaría que las instituciones de investigación de América Latina no podrían colaborar con sus pares. Los próximos pasos de RedCLARA no debieran ser sólo la extensión que se ha mencionado, sino además, el aumento del ancho de banda y la permanente actualización, pues cuando los investigadores comiencen a utilizar

la red, requerirán de más y más capacidad. Con las comunicaciones a este nivel, podríamos incluso considerar esto como una necesidad absoluta en el mundo de las ciencias de hoy”.

Volviendo al III Foro, es preciso detenerse en la declaración resultante de los dos días de actividades, para señalar que entre los 19 puntos que conformaron el corpus del documento -acordado por los Ministros y Jefes de Delegación de América Latina, el Caribe y los países de la Unión Europea, y el representante de la Comisión Europea, presentes en el encuentro-, el Programa @LIS de la Comisión Europea y RedCLARA ocuparon un lugar preponderante. A saber:

“9. Acogen con satisfacción el trabajo realizado bajo el marco del programa @LIS (Alianza para la Sociedad de la Información) de la Comisión Europea, de cooperación entre la Unión Europea y América Latina, enfatizando su importancia e impacto.

“10. Acogen con satisfacción el lanzamiento de la primera red de educación y de investigación pan-latino americana, CLARA (Cooperación Latino-Americana para las Redes Avanzadas), y su interconexión con la red pan-Europea GÉANT, como uno de los logros más relevantes del programa @LIS. Apoyan el objetivo de expandir la cobertura de la red a toda la región. Confían en el potencial de la red CLARA como una plataforma para múltiples iniciativas de cooperación en educación, investigación y desarrollo en áreas de mutuo interés para ambas regiones y enfatizan la importancia de su futura sustentabilidad”.

ALICE había concretado gran parte de su meta, pero el trabajo debía continuar. La sensación de éxito no condujo al exitismo, sino al inmediato establecimiento de nuevas metas. La interconexión entre todos los países de América Latina miembros del proyecto, debía concretarse.

CLARA, inspirada por los enormes avances, aprovechó la Asamblea desarrollada inmediatamente concluido el III Foro Ministerial, para dar un nuevo gran paso en su carrera. Desde junio de 2003 CLARA había sido comandada por un Consejo Directivo Provisorio, esa figura trocó el mismo 25 de noviembre de 2004, a la de un Consejo Directivo elegido por las instituciones miembros, presentes en la Asamblea General. En paralelo, y tras un proceso de fina selección, se nombró a Florencio Ignacio Utreras

Díaz como Director Ejecutivo de la institución (este cargo fue asumido el día 2 de enero de 2005). La suma de estos dos hechos, que daban cuenta de la estructuración de un camino con miras a la sustentabilidad, generó una respuesta muy positiva en la comunidad internacional de redes.

---

(11) Simões, Nelson. Discurso otorgado en el Lanzamiento de RedCLARA [en línea en formato PDF], el 22 de noviembre de 2004, en el marco del *III Foro Ministerial América Latina y el Caribe y Unión Europea sobre la Sociedad de la Información: Una Alianza para la Cohesión Social a través de la Inclusión Digital*. Río de Janeiro, Brasil. Ver en: <[http://www.redclara.net/doc/Nelson\\_Simoes\\_LanzRedCLARA\\_sp.pdf](http://www.redclara.net/doc/Nelson_Simoes_LanzRedCLARA_sp.pdf)>.

## Y en los países nacieron redes



*“Lo que creo que se debe tener siempre en cuenta es que ALICE y CLARA no son un fin en sí mismo sino un medio para alcanzar un fin. Son las propias redes nacionales latinoamericanas y sus comunidades de usuarios las que van a ser los pilares que sustentarán esta iniciativa en el futuro con el fin de convertirla en un motor de desarrollo regional a través de su utilización como instrumento de colaboración internacional en los campos de la educación, la ciencia y la innovación, en beneficio de la sociedad latinoamericana.”(12)*

Elena Vilar Pascual, Oficial de la Oficina de Cooperación de la Comunidad Europea, EuropeAid (13)  
Diciembre de 2005.

El informe final de CAESAR incluía un análisis del estado del arte relativo a la situación de las NREN en América Latina. Más allá de la evidente necesidad de interconexión regional y de conexión con Europa, el estudio reveló la existencia de una profunda brecha digital entre los países latinoamericanos y, claro, la enorme distancia que nos separaba del viejo continente.

Los 18 países socios de CAESAR y, luego de ALICE y CLARA, fueron puestos bajo la lupa. De ellos, sólo nueve contaban con una NREN formalmente establecida o en ciernes: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Costa Rica, México, Panamá, Uruguay y Venezuela. Dentro de este grupo, sólo cuatro NREN –las cuatro más antiguas– poseían conexión con la red avanzada de Estados Unidos, Internet2: CUDI (México), RETINA (Argentina), REUNA (Chile) y RNP (Brasil). Colombia, Cuba, Ecuador, El Salvador,

Guatemala y Perú, declaraban estar planeando la implementación de una NREN, en tanto Paraguay sostenía contar con una red universitaria (no conceptuada como NREN), y Honduras y Nicaragua no presentaban ningún tipo de información en esta línea.

La situación para ALICE era complicada aunque lo suficientemente auspiciosa como para prospectar el desarrollo de una red que uniese a siete países de la región entre sí y con Europa. El número era conservador y los más críticos apuntaban a que no se condecía con el ímpetu de los representantes de los países latinoamericanos en el proyecto. Los años demostraron que más que una actitud de cautela exagerada, los pronósticos de ALICE respondían más bien al carácter resiliente de quienes lideraban el proyecto: había que ponerse metas que se pudiesen cumplir y, una vez conseguido el objetivo, aspirar a nuevos fines.

---

(12) López Pourailly, María José. *Elena Vilar Pascual*: [en línea en formato PDF] *CLARA es una Referencia para Otras Regiones con las que la Comisión Europea Tiene Programas de Cooperación Similares*. Entrevista publicada en el boletín DeCLARA, n° 5, año 1, diciembre de 2005, págs. 5-6. Ver en: [http://www.redclara.net/doc/DeCLARA/DeCLARA\\_sp\\_05.pdf](http://www.redclara.net/doc/DeCLARA/DeCLARA_sp_05.pdf).

(13) Actualmente, Elena Vilar Pascual es Delegada de la Comisión Europea en Kenya.

A poco andar quedó meridianamente claro que el constructo entre compromiso, control y reto, de los líderes de ALICE y CLARA, y el sólido apoyo de cada uno de sus miembros daría más frutos que lo que se esperaba.

La creación de las redes en aquellos países en que no existían y la inauguración formal de las que apenas partían al momento de desarrollarse el estudio de CAESAR, fueron los grandes hitos en los años 2005 y 2006.

2005:

- 02 de febrero: Nicaragua abre la cuenta progresiva con la firma de los estatutos de constitución de RENIA (Red Nicaragüense de Internet Avanzada).
- 25 de abril: En Honduras se crea RHUTA, la Red Hondureña de Universidades con Telecomunicaciones Avanzadas.
- 29 de septiembre: La NREN peruana estrena nuevo nombre –RAAP: Red Académica Peruana- e imagen corporativa en su lanzamiento oficial.
- 29 de noviembre: Uruguay celebra la inauguración de RAU2, la Red Académica Uruguaya.

2006:

- 23 de enero: REACCIUN2, la Red Académica de Centros de Investigación y Universidades Nacionales de Venezuela, es oficialmente inaugurada.
- 24 de enero: Es estrenada RENATA, la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada de Colombia.
- 22 de julio: CEDIA, el Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado, realiza su lanzamiento oficial.
- 24 de noviembre: Los salvadoreños dan por inaugurada RAICES – Red Académica de Investigación y Ciencia de El Salvador.
- 27 de noviembre: Se celebra el lanzamiento de RAGIE, la Red Académica Guatemalteca de Investigación y Educación.

Al finalizar el bienio 2005 – 2006, ALICE y CLARA, @LIS y la Comisión Europea, Latinoamérica, sacan cuentas felices. Salvo Cuba, todos los países que para el año 2003, al iniciarse el proyecto que conectaría a América Latina con Europa, no contaban con una NREN en propiedad, logran establecerla. Más aún, la gran mayoría de ellas además consigue la efectiva conexión a RedCLARA.

El progresivo avance de la red sobre la superficie de la América morena, ofrece cuentas que no pueden más que enorgullecer a quienes han luchado por la conformación y la sustentabilidad de RedCLARA. Con doce países conectados hasta enero de 2008 (Nicaragua y Costa Rica, debieron cesar temporalmente sus enlaces), hoy RedCLARA interconecta a 729 universidades y centros de investigación, alcanzando a más de cuatro millones y medio de académicos, investigadores y estudiantes<sup>(14)</sup>.

---

(14) Las cifras corresponden al estudio realizado, en septiembre de 2007, por CLARA para el Grupo 10 de eLAC: Redes Avanzadas. El documento se encuentra en proceso de impresión.

En términos de conformación de la topología de la red, a fines de febrero de 2007 la troncal de RedCLARA se estructuraba en una topología de anillo que conectaba cinco nodos ubicados en las ciudades de São Paulo (Brasil), Tijuana (México), Ciudad de Panamá (Panamá), Santiago (Chile) y Buenos Aires (Argentina). El Proyecto ALICE financió los enlaces a 155 Mbps de los cinco nodos del anillo de la troncal, y el enlace a 622 Mbps que conecta a RedCLARA con GÉANT2. El Proyecto WHREN/LILA<sup>(15)</sup>, apoyado por la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (NSF), brindó el financiamiento para otros dos enlaces que conectan a RedCLARA con la parte Norte de América: uno de 2.5 Gbps desde São Paulo a Miami (que se construyó en alianza con el Proyecto CHEPREO<sup>(16)</sup>) y otro de 1 Gbps corriendo sobre un segmento de fibra oscura establecido entre San Diego y Tijuana. Cada enlace de WHREN/LILA le da acceso a RedCLARA a una Estructura Internacional de Intercambio de Tráfico (*International Peering Fabric*), ubicada en cada una de las costas de Estados Unidos: los puntos de intercambio denominados *AtlanticWave* y *PacificWave*.

En 2007, con el objeto de generar economías que permitieran extender el Proyecto ALICE, RedCLARA instaló un sexto

nodo en Miami, a éste fueron conectados los países de Centroamérica. Con la conectividad establecida entre el enrutador de Miami de RedCLARA y el nodo de Miami del Proyecto WHREN/LILA y usando la capacidad de LILA entre Miami y el PoP en São Paulo, se produjo el cierre parcial del anillo de la troncal con todos los PoPs -a excepción del ubicado en el nodo de Tijuana-, lo que brinda un paso redundante para todos los enrutamientos internos en la red, permitiendo a RedCLARA ofrecer un paso alternativo para el tráfico que fluye desde Centro América y México a América Latina, Europa y Estados Unidos.

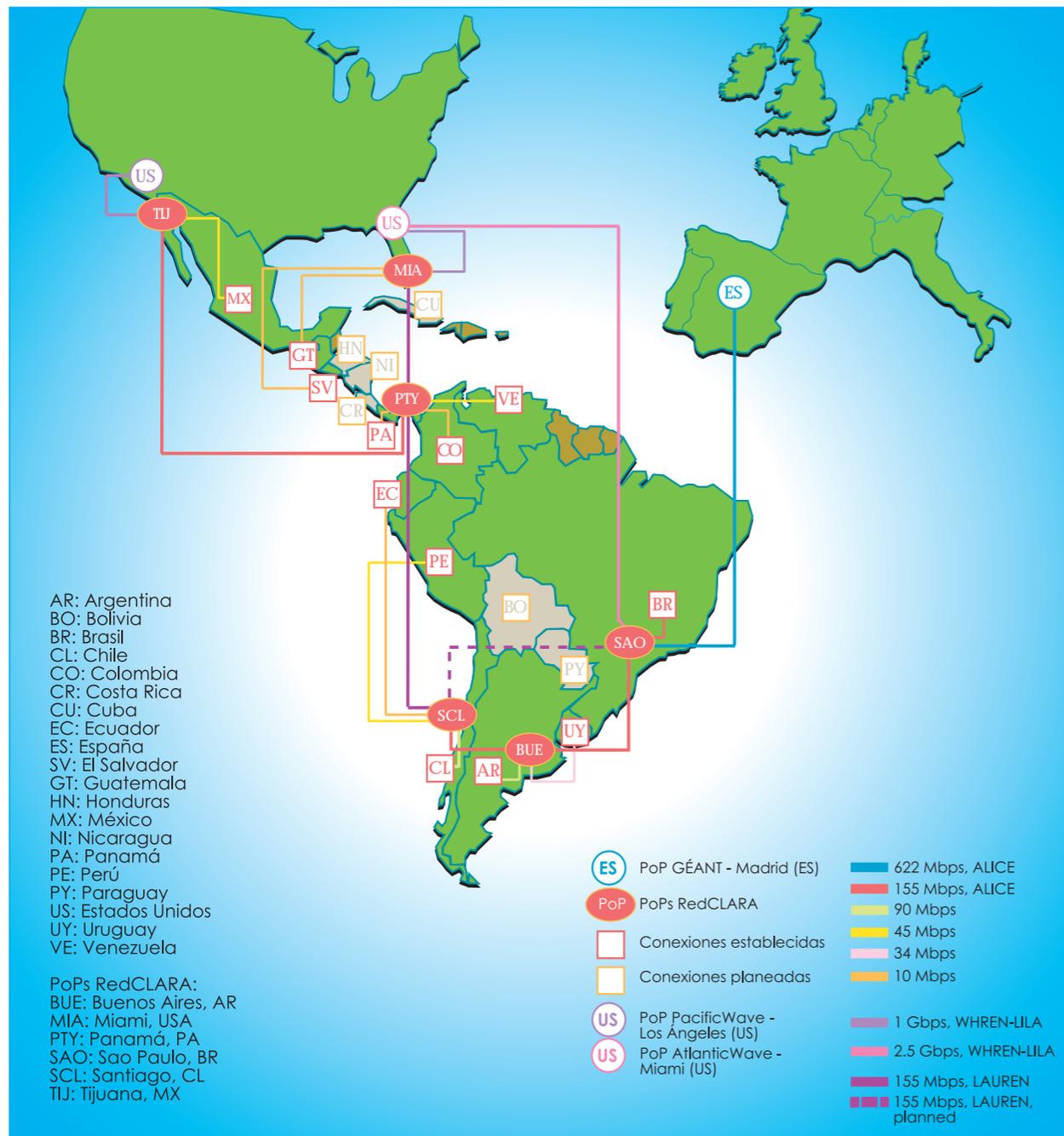
Finalmente, gracias a nuevas negociaciones se estableció un acuerdo que posibilitó el reemplazo de los enlaces 155 Mbps STM-1, entre los nodos de Ciudad de Panamá – Miami, Ciudad de Panamá – Santiago, y DS-3 entre Caracas y Panamá. Los cambios implementados en la red, han permitido mantener RedCLARA a pesar de la disminución de los aportes de ALICE previsto para 2007 y 2008.

A inicios de 2008, la topología de RedCLARA se estructura del modo que ilustra el mapa de la siguiente página.

---

(15) WHREN/LILA: *Western Hemisphere Research and Networking – Links Interconnecting Latin America*: Redes de Investigación y Educación del Hemisferio Occidental - Enlaces Interconectando a América Latina (NSF - Award #OCI-0441095).

(16) CHEPREO: *Center for High Energy Physics Research & Education Outreach*: Centro para Investigación en Física de Altas Energías y Alcance Educativo.



## Lazos de colaboración y amistad



*“La operación de RedCLARA, a partir de 2004, y la conexión de los países, desde México hasta Argentina, fue posible gracias a la colaboración estratégica entre América Latina y Europa, al apoyo de los programas de Sociedad de la Información de estos países, y a los vínculos con las instituciones clientes de las redes internacionales y socios internacionales.*

*Su valor como instrumento de cohesión y colaboración, fue reconocido por las agendas hemisféricas de ciencia y tecnología, y en los planes y proyectos de organismos internacionales que promueven el avance de la inclusión de América Latina a través de la disminución de las asimetrías regionales y globales. El resultado inicial de esta visión común puede ser medido a través de nuevos proyectos de colaboración en e-Ciencia, fuertemente basados en tecnologías de información y comunicación con grupos europeos, surgidos a partir de la existencia de RedCLARA”.*

Nelson Simões, Director General de RNP.

Que RedCLARA se había gestado bajo una buena estrella, nadie puede negarlo. Y vaya qué estrella. Europa había procurado padrinos de excepción, FCCN, GARR, RedIRIS, RENATER y DANTE, cinco instituciones con amplio conocimiento de las redes académicas avanzadas, de las necesidades de científicos, académicos e investigadores, profundamente conocedoras de la importancia de la colaboración. La guinda de la torta: la conexión directa con GÉANT. Y GÉANT se encargó de abrir tantas puertas, bastó insertar a CLARA en el circuito de sus reuniones internacionales, por ejemplo en el lanzamiento de GÉANT2 (14 y 15 de junio de 2005 (17)), para que ella y RedCLARA comenzaran a sumar nuevos cófrades.

(17) En la ocasión, el Director Ejecutivo de CLARA, Florencio Utreras, fue invitado a exponer respecto de los avances de ALICE en América Latina, en la II Sesión, del día 15, dedicada a las Redes Globales de Investigación. Ver URL: <<http://www.geant2.net/server/show/nav.1156>>.

Pero las confianzas con las redes e instituciones que no formaban parte ni del estudio inicial, CAESAR, ni del proyecto ALICE, habían comenzado a establecerse a poco tiempo de la firma de los Estatutos de CLARA. La fe en la comunidad de redes avanzadas, respecto de los objetivos que alcanzarían ALICE y CLARA, no era menor.

La noche del 15 de octubre de 2003, CLARA, representada por su Presidente, Nelson Simões, e Internet2, la red avanzada estadounidense, representada por su Presidente y Director, Douglas Van Houweling, firmaban un acuerdo de cooperación en el marco del Encuentro de Otoño de Miembros de Internet2. Bajo la figura de un MoU (18), la alianza proveía las bases para el trabajo conjunto de ambas organizaciones en el establecimiento de una conexión de las redes de alto rendimiento de sus respectivas comunidades (Estados Unidos y América Latina) a fin de brindar a los investigadores la mejor infraestructura de redes para el trabajo colaborativo internacional.

Durante la primera semana de julio del año 2004, CLARA selló una alianza de integración con APAN (*Asian-Pacific Advanced Network* (19)), el consorcio Asia-Pacífico de redes avanzadas. El acuerdo, suscrito en el contexto de la decimoctava reunión APAN (celebrada en Australia, entre los días 2 y 7 de aquel mes), integraba al Consorcio Latino Americano en calidad de miembro asociado a la corporación asiática, en igualdad de condiciones con DANTE (Europa), Internet2 (Estados Unidos), Canarie (Canadá), y el consorcio europeo de redes, TERENA.

En el exclusivo mundo de las redes avanzadas, desde su propia gestación, CLARA fue recibida e integrada en el Comité Coordinador de las Redes Intercontinentales de Investigación, CCIRN, que, recientemente, celebró el establecimiento de un nodo de RedCLARA en Estados Unidos. Una muestra clave de esta

integración está marcada por el compromiso adquirido por CLARA y CCIRN para la realización de la reunión anual del año 2009 del Comité, en un país latinoamericano.

“Gracias a CLARA introducimos un nuevo *backbone* en nuestra red, y el potencial es ilimitado, por su expansión en la región; por su respaldo de alta velocidad y bajo costo nos permitirá llegar a más gente y expandir nuestros programas”. Con estas palabras celebró, el 5 de julio de 2005, en la capital peruana (Lima), el Coordinador Regional de GDLN (20) en América Latina y el Caribe, David Gray, la Suscripción del Convenio de Colaboración establecido entre GDLN LAC y CLARA, en el marco del Quinto Taller de GDLN - América Latina y el Caribe: Lima-Perú 2005. En términos generales, el acuerdo buscaba la promoción de actividades de cooperación en docencia, investigación, extensión, y el acceso a RedCLARA como plataforma para la ejecución de programas relacionados con las diversas áreas involucradas en el desarrollo regional.

Ese mismo mes y año, RedCLARA ganaba dos nuevos enlaces con Estados Unidos. Sí, pues en el contexto del proyecto WHREN/LILA, se establecía un enlace de fibra oscura entre el nodo de RedCLARA en Tijuana y el nodo de CalREN en San Diego (la Red de Investigación y Educación de California, que fue diseñada, implementada y es operada por CENIC (21)), y un enlace de 1.2 Gbps entre el nodo de RedCLARA en São Paulo y el nodo en Miami de WHREN/LILA. Fue este último proyecto quien financió la infraestructura de fibra entre los nodos, brindando a RedCLARA un puerto de entrada a las redes de Estados Unidos. Luego, RedCLARA necesitaba ir desde San Diego hasta Los Ángeles para llegar a *PacificWave* (22), y esto se logró gracias a la ayuda de

CENIC que para ello prestó a CLARA sus capacidades de red óptica e infraestructura; el acuerdo con CENIC, que le permite a CLARA extender la conexión de RedCLARA desde San Diego a Los Ángeles, es de vital importancia, ya que sirve para aumentar las capacidades de la red latinoamericana mediante el uso de la infraestructura de la corporación californiana sin ningún costo adicional. Eso sí, la membresía en *PacificWave*, es financiada por CLARA.

Además de los naturales beneficios que comporta la capacidad de tráfico adicional que las alianzas con WHREN/LILA y CENIC han otorgado a RedCLARA, esto ha permitido establecer acuerdos de intercambio de tráfico directo con varias redes que están presentes en el punto de intercambio de Los Angeles-PW: *Pacific Northwest Gigapop*, Red de Ciencias de la Energía (ESnet), la Red de Servicios Integrados de la NASA (NISN), la Red de Investigación y Educación de Australia (AARNet), *National Lambda Rail*, las redes del Asia Pacífico y la lista sigue aumentando.

El año 2006 también vio a CLARA estableciendo nuevas alianzas en beneficio de la comunidad que la integra y de su sustentabilidad. En términos prácticos, el acuerdo establecido - gracias al fuerte apoyo brindado por el profesor Juan Quemada con la Universidad Politécnica de Madrid (UPM) para el uso masivo de la plataforma de videoconferencias ISABEL, significó para los miembros de las NREN conectadas a RedCLARA un avance cualitativo en términos de las enormes posibilidades que se abrían en lo que a participación en eventos internacionales y en reuniones para el desarrollo de proyectos colaborativos se refiere. El acuerdo con la UPM no sólo contempló la instalación de un Servidor de Flujos de Isabel en RedCLARA, sino también el acceso a material técnico. Una ingente cantidad de actividades ya se han desarrollado, conectando a las NREN latinoamericanas con Europa, mediante Isabel, entre ellas el *@LIS Day* (28 de Septiembre de 2006), el *UN Internet Governance Forum* (noviembre de 2006), el Día

Global de Información FP7 (6 de marzo de 2007) y el Primer Foro Global de Comunidades Virtuales de Investigación - FP7 (12 de julio de 2007).

Un enorme aliciente al trabajo que desarrolla CLARA fue la notificación oficial que, el 25 de abril de 2006, enviara el Banco Interamericano de Desarrollo (BID): CLARA recibiría la asignación de fondos para la ejecución del proyecto “Fortalecimiento de las Redes Académicas Avanzadas Regionales a través de CLARA como Bien Público Regional”, que había presentado en octubre de 2005 al Concurso de Bienes Públicos Regionales del BID. El proyecto, iniciado el año 2007, fue beneficiado con un financiamiento de USD\$ 600 mil, los que deberán ser destinados al cumplimiento de actividades tendientes a la elaboración de un Marco de Referencia Normativo, a la estructuración institucional de CLARA y de la red de instituciones nacionales que la componen, al fortalecimiento de las NREN, y al impulso al desarrollo de redes temáticas regionales y la creación de contenido. De acuerdo a lo establecido en el proyecto, CLARA y sus socios, completarán el aporte del BID con contribuciones en especies, particularmente en horas de trabajo. Este importante apoyo concretará una buena parte de las actividades solicitadas por los socios en el Plan Estratégico 2005-2010.

En materia de sustentabilidad, el 17 de noviembre de 2006, CLARA estableció con CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medio Ambientales y Tecnológicas) de España, líder del Proyecto EELA, un acuerdo que brinda a la institución ibérica el carácter de Aliado Estratégico del Consorcio Latino Americano de Redes Avanzadas. El convenio suscrito compromete a ambas instituciones a colaborar de manera conjunta en la difusión e implantación de las tecnologías de mallas (*grids*) en América Latina y en el fomento del desarrollo de proyectos que permitan aplicar esta tecnología a diversos campos de aplicaciones científicas y

(18) MoU: *Memorandum of Understanding*: Memorando de Entendimiento. El MoU entre CLARA e Internet2 se encuentra disponible en línea [formato PDF] en la URL: <[http://www.redclara.net/doc/i2\\_Clara\\_MoU\\_141003.pdf](http://www.redclara.net/doc/i2_Clara_MoU_141003.pdf)>

(19) Red Avanzada Asia-Pacífico.

(20) GDLN: *Global Development Network* – Red Global para el Desarrollo.

(21) CENIC: Corporation for Education Network Initiatives in California: Corporación para las Iniciativas de Red Educativa en California (Estados Unidos).

(22) *PacificWave* (PW) es un proyecto conjunto entre CENIC y *Pacific Northwest Gigapop* (PNWGP), que es operado con la colaboración de la Universidad del Sur de California y la Universidad de Washington. PW ha sido definido como un moderno servicio de puntos distribuidos de intercambio internacional de tráfico (*peering*), diseñando para servir a las redes de investigación y educación de los países de la cuenca del Pacífico y del mundo. Además sirve a iniciativas de infraestructura de red óptica a nivel metropolitano, nacional e internacional.

tecnológicas de interés de la región, particularmente en base a la señalada tecnología. Además de todos los compromisos relativos al apoyo por parte de CLARA, mediante RedCLARA, y sus áreas de Proyectos y de Comunicaciones, mediante el acuerdo suscrito CIEMAT comprometió con CLARA el aporte de €250.000, para apoyar el financiamiento de las actividades contenidas en el convenio.

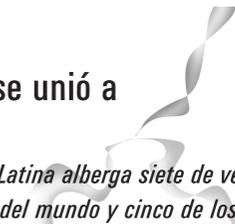
En lo que respecta al futuro inmediato, en noviembre de 2007, en el contexto de las reuniones semestrales de ALICE, CLARA-TEC y la Asamblea de CLARA, se desarrolló, en colaboración con la Fundación Nacional de Ciencias de los Estados Unidos (NSF) un Taller de Ciberinfraestructuras, destinado al análisis de los requerimientos de aquellas aplicaciones altamente demandantes de ancho de banda que son necesarias para la colaboración entre América Latina y Estados Unidos. La actividad se circunscribía en el contexto del próximo llamado a concurso IRNC (23) de NSF. En esta actividad también participó DANTE.

Queda poco por decir. Las alianzas, más aún, las amistades que CLARA y RedCLARA han ido ganando en su ruta, no sólo son motivo de orgullo y alegría, por sobretodo, son el reflejo del compromiso de esta red con el desarrollo de la ciencia, la academia, la investigación y la innovación de América Latina, la que no puede conseguirse sin el soporte de los continentes y naciones vecinas. Crecer es cuestión de todos y CLARA año a año renueva su compromiso de crecimiento.

---

(23) IRNC es un programa destinado al apoyo de los objetivos de conexión para redes de investigación que enlazan a Estados Unidos con el resto del mundo, en este caso, con América Latina.

## Por las redes fluyeron datos y América Latina se unió a Europa en pro del desarrollo



*“América Latina alberga siete de veintisiete Hotspots de Biodiversidad del mundo y cinco de los diez primeros países identificados como megadiversos. El mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ambientales que brinda la Cuenca Amazónica, la más grande selva tropical y cuenca de agua del mundo, son críticos para el control del calentamiento global. La colaboración y coordinación técnica entre países de la región al reunir, compartir y usar información sobre biodiversidad que es relevante para la toma de decisiones sobre manejo y conservación de recursos naturales, y la educación serán críticos para el desarrollo sustentable de la región. RedCLARA, por lo tanto, tiene un rol clave que desempeñar en la entrega de infraestructura de redes para actividades de colaboración centradas en el acceso abierto y el uso mejorado de información digital sobre biodiversidad.”*

Dora Ann Lange Canhos  
Directora del Centro de Referência em Informação Ambiental (Brasil).

Desde su creación RedCLARA ha sido fundamental para la investigación y educación en América Latina, conectando a doce países y 729 universidades (que en conjunto suman más de 671.986 académicos, 104.607 investigadores, 3.763.142 estudiantes; en resumen, más de 4.539.735 personas potencialmente conectadas) a través del continente, a velocidades de hasta 622Mbps. RedCLARA ha provisto a los científicos e investigadores latinoamericanos de una infraestructura que les permite colaborar efectivamente a nivel regional e internacional con la comunidad científica global, a través de sus conexiones a GÉANT2, en Europa, a Internet2, en los Estados Unidos, a APAN, en la cuenca Asia-Pacífico, etc.

Los beneficios que RedCLARA le ha reportado a América Latina son mayores. Hoy numerosos proyectos tendientes a reducir la brecha digital y a disminuir la pobreza en la región se desarrollan sobre la red. En lo que dice relación con la superación de la pobreza, es preciso destacar al Grupo Consultivo para la Investigación Agrícola Internacional (CGIAR (24)), que apoya el trabajo de 15 centros

---

24 Sitio Web: <<http://www.cgiar.org/>>.

de investigación agrícola internacional que en colaboración con los sistemas de investigación agrícola nacionales y organizaciones de la sociedad civil y el sector privado, impulsa la investigación científica agrícola “para reducir la pobreza, mejorar el bienestar humano, promover el crecimiento agrícola y proteger el medio ambiente”. CGIAR fundamenta su accionar a través del siguiente mensaje: “En un mundo donde el 75% de los pobres sobreviven gracias a la agricultura, no es posible reducir la pobreza sin invertir en ese sector”. Malasia, Sri Lanka, Filipinas, Italia, entre otras naciones son parte de este proyecto cuya representación latinoamericana está dada por el Centro Internacional de la Papa (Perú), el Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (México) y por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (Colombia), los tres conectados a RedCLARA a través de las NREN RAAP, CUDI y RENATA, respectivamente. Esta agrupación aspira a emplear la diversidad genética, la genómica avanzada y la biología comparativa para desarrollar herramientas y tecnologías que ayuden a los invernaderos a producir a nivel mundial mejores variedades agrícolas y recursos para los sectores más desposeídos de los campos.



Fotografía: Centro Internacional de la Papa.



Fotografía: SENAMHI, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Perú.

Las investigaciones en cambio climático y en adaptación a las crisis producidas por la alta variabilidad climática, también ocupan RedCLARA para el intercambio y procesamiento de datos. A partir de 2007 el Centro de Estudios Ambientales de Uruguay estudia las estrategias efectivas de adaptación y de reducción de riesgos con relación a los impactos económicos y climáticos, a partir de las lecciones aprendidas de la crisis del café en Mesoamérica; el estudio analiza las experiencias de México, Guatemala, Honduras y Costa Rica. El cambio climático es materia de estudio en CLARIS, proyecto que une a Europa y Latinoamérica –a través de la conexión entre RedCLARA y GÉANT2- en la construcción de una red Europeo-Sudamericana dedicada a la promoción de estrategias comunes de investigación para observar y predecir los cambios climáticos y sus consecuencias socio-económicas; liderado por el Centro Nacional Francés de Investigación Científica (CNRS), los países latinoamericanos que participan en él son Argentina, Brasil, Chile y Uruguay, todos conectados a RedCLARA. El Fenómeno del Niño afecta la variabilidad climática a nivel global, sin embargo los efectos para Chile y Perú han sido

de inmensa magnitud; comprender el fenómeno, analizarlo y encontrar patrones que permitan predecir variabilidades, es lo que buscan la Universidad de Cantabria en España (conectada a GÉANT2 a través de RedIRIS), el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Perú (conectado a RedCLARA a través de RAAP), y la Universidad de Concepción, en Chile (conectada a RedCLARA a través de REUNA), mediante la aplicación para clima que desarrollan en el marco del proyecto EELA (25) (con continuación en EELA-2).



Fotografía: SENAMHI, Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología de Perú.

(25) E-Infraestructura compartida entre Europa y Latino América <<http://www.eu-eela.org>>.



Fotografía: María José López Pourailly.

En salud y control de enfermedades, son múltiples las iniciativas que se desarrollan a través de RedCLARA. La iniciativa T@lemed está llevando el diagnóstico y la prescripción médica remota, a regiones aisladas de Brasil y Colombia; a través de las conexiones de RNP y RENATA, respectivamente, a la infraestructura proporcionada por RedCLARA y GÉANT, esta iniciativa está aportando grandes beneficios en salud a las regiones rurales amazónicas, de la Costa Pacífico y de localidades alejadas de los centros urbanos de ambos países. En Colombia, T@lemed también está proveyendo servicios médicos para el tratamiento de la Malaria. Con respecto a esta última enfermedad, el área de aplicaciones en salud del proyecto EELA, participa activamente en los procesos de WISDOM (*Wide In Silico Docking of Malaria*), cuya meta es la creación de inhibidores para una familia de proteínas producidas por el *Plasmodium falciparum*. El desarrollo de aplicaciones de e-



Fotografías: T@lemed.

Salud en áreas de oncología, dermatología, radiología, cirugía, cardiología, psiquiatría, rehabilitación, pediatría, obstetricia, ginecología, neurología y cuidados en el hogar, son el objetivo de la Red Universitaria de Telemedicina (RUTE) que, establecida en Brasil, colabora con iniciativas pares en México y Ecuador; aquí RedCLARA brinda conectividad a través de RNP, CUDI y CEDIA, respectivamente. SICOT, la Organización Ortopédica Mundial, ha desarrollado sobre RedCLARA diversas actividades educativas mediante videoconferencias dedicadas a los traumas causados por accidentes de tránsito. El desarrollo de estudios perinatales en la localidad argentina de Rosario (conectada a InnovaRed), en colaboración con Vit@lis, el desarrollo de cirugías virtuales en el Hospital Clínico de Caracas (conectado a REACCIUN2) en Venezuela; el combate contra la malaria en las mujeres embarazadas, a través del estudio que desarrollan en colaboración sustentada sobre GÉANT2 y RedCLARA España, Suiza, India, Papua Nueva Guinea, Brasil, Colombia y Guatemala; la reforma de salud en Uruguay; el desarrollo de nuevas aplicaciones antibacterianas llevado a cabo por la Universidad de La Frontera en Chile, en colaboración con la Universidad Federal de São Paulo, en Brasil; y los programas de Telesalud en Ecuador y de Políticas de Telesalud en América Latina en el que colaboran instituciones conectadas a las NREN de Brasil, Ecuador, Colombia y México, completan la larga e importante lista de proyectos que han sido posibles de instaurar y desarrollar en el concierto latinoamericano gracias a la implementación de RedCLARA y su conexión a GÉANT2.



Fotografía: Christian Waiser Souyet.

En educación es imposible soslayar la creación de LACLO, la Comunidad Latinoamericana de Objetos de Aprendizaje, que CLARA ayudó a fundar y que hoy opera en la región mediante RedCLARA. En 2006, el 62% de las universidades participantes en ALFA contaban con acceso a RedCLARA, se demostraban así las sinergias que la red generada por el proyecto ALICE ya estaba provocando en la región. En esta misma línea, RedCLARA complementa el programa para el desarrollo de la educación superior Erasmus Mundus, financiado por la Comisión Europea. Adicionalmente, se sustentan sobre RedCLARA los siguientes proyectos educacionales desarrollados por universidades y centros de investigación miembros de las NREN latinoamericanas: Redes Avanzadas para apoyar la Educación Básica (región de Tabasco en México, CUDI), Integración de comunidades educacionales vía tecnologías de la información y comunicación para mejorar el desarrollo de contenidos y la calidad e igualdad en educación (Chile – REUNA, Argentina – InnovaRed, México – CUDI, Perú – RAAP, y mediante la conexión de RedCLARA a GÉANT2, España – RedIRIS); Uso de software libre para el mejoramiento de la educación (RedCLARA: Brasil – RNP, Chile – REUNA, Colombia – RENATA, México – CUDI; GÉANT2: Portugal – FCCN, España – RedIRIS); Difusión Multimodal Inalámbrica IP (Chile – REUNA); Metodologías y procesos para el diseño, desarrollo y uso de Objetos de Aprendizaje (México – CUDI, Argentina – InnovaRed y Chile – REUNA); Implementación de un canal digital interuniversitario empleando tecnología HDTV<sup>(26)</sup> sobre IP<sup>(27)</sup> (Panamá – RedCyT y España – I2Cat); e Implementación de plataformas de Educación (Panamá – RedCyT y México – CUDI).

26 Televisión Digital de Alta Definición.

27 Protocolo Internet.



Fotografía: María José López Pourailly.

La sustentabilidad medioambiental también es materia de investigación en América Latina. En este contexto, se suscriben las siguientes iniciativas que operan sobre RedCLARA: LBA (Large Scale Biosphere-Atmosphere Experiment in Amazonia – Experimento Biosfera-Atmósfera de Gran Escala en el Amazonas), proyecto de investigación internacional, liderado por Brasil, que ha sido diseñado para crear el nuevo conocimiento que se requiere para comprender las funcionalidades climatológica, ecológica, bioquímica e hidrológica de la Amazonía, el impacto de uso de los suelos en el cambio de dichas funciones, y las interacciones entre el Amazonas y el ecosistema; cerca de 150 instituciones integran el proyecto que emplea las capacidades de RedCLARA para transmitir datos a través de Brasil y otros países de la región.



Fotografía: Marínez Ferreira de Siqueira, CRIA.



Fotografía: Marínez Ferreira de Siqueira, Centro de Referencia en Información Ambiental - CRIA.

En Ecuador, la red es empleada para el desarrollo de aplicaciones que ayuden a prevenir los problemas generados por los cambios climáticos y medioambientales. En la misma línea, Venezuela intenta desarrollar una red de estaciones bioclimáticas a través del Estado de Mérida; ya integran esta red seis estaciones de estudio de información climática, medioambiental y ecológica. México, en tanto, ya se encuentra desarrollando la Red Mexicana para la Investigación Ecológica.

Proyectos en Geodesia, como EXPreS, y Rayos C3smicos, como AugerAccess, est1n enlazando observatorios de Chile y Argentina con sus instituciones pares en Am3rica Latina y Europa. EXPreS, es un proyecto de radioastronomía para Geodesia que apoya el movimiento de las placas terrestres y otros fen3menos terrestres y del espacio mediante Interferometría de Base Amplia, eVLBI (*electronic Very Long Baseline Interferometry*), a trav3s de Europa y m1s all1; aqu1 la NREN chilena, REUNA, a trav3s de RedCLARA conecta al observatorio radioastron3mico TIGO, en Chile, con los miembros de EXPreS en Europa. AugerAccess, es un proyecto para conectar el Observatorio de Rayos C3smicos Pierre Auger, que ubicado en el lado de conexi3n oriental de Argentina, requiere aumentar su enlace v1a InnovaRed, desde su sitio en Malargüe hasta Mendoza, para apoyar la colaboraci3n internacional con los observatorios europeos. Aprobado por el FP7 a fines de 2007 para su ejecuci3n, el proyecto EVALSO, busca conectar los observatorios de ESO (*European Organisation for Astronomical Research in the Southern Hemisphere*) ubicados en cerro Paranal (Norte de Chile), mediante REUNA y su conexi3n a RedCLARA, a las Redes Avanzadas para el desarrollo de nuevas v1as de investigaci3n astron3mica, potenciadas por el uso de las tecnolog1as de informaci3n y comunicaci3n.



Fotografía extraída de la presentaci3n sobre Astronomía realizada por Eduardo Unda-Sanzana (Chile) en el Taller de Ciberinfraestructuras CLARA-NSF (Panam1, noviembre de 2007).

RedCLARA es parte de dos proyectos internacionales que se sustentan en tecnología de mallas computacionales: EELA y RINGrid.

EELA, *E-Infrastructure shared between Europe and Latin America* (e- Infraestructura compartida entre Europa y Latinoamérica, Proyecto SSA del FP6(28)), a través de una *grid* establecida entre Europa y América Latina –que operó durante 2006 y 2007 sobre RedCLARA y su conexión a GÉANT2- estableció una red humana de colaboración, dedicada al desarrollo y prueba de aplicaciones avanzadas en Física de Altas Energías, Biomedicina, Clima y Educación, en ambiente *grid*. Financiado por la Comisión Europea, con €1.7 millones, EELA ayudó a identificar y promover un marco de sustentabilidad para la e-Ciencia en Latinoamérica, objetivos estratégicos para reforzar la colaboración entre América Latina y Europa. EELA fue coordinado por CIEMAT (España) e incluyó a siete miembros de Europa (provenientes de España, Italia y Portugal, además del CERN) y a 13 de América Latina (CLARA e instituciones de Argentina, Brasil, Chile, Cuba, México, Perú y Venezuela). En abril de 2008 se iniciará

EELA-2 (29) (*E-science grid facility for Europe and Latin America* – Grid de E-Ciencia para Europa y Latino América), a partir de las bases de éxito cimentadas por EELA y, por cierto, a través de la conexión entre RedCLARA y GÉANT2.

El 1 de octubre de 2006, el proyecto RINGrid dio inicio a su desafío de 18 meses. Financiado por el Sexto Programa Marco (para el desarrollo de Infraestructuras de Investigación y Redes de Comunicación) de la Comisión Europea, Instrumentación Remota en las Grid de la Próxima Generación - RINGrid (30) (*Remote Instrumentation in Nextgenerations Grid* – Instrumentación Remota en Mallas de Próxima Generación) es un proyecto de Acción de Apoyo Específico para las IST (Tecnologías de la Sociedad de Internet), el cual está constituido por diez socios (incluyendo dos consorcios: uno de Italia y CLARA) provenientes de once países (Polonia, Austria, Grecia, Bulgaria, Rumania, México, Chile, Brasil, Italia y el Reino Unido). Su objetivo principal es validar y hacer propuestas para la estandarización del uso a distancia de instrumentos científicos a través de mallas. La conexión de RINGrid con los países latinoamericanos miembros del proyecto, es mediante RedCLARA; en Europa, la conexión la otorga GÉANT2.

(28) SSA: *Specific Support Action*: Acción de Apoyo Específica. Con el financiamiento de la Comisión Europea a través del 6º Programa Marco (*EC FP6 Programme*).

(29) Iniciativa de Infraestructura Integrada – Con el financiamiento de la Comisión Europea a través de su 7º Programa Marco (*EC FP7 Programme*).

(30) Sitio Web: <<http://www.ringrid.eu/>>.

## Lo importante es el camino



*“ALICE ha creado una fundación firme para la investigación y la educación en América Latina, y ha demostrado los beneficios que la colaboración conjunta provee al desarrollo regional y global, beneficiando a la amplia comunidad mediante iniciativas como el monitoreo del cambio climático, telemedicina y educación. Vemos este trabajo como un modelo de referencia para aquellos que comienzan a construir comunidades de investigación en otras regiones geográficas”.*

Antonio Crespo, Coordinador del Programa @LIS de la Comisión Europea (31).

Claramente al configurarse una historia, la llegada a un buen puerto es el objetivo fundamental, pero el camino que se recorre para acceder a esa ansiada meta, es muchas veces tan relevante como la obtención de aquello que tanto se ha buscado. Establecer RedCLARA, brindar conectividad regional a los países latinoamericanos y conectarlos con Europa mediante GÉANT2, ciertamente era el sueño de ALICE y CLARA, la sustentabilidad en el tiempo, la conexión de Bolivia, Costa Rica, Cuba, Honduras, Nicaragua y Paraguay, son las metas que aún falta por conseguir. Ha sido un largo camino, un importante camino, y es de total relevancia revivir algunos de sus grandes hitos.

¿Qué ocurrió con aquellos países que no lograron conectarse? Más aún, porqué aquellos que un día celebraron su enlace a RedCLARA hoy ya no son parte de la red. Múltiples razones podrían detallarse para cada caso, entre ellos el alto costo de los servicios de telecomunicaciones que se dan

en Centroamérica, lo que de alguna manera forzó la partida de Costa Rica y Nicaragua. Razones socio-económicas y políticas, también han detenido los procesos de conexión en algunos de los países señalados. Razones hay tantas como personas en cada país y no viene al caso detallarlas, sin embargo, ciertamente CLARA y los miembros de ALICE no cejarán en sus esfuerzos por completar la conexión regional, pues el crecimiento de América Latina no es posible sin la participación de todos los países que la integran.

Argentina vio profundamente amenazada su conectividad con RedCLARA. La pérdida para el continente, en términos de cooperación en investigación, habría sido inconmensurable, y para la propia capital del Tango, habría significado una pérdida histórica. El departamento de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina, liderado por Tulio Abel Del Bono, es la organización que impulsó la reconexión del país con la red avanzada

(31) La cita fue obtenida por *The Works of DANTE*, para la elaboración del Comunicado de Prensa titulado “GRACIAS A UN NUEVO ACUERDO DE LA UNIÓN EUROPEA EL CRECIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN LATINOAMERICANA SE EXTIENDE HASTA 2008”, libreado el 25 de abril de 2007.

latinoamericana; esto, en el contexto de los objetivos establecidos en el Plan Bicentenario de la nación. En 2007, Argentina reemplazó al antiguo miembro de ALICE y CLARA (RETINA) con una nueva organización: InnovaRed.

En este punto es importante reconocer el apoyo de ANTEL - Administración Nacional de Telecomunicaciones-, compañía estatal uruguaya, que accedió a mantener la conexión de Uruguay (Montevideo) con el PoP de RedCLARA en Buenos Aires (Argentina), por un año, sin ningún costo para CLARA, mediante un acuerdo con la Universidad de la República.

El caso de Bolivia es, ciertamente, distinto: ADSIB está intentando conectar al país a RedCLARA y para conseguirlo, en 2007 firmó un acuerdo con ENTEL Bolivia (proveedor nacional) con miras a este objetivo. En sus acciones conducentes al establecimiento del anhelado enlace a RedCLARA, la institución boliviana recibiendo el apoyo del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo).

Y bueno, ha llegado el momento de hablar de aquellos que permiten la operación de las redes nacionales que integran RedCLARA. Hablamos de ingenieros y técnicos, que para ALICE y CLARA han sido foco central de preocupación, en el mejor de los sentidos, claro está. Y aquí nos referimos al acceso a capacitación continua en el desarrollo y uso de las tecnologías de red. Mediante la implementación de un estudio que involucró a cada una de las redes nacionales miembros de CLARA, la necesidad de capacitación en el ámbito técnico se evidenció como una gran necesidad. Para darle respuesta, en julio de 2006 se presentó un Plan Maestro de Capacitación que destacaba la priorización de necesidades de entrenamiento de los técnicos de las redes, y las modalidades en que estas capacitaciones debían ser desarrolladas y los costos que ellas importarían. Las prioridades fueron: Seguridad, Enrutamiento, Mediciones, Voz sobre IP y Videoconferencia.

En abril del año 2005, en el marco de la reunión de CLARA-TEC en Veracruz, México, se llevaron a cabo las primeras sesiones de capacitación técnica, fundamentalmente en los temas de videoconferencias, enrutamiento y seguridad. A fines de julio de 2006, previo a las reuniones CLARA-TEC (foro técnico de

las NREN en RedCLARA), CLARA y ALICE, desarrolladas en Quito (Ecuador), en materia de capacitación, los representantes técnicos de las redes miembros de CLARA tuvieron la oportunidad de participar en la novena edición del Taller sobre Tecnología de Redes Internet para América Latina y el Caribe WALC2006, que se realizó en forma conjunta con las reuniones de CLARA-TEC. En noviembre del mismo año, en San Salvador (El Salvador), se desarrolló la Capacitación en Seguridad. Junio de 2007 fue tiempo para la Capacitación en Enrutamiento, que se desarrolló en Bogotá (Colombia). En noviembre del mismo año, se vivió en Ciudad de Panamá (Panamá) la Capacitación en Redes Ópticas. Todos estos entrenamientos se desarrollaron en el contexto de las reuniones semestrales de ALICE, CLARA y CLARA-TEC.

Inmediatamente antes de iniciada la serie de capacitaciones CLARA-TEC, entre el 15 y el 18 de mayo de 2006, gracias al financiamiento del Proyecto ALICE, y tras un fino proceso de postulación y selección, cinco ingenieros de las El Salvador, Guatemala, Colombia, Perú y Panamá, participaron en el evento TNC 2006, la Conferencia de Redes de TERENA (*Trans European Network Association*), que reúne lo más selecto de Europa en materia de redes avanzadas.

Bien, pedimos a platea que se prepare para aplaudir. Sí, pues si la historia de ALICE, RedCLARA y CLARA, con triunfos y derrotas, ofrece cuentas finales felices, en este camino ha habido momentos en que esa felicidad alcanzó grados máximos en la escala. Hablamos de reconocimiento a nivel político, hablamos de promesas de futuro, de esperanza y satisfacción.

En el Foro de Ministros de Europa América Latina y el Caribe sobre Sociedad de la Información, realizado el 28 y 29 de abril de 2006, en Lisboa (Portugal), la Comisionada para la Sociedad de la Información de la Unión Europea, Sra. Viviane Reding, en su discurso de cierre destacó a RedCLARA, la Red Avanzada de Investigación y Educación de América Latina, como la "gran historia de éxito de la Cumbre" en términos de cooperación entre América Latina y la Unión Europea en los temas de la Sociedad de la Información. La Comisionada Reding afirmó que esta iniciativa "debe ser subrayada, debe ser continuada y debe ser expandida", ya que RedCLARA es la infraestructura básica

para fortalecer la cooperación entre los investigadores de ambas regiones, facilitando el desarrollo de proyectos y reforzando las redes de trabajo, tanto para los proyectos en marcha, como para aquellos que sean financiados por el VII Programa Marco de Ciencia y Tecnología que comienza el año 2007.

En la misma sesión, el Ministro de Ciencia y Tecnología de Portugal, Sr. José Mariano Gago, enfatizó la importancia de RedCLARA para el desarrollo científico-tecnológico y para la cooperación entre ambas regiones en estas materias. El Ministro Gago se refirió a la Declaración Final de la Cumbre, señalando que el punto referido a la red latinoamericana era insuficiente dado que, según su criterio, debía ser más explícito al indicar la necesidad de mantener y expandir RedCLARA, asegurando su financiamiento continuado y a largo plazo de modo tal de consolidarla en forma definitiva. En este mismo sentido, el Sr. Vice Ministro de Ciencia y Tecnología de Brasil, Luis Rebelo Fernández, abogó por la continuación del apoyo financiero a esta iniciativa que ha creado la primera Red de Investigación de América Latina, interconectándola con Europa y facilitando así la cooperación entre ambas regiones. La misma postura de apoyo fue manifestada por el Ministro Español de Industria, Turismo y Comercio, Sr. José Montilla, quien manifestó que España desea que se mantenga la iniciativa.

El amplio consenso que había despertado CLARA en América Latina, "un sueño hecho realidad", según palabras del Viceministro de Brasil, permitió que en la Declaración de Lisboa se incluyese la solicitud de estudio de la continuidad del apoyo europeo a la iniciativa y su extensión al Caribe. La inclusión del Caribe fue requerida por dicha región, tanto en el discurso que la Ministra de Comunicaciones de Barbados, Sra. Lynette Eastmond, en la sesión inaugural de la Cumbre, como en enfáticas intervenciones de los representantes de República Dominicana y otros países del Caribe, quienes estimaron crucial el incorporarse al trabajo cooperativo con la Unión Europea y América Latina.

El fuerte apoyo brindado a RedCLARA por los representantes de América Latina y el Caribe en Lisboa, fue consecuencia de los resultados de la reunión del Grupo Latino América-Caribe de Sociedad de la Información (GRULAC), que

lleva adelante el Programa de Sociedad de la Información para la región -eLAC2007-, coordinado por CEPAL. De hecho, en la reunión del Plan eLAC2007, realizada el 26 de Abril de Lisboa, previa al IV Foro, se acordó que CLARA fuese declarado Grupo Oficial de Trabajo del Plan eLAC2007, con vistas al cumplimiento de la Meta 10, que busca "Desarrollar las Redes de Investigación y Educación".

La gran aprobación encontrada en los Gobiernos de América Latina y el decidido sostén brindado por las autoridades de España y Portugal, además del entusiasta apoyo de la Comisionada Reding, fue lo que abrió paso para que la Cumbre de Presidentes de Europa y América Latina, desarrollada los días 11 y 12 de mayo de 2006 en Viena, concluyera, en su recomendación 51, que "es importante mantener el apoyo político y financiero necesario para las iniciativas que consoliden un espacio de colaboración científica basado en las tecnologías de la información y la comunicación". Se establecía un mandato político de primer nivel, que en ALICE y CLARA susurraba alientos de esperanza, una nueva fuente de financiamiento proveniente de la Comisión Europea, destinada a otorgar continuidad a RedCLARA, parecía alcanzable. Es alcanzable.

Dos extensiones otorgadas al proyecto ALICE, que con un uso cauteloso del presupuesto permitía, mediante los mismos recursos extender el proyecto en algunos meses, daban cuenta de la positiva evaluación que la Comisión Europea hacía de América Latina Interconectada con Europa, de los beneficios de RedCLARA y de las gestiones de CLARA y el compromiso de las NREN latinoamericanas.

RedCLARA es un sueño hecho realidad. Por éste, hemos trabajado largos años, es un sueño alcanzado tanto por el apoyo de la Comisión Europea, como por el amplio consenso existente respecto de su reconocimiento como el camino del éxito para desarrollar mayores lazos de colaboración regionales en ciencia, tecnología, educación e innovación; lazos que permitirán a América Latina y, en el futuro, al Caribe, ser mejores socios para las redes europeas de excelencia y participar así, de mejor forma, en investigaciones conjuntas.

Al momento de poner fin a la recopilación histórica que intentan estas páginas, ALICE estará concluyendo, la carga emocional será sólo equiparable a la certeza de encontrarnos con un nuevo sueño, una nueva posibilidad... a la convicción que todos quienes integran RedCLARA compartimos: nuestra red vale, América Latina vale, los cerebros y las almas de la región son una totalidad que es un gran aporte al desarrollo en términos globales. Hoy más que nunca tenemos la convicción de que para llegar lejos debemos caminar juntos en el mismo carril, apoyando los fuertes a los débiles, hermanándonos, construyendo. RedCLARA es nuestro pasado reciente, nuestro presente y el gran futuro para nuestra región.



# Capítulo III

Para llegar lejos: RedCLARA



Todas las voces



Paola Arellano,  
Directora Ejecutiva de REUNA – Chile:

La labor desarrollada por el proyecto ALICE y CLARA ha sido fundamental, de hecho cambió el escenario de la región. Hoy observamos una realidad totalmente distinta en la escena de las redes académicas en Latinoamérica y su conexión internacional, ya hay 12 redes conectadas, hace unos años este mapa era muy distinto, con sólo cuatro redes establecidas y conectadas a las redes académicas internacionales. Evidentemente este cambio, posible gracias a la instauración de RedCLARA, afecta favorablemente las acciones de colaboración que se pueden realizar al interior de la región, hoy ya podemos interactuar usando estas redes con muchísimas más instituciones, trabajar en proyectos conjuntos en la región y con otras contrapartes internacionales. Como nunca, hoy tenemos la posibilidad de vincular, a través de RedCLARA, a instituciones que, por sus características, se

encuentran distribuidas en la región; ejemplos de ello son las acciones que se están recién iniciando con FAO, CEPAL, BID. Pero, además, nuestras universidades socias están comenzando a apreciar los beneficios de esta iniciativa, hoy tenemos un flujo importante de invitaciones a ser parte de proyectos en el marco latinoamericano y europeo, esto, sin duda, es una enorme oportunidad.

De todas maneras, debemos tener presente que la "red física" no es suficiente, se necesita un compromiso real para trabajar en proyectos y aplicaciones que le den valor a la red e incentivar las iniciativas que ya existen para que ésta se utilice, etc. Éste es un trabajo que requiere el esfuerzo mancomunado de todos los socios de ALICE y CLARA para motivar a sus instituciones en el uso de esta plataforma.

Dentro de los objetivos y lineamientos estratégicos de REUNA está el apoyo al desarrollo de proyectos colaborativos, es por ello que hemos sido muy activos en la participación en iniciativas que se han gestado en el seno de CLARA –EELA y RINGrid, por ejemplo-, no solo a través de la participación directa de nuestra corporación chilena, sino que involucrando a nuestras

universidades socias; estamos convencidos que ésta es la mejor forma de ir estableciendo redes de colaboración que usen redes de comunicación avanzadas.

Las redes de comunicación son importantes, pero de nada sirven si no hay actividades concretas sobre ellas. En REUNA estamos convencidos que hay que agregarle valor al gran esfuerzo que se ha hecho para conseguir la creación y sustentabilidad de RedCLARA, esto indudablemente nos impone la realización de grandes trabajos, los que no pueden sustentarse sólo en la plana ejecutiva de CLARA, requieren un compromiso real de todos sus miembros. Oportunidades, hay.

**Amely Caraza,**  
Coordinadora Académica del Centro Nacional de Innovación Tecnológica (CENIT), Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (a cargo de REACCIUN) - Venezuela:

Aún cuando en Venezuela ya existía una Red Académica desde mediados de los 90's, como una asociación que aglutinaba a los centros de investigación y universidades nacionales, es gracias al surgimiento de las redes avanzadas a nivel mundial y, en especial, al Proyecto ALICE, la creación de CLARA y el establecimiento de nuestra Red Latinoamericana RedCLARA, que REACCIUN, la Red Académica de Venezuela, tomó un nuevo impulso, dando lugar al surgimiento de nuevos proyectos de investigación y educación, el uso de nuevas tecnologías como IPv6, multicast y Voz sobre IP, la implementación de proyectos que permitieron mejorar la infraestructura de la red de acuerdo a las nuevas necesidades de los servicios y aplicaciones avanzadas que nuestros usuarios estaban requiriendo, y al desarrollo de las empresas de telecomunicaciones nacionales para poder ofrecer estos servicios. Un fenómeno interesante ha sido la forma como ha cambiado el modo de hacer Ciencia, incrementando la participación de nuestras instituciones en proyectos de colaboración con otros países, ha sido la experiencia con el Proyecto EELA; además, comunidades de usuarios que anteriormente no veían a las redes académicas como una herramienta para desarrollar sus

actividades, hoy están interesadas por participar en la red, tal es el caso del Sistema de Orquestas Juveniles e Infantiles de Venezuela, quienes pronto formarán parte de REACCIUN.

**Carlos Casasús,**  
Director Ejecutivo CUDI – México:

Después de habernos reunido en Toledo para analizar la posibilidad de crear una red avanzada que permitiera conectar a las organizaciones que ya operaban redes para dar conectividad a las universidades de nuestros países, coincidimos en que era necesaria una nueva reunión para proceder a la redacción y firma de los estatutos de CLARA. Tuve la suerte de que acordáramos realizar ese evento en México en junio de 2003.

Nos reunimos en Valle de Bravo, un pueblo de montaña entrañable, con un lago, casas blancas y techos de teja, cercano a la Ciudad de México. Este escenario produjo, entre todos los presentes, una extraordinaria camaradería, que no impidió, sin embargo, larguísimas discusiones sobre el funcionamiento de la organización que estábamos diseñando.

Al final del segundo día nos fuimos caminando desde la sede de los trabajos a un restaurante donde habíamos encargado la cena. Llegamos con varias horas de retraso. La patrona nos preguntó: “¿Por qué tan tarde?”. No se me olvida la respuesta de mi amigo Carlos Frank: “Estábamos cambiando el mundo, señora”. Creo que Carlos tenía razón. Para los millones de universitarios latinoamericanos conectados a RedCLARA el día de hoy, podemos decir que les abrimos una puerta a un mundo nuevo.

**Víctor Castelo,**  
Director Comunicaciones y Seguridad de CSIC – España:

Mi primer contacto directo con las redes de Latinoamérica fue en 1996, en el V Foro Permanente de Redes de América Latina y el Caribe, que se celebró en Lima. Se vivía un momento de efervescencia por el impulso de Internet en el mundo comercial

y noté grandes expectativas en Latinoamérica, incluso pensé que pronto se materializaría en una red de la región al estilo de la entonces EuropaNET, en vías de convertirse en TEN-34. Aunque mi interés se centraba en realizar contactos con las redes de investigación que existían en Latinoamérica y sobre todo con las personas, mi esperanza era establecer una conexión física (32) entre Latinoamérica y España-Europa. En esa conexión física veía la apertura de muchas posibilidades para ampliar las conexiones con esa gran región del mundo con la que tenemos importantes vínculos idiomáticos y culturales; esperaba que usando las redes pudiésemos ver, muy a corto plazo, resultados tangibles. Pero en aquel momento tuvimos que conformarnos con la coordinación de actividades comunes, la conexión física de las redes habría de esperar. Las redes en Latinoamérica estaban en evolución y en España todos los esfuerzos se centraban en fortalecer la conexión con Europa.

Había que esperar hasta el 2000, cuando Europa impulsó una fuerte iniciativa de conexión global con otras regiones, para que la situación de cara a América Latina fuera favorable. En 2001, un contacto personal sostenido en el IV Taller sobre Tecnología de Redes Internet para América Latina y el Caribe / V Escuela Latinoamericana de Redes, me permite estrechar más los lazos humanos. Algunas redes de Latinoamérica empiezan a disponer de conexiones radiales a un punto en Estados Unidos conectado a Internet2, pero sin una red propia en la región, la intención europea de interconectar ambas partes del mundo parecía muy difícil. Se hizo necesario, por tanto, promover la creación de una Red Latinoamericana de Investigación, gestionada por los latinoamericanos, y buscar su conexión a Europa y otras regiones, convenciendo de la necesidad de ella y de su viabilidad, a todos los actores implicados.

Después de muchas dificultades, la voluntad europea de conectarse con Latinoamérica, la necesidad de una comunicación

directa para numerosos proyectos entre Europa y Latinoamérica, y el empeño y financiación de la Comisión Europea, hizo el resto. Se desarrolló el proyecto CAESAR y se celebró la reunión de Toledo, con el importante fruto de la declaración que salió de allí: la clara expresión de intenciones sobre la creación de una red de investigación latinoamericana y de la coordinación de las redes de la región. Durante la reunión de Toledo tuve el mejor de mis cumpleaños en todos estos años que llevo trabajando en las redes. Todavía, cuando voy a Toledo, no puedo dejar de asociar la ciudad con aquel momento mágico, y recuerdo los lugares que fueron testigos de aquellos días; paseo por aquellas calles del barrio judío, por la circunvalación cerca del río, donde teníamos el pequeño hotel, y visito la sala donde mantuvimos las reuniones.

Mi recuerdo y agradecimiento son para todos los que desde las redes de Latinoamérica, DANTE, redes europeas y la Comisión Europea, consiguieron los logros actuales: CLARA y una RedCLARA conectada a GÉANT, y porque, además, me dieron la oportunidad de poder participar en ellos.

**Dai Davies,**  
Gerente General de DANTE – Europa (Reino Unido) (33):

Gracias a RedCLARA, los investigadores latinoamericanos son ahora parte integral de la comunidad global de investigación. Es bien sabido que las redes de investigación y alta velocidad incentivan la colaboración transfronteriza, creando una comunidad científica global que comparte recursos para una investigación más eficiente y efectiva. La interconexión de RedCLARA con Europa ha creado nuevas oportunidades para que los investigadores latinoamericanos trabajen con sus colegas europeos. Puedo citar una serie de proyectos UE-LA que han surgido, incluyendo EELA (e-Infraestructura compartida entre Europa y América Latina).

(32) El resumen de la presentación de Víctor Castelo en el citado Foro, puede ser visto en el Boletín de julio de 2006 de RedIRIS, en: <<http://www.rediris.es/rediris/boletin/36-37/actualidad.html#V%20Foro>>.

(33) Esta cita corresponde a una entrevista realizada por Simon Watts, Relaciones Pública de DANTE, para la edición N° 13 del boletín DeCLARA, publicada en julio de 2007. Actualmente Simon Watts se desempeña como Oficial de Medios y Publicidad en la Birkbeck, *University of London*.

EELA está trabajando en estrecha colaboración con una serie de proyectos en Grids de la UE, incluyendo EGEE, EU-MEDGRID, BalticGrid and SEEGRID.

Proyectos europeos establecidos también están percibiendo el beneficio de la conectividad con RedCLARA y el acceso a socios latinoamericanos. Por ejemplo, el proyecto ExpreS, que está trabajando en pro de un entorno e-VLBI en tiempo real, tiene ahora socios en Chile para agregar a su colección de telescopios conectados por todo el mundo. Otro ejemplo es que la NREN argentina es socia de AugerAccess. Esta iniciativa está integrando el Observatorio Auger en Argentina con instituciones de investigación europeas.

También hay asuntos ambientales de la región que tienen un impacto mayor en el mundo. Los efectos del Fenómeno del Niño no se limitan a América Latina. La experticia nacional puede ahora ser compartida a nivel regional e internacional. Otros asuntos tales como la pérdida de la biodiversidad en la Amazonia y los consiguientes efectos sobre el cambio climático tienen un impacto significativo que se extiende más allá de la región. RedCLARA equipa a los investigadores de América Latina con una infraestructura avanzada para la colaboración internacional. Los desafíos globales requieren instalaciones globales, y RedCLARA brinda acceso regional a una creciente comunidad global de investigación. Además de su conexión con GÉANT2 en Europa, RedCLARA se interconecta con los Estados Unidos, y está tratando de conectarse con la red TEIN2 en Asia. Los investigadores latinoamericanos son hoy definitivamente parte de una comunidad de colaboración más amplia.

Máximo Escobar F.,  
REDCYT – Panamá:

El Proyecto ALICE, para nuestro país ha sido el motor que ha impulsado el resurgimiento de las redes académicas y de investigación, en un momento en que la colaboración científica está alcanzando su más alto nivel.

Los objetivos del proyecto se han logrado, tanto a nivel nacional como internacional. La infraestructura de comunicación

existe y está disponible para los investigadores, posibilitando la gestión de proyectos que, a través del Internet comercial, no serían viables.

ALICE nos ha permitido estrechar los vínculos de colaboración con los países de Europa, sobre todo con las universidades españolas. Adicionalmente, el Proyecto ALICE ha facilitado, a nuestras redes nacionales, observar, estrechamente, los modelos de trabajo y experiencias enriquecedoras de organizaciones europeas como los son DANTE y TERENA.

En el ámbito latinoamericano, CLARA ha dado origen a una comunidad de profesionales dispuestos a intercambiar experiencias en aras del mejoramiento de la infraestructura de comunicación y sus servicios asociados.

Para Panamá y su Red de Ciencia y Tecnología de Centros de Investigaciones y Universidades (REDCYT), la conexión a RedCLARA nos ha abierto las puertas para la participación activa en foros internacionales y ha puesto a disposición de los investigadores y académicos un recurso con un enorme potencial por explotar.

Luis R. Furlán,  
Director Ejecutivo RAGIE – Guatemala:

Uno de los grandes logros del proyecto ALICE ha sido catalizar el desarrollo de nuevas redes nacionales en varios países. La Red Avanzada Guatemalteca para la Investigación y Educación (RAGIE) es una de éstas. Inicialmente el contacto que se hizo por parte de los organizadores de este proyecto, no fue contestado por Guatemala, por tanto no asistimos a la reunión exploratoria que se llevó a cabo en 2002, en Toledo, España. La participación nuestra es un tributo al entusiasmo y la perseverancia que ha habido desde el principio por incluir a todos los países sin importar sus capacidades.

Actualmente RAGIE tiene como miembros participantes a seis de las once universidades del país y tiene a otras dos como observadoras, es decir, hay una participación del 70% en términos de instituciones de educación superior. Sin embargo, estas seis

universidades tienen cerca del 95% de los estudiantes, profesores e investigadores universitarios.

Ser miembros de CLARA ha permitido que nuestros estudiantes tengan el beneficio de compartir con conferencistas nacionales e internacionales, a través de videoconferencias; hoy nuestros investigadores participan en proyectos multi-institucionales y multi-nacionales; también tenemos acceso a instrumentos no disponibles dentro del país y a material bibliográfico que de otra forma no sería posible tener.

Uno de los retos principales al que se enfrenta RAGIE es el de llevar esta conectividad hacia el interior del país. Para esto acudiremos a la experiencia que tienen países que ya lo han logrado. Esta es otra de las grandes ventajas de pertenecer a CLARA, la participación colaborativa en toda clase de emprendimientos.

Aníbal Gatonne,  
Director Ejecutivo InnovaRed – Argentina:

RETINA e INNOVA-RED en ALICE y en CLARA... La historia de las redes académicas en Argentina no es lineal, esto es, tuvo muchos altos y bajos, y de allí los dos nombres que cito al iniciar este párrafo, el viejo y el actual de nuestra red. Sin embargo, la aparición del proyecto ALICE, primero, y la constitución de CLARA y RedCLARA, luego, fueron dos hitos en el desarrollo que marcaron un antes y un después de las comunicaciones académicas en nuestro país. El antes reflejaba el esfuerzo de un grupo de científicos y técnicos auto-convocados que trabajaron por más de una década tratando que el medio académico contase con los elementos de comunicaciones que les permitiese desarrollar competitivamente su trabajo. El después es el reconocimiento de la actividad por parte del Estado y su incorporación a las actividades de éste. La bisagra entre estas dos etapas la constituyó el proyecto ALICE y el "affectio societatis" que los responsables de la comunidad de comunicaciones de los diferentes países de Latinoamérica y el Caribe mostraron en su constitución.

Creo que las cosas en CLARA se hicieron bien porque había poco para perder y bastante para ganar, pero no dejé de reconocer que los "grandes" actuaron todos generosamente y sin soberbia; los "chicos" no hicieron berrinches y se portaron como grandes y todos comulgaron con el proyecto sabiendo que "a la larga" iba a pagar. Ése "a la larga" para Argentina ya llegó, lo que no quiere decir que la tarea ya se cumplió. Por el contrario. Hoy tengo más para hacer que antes. Pero tengo a la gente de CLARA detrás y al costado y eso es un gran apoyo.

Martha I. Giraldo Jaramillo,  
Directora Ejecutiva de RENATA - Colombia:

ALICE hizo posible lo que difícilmente hubiéramos logrado los países de Latinoamérica por nuestros propios medios: unirnos como región para avanzar en un proyecto articulado en términos de tiempos, de acuerdos y de estándares para reducir labrecha que en el campo de las Redes Académicas Avanzadas, existía entre América Latina y las demás regiones desarrolladas del mundo y contar en la actualidad con doce países unidos e interconectados a través de RedCLARA, a la red GÉANT2 y demás redes académicas internacionales.

Para la Red Nacional Académica de Tecnología Avanzada de Colombia, RENATA, el proyecto ALICE se traduce en la consolidación de un interés particular de algunas instituciones académicas y de investigación quienes de manera independiente, estaban haciendo sus propios esfuerzos para estar conectadas a las redes académicas avanzadas del mundo.

Gracias a la iniciativa @LIS y al apoyo final de las entidades del gobierno colombiano, en cabeza del Ministerio de Comunicaciones, quien asume la contrapartida para poder participar del proyecto ALICE, RENATA se conecta a RedCLARA en abril de 2006 y culmina el año 2007 con 66 instituciones conectadas. Consideramos este un éxito ya que superó la propia meta inicialmente estipulada, éxito que en gran parte se lo atribuimos a:

1. El interés de las instituciones académicas y de investigación de nuestro país.

2. El apoyo brindado por el gobierno nacional no solo de la Agenda de Conectividad del Ministerio de Comunicaciones sino del Ministerio de Educación y del Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, COLCIENCIAS.

3. El apoyo brindado por CLARA y por las redes regionales que la conforman para compartir con RENATA los aprendizajes en todos los campos asociados.

4. El decidido interés y trabajo constante para sacar adelante el proyecto por parte de las directivas de RENATA.

El reto mayor para RENATA se constituye en el fomento para el uso y apropiación de la red por parte de académicos e investigadores, que lleve a establecer sobre la infraestructura física, verdaderas redes sociales e interinstitucionales, para la colaboración nacional e internacional en la solución de problemas y el uso intensivo del conocimiento al servicio del desarrollo del país.

Joaquín Guerrero,  
Presidente del Directorio de CLARA (miembro de RAAP, Perú):

Durante los años en que la conexión electrónica entre las instituciones académicas se hizo viable, gracias a las posibilidades brindadas por el abaratamiento de las comunicaciones y la aparición de Internet con todo su potencial, se empezó a proyectar la creación de una verdadera red académica nacional. En el Perú se generó un proyecto que buscaba integrar a las instituciones académicas, sin embargo, éste no prosperó por la dificultad de integrar organizaciones que se extenuaban en esfuerzos propios que a la larga no fructificaban. La creación de la organización CLARA, responsable de la creación de RedCLARA, dentro del marco del proyecto ALICE, representaron la posibilidad de retomar este esfuerzo que años atrás devino en fracaso. Esta vez las instituciones académicas y de investigación vieron una posibilidad real de integrarse y ganar acceso a la comunidad académica mundial, interconectada a través de las redes académicas avanzadas.

El empuje de CLARA con el vital apoyo de ALICE, en su propósito de crear una red académica regional conectada a su vez con las principales redes del mundo, propició en el Perú, la

creación de la Red Académica Peruana o RAAP, conformada por aquellas universidades e instituciones dedicadas a la investigación, que 10 años atrás vieron frustrado su deseo de integración.

La RAAP, organización que está en la primera fase de funcionamiento, en un proceso que, se estima, tendrá en breve un crecimiento exponencial, ve en RedCLARA una herramienta estratégica para fomentar la investigación colaborativa entre científicos locales, y entre éstos y colegas de la región y de otras latitudes. Consideramos que el desarrollo de la investigación, acelerada por las posibilidades de una colaboración que no conoce barreras, es vital en una sociedad que desea crecer y ser competitiva. El crecimiento y consolidación de RedCLARA, es garantía de un desarrollo similar en la RAAP, razón por la que ésta apoya intensamente todo esfuerzo orientado a ello.

Ida Holz,  
Directora Ejecutiva de RAU2 – Uruguay:

Varias veces hemos hablado y escrito sobre como empezó la idea de una red latinoamericana y como esta idea se plasmó, años después, en el proyecto ALICE con la propuesta de apoyo de la Comisión Europea.

Hoy RedCLARA es una realidad que incorpora 12 países y hay dos más en trámite de incorporación.

Pero esa realidad de interconexión debiera convertirse hoy en una realidad de cooperación que coadyuvara en el avance del desarrollo de nuestros países.

Cooperación ¿para qué y cómo? Es un tema no sencillo para varios de nuestros países.

El desarrollo de las redes en América Latina ha sido desparejo. Algunos países más avanzados, han sentido la necesidad de contar con estructuras adecuadas para promover el desarrollo científico y tecnológico con otros países de nuestro continente, de Europa y de otras regiones de mayor desarrollo. Otros, con menos recursos, recién empiezan a tomar conciencia de esa necesidad.

Para nuestro país, ubicado tal vez a mitad de camino, con los resabios aún existentes de un duro atraso provocado por

un gobierno de facto que echó del Uruguay a sus mejores académicos, aún hay un largo camino a recorrer.

La conexión a la RedCLARA, la difusión de sus posibilidades junto con la creación, desde el Poder Ejecutivo, de organismos como la Agencia para la Innovación y la Investigación, abren un camino hacia la cooperación entre muchos que seguramente

redundará en un cambio sustantivo del país y un avance en sus procesos académicos, de investigación e innovación.

Hay mucho para hacer juntos, dentro y fuera de fronteras.

Agradecemos los múltiples apoyos recibidos, en especial el de la Comisión Europea que posibilitó el proyecto ALICE. Tenemos una red avanzada funcionando, ahora hay que consolidarla y sacar frutos de su existencia para todo.

Rafael “Lito” Ibarra,  
Director Ejecutivo RAICES – El Salvador:

Tanto El Salvador como otros países de la región, están despertando y tomando conciencia de la importancia de llevar a cabo trabajos colaborativos de investigación científica, pero las herramientas para desarrollar la colaboración, especialmente las redes avanzadas, aún no están desarrolladas en un ciento por ciento. En El Salvador, tradicionalmente ha habido muy poca cultura de investigación y desarrollo tecnológico propio, por lo que, a diferencia de otros países, el despegue puede tardar un poco más. Precisamente CLARA puede convertirse en el foro y punto de encuentro en el que los países y redes más avanzadas compartan parte de las pistas hacia el fomento del desarrollo e investigación con las redes y países más rezagados.

A través del ejemplo, proyectos conjuntos, vínculos y relaciones, apertura al mundo científico, esfuerzos regionales e intercambios de diversos tipos, la mayoría coordinados, o cuando menos facilitados, por CLARA, este objetivo puede ser alcanzado.

América Latinas, en general, y las redes avanzadas de nuestra región, en particular, estarán siempre en deuda y gratitud con la iniciativa de la Comisión Europea y la actuación de entidades como GÉANT y DANTE, por haber sido uno de los catalizadores

más relevantes para concretar el largamente diferido sueño latinoamericano de establecer una red regional, propia, con sabor latino. No puede dejarse de lado la influencia y el apoyo de algunas de las redes nacionales de América Latina que, con altura de miras, han entregado su apoyo sobre todo en la región mesoamericana; entre ellas CUDI, RNP y la misma RedCLARA. Las demás redes nacionales, colegas miembros de CLARA, siguen siendo un referente clave para el desarrollo de cada una de las otras redes que, como RAICES, se encuentran en el despertar de la investigación y el trabajo científico colaborativo.

Carlos Monsalve,  
Director Ejecutivo de CEDIA – Ecuador:

El Proyecto ALICE no ha sido únicamente importante para facilitar la creación de la estructura troncal de RedCLARA, sino también, para permitir que los diferentes países de Latinoamérica, especialmente los más pequeños, puedan estar verdaderamente integrados a las Redes Académicas Avanzadas del mundo. En el caso de Ecuador, la ayuda de ALICE ha sido fundamental para la conexión de la NREN ecuatoriana (Red CEDIA) a RedCLARA y, gracias a ello, a otras redes avanzadas como GÉANT2 e Internet2.

Ya con esto sería suficiente, pero el impacto no termina ahí. El lograr que CEDIA sea parte de RedCLARA, ha disminuido la distancia entre los investigadores de Ecuador, y sus contrapartes regionales y mundiales. Además, continúa siendo un gran proceso de aprendizaje, donde constantemente las actividades desarrolladas con el soporte de CLARA y ALICE facilitan la emulación de buenas prácticas en la gestión, desarrollo y extensión de proyectos de investigación. También ha sido mucho más fácil conocer qué están realizando los investigadores de la región, y poder participar de los conocimientos generados por ellos.

Gracias a RedCLARA es posible compartir recursos muy útiles para la investigación y la educación. Quizá el caso más común para la comunidad académica ecuatoriana, es el contar con el acceso a un servidor de videoconferencias regional (Isabel).

Este recurso ha permitido organizar eventos virtuales nacionales, en los que han participado pequeñas universidades ecuatorianas que no cuentan con los recursos para ser parte de una videoconferencia basada en equipos.

Todas estas experiencias forman parte de los beneficios que mantienen unidos a los miembros de Red CEDIA, y por los que consideramos ALICE y RedCLARA han sido factores importantes para el desarrollo científico y tecnológico de nuestro país.

Nelson Simões,  
Director General de RNP – Brasil:

Concretar la interconexión de la RNP a las redes de educación e investigación latinoamericanas y europeas, representó para Brasil la concreción de proyecto de aproximación e integración con sus más importantes socios en investigación, educación y desarrollo.

La oportunidad que ha generado el Proyecto ALICE, la sociedad que creó la RedCLARA, cambió el nivel de las actividades en ciencia, tecnología y educación. También permitió incluir otros actores en nuevas áreas, como salud y cultura, que gracias a la facilidad y cualidad de las aplicaciones avanzadas, pasaron a considerar deseable disfrutar de los beneficios de este nuevo paradigma de comunicación y colaboración a distancia.

Hoy, cuando una de las 418 organizaciones usuarias brasileñas, sea una universidad, centro de investigación, hospital o museo, concibe programas o proyectos de colaboración internacional, lo hace basado en la facilidad de comunicación que dispone para conformar consorcios con sus pares de Latinoamérica y Europa.

El resultado es que nuevas redes de colaboración pasaron a surgir, desde los grandes proyectos, altamente demandantes de tecnologías de información y comunicación, hasta la interacción de los pequeños grupos de investigación. Para estas personas y instituciones, así como para la RNP, su valor va más allá de la infraestructura avanzada para colaboración, integrando socios e iniciativas congéneres.

Al superar la barrera del acceso, caro o inexistente, RedCLARA pasa a representar un conjunto de nuevas oportunidades para la inclusión de alumnos, profesores e investigadores en el espacio de la colaboración global. Y será cada vez más una importante herramienta para el diálogo e integración regional, basado en la generación del conocimiento y en el desarrollo.

Cathrin Stöver,  
Gerente del proyecto ALICE, Gerente de Relaciones Internacionales de DANTE - Europa (Reino Unido):

El objetivo del proyecto ALICE era, desde luego, la creación de una infraestructura latinoamericana para investigación y educación y, para ese fin, ALICE ha cumplido totalmente. Sin embargo, RedCLARA en sí misma no puede ser el objetivo final. RedCLARA equipa a las comunidades de investigación y educación latinoamericanas con la infraestructura y servicios de comunicación de datos necesarios, que permiten una colaboración más estrecha dentro de América Latina y entre América Latina y Europa y otras regiones del mundo. Ahora se necesita asegurarse de que las comunidades de investigación y educación en toda América Latina hagan el mejor uso de esta infraestructura. ALICE, CLARA y, de manera más importante, las NRENs latinoamericanas conectadas, han comenzado el diálogo con las diversas comunidades educativas y de investigación, como los astrónomos, la biodiversidad, las comunidades de físicos de altas energías y muchos otros. Será importante fortalecer el diálogo con los socios del proyecto de la CE Programa ALFA III, de manera que las sinergias entre ALFA y ALICE sean completamente explotadas. ALICE y CLARA seguirán de cerca los desarrollos en la creciente comunidad latinoamericana de telemedicina y estamos comprometidos a entregarles nuestro apoyo total. Al final, el objetivo necesita ser el satisfacer las necesidades del usuario final –ya sea en educación o investigación–, mediante esto, fomentar la inclusión digital y la integración regional en América Latina.

Florencio Utreras,  
Director Ejecutivo CLARA:

Cuando en Mayo del año 2002 la Comisión Europea me invitó a Bruselas a participar en el lanzamiento de GÉANT y exponer allí las iniciativas de redes académicas de América Latina, sabía, por boca de Víctor Castelo, que se había generado una oportunidad de financiamiento por parte de la Comisión, a través del Programa @LIS. Lo que no sabía era la magnitud de la contribución y no sospechaba de qué forma ese aporte iba a cambiar nuestra situación en la región.

En efecto, las redes académicas de América Latina habíamos soñado largo tiempo, de hecho desde inicios de los años 90, con crear una red regional y conectarla con los otros bloques regionales, pero no habíamos nunca podido tener acceso a un financiamiento adecuado que lo hiciera posible. Fue por esto que cuando escuché la propuesta, casi no podía creerlo, nuestro sueño se iba a hacer realidad. Después vinieron Toledo, Valle de Bravo y Río de Janeiro, el resto es ya historia.

Lo esencial para mí de este proyecto es que contribuye de manera efectiva a construir una identidad regional, integra esfuerzos de los investigadores de la región, favorece la colaboración y elimina el aislamiento de enormes grupos de investigadores, colocándolos virtualmente en los centros mundiales de investigación, con acceso a instrumentos, datos, bibliotecas digitales, etc., y, por sobre todo, con acceso privilegiado a la colaboración con sus pares del mundo desarrollado. Por eso es que más que una red de computadores, fibras ópticas, instrumentos y bases de datos, RedCLARA es una oportunidad de desarrollo para América Latina.

Luís Sergio Valle S.,  
Director Ejecutivo ADSIB - Bolivia:

La Vicepresidencia de la República a través de la Agencia para el Desarrollo de la Sociedad de la Información en Bolivia – ADSIB, viene promoviendo el ingreso del país al Sistema Latinoamericano de Redes Avanzadas de Telecomunicaciones - Proyecto RedCLARA.

Sin duda, en este momento es una iniciativa en proceso de implementación, su alcance está proyectado a nivel nacional y se cuenta con la participación activa del Viceministerio de Ciencia y Tecnología, el Comité Ejecutivo de Universidades de Bolivia (CEUB) y la Asociación Nacional de Universidades Privadas (ANUP) integrando, de esta manera, a la red, no sólo a las universidades públicas sino también privadas del país. En este sentido, se tiene planificado incorporar en una primera fase a las universidades del eje central: en La Paz, la Universidad Mayor de San Andrés; en Cochabamba, la Universidad Mayor de San Simón, y en Santa Cruz, la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno; en una segunda y tercera fase, las restantes universidades y centros de investigación.

Es importante señalar que no sólo se trata de conformar o ser parte de una red privada, lo importante es que nuestras universidades públicas, privadas y los centros de investigación científico tecnológico del país, tengan el acceso, las capacidades y destrezas necesarias para crear comunidades de intercambio y colaboración de manera tal de generar procesos de innovación, investigación y educación con sus pares en el resto del mundo y, en particular, con los de América Latina y el Caribe, a través de aplicaciones tales como: videoconferencias, bibliotecas virtuales, educación a distancia, telemedicina, contenidos académicos y científicos, entre otros.

Hoy, más que antes, existen problemas que solamente pueden ser resueltos en colaboración y de forma distribuida y coordinada. Sea por la gran cantidad de información, o por la gran velocidad de generación, las redes de investigación de alto desempeño se tornaron en el soporte esencial para la educación moderna.

La ADSIB considera a las redes de investigación y a la Internet global, como componentes básicos para la construcción de la Sociedad de la Información en Bolivia, por cuanto, nuestro papel, mucho más que el de la conectividad, es promover aplicaciones que puedan potenciar la interacción entre las personas de manera tal de mejorar los procesos de innovación, investigación y educación en el país. Sin embargo, consideramos que las iniciativas del Estado en temas TIC aplicadas a la generación de conocimiento

(principalmente investigación) han sido insuficientes o no han sido formuladas de manera articulada y con alcance nacional, como para visualizar el impacto real. Es, justamente, desde la propuesta coordinada entre ADSIB y el Viceministerio de Ciencia y Tecnología que se pretende impulsar dichas aplicaciones y, más aún, generar políticas en estrecho vínculo con las universidades públicas y privadas del país.

El uso de las tecnologías de Información como herramientas de desarrollo ha potenciado el uso de Internet comercial, teniendo como indicadores de mejora, la modernización de la gestión institucional, el mejoramiento de la calidad de la educación superior universitaria, además de permitir un mayor espectro sobre la investigación, razonada, equilibrada y creativa sobre el uso de las nuevas tecnologías. Sin embargo, consideramos que el potencial del Internet para uso académico aún no ha sido aprovechado, incluso todavía tenemos una tarea muy grande en cuanto a la alfabetización básica para el uso de Internet en general. Sin duda, todas las iniciativas actuales de intercambio y articulación de esfuerzos de la comunidad científica nacional deberán apoyarse en el uso de las TIC, con especial énfasis en el uso de Internet e Internet avanzada.

Uno de los principales desafíos que actualmente nos planteamos junto al Viceministerio de Ciencia y Tecnología, es lograr plena articulación de los actores de la comunidad científica boliviana y de éstos con las demandas del Estado, con el apoyo de las TIC.

También deseamos potenciar el desarrollo de aplicaciones en diversas áreas: Educación (Formación Superior), Biomedicina, Clima, etc., a través no sólo de la implementación y operación de la infraestructura, sino de la creación de una red humana destinada al trabajo colaborativo en el ámbito de la Ciencia y la Tecnología.

Finalmente se debe pensar en un trabajo de integración con otras regiones del mundo, comenzando por América Latina y el Caribe hasta lograr el mismo nivel de desarrollo en mallas que posee Europa.