

ALICE2

RedCLARA: Nome, voz e instrumento da colaboração na América Latina

# RedCLARA: Nome, voz e instrumento da colaboração na América Latina

ALICE2  
dezembro 2008 – janeiro 2013



# **RedCLARA: Nome, voz e instrumento da colaboração na América Latina**

---

**ALICE2**

dezembro 2008 – janeiro 2013



© RedCLARA 2013  
**Todos os direitos reservados**

Partes deste informe podem ser livremente copiadas, sem alterações, referenciando a fonte original e preservando os direitos autorais.

Conteúdos: María José López Pourailly

Entrevistas: Tania Altamirano López y María José López Pourailly.

Edição Geral: María José López Pourailly.

Revisores: Florencio Utreras, Claudia Córdova, Luis Núñez, Gustavo García y Tania Altamirano.

Desenho gráfico: Marcela González Garfías.

Tradução ao português: Atdiano Doniez Sciolla.

Esta publicação foi possível graças ao financiamento do projeto ALICE2, pela Comissão Europeia por meio do Programa @LIS2.

RedCLARA é a única responsável pela presente publicação. Esta não representa a opinião da Comunidade Europeia; a Comunidade Europeia não é responsável por qualquer tipo de uso que se possa dar aos dados aqui demonstrados.





**Este projeto é financiado pela União Europeia**

DG Development and  
Cooperation - EuropeAid

Unit G2 Regional Programmes  
Latin America and Caribbean @  
LIS 2 Programme

Rue Joseph II 54, 03/18

B-1049 Brussels

BELGIUM



**Un projeto implementado por RedCLARA**

*Contato de Imprensa:*

**María José López Pourailly**

PR & Communications Manager -  
RedCLARA

maría-jose.lopez@redclara.net

(+56) 2 584 86 18, anexo 504

Avenida del Parque 4680-A

Edificio Europa, oficina 108

Ciudad Empresarial

Huechuraba

Santiago

CHILE

«A União Europeia é formada por 27 Estados membros que decidiram unir de forma progressiva seus conhecimentos práticos, seus recursos e seus destinos. Ao longo de um período de ampliação de 50 anos, juntos constituíram uma zona de estabilidade, democracia e desenvolvimento sustentável, além de preservar a diversidade cultural, a tolerância e as liberdades individuais. A União Europeia tem o compromisso de compartilhar seus êxitos e valores com países e povos que se encontrem além de suas fronteiras».

**A Comissão Europeia é o órgão executivo da União Europeia**



*O projeto ALICE2 começou no tempo em que vivemos a crise econômica mais grave experimentada na região nos últimos oitenta anos. A CLARA teve que usar toda sua capacidade criativa e de colaboração para obter, sem o apoio de DANTE, os recursos para operar no intervalo entre o final do primeiro projeto e o começo do segundo e conseguir constituir as garantias financeiras necessárias para começar o ALICE2. Agradecemos profundamente o apoio de todos os parceiros e do Brasil, em particular, para cumprir com estes compromissos.*

*Com a materialização do projeto ALICE2 será possível conectar todos os países da Ibero-América continental e teremos a oportunidade de consolidar uma rede regional de grande capacidade que seja sustentável quando acabarem os recursos aportados pela Comunidade Econômica Europeia.*

*Hoje vemos com otimismo o futuro de nosso Projeto e convidamos vocês a compartilhar conosco este entusiasmo.*

**Carlos Casasús**

Presidente do Conselho Diretivo da RedCLARA

Memória RedCLARA 2008

Publicada em abril de 2009





# Index

## 15 Capítulo 1

### Introdução

- 15 Introdução
- 17 Primeiros passos
- 19 RedCLARA: A e-Infraestrutura para o desenvolvimento latino-americano
- 21 Comunidades: RedCLARA e ALICE2 fomentaram a ciência colaborativa
- 25 Grupos de Trabalho CLARA-TEC
- 28 Sustentabilidade
- 32 Inclusão
- 35 Capacitação
- 37 Visibilidade

## 43 Capítulo 2

### A voz dos pesquisadores

- 43 Lina Barrientos Pacheco
- 45 J. Vladimir Burgos Aguilar,
- 47 Brenda Lara Subiabre
- 49 Xavier Ochoa

## 55 Capítulo 3

### A voz dos líderes dos Grupos de Trabalho CLARA-TEC

- 55 Azael Fernández Alcántara
- 57 Alex Galhano Robertson
- 59 Jaime Leonardo Martínez Rodríguez
- 61 José Luis Quiroz
- 63 Liane Margarida Rockenbach Tarouco and Leandro Bertholdo
- 65 Valter Roesler
- 67 Luiz Claudio Schara Magalhães
- 69 José Augusto Suruagy Monteiro

## 75 **Capítulo 4**

A voz dos líderes das RNIE latino-americanas

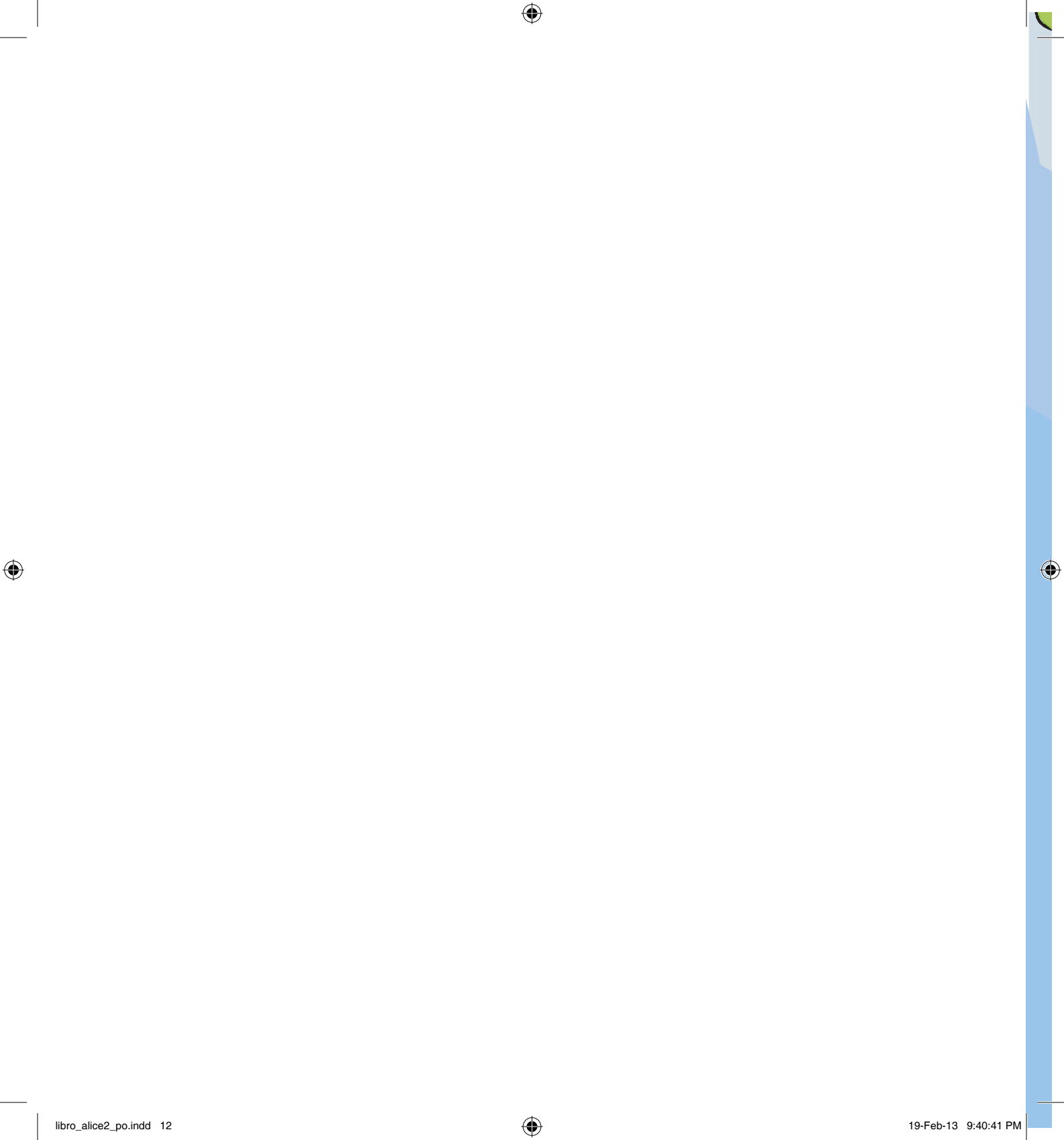
- 75 Paola Arellano
- 77 Carlos Casasús
- 79 Álvaro De La Ossa
- 81 Luis Furlán
- 85 Lucas Giraldo
- 87 Ida Holz
- 91 Rafael Ibarra
- 95 Villie Morocho
- 97 Nelson Simões
- 101 José Sosa
- 105 Carmen Velezmoro

## 111 **Capítulo 5**

A voz dos líderes das grandes redes e as redes regionais

- 111 Salem Al-Agtash
- 115 Gregory Bell
- 119 Niels Hersoug and Matthew Scott
- 123 Askar Kutanov
- 125 David Lambert
- 129 George McLaughlin
- 133 Jim Roche
- 135 Ken Sylvester
- 139 Francis Frederick Tusubira
- 141 Florencio Utreras
- 145 David West







# Red CLARA

+ Red + Ciencia ● ● ● ●

2013 →

- 10 Gbps
- 2.5 Gbps
- 2 Gbps
- 155 Mbps
- 45 Mbps



# Capítulo 1

## Introdução

Como parte do programa @LIS2, no dia 30 de novembro de 2008, a Comissão Europeia (CE), firmou um contrato de €18 milhões com a RedCLARA, para a realização do projeto ALICE2. A promessa do projeto era que daria continuidade às imensas conquistas de seu antecessor, ALICE (que tinha sido liderado por DANTE, instituição responsável pela rede pan-europeia GÉANT), era consolidar e estender a RedCLARA na América Latina, melhorando a conectividade entre os pesquisadores latino-americanos e europeus.

Proporcionar uma e-Infraestrutura perdurável e de primeira linha para a pesquisa e educação colaborativas e, por meio delas, para apoiar o desenvolvimento latino-americano, era o brilhante objetivo e o projeto conseguiu isso.

ALICE2 trabalharia para divulgar o potencial do uso da RedCLARA para a geração e o funcionamento de aplicativos que tivesse impacto na região, ajudando assim a atingir objetivos acordados pelos governos no Plano MDG (Millenium Development Goals – Objetivos de Desenvolvimento do Milênio) da ONU (Organização das Nações Unidas) e as do Sétimo Programa-Quadro (FP7) da Comissão Europeia.

Dezembro de 2008 marcou o início de ALICE2 e apesar de que a data de finalização estava marcada

ALICE2: O nome que resumiu o verdadeiro significado da colaboração entre a Europa e a América Latina



para setembro de 2012, o Programa @LIS2 concedeu uma extensão no prazo de execução até janeiro de 2013.

Coordenado pela RedCLARA, o Projeto tinha como parceiros as Redes Nacionais de Pesquisa e Educação (RNPs) de 14 países latino-americanos (Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, El Salvador, Guatemala, México, Panamá, Peru, Uruguai e Venezuela, todos beneficiários de @LIS2), quatro europeus (Espanha, França, Itália e Portugal) e as organizações internacionais RedCLARA e DANTE (organização sem fins lucrativos, que trabalha em parceria com as RNPs europeias para planejar, construir e operar redes avançadas de pesquisa e educação no Velho Continente, com o co-financiamento da Comissão Europeia).

Cinco eram os resultados que esse 30 de novembro de 2008 ALICE2 se comprometia a perseguir:

1. Uma infraestrutura perdurável, de alta qualidade, com capacidade de evoluir e baixos custos de manutenção, RedCLARA2, que passará a ser a infraestrutura basal para a colaboração em pesquisa e educação dentro da América Latina e com a Europa.
2. Um conjunto de comunidades de usuários (pesquisadores, educadores, estudantes) que trabalhem juntos para resolver os assuntos relacionados com os MDG e que participem das chamadas de ALFA e FP7.
3. Uma organização sólida, bem administrada, participativa e sustentável com um modelo claro de financiamento.

4. Uma rede com ampla cobertura na região latino-americana e laços firmes com o Caribe.
5. Um grupo grande de técnicos, gerentes e líderes de comunidades, com faculdades para colaborar com suas contrapartes europeias e aproveitar as oportunidades de financiamento.

Esses cinco resultados se concretizariam por meio do início das ações tendentes a cumprir os objetivos do Projeto, a saber:

1. Manter e continuar o desenvolvimento da infraestrutura da RedCLARA com a entrega de ambiente contínuo, inclusivo e persistente para a colaboração eletrônica para a pesquisa e educação na América Latina, enfatizando em apoiar um espaço de colaboração de ensino superior e pesquisa entre a América Latina e a Europa. Esta versão melhorada da RedCLARA estará baseada em contratos de longo prazo (IRU: Direito Irrevocável de Uso) para uso de fibra escura e larguras de onda, para garantir baixos custos recorrentes.
2. Criar comunidades de usuários para garantir a utilização da RedCLARA em aplicativos relacionados com os MDG, bem como promover a colaboração dentro da América Latina e com os investigadores europeus nas prioridades de FP7 e fortalecer a colaboração com iniciativas europeias como: Observatório Astronômico ESO, Observatório Pierre Auger e outros.
3. Desenvolver um modelo de financiamento que proporcione estabilidade e sustentabilidade

em longo prazo para as redes regionais latino-americanas de pesquisa e educação. Este modelo estará baseado em uma organização RedCLARA mais firme, em um esquema de distribuição de custos amplamente adotado e uma sólida administração financeira.

4. Consolidar a cobertura geográfica existente em longo prazo da RedCLARA, e tentar expandi-la para incluir as comunidades de pesquisa e educação em desenvolvimento dos países da América Latina, e continuar contribuindo para a inclusão digital da região por meio de suas comunidades de pesquisa e educação. Para fazer isto, o Projeto tentará envolver todos os países latino-americanos na iniciativa e gerar sinergias com as RNPs, criando uma infraestrutura terrestre de comunicações que também possa ser usada localmente para construir ou estender as RNPs.
5. Fortalecer as RNPs e suas comunidades de usuários para que se tornem membros ativos da comunidade de redes de pesquisa e educação, proporcionando treinamento e ferramentas para suas comunidades técnicas, administrativas e acadêmicas.

Naturalmente, a estes objetivos se somava o de Visibilidade, relativo a todas as tarefas de divulgação das ações do Projeto.

E os objetivos foram todos cumpridos, é isso que transmitem as seguintes páginas que começam com um resumo de tudo aquilo que conseguiu o grupo humano que deu vida a ALICE2 e conteúdo e sentido à potente infraestrutura que é a RedCLARA, e continuam com as vozes dos técnicos, engenheiros,

pesquisadores e líderes das RNPs que integram a RedCLARA. O livro finaliza com a apresentação de entrevistas realizadas aos líderes das redes regionais e das mais importantes no cenário global atual. Este coro que constroem as 34 entrevistas no só fala de como a RedCLARA tem potencializado o avanço na América Latina, mas também de como se vão tecendo os fios da colaboração nesta porção do mundo e dela com o concerto global, e de como se prevê o futuro das redes e sua missão.

## Primeiros passos

Iniciado oficialmente no 1 de dezembro de 2008, ALICE2 chegou a janeiro de 2009 com sua imagem de marca e seu site em ordem para atestar com propriedade os grandes avanços de seu primeiro ano de funcionamento, em que para realizar as mais de 100 atividades que davam corpo ao Projeto, foi reforçada a equipe central da RedCLARA, ampliando-o de cinco para 15 pessoas num curto período de tempo.

Em um cenário conflitante, como o que oferecia 2009 produto da crise econômica mundial, o desenvolvimento das Tecnologias da Informação e as Comunicações (TIC) e o aumento da eficiência em seu uso eram fundamentais para a região, dado seu potencial para gerar ganâncias de produtividade e melhorar a cobertura de serviços para a população, como educação, saúde e serviços de governo. Com isto na mira, no dia 17 de março desse ano, na sede da CEPAL, em Santiago do Chile, e com a participação de Laura López, Secretária da Comissão da CEPAL, e Jaime Pérez Vidal, Chefe da Delegação da Comissão

Europeia no Chile, foram lançados os três projetos com os que o Programa @LIS2 da União Europeia (UE) –com €22 milhões para o período 2009-2012– impulsionava o acesso e uso produtivo das TIC: Diálogo político inclusivo e troca de experiências (coordenado pela CEPAL), ALICE2 (RedCLARA), e Diálogos regulatórios (REGULATEL). O financiamento total das três iniciativas, incluindo as contrapartes, ascendia aos €31 milhões.

ALICE2 começava a caminhar.

Antes de esmiuçar passo a passo –ou teríamos que apontar: objetivo a objetivo- a rota que seguiu ALICE2 em seus quatro anos de funcionamento, pararemos no âmbito de seu lançamento, realizado no dia 14 de maio de 2010 em Madri, Espanha.

“Para a Comissão, a RedCLARA é um exemplo particularmente bom desta cooperação entre a Europa e a América Latina e, especialmente para a Diretoria da Sociedade da Informação, é o caso mais concreto e bem-sucedido da implementação das recomendações dos Fóruns Ministeriais de Sociedade da Informação anteriores, para acabar com a exclusão digital e o estabelecimento da conectividade unificadora”, com estas palavras, Mario Campolargo, Diretor de Tecnologias Emergentes e Infraestrutura da Sociedade da Informação da Comissão Europeia, deu início à cerimônia de lançamento oficial do projeto ALICE2 e da segunda fase da RedCLARA, no contexto da Conferência Ministerial de Ciência e Inovação Europa, América Latina e o Caribe (EU-LAC), realizada no Recinto Ferial IFEMA, em Madri (Espanha).

Campolargo indicou que a importância do lançamento de ALICE2 atingia as comunidades de pesquisa e educação europeias e latino-americanas: “Indica um desenvolvimento muito significativo na colaboração entre a América Latina, o Caribe e a Europa, que esperamos seja acompanhado, no futuro próximo, por uma melhoria na conectividade e eventual implementação de novos sistemas de fibra, conectando ambas regiões”.

Florencio Utreras, Diretor-Executivo da RedCLARA, teve a missão de apresentar ALICE2 e RedCLARA aos ministros e suas delegações, por meio de uma alocução em que apontou que mediante a nova fase da RedCLARA se esperava estender e promover o trabalho realizado pela rede na identificação de comunidades para a pesquisa, o desenvolvimento e a consolidação de um modelo sustentável, na inclusão regional e na formação de capacidades. Na mesma linha, Martha Giraldo, Presidente da Diretoria da RedCLARA e Diretora-Executiva da rede nacional da Colômbia, RENATA, afirmou que a única maneira para a América Latina se tornar competitiva era por meio da criação instituições virtuais de pesquisa que incluíssem pesquisadores de vários países.

Concluídos os discursos e as apresentações de Campolargo, Utreras e Giraldo, se deu início ao concerto em que, pela primeira vez na história, os sons de instrumentos pré-hispânicos se uniram aos da antiga Grécia. Tão única alquimia só foi (e é) possível graças à combinação perfeita entre as capacidades das redes avançadas GÉANT, EUMEDCONNECT e RedCLARA, a computação em

grade (grid), e a singular e complexa técnica de síntese de modelagem física desenvolvida pelo projeto ASTRA (Ancient instruments Sound/Timbre Reconstruction Application), que permitiu recriar sons dos instrumentos europeus Barbiton e Epigonion (escutados no lançamento da terceira versão da GÉANT, em dezembro de 2009 em Estocolmo) e, exclusivamente para o lançamento de ALICE2, de um tambor da cultura Gentilar (norte do Chile), que datava de 1200 a 1470 a.C, e de uma flauta (quena) de osso da cultura Nasca (sul do Peru), de 1000 a 700 a.C.

Com a participação de Lost Sounds Orchestra e Caprici Arte y Música, foram apresentadas três villanelas (canto típico do barroco napolitano) e foi recriada a Loa da primeira obra musical escrita na América Latina, “La Púrpura de la Rosa” (O Sangue da Rosa), ópera em um ato, composta por Tomás de Torrejón e Velasco sobre um roteiro de Pedro Calderón de la Barca; 1701.

No final da Loa, Florencio Utreras e Martha Giraldo apresentaram a ministra espanhola de Ciência e Inovação, Cristina Garmendia, e o ministro argentino de Ciência, Tecnologia e Inovação Produtiva, José Lino Salvador Barañao, com o mapa ilustrado da topologia da RedCLARA. A ministra Garmendia agradeceu o gesto desdobrando o mapa para mostrá-lo aos participantes e parabenizou o Diretor-Executivo da RedCLARA pelo lançamento de ALICE2 e pelo excelente concerto proporcionado.

No ar se suspendiam as palavras de Campolargo, em relação ao que a Comissão esperava para o futuro da rede e de Martha Giraldo: “Graças à cooperação

europeia, a América Latina construiu uma potente infraestrutura apoiada pelas organizações regionais e nacionais que gerenciam, desenvolvem e promovem seu uso. O Projeto ALICE2 é e continuará sendo uma ferramenta potente para o desenvolvimento da América Latina e para conseguir uma maior colaboração entre nossos pesquisadores e seus parceiros na Europa e no mundo inteiro”.

## RedCLARA: A e-Infraestrutura para o desenvolvimento latino-americano

Em 2009, fruto dos contratos conseguidos nas duas primeiras licitações de ALICE2, do acordo com o Projeto AugerAccess, a empresa Silica Networks e do aporte de RNP, foram conseguidos três contratos que iniciaram a rota de implementação da nova geração da RedCLARA: uma rede completamente óptica dedicada a entregar serviços em nível de circuitos virtuais em camada 2 (o que permite gerar redes de características especiais para aplicativos como o acesso a instrumentos de alto custo) e não somente IP (o mecanismo usual da Internet), como era no início do Projeto. Além disso, o aporte da RNP fortaleceu o acesso internacional.

Os circuitos implementados em 2009 foram:

- Ligação de múltiplas larguras de onda de 10 Gbps (inicialmente dois, ampliável para 20) entre Buenos Aires (Argentina) e Santiago (Chile) a serem compartilhados pela RedCLARA e a InnovaRed, enquanto que AugerAccess teria transporte sobre InnovaRed de ao menos

1 Gbps. A grande vantagem desta rede era que seu traçado coincidia na Argentina com várias cidades às que serve InnoVaRed e, em consequência, foram geradas sinergias com a RNP argentina, modelo do que deveriam ser no futuro as redes terrestres que a RedCLARA buscava implementar em toda a região.

- Largura de Onda de 2.5 Gbps entre El Salvador e Guatemala. A primeira ligação terrestre na América Central foi concedida à empresa NAVEGA.
- O aporte da RNP de um circuito (VPN) de 1 Gbps para os Estados Unidos: a ligação entregue em Camada 2, permitiu integrar-se com as redes norte-americanas em nível de circuitos virtuais para aplicativos especiais, o que facilitaria o uso deste tipo de serviços, pois a nova versão da RedCLARA estava completamente operacional.

Em 2011, o tronco da RedCLARA aumentou de forma ostensível suas capacidades, ampliando os benefícios para as RNPs conectadas e as possibilidades para o desenvolvimento da ciência, a inovação e a pesquisa. Em fevereiro foi concluída a ativação de uma ligação de apoio de 1 Gbps para o tronco de 10 Gbps Buenos Aires – Santiago. Dois meses depois foi realizada a ampliação da ligação entre Panamá e Miami, para 1 Gbps, marcando um aumento muito significativo em relação aos 155 Mbps que existiam previamente.

A implantação de um anel STM-4 (622 Mbps), entre São Paulo, Santiago e Panamá, foi iniciada no dia 7 de julho de 2011 –com a ligação entre Santiago e Panamá– e completada no dia 6 de setembro do mesmo ano com a ativação dos trechos restantes:

Santiago – São Paulo e São Paulo – Panamá. Assim, multiplicou-se por quatro a capacidade do tronco da RedCLARA entre estes importantes pontos de presença. Além disso, isto permitiu garantir a conectividade do tronco, fazendo-a resistente a falhas gerando caminhos múltiplos entre seus pontos de presença.

Três meses após o fim do ano de 2011, aumentaram para 622 Mbps as ligações entre Guayaquil – Lima, Bogotá – Caracas e Caracas – Panamá, levando a capacidade mínima do tronco da RedCLARA de 155 para os indicados 622 Mbps, um aumento muito significativo para países como o Chile, a Argentina e a Colômbia, nos quais a necessidade por largura de banda está aumentando.

No dia 20 de abril de 2012, a RedCLARA gerava a atualização mais importante para sua conectividade intercontinental, realizando a instalação de uma ligação de 2.5 Gbps para a GÉANT, o que aumentava em quatro vezes a capacidade que se encontrava disponível até o momento (622 Mbps): um marco do mais alto significado para a colaboração em pesquisa e educação na América Latina e a Europa. E como se este destacado aumento na conexão não fosse suficiente para comemorar em grande o último ano de ALICE2, apenas uns meses depois se completava a conexão (com tecnologia Ethernet) de 45 Mbps para a C@ribNet, estabelecendo o nexu definitivo com a rede avançada do Caribe. Desde então foi possível trocar tráfego de maneira direta e fluida com esta nascente rede regional.

Em agosto de 2012, a RedCLARA conseguiu realizar a implementação do primeiro trecho de fibra óptica da América Central, entre San José (Costa Rica) e a Cidade do Panamá (Panamá). A rede, baseada em fibra escura e que inicialmente funcionaria em 1 Gbps, apresentava uma capacidade potencial limitada unicamente pelos equipamentos utilizados e a modalidade de contratação em IRU que garantia baixos custos, contribuindo para a sustentabilidade da organização.

Finalizando o ano, no dia 21 de dezembro, a implementação da rede de fibra óptica na América Central ativou a instalação de uma ligação terrestre de 1 Gbit/seg Ethernet entre San Salvador (El Salvador) e San José (Costa Rica), aumentando a capacidade do trecho do tronco San José – Managua – San Salvador para 1 Giga; um nó da rede foi localizado na Nicarágua; a ele poderia conectar-se o país quando aderir à RedCLARA. Esta rede se completava em janeiro de 2013 com a conexão da Guatemala com o México, última fase da fibra óptica centro-americana.

O primeiro mês de 2013 e último de ALICE2, serviu para concluir os detalhes finais da prometida rede completamente óptica dedicada a entregar serviços em nível de circuitos virtuais em camada 2 e não somente IP. O encerramento seria conseguido com as ligações entre Buenos Aires (Argentina) e Porto Alegre (Brasil) em 10 Gbps (Ethernet) e entre Lima (Peru) e Antofagasta (Chile) em 2.5 Gbps. Esta última ligação faz parte das múltiplas larguras de onda de 10 Gbps (inicialmente foram dois, ampliáveis para 20) entre Buenos Aires (Argentina) e Porto Alegre (Brasil) que, compartilhadas pela RedCLARA

e a RNP, são produto do acordo conseguido com a Global Crossing (hoje Level3) e –graças à gestão da RNP– o financiamento de FINEP foi complementado com aportes da RNP entre Porto Alegre e São Paulo. Isto completou a chegada ao POP de São Paulo da RedCLARA.

## **Comunidades: RedCLARA e ALICE2 fomentaram a ciência colaborativa**

Em matérias de aplicativos e conteúdo, área que constituía um campo senão completamente novo para a RedCLARA, um no qual ALICE2 aumentava fortemente o rango das atividades da instituição, entregando-lhe a responsabilidade de identificar grupos de pesquisa que trabalhassem em nível regional e apoiar suas atividades. Ainda que esta tenha sido a área que iniciou mais tarde, ela teve conquistas relevantes em 2009, contando-se a realização da Oficina de e-Ciência em Assunção (Paraguai, como parte da segunda reunião semestral ALICE2) e a nomeação de um Comitê de Aplicativos que assessoraria a RedCLARA na identificação de prioridades, grupos de pesquisa e aplicativos necessários para apoiar a P+D na região.

Em 2012, 32 comunidades de toda a América Latina participaram da convocação da chamada a identificação de Comunidades RedCLARA (COMCLARA), que oferecia às diversas áreas de pesquisa a oportunidades de integrar-se a ALICE2 e fortalecer seus vínculos de trabalho, consolidar suas relações e utilizar os recursos de telecomunicações

e informática disponíveis por meio da RedCLARA, para potencializar o desenvolvimento e avanço do exercício do trabalho científico na região. Nove comunidades resultaram escolhidas (entre parêntese são indicados a área à qual pertencem e o país líder):

- Latinamerican Colaboratory of Experimental Software Engineering Research (Educação, Colômbia)
- Rede Latino-Americana de Nanotecnologia e Sociedade (Tecnologia de materiais, Costa Rica)
- Rede de Microorganismos, Agricultura e Alimentos (Alimentos, Peru)
- Gestão Costeira Integrada do Cone Sul (Multidisciplinar, Uruguai)
- Mapa e Programa de artes em dança (e performance) digital (Patrimônio cultural, Brasil)
- Comunidade Latino-Americana de Objetos de Aprendizagem (Educação, Equador)
- Comunidade Latino-Americana de Bibliotecas e Repositórios Digitais (TIC Bibliotecas digitais, Colômbia)
- Observatório de Grande Apertura para Flashes Gamma (Astronomia, Argentina)
- Educação e pesquisa (Educação, Colômbia)

As comunidades selecionadas receberam o apoio do projeto ALICE2, que se materializou na contratação, por parte da RedCLARA, de um coordenador dedicado a realizar as tarefas de animação, mobilização e coordenação interna entre seus membros, e na participação do organizador principal e/ou coordenador em, ao menos, uma reunião anual em um congresso de relevância em sua especialidade

no qual fosse promovido o trabalho em redes. Além disso, estas comunidades contaram com acesso aos serviços de videoconferência das redes nacionais para o desenvolvimento de atividades periódicas, como oficinas, dias de informação virtuais e seminários à distância; e assessoria técnica da CLARA no uso de seus serviços e aplicativos para o cumprimento dos objetivos propostos por cada comunidade.

Em maio de 2011 COMCLARA deu por iniciada sua segunda fase. Depois do processo de convocação foram recebidas 37 propostas de: Chile, Colômbia, Costa Rica, Equador, Guatemala, México, Nicarágua, Panamá, Peru e Uruguai, correspondentes a diversas áreas de pesquisa como água, alimentos, biodiversidade, biotecnologia, ciências sociais, desastres naturais, educação, nanotecnologia, patrimônio cultural, saúde e tecnologias da informação e as comunicações (TIC) e grades (grids). Nove foram as selecionadas:

- Mapa e Programa de Artes em Dança (e performance) Digital (Patrimônio cultural, Brasil)
- Formação Docente Inicial (Educação, Chile)
- Rede Internacional de Recuperação do Patrimônio Imaterial de Tradições Musicais (Patrimônio cultural, Chile)
- Computação Científica e de Alto Desempenho (TIC-Grades, Colômbia)
- Comunidade de Arte e Cultura na Rede (Patrimônio cultural, Colômbia)
- Comunidade Latino-Americana de Pesquisa e Construção de Conhecimento (Educação, Colômbia)

- Comunidade Latino-Americana de Bibliotecas e Repositórios Digitais (TIC Bibliotecas digitais, Colômbia)
- Comunidade Latino-Americana de Infraestrutura de Dados Espaciais (Desastres naturais, Equador)
- Programa de Influenza para a América Central e Panamá - FLU—CAP (Saúde, Guatemala)
- Comunidade Latino-Americana Aberta Regional de Pesquisa Social e Educativa (Educação, México)
- Image Processing Online Latin America (Saúde, Uruguai)
- Observatório de Grande Abertura para Flashes Gamma (Astronomia, Venezuela)
- Comunidade Latino-Americana de Objetos de Aprendizagem (Educação, Venezuela)

Se considerarmos o total das comunidades do programa COMCLARA em suas duas versões, uma das principais conquistas destes grupos foi a elaboração e apresentação de 38 projetos diante de entidades de financiamento internacionais, dos quais 7 resultaram aprovados com apoios econômicos para garantir sua sustentabilidade pelo menos para um ano além do fim de ALICE2.

Agora, em relação ao uso da rede, vale mencionar que entre todas as comunidades foram atingidos cerca de 988 Gb de dados transferidos, 474 videoconferências realizadas, 289 conexões simultâneas de equipamentos de videoconferência, e a possibilidade de ter acesso a atividades transmitidas pelas redes avançadas para 3.206 usuários.

Os grupos inicialmente formados viram sua consolidação no final do processo, aumentando de maneira importante o número de seus membros. Assim, por exemplo, dos 297 integrantes iniciais, o programa COMCLARA concluiu com um total de 746, além de serem geradas cerca de 37 alianças estratégicas que contribuirão para melhorar as possibilidades de obter novos recursos por meio dos projetos de colaboração, bem seja com entidades do América Latina, ou com outras regiões do mundo.

Em relação à visibilidade destas comunidades, seus membros realizaram 118 atividades de divulgação e participaram de mais de 69 eventos (congressos, encontros), alguns presenciais e outros remotos, e em todos eles as comunidades e seus representantes contaram com o apoio e o apoio da RedCLARA como entidade patrocinadora.

As comunidades COMCLARA 2010-2011 e 2011-2012 participaram de forma constante de reuniões de caráter mensal e bimensal por videoconferência, e também de modo presencial do contexto das reuniões ALICE2 realizadas em Manágua (Nicarágua, 2010), Montevidéu (Uruguai, 2011) e Lima (Peru, 2012), dando conta de seu compromisso com o exercício da pesquisa colaborativa e da efetividade do uso da RedCLARA para a mesma. Além disso, participaram em 2011 de dois encontros presenciais, na Colômbia e no México, unindo as comunidades BID e ALICE2, os quais representaram amplas oportunidades para apoiar e fortalecer a formação de comunidades de pesquisa na América Latina e gerar contatos pessoais e sinergias institucionais entre os membros das comunidades de pesquisa.



Estreado em março de 2011, o Portal da RedCLARA propiciou um ambiente colaborativo idôneo para a implementação das atividades das comunidades COMCLARA, bem como a dos Grupos de Trabalho CLARA-TEC, e para a formação de novas comunidades que puderam se ver beneficiadas com seus serviços. Para o final de 2012, o Portal contava com pouco mais de 1.700 usuários cadastrados.

## Info Days

2010 foi um ano intenso em termos da promoção das atividades de pesquisa que cabem dentro das áreas prioritárias estabelecidas pelo Sétimo Programa-Quadro (FP7) da Comissão Europeia (CE), para fomentar a participação nelas das comunidades de pesquisa latino-americanas. É nesse contexto que se inserem os Dias de Informação Virtual FP7 (InfoDays): sessões de videoconferência destinadas a proporcionar informação a respeito das oportunidades de cooperação entre a Europa e a América Latina em ciência e tecnologia. Quatro destas jornadas foram realizadas em julho de 2010, e cada uma delas serviu para esclarecer cenários para o desenvolvimento de futuros projetos conjuntos entre instituições de ambos continentes.

Com o forte apoio e a grande colaboração da Comissão Europeia, em particular do Escritório das Relações Internacionais da Diretoria Geral de Pesquisa, nos dias 8, 19, 22 e 27 de julho, foram realizados os quatro InfoDays (versões por meio de videoconferência dos tradicionais dias de informação das chamadas do Programa FP7) que, destinados a cobrir as diferentes áreas específicas da ciência e a tecnologia, deram indicações claras do que se esperava no FP7 em termos

de propostas futuras de pesquisa e colaboração a serem desenvolvidas em conjunto pelas instituições da América Latina e Europa.

Consideradas como bem-sucedidas, as atividades executadas serviram não só para tirar as dúvidas dos pesquisadores em relação às diferentes chamadas do FP7, mas também à RedCLARA para estruturar um plano de InfoDays a ser realizado no futuro.

No dia 8 de julho, graças à organização do projeto GLOBAL e à colaboração da RedCLARA, e por meio da plataforma ISABEL, foi realizado o primeiro InfoDay, destinado a e-Infraestruturas (correspondente à nona chamada do FP7), e à apresentação de propostas de possíveis projetos neste âmbito nas áreas específicas identificadas pelo FP7. Treze propostas latino-americanas foram apresentadas na ocasião, de: Venezuela (3), Colômbia, Peru (2), Equador (2), México (3), Costa Rica e Brasil.

Ao contrário da primeira jornada, as três sessões seguintes se estruturaram por meio da apresentação que de Bruxelas realizaram especialistas em cada uma das áreas temáticas definidas, e o posterior diálogo com os participantes latino-americanos a fim de esclarecer dúvidas. Estes três InfoDays foram realizados por meio do sistema de multiconferência contribuído pelas redes membros da RedCLARA, a RNP (para a ligação com a capital belga, as três sessões), a RENATA (para conexão latino-americana, no dia 19 de julho), e a REUNA (para conexão latino-americana, nos dias 22 e 27 do mesmo mês). As três sessões contaram com transmissão ao vivo pela Internet Commodity e Avançada (streaming).

No que se refere à participação em cada um destes InfoDays, ela foi bem-sucedida; De fato, juntas totalizaram 59 pontos conectados por videoconferência na América Latina e 734 conexões via streaming (transmissão ao vivo pela Internet).

Nos dias 20 e 25 de julho foram realizados os dias informativos InfoDays 2011. Os encontros, que contaram com palestrantes em Bruxelas e participantes em Argentina, Costa Rica, Chile, Colômbia, El Salvador, Equador, Guatemala, México, Peru, Uruguai e Venezuela, foram realizados por meio de videoconferência graças à colaboração das redes nacionais conectadas à RedCLARA, especialmente da REUNA (Chile), RENATA (Colômbia), RedCONARE (Costa Rica), na contribuição de capacidades de MCU e na coordenação; e CUDI (México), RAAP (Peru), REUNA (Chile) e RENATA (Colômbia), na transmissão. Graças a este esforço, cerca de 250 participantes por videoconferência e 130 por streaming, integraram o público do evento.

Nos dias 16 e 17 de junho foram realizados os InfoDays de 2012, que, concentrados nas diversas temáticas que aborda o FP7 nas suas chamadas, conectaram 63 salas de videoconferência em toda a América Latina, confirmando a solidez em termos de conteúdo e participação que geraram estas atividades, que impulsionam definitivamente o desenvolvimento da região latino-americana.

## Grupos de Trabalho CLARA-TEC

Onze Grupos de Trabalho (GT) técnicos se formaram no início de ALICE2 como parte do fórum técnico da RedCLARA, CLARA-TEC. E na primeira reunião semestral

do Projeto, em San José da Costa Rica (agosto de 2010), foi definido que elas passariam a contar com um coordenador e um subcoordenador (secretário), e que cada GT duraria dois anos e teria uma lista de discussão em rede, uma wiki de 300 MB, suporte financeiro para a participação em reuniões CLARA-TEC, bolsas de estudos para a realização de algumas tarefas e acesso ao equipamento financiado por ALICE2 para estes efeitos (servidores). Os GT para o período 2010 – 2011, foram os seguintes:

### GT IPTV

Coordenador: Jaime Martínez – RENATA

Subcoordenador: Máximo Escobar – REDCYT

Colaboração: RAAP, RAU, CUDI

Resultado: Concluiu-se que a melhor opção para este aplicativo é ter um serviço distribuído, multicanal (com um horário para todos) e escolheu-se o formato MPEG-4 AVC / H264 para o trabalho; será adotada uma solução de software livre que garanta estabilidade, disponibilidade de serviço e proporção de suporte.

### GT Videoconferência

Coordenador: Daniel Díaz – RAAP

Subcoordenador: Walter Munguía Martínez - RAAP

Colaboração – Aberto para todos

Resultado: Especificou-se a plataforma VC SIP/H.323, levando em conta o estado dos equipamentos e a experiência do projeto GLOBAL.

### GT eduroam

Coordenador : Johnny Laura – RAAP

Subcoordenador: José Luis Quiroz Arroyo - RAAP

Colaboração : RENATA, CUDI

Resultado: Avançou-se para aplanar o caminho para a implementação do eduroam na região e destacou-se a necessidade do uso de certificados digitais para garantir a integração com o serviço na Europa.

## GT Seguridad

Coordenador: Liliانا Solha - RNP

Subcoordenador: Claudia Inostroza - CLARA

Colaboração – CUDI, RAAP, RAGIE, REUNA

Resultado: Abre-se a possibilidade do monitoramento por Darknet e de realizar as auditorias de segurança (infraestrutura de tronco, servidores e sistemas corporativos, e servidores críticos de projetos).

## GT Medições

Coordenador: Daniela Brauner – RNP

Subcoordenador: Albert Astudillo - REUNA

Colaboração: REUNA, Innova-Red, RAGIE, RAU, CUDI

Resultado: Apresentou-se como pontos em discussão a divulgação nas instituições, o uso no tronco das RNPs, os problemas de permissões, autenticação, e firewall para acesso às informações de medições, e a auditoria dos pontos de monitoramento (GT-Segurança). Além disso, nas políticas e procedimentos de uso dos serviços, discutiu-se o consumo de largura de banda e a periodicidade das medições.

## GT Serv-IPv6

Coordenador: Azael Fernández Alcántara – CUDI

Subcoordenador:

Colaboração: CUDI, Renata, RENIA, REUNA

Resultado: Realização de um treinamento em IPv6 e incluiu a proposta de realizar um concurso para o desenvolvimento de aplicativos específicos para este

protocolo. Além disso, abordou-se a necessidade de Relays IPv6 mais locais dentro da RedCLARA, em cada RNP e dentro das instituições participantes, para não depender de equipamentos externos.

## GT VoIP

Coordenador: Paulo Aguiar – RNP/UFRJ.

Subcoordenador: Iara Machado - RNP.

Colaboração: – REUNA, RAAP

Resultado: Evidenciou-se a necessidade de elaborar uma estratégia de integração entre as NREN filiadas à RedCLARA que já suportam VoIP e, na base da experiência de cada uma, estabelecer uma plataforma básica para a interoperação. Além disso, está contemplado realizar uma capacitação para nivelar conhecimentos que prepare as RNPs para implantar o serviço.

## GT Redes Híbridas

Coordenador: Hans Reyes - CUDI.

Colaboração: – Aberto para todos

Resultado: Estabeleceram-se discussões sobre a definição de uma rede híbrida e apresentaram-se exemplos práticos de seu uso, razões para sua implementação, aplicativos beneficiados com sua adoção, e propôs-se realizar uma capacitação.

Para o período compreendido entre agosto de 2011 e fevereiro de 2013, nove foram os GT. Os objetivos deles e os sólidos resultados que ofereceram foram apresentados na segunda reunião semestral de ALICE2, realizada em Cuenca, Equador, em novembro de 2012, sendo amplamente celebrados pelos diretores das RNPs membros do Projeto:

## GT-SCIFI – Sistema de controle inteligente para redes sem-fio

Objetivo: Desenvolvimento de uma plataforma aberta para o controle centralizado dos pontos de acesso.

Coordenador: Luiz Claudio Schara Magalhães, UFF - Universidade Federal Fluminense (RNP).

Resultado: Aplicativo pronto para ser usado pelas universidades.

## GT- PIT VOIP - Ponto de Troca de Tráfego de Voz sobre IP

Objetivo: Modelar e implantar um ponto de troca de tráfego de VoIP na RedCLARA, por meio da interconexão das redes de telefonia das redes nacionais.

Coordenador: Alex Galhano Robertson (RNP).

Resultado:

- O sistema PIT VoIP está instalado e funcionando.
- Forte incentivo para que as RNPs criem de fato seus serviços nacionais de interconexão telefônica.
- Incentivo para instalar VoIP em seus escritórios.
- Ações de divulgação.

## GT – Medições

Objetivo: Desenvolvimento de uma infraestrutura de monitoramento baseada em perfSONAR (PERFORMANCE Service Oriented Network monitoring ARchitecture) .

Coordenador: José Augusto Suruagy Monteiro, UFPE - Universidade Federal de Pernambuco (RNP)

Resultados:

- O piloto está pronto em RAAP, RAGIE, RAU, REUNA, RNP e CEDIA (hoje busca envolver mais gente para uso das medições)
- Participa na iniciativa PERT

## GT-CSIRT - Computer Security Incident Response Team

Objetivos: Implantar uma infraestrutura de monitoramento para RedCLARA, com sensores, que permita obter dados sobre atividade maliciosa e com isso gerar notificações de incidentes de segurança. Promover a resposta a incidentes de segurança de maneira ágil e coordenada. Criar e disseminar melhores práticas em segurança, com foco em ambientes acadêmicos.

Coordenador: Liliana Solha, RNP

Resultados:

CEDIA trabalha na implementação de seu CSIRT  
Hoje se trabalha para motivar outras RNPs

## GT-MOF - Mobilidade com OpenFlow

Objetivo: Promover a pesquisa e o desenvolvimento de uma solução capaz de oferecer mobilidade aos usuários de uma rede Wi-Fi usando tecnologias como OpenFlow Wireless e IPv6.

Coordenadora: Liane Margarida Rockenbach Tarouco/ Leandro Bertholdo, UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (RNP)

Resultado: Capacitação Open flow

## GT-DEIM-IPV6

Objetivos: A coordenação e execução de atividades - projetos que permitam o delineamento, planejamento e, finalmente, a habilitação e implementação de IPv6 nos segmentos de rede dos serviços e aplicativos da RedCLARA e das RNPs que a integram.

Coordenador: Azael Fernández Alcántara, UNAM – Universidade Nacional Autônoma do México (CUDI)

Resultado: Encontra-se em fase de divulgação.

## GT – MCONF - Sistema de multiconferência para acesso interoperável Web e dispositivos móveis

Objetivo: Disponibilizar um sistema de conferência web de fácil utilização, que se integre com dispositivos móveis, por meio da criação de um aplicativo para Android e o desenvolvimento de um sistema de gestão integrado na Web.

Coordenador: Valter Roesler, UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, RNP.

Resultados:

O aplicativo está pronto para o uso

O coordenador fez a proposta de criar uma rede mundial colaborativa – precisa definir o modelo de uso e colaboração

A rede acadêmica BELNET (Bélgica) adotou MCONF como serviço

## GT-IPTV

Objetivo: Implementar e colocar em produção nas RNPs uma plataforma de transmissão IPTV que permita oferecer TV-IP multicanal por meio da RedCLARA com suporte para multicast e IPv6.

Coordenador: Jaime Leonardo Martínez Rodríguez, Unicauca – Universidade do Cauca, RENATA

Resultados:

Aplicativo pronto e testado – precisa divulgar e criar um modelo de uso e colaboração entre as RNPs para criar o canal

Foi realizada uma capacitação para as RNPs – 103 inscritos!

Falta realizar a transferência para a RedCLARA e criar o canal IPTV

## GT-Mobilidade

Objetivo: Aplicar tecnologias móveis e middleware de rede para proporcionar serviços de itinerância em arquiteturas seguras na RedCLARA.

Coordenador: José Luis Quiroz Arroyo, INICTEL-UNI/RAAP

Resultados:

- Continua coordenando a implementação junto com outras RNPs
- RNP e RAAP fazem parte da comunidade global eduoam
- Trabalha na transferência à RedCLARA da operação do serviço global.

## Sustentabilidade

Na área de sustentabilidade (objetivo 3), em 2009 iniciou-se o trabalho tendente a ampliar a adesão da RedCLARA para outras organizações regionais, empresariais e de inovação, o que apontava a conseguir uma maior conexão com as atividades de inovação e, portanto, a servir de ponte regional não só para a pesquisa a educação, mas também a incorporar ao setor empresarial, sem abandonar com isto sua missão de constituir uma infraestrutura para a P+D não comercial.

Como parte do Congresso das Américas sobre Educação Internacional (CAEI), realizado em Calgari, de 20 a 23 de outubro de 2010, a Organização Universitária Interamericana (OUI) e a RedCLARA firmaram um acordo de colaboração que identifica importantes ações que desde então empreenderiam

de forma conjunta no âmbito da ciência, a tecnologia e a inovação. No dia 22 de outubro, Luis Furlán, Presidente da Diretoria da RedCLARA, e Raúl Arias Lovillo, Presidente da OUI e Reitor da Universidade Veracruzana, com a participação de Patricia Gudiño, Secretária-Geral da OUI, e Carmen Gloria Labbé, Diretora de Inovação e Desenvolvimento da RedCLARA, como testemunhas, ratificaram a aliança que ambas instituições que defendem desde o ano de 2008, por meio da firma de um addendum que contemplava:

1. A organização de espaços de encontro e de troca de conhecimentos, que reunirão os seguintes atores e propósitos:
  - Universidades e empresas para buscar linhas de trabalho conjuntas em inovação.
  - Organismos nacionais responsáveis pela política pública e universidades para a análise de políticas públicas em inovação.
  - Universidades para a troca de boas práticas no fomento de uma cultura do empreendimento.
  - Organismos multilaterais e universidades para identificar linhas de projetos que fomentem o fortalecimento da inovação na América Latina.
2. A formação de redes.
3. O desenvolvimento de projetos conjuntos para a identificação de instrumentos e ações que apoiem a implementação de políticas públicas relativas à ciência, tecnologia e inovação.

A complementaridade entre a RedCLARA e a OUI começou a ser demonstrada no ano de 2008, por meio do desenvolvimento conjunto do projeto

Estratégia Regional e Quadro de Interoperabilidade e Gestão para uma Rede Federada Latino-Americana de Repositórios Institucionais de Documentação Científica, e o Addendum firmado em 2010 que aprofundaria essa colaboração complementar.

Cimentando o caminho da sustentabilidade da RedCLARA, na “Proposta de Plano de Ação Sobre a Sociedade da Informação e do Conhecimento da América Latina e o Caribe (eLAC2015)”, firmada na Terceira Conferência Ministerial sobre a Sociedade da Informação da América Latina e o Caribe, realizada em Lima, Peru, de 21 a 23 de novembro de 2010, destacou-se a relevância da RedCLARA em seu Objetivo 23:

“Objetivo 23: Conectar à banda larga todos os estabelecimentos educativos, aumentando a densidade de computadores, bem como o uso de recursos educacionais convergentes. Neste contexto, impulsionar políticas públicas que apoiem as atividades de docência e pesquisa colaborativa por meio do uso das redes nacionais e regionais de pesquisa e educação. Em particular, promover o apoio à rede Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas (CLARA) e CARIBnet na gestão e obtenção de infraestrutura passiva, fortalecendo assim a rede regional de ciência, tecnologia, pesquisa e inovação.”

A posição da RedCLARA, dentro das prioridades eLAC2015, foi sinal não só do necessário apoio à sustentabilidade futura da infraestrutura de rede avançada regional, mas também da promessa de desenvolvimento e avanço científico e acadêmico no continente.

Certamente, 2011 é lembrado como o ano em que os três projetos beneficiados por @LIS2 -encabeçados por CEPAL, REGULATEL e RedCLARA- uniram forças para ampliar a visibilidade do programa que possibilitou seu desenvolvimento. E é que na reunião convocada pela Comissão Europeia nos dias 18 e 19 de março para analisar os componentes de @LIS2 (Diálogos políticos, Diálogos regulatórios e ALICE2) a mensagem era claro: era necessária uma forte articulação conjunta e se pretendia conseguir uma terceira fase do Programa.

Assim, o trabalho se iniciou em março de 2011, com a estruturação de um plano de visibilidade para @LIS2, destinado a ampliar a divulgação do mesmo e dos três projetos que sustenta de forma conjunta, não mais individual; o plano foi aprovado três meses depois. A partir dessa estruturação de ações futuras saiu a criação do site de @LIS (tarefa sob responsabilidade da RedCLARA) que foi publicado na URL <http://www.alis2.eu/>, a elaboração de um folheto (sob responsabilidade da CEPAL), a realização de um evento de demonstração, e a participação em diferentes ações, atividades e reuniões de grau científico, legislativo, parlamentar e ministerial; dentro da primeira categoria cai a participação da RedCLARA na reunião das comunidades ALFA (5-7 de junho 2011, Bruxelas), as que solicitaram acesso aos serviços do Portal da RedCLARA, lançado em março do mesmo ano.

No dia 9 de junho de 2011 ALICE2, CEPAL e REGULATEL se reuniram com DG Relex, DG Research, DG Info e EuropeAid em Bruxelas, para planejar uma ação de visibilidade de @LIS2 a ser realizada na capital belga

em novembro de 2011 e definir a participação em várias reuniões de alto nível, entre elas ALLinvest, que foi realizada em Cartagena das Índias entre os dias 20 e 22 de julho. Esta ação de visibilidade foi efetuada como parte da cúpula “A Nova Dinâmica da América Latina”, que contou com a participação dos principais representantes dos projetos cofinanciados pelo programa @LIS2 de EuropeAid da Comissão Europeia: Alicia Bárcena, Secretária-Executiva da Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL – projeto Diálogo Político Inclusivo e Troca de Experiências); David Pérez Taveras, Presidente do Fórum Latino-Americano de Entidades Reguladoras de Telecomunicações (REGULATEL – projeto “Diálogos Regulatórios); e Florencio Utreras, Diretor-Executivo da Cooperação Latino-Americana de Redes Avançadas (RedCLARA – projeto ALICE2). Entre os palestrantes também estiveram Rudolf Strohmeier, Diretor-Geral adjunto do Departamento de Pesquisa e Inovação da Comissão Europeia; Philipp Murmann, membro do Comitê de Educação, Pesquisa e Avaliação Tecnológica do Parlamento Alemão; e Arancha Díaz-Lladó, Diretora das Relações Públicas de Telefónica América Latina.

Visando a sustentabilidade futura e o aprofundamento dos laços de cooperação, durante outubro e novembro de 2011, junto com DANTE (Europa), GARR (Itália), RNP (Brasil), RENATA (Colômbia) e TERENA (Europa), prepararam e apresentaram ao Sétimo Programa-Quadro (FP7) da Comissão Europeia o projeto ELCIRA (Europe Latin America collaborative e-Infrastructure for Research Activities), proposta que buscava coordenar e expandir o desenvolvimento e uso de uma série de ferramentas e serviços colaborativos

que estavam sendo desenvolvidas pelas instituições citadas. Aprovada a proposta, em julho de 2012, ELCIRA teve sua reunião de lançamento no contexto da Conferência TICAL 2012.

A aliança estabelecida em 2012 entre a Confederação de Repositórios de Acesso Livre (Confederation of Open Access Repositories, COAR) e LA Referencia (Rede Federada de Repositórios Institucionais de Publicações Científicas) -dirigida pela RedCLARA e financiada pelo Fundo Regional de Bens Públicos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) e com a participação de: Argentina, Brasil, Chile, Colômbia, Equador, México, Peru e Venezuela-, para compartilhar e visibilizar a produção científica gerada nas instituições de ensino superior e de pesquisa científica, é outra das ações que confirmou como se trabalha pelo futuro da RedCLARA e a produção científica latino-americana.

2012 foi um potente para o futuro da RedCLARA como instituição; de fato, nesse ano se estudou a implementação de um novo modelo de adesão, e se trabalhou em um novo plano estratégico que regerá as ações da corporação durante os anos 2013 a 2018.

Vale lembrar que de forma paralela a todas as atividades citadas, a RedCLARA manteve permanentes reuniões com a CEPAL e a REGULATEL a fim de impulsionar o desenvolvimento de uma nova infraestrutura de fibra óptica na América Latina. Soma-se a participação da CLARA no projeto ELLA, dedicado ao desenvolvimento de um estudo de viabilidade para implementar um novo cabo submarino entre a Europa e a América Latina.

## TICAL

Como parte do plano de inovação desenvolvido pela RedCLARA, e a fim de que as universidades troquem boas práticas e enfrentem conjuntamente os desafios da sociedade do conhecimento, a RedCLARA fundava em 2011 a Rede Latino-Americana de Diretores de Tecnologias da Informação, cuja primeira reunião foi realizada em Santiago do Chile, nos dias 18 e 19 de janeiro, com a participação de representantes de seis universidades parceiras de algumas das redes acadêmicas conectadas à RedCLARA; eles se tornaram o núcleo que expandiu o projeto na região.

TICAL, constituída como uma comunidade de inovação, busca formar um espaço de colaboração entre os usuários e deles com as empresas, que permita trocar boas práticas e conhecimento no uso das TIC no âmbito universitário. A ideia é abordar aqueles assuntos que são de maior interesse para os integrantes deste grupo, permitindo-lhes compartilhar experiências, aplicativos, metodologias, infraestrutura, etc., facilitando assim o trabalho de fomento ao bom uso das TIC nas universidades da região.

Na reunião preparatória de Santiago, em que foi definida a realização da primeira conferência TICAL, participaram os seguintes diretores de tecnologia de universidades latino-americanas: Rodrigo Padilla (Universidade de Cuenca, Equador), Carlos García (Universidade de Cuyo, Argentina), Ronald Vargas (Universidade Nacional da Costa Rica), Juan Carlos Gallardo (Universidade de Los Lagos, Chile), Héctor Restrepo (Universidade de Antioquia, Colômbia), Jorge Portillo (Universidade Tecnológica, El Salvador).



Junto com os diretores assinalados, participaram, Sandra Jaque, Gerente Técnico da Rede Universitária Nacional de Chile, REUNA; Florencio Utreras, Diretor-Executivo da RedCLARA, e Carmen Gloria Labbé, Diretora de Inovação e Desenvolvimento da RedCLARA.

A Conferência TICAL 2011 foi realizada na Ciudad del Saber, Cidade do Panamá, nos dias 20 e 21 de junho, e foi apoiada pela REDCYT, BID –por meio do Projeto “Fortalecimento das Redes Acadêmicas Avançadas Regionais por meio da CLARA como Bem Público Regional-, a Comissão Europeia no contexto do Projeto ALICE2, Internet Society e PADTEC.

Superando amplamente as expectativas que se forjaram na reunião inicial de Santiago, na TICAL 2011 uma centena de participantes de toda a América Latina, puderam compartilhar e enriquecer-se das experiências, discussões e projeções sobre os desafios que enfrenta hoje a universidade, tensionada pelas mudanças que vive a sociedade. Sem dúvida, a partir desta iniciativa –primeira em nível regional no seu tipo- se abria um cenário de colaboração, que se viu referendado um ano mais tarde com o sucesso da TICAL 2012, realizada em Lima (Peru) nos dias 2 e 3 de julho, dobrando o número de participantes de 2011.

## Inclusão

No objetivo 4 do projeto ALICE2 (inclusão), 2009 abriu com a incorporação da Costa Rica à ALICE2 e à RedCLARA; e precisamente na capital desse país, San José, foi realizada a primeira reunião semestral do Projeto, e deve-se notar que ela contou com a

participação do representante da rede do Caribe, C@ribnet (dirigida e administrada pela CKLN), Carlton Samuels, dando-se um passo muito positivo de aproximação, colaboração e inclusão. No decorrer do mesmo ano, a Bolívia firmou sua adesão a ALICE2, ficando sua integração à RedCLARA pendente do resultado do Processo Negociado que era realizado para obter sua conexão física à rede. A segunda reunião de parceiros da ALICE2 foi realizado em Assunção, Paraguai, o que significou um importante impulso para a criação da rede nacional paraguaia e sua futura adesão à ALICE2.

Deve-se notar que, em abril de 2009, foi retomado o processo tendente à incorporação de Honduras; de fato, três dos líderes das RNPs latino-americanas membros da RedCLARA que iam participar em um seminário com as universidades do país a fim de estabelecer uma rede nacional –Carlos Casasús (CUDI), Luis Burlan (RAGIE) e Rafael Ibarra (RAICES)-, se reuniram com a Ministra de Ciência e Tecnologia de Honduras, Myriam Mejía, e mostraram as vantagens das redes avançadas, a conveniência de organizar uma RNP e as perspectivas de aderir à RedCLARA. “A ministra de tecnologia mostrou entusiasmo e reconheceu que é importante que Honduras não fique para trás no assunto das redes avançadas”, detalhou Ibarra após a reunião.

Em abril de 2010, pouco antes do lançamento do Projeto (ver capítulo 2, Primeiros passos) foram realizadas as reuniões semestrais ALICE2 e CLARATEC Em Santa Cruz de la Sierra, Bolívia, em busca da inclusão de ADSIB à RedCLARA por meio da criação, implementação e conexão de sua RNP. Além

dos líderes das RNP's latino-americanas membros de ALICE2, a reunião do Projeto contou com a participação dos membros europeus do Projeto de Espanha, Portugal e DANTE, do Diretor-Executivo da CKLN (o Caribe), Ken Sylvester, e da diretora da iniciativa Mercosul Digital, Marta Pessoa (Brasil).

Na quinta-feira 13 de maio de 2010, em Madrid (Espanha), se reuniram pela primeira vez, desde o início de ALICE2, na Europa, os representantes institucionais das redes acadêmicas latino-americanas e europeias que formam a adesão do projeto ALICE2. Recebeu a RedIRIS, encabeçada por Tomás de Miguel Moro, Diretor, e Alberto Pérez Gómez, Subdiretor; e, junto com os representantes das Redes Nacionais de Pesquisa e Educação (RNP's) latino-americanas, participaram os líderes das redes europeias parceiras da ALICE2: Dany Vandromme, Diretor da Renater (França); Fernando Liello, representante da GARR (Itália); Pedro Veiga, Diretor da FCCN (Portugal); Cathrin Stöver, Gerente das Relações Internacionais da DANTE; Tom Fryer, Oficial das Relações Internacionais da DANTE; e eles se juntou, representando à TERENA, John Dyer, estrategista para negócios e tecnologia. Este esforço faz parte do Lançamento da ALICE2 (ver capítulo 2, Primeiros passos).

De 19 a 21 de maio de 2010, a Gerente de Comunicações e Relações Públicas da RedCLARA e o Diretor-Executivo de InnovalRed (Argentina) participaram da Oficina sobre como Construir uma Infraestrutura de Rede para a Pesquisa e Educação, realizado em Durban, África do Sul, pela Aliança UbuntuNet, em colaboração com DANTE e a unidade

de e-Infraestrutura da CE, no contexto da Conferência IST-África. Este era a terceira de uma série de Oficinas RNP's realizada como parte do IST-África, e a primeira que contava com a participação da RedCLARA, marcando a intensificação da colaboração Sul-Sul no trabalho em redes de pesquisa e educação. A Aliança UbuntuNet e sua Comunidade de RNP's viram um grande potencial na colaboração com a RedCLARA e suas RNP's. Em palavras de Margaret Ngwira, da Aliança UbuntuNet, "a colaboração Sul-Sul entre a RedCLARA e a Aliança UbuntuNet é crítica pois as duas regiões têm muito o que compartilhar e aprender mutuamente e, sem dúvida, têm um futuro brilhante que a rede interconectada só poder fazer ainda mais brilhante".

No dia 30 de julho de 2010, a rede nacional de educação e pesquisa do Paraguai, Arandu, começou a operar em modo experimental. Tratou-se de sua primeira fase de implementação graças à liderança do Conselho Paraguaio de Ciência e Tecnologia, ao apoio do projeto MERCOSUL Digital e ao convênio firmado entre a Arandu, a Companhia Paraguaia de Comunicações (COPACO), a rede acadêmica brasileira – RNP, e a RedCLARA. O acordo incluiu que a RNP e a RedCLARA proporcionam os equipamentos necessários para a instalação de uma rede DWDM com capacidade máxima de até 10Gbps, para o trecho Assunção – Ciudad del Este, e que a COPACO disponibilizara sua fibra óptica para a conexão com a RedCLARA. Concluída a primeira fase de implementação, a Arandu utilizou a rede IP da COPACO com disponibilidade de 1Mbps para conectar-se à RedCLARA. Isto abria o caminho para a conexão futura do Paraguai à RedCLARA.

No dia 29 de setembro de 2010, como parte da segunda reunião semestral anual de ALICE2, os membros da Diretoria da RedCLARA, acompanhados pelo Diretor-Executivo, Florencio Utreras, visitaram o vice-presidente da Nicarágua, Sr. Jaime Morales Carazo, com o objetivo de promover a inclusão deste país nas redes avançadas. Do Governo da Nicarágua, acompanharam o vice-presidente o Sr. Eduardo Bolaños, Diretor-Geral da Vice-Presidência da República e a Sra. Guadalupe Martínez, Secretária-Executiva do Conselho Nicaraguense de Ciência e Tecnologia (CONICYT), que preside o Sr. Morales Carazo. Durante a reunião, os membros da RedCLARA explicaram como impulsionam projetos estratégicos destinados a multiplicar as possibilidades de progresso da ciência e a academia latino-americana, além de permitir a colaboração por meio das redes avançadas de telecomunicação para a pesquisa.

A Vice-Presidência nicaraguense enfatizou que a rede avançada é a infraestrutura para a colaboração científica que permite enfrentar desafios globais. “Ao mesmo tempo, é o campo de teste do que será uma Internet do futuro. Estas redes são imprescindíveis para a globalização de Pesquisa e o Desenvolvimento (P+D). Dada a posição relativa para a América Latina e a pequena massa crítica de pesquisadores, é ainda mais necessária a ação concertada destas redes, pois elas são o mecanismo natural de efetividade. A região conta com uma infraestrutura para essa finalidade, a RedCLARA”, apontou.

No ano de 2011 em Honduras foi concebido um profundo movimento -desde o governo e com a participação das casas de estudo superiores- para

estabelecer a primeira rede acadêmica nacional, que foi potencializado pela realização da primeira reunião semestral ALICE2 do ano, na Universidade José Cecilio del Valle, em Tegucigalpa. Líder da ação foi a Subdiretora de Ciência e Pesquisa da Diretoria de Competitividade e Inovação pertencente à Secretaria Técnica de Planejamento e Cooperação Externa, SEPLAN, a Eng. Ivette Castillo de Colindres, que, após a visita dos membros de ALICE2 a Honduras, afirmou: “foi formado o CONSÓRCIO de Universidades, do qual participam todas as universidades do país (20 no total) que, junto com a SEPLAN, buscam potencializar a formação e capacitação, bem como o uso e desenvolvimento de ferramentas científicas e tecnológicas. Como parte dos objetivos propostos, a importância da incorporação à RedCLARA é evidente, ligando mais de 1,000 universidades da região, a outras redes supranacionais, bem como a informação científica de alto nível, permitirá uma ampla cooperação para promover o desenvolvimento científico e tecnológico em nível nacional e internacional, para que as universidades e centros de pesquisa do país estabeleçam vínculos com a comunidade científica comunicada por meio da mesma e desenvolvam processos de P+D+I, melhorando a qualidade e os conteúdos do nível superior de educação”.

No que diz respeito à colaboração com as redes regionais nascentes no Caribe e na África Subsaariana, a relação em 2011 foi muito forte com C@ribnet e UbuntuNet Alliance. Esta última foi incorporada de maneira definitiva ao grupo de comunicações e relações públicas (ver 9. Visibilidade) e com a segunda avançou-se na a colaboração

para o desenvolvimento de comunidades; de fato, em Luis Núñez, Gerente de Relações Acadêmicas, participou –como parte da reunião do projeto CHAIN- da reunião UbuntuNet Alliance em Nairóbi, Quênia, entre os dias 23 e 25 de novembro, para apresentar, diante de uma centena de Diretores de Tecnologia de instituições acadêmicas africanas, a estratégia que segue a RedCLARA para a construção de comunidades na América Latina.

Deve-se notar que no final de 2011 já vislumbrava a interconexão da C@ribnet com a RedCLARA (conseguida em maio de 2012), que daria um novo valor à colaboração entre ambas redes.

Nas reuniões semestrais de ALICE2 em 2012, realizadas no mês de julho em Lima, Peru, e em Cuenca, Equador, no mês de novembro, contou-se com a participação de representantes da C@ribnet, o que confirma uma colaboração não só estabelecida, mas próspera e promissora. Com UbuntuNet Alliance a colaboração continuou crescendo e a participação de seu Diretor-Executivo na reunião do Projeto em Lima foi uma prova disso.

No caminho da integração de novos países à RedCLARA, em 2012 foi forte a contribuição técnica cedida à Nicarágua e Bolívia, esperando conseguir a conexão de suas RNPs à rede.

ALICE2 não conseguiu a conexão de Honduras, Nicarágua, Bolívia, Paraguai e Cuba; no entanto, os avanços demonstrados em prol da futura conexão dos quatro primeiros países são concretos, sim, e prevêem um futuro promissor para a região. Só resta

continuar construindo esse caminho para chegar até o fim.

## Capacitação

Em seus quatro anos de vida, ALICE2 permitiu a capacitação de 973 pessoas (membros e parceiros das RNPs que integram o projeto na América Latina) em matérias técnicas e de gestão, contribuindo fortemente para a formação de capacidades na região.

O ano de 2009 foi intenso em termos de gestão do conhecimento na RedCLARA. Sempre como parte do projeto ALICE2, algumas vezes em combinação com outras iniciativas de pesquisa e desenvolvimento lideradas pela RedCLARA, as capacitações se referiram tanto ao âmbito claramente técnico quanto ao diretivo. Oito capacitações e 202 participantes em três países confirmaram isso. A seguir, apresenta-se um breve resumo das capacitações 2009:

- Seminário de Redes Avançadas (Advanced Network Seminar), CONARE (Conselho Nacional de Reitores), San José da Costa Rica, 27 de maio, 2009.
- Network Security Overview: A practical view of defense in-depth and wireless security (Avaliação da Segurança em Redes: Um olhar prático à defesa em profundidade e segurança em redes sem-fio), CONARE, San José da Costa Rica, 12 a 14 de agosto, 2009.
- Análise e identificação de boas práticas na formação de estruturas organizacionais para a gestão de recursos humanos, CONARE, San José da Costa Rica, 11 de agosto, 2009.

- Oficina de Redes Interuniversitárias, Universidade Mayor de San Andrés (UMSA), La Paz, Bolívia, 2 a 4 de novembro, 2009.
- Oficina de Implementação de Serviços com IPv6, Centro Nacional de Computação da Universidade Nacional de Assunção, Paraguai, 18 a 20 de novembro, 2009.
- Oficina Comportamental de Marketing, Centro Nacional de Computação da Universidade Nacional de Assunção, Paraguai, 6 a 17 de novembro, 2009.
- Oficina de e-Ciência, Centro Nacional de Computação da Universidade Nacional de Assunção, Paraguai, 18 de novembro, 2009.
- Seminário de Atualização Técnica, Centro Nacional de Computação da Universidade Nacional de Assunção, Paraguai, 16 de novembro, 2009.
- Curso à distância de Gestão de Videoconferências, novembro de 2010 a maio 2011.
- Implementação da versão 6 do Protocolo Internet, IPv6, Universidade Centro-Americana José Simeón Cañas (UCA), San Salvador, El Salvador, 2010.
- Capacitação Técnica em VoIP, Universidade Nacional Autônoma da Nicarágua (UNAN), Manágua, de 29 de setembro a 1 de outubro, 2010.
- Oficina de Atualização Tecnológica, Universidade Nacional Autônoma da Nicarágua (UNAN), Manágua, 28 de setembro, 2010.
- Gestão de Projetos, Universidade Nacional Autônoma da Nicarágua (UNAN), Manágua, 27 e 28 de setembro, 2010.
- Melhores Práticas em Planejamento e Gestão de Videoconferências, Universidade Nacional Autônoma da Nicarágua (UNAN), Manágua, 29 de setembro, 2010.

Nove capacitações e 250 participantes totalizou em 2010 a RedCLARA. Todos os cursos e as oficinas foram qualificadas como bons/boas e excelentes.

- Plataforma de videoconferência Isabel e VCC (Virtual Conference Centre), INEGAS na Universidade Autônoma Gabriel René Moreno, Santa Cruz de la Sierra, Bolívia, 14 de abril, 2010.
- Utilidades de perfSONAR para o apoio de videoconferências, Universidade Autônoma Gabriel René Moreno, Santa Cruz de la Sierra, Bolívia.
- Oficina para Troca de Boas Práticas na elaboração de um Plano de Marketing, on-line, 30 de junho, 2010.

Nove atividades de capacitação entre cursos, seminários e oficinas teve 2011, distribuídos entre quatro países e sessões on-line, atingindo um total de 319 alunos:

- Mecanismos de transição para IPv6, Universidade José Cecilio del Valle, Tegucigalpa, Honduras, 20 a 22 de junho, 2011.
- Delineamento de Redes de Campus, Universidade Pan-Americana, Guatemala, 29 de agosto a 2 de setembro, 2011.
- Seminário Internacional de Aplicativos de Redes

- Avançadas, Guatemala, 30 de agosto, 2011.
- Curso à distância de Formulação e Gestão de Projetos para o Sétimo Programa-Quadro para Gerentes das RNPs, 11 de outubro a 3 de dezembro, 2011.
  - Curso à distância de eduroam, 24 de outubro a 15 de novembro, 2011.
  - Oficina de Atualização Técnica, Hotel Four Points de Montevideú, Uruguai, 8 de novembro, 2011.
  - Gestão de Identidade Digital, Hotel Four Points de Montevideú, Uruguai, 9 a 11 de novembro, 2011.
  - Curso à distância de Gestão de Redes, 28 de novembro a 28 de dezembro, 2011.
  - Curso de Monitoramento e Gestão de Redes, Universidade Nacional Autônoma da Nicarágua, sediada em Manágua (UNAN), dezembro, 2011.
  - Oficina de Sustentabilidade e Consolidação para líderes de comunidades, Lima, Peru, 3 e 4 de julho, 2012.
  - Oficina de Atualização Técnica (no contexto de TICAL 2012), Lima, Peru, 2 e 3 de julho, 2012.
  - Redes Baseadas em Software: OpenFlow, Universidade de Cuenca, Equador, 14 a 16 de novembro, 2012.

Estes últimos cursos foram avaliados como excelentes e bons.

## Visibilidade

Em matéria de Visibilidade, ao realizado no final de 2008, somou-se o início do processo de ampla divulgação proporcionado a ALICE2, por meio da publicação do já tradicional boletim DeCLARA (com quatro publicações anuais, que se mantiveram até o final do Projeto) e o ressurgimento do informativo bimensal DeCLARA Express, que também circulou na lista de distribuição integrada por cerca de duas mil pessoas. Mas, além do número de edições dos boletins DeCLARA (16), DeCLARA Express (94), DeCLARA al Dia (31), e dos estudos de caso (9), folhetos (6) e mapas (3) realizados no decorrer do Projeto, e além ainda das três edições do Compêndio de redes latino-americanas, e da centena de apresentações que dele foram realizadas em pouco mais de meia centena de eventos internacionais, nos quatro anos de ALICE2, a equipe responsável pela Visibilidade organizou um grupo de trabalho que, sob o nome de LA NREN PR Network (Rede de Relações Públicas das RNPs Latino-Americanas), constitui-se em uma

E o último ano de projeto se encerrou com chave de ouro com sete capacitações, duas delas por meio da plataforma moodle de e-Educação e cinco presenciais (no Peru e Equador), abrangendo um total de 202 participantes:

- Curso à distância de VoIP, on-line, maio a junho, 2012.
- Gestão de redes, Universidade de Cuenca, Equador, 18 a 20 de junho, 2012.
- Curso à distância de Streaming-IPTV, on-line, junho a julho, 2012.
- Incidentes de segurança: Uma visão prática, Lima, Peru, 4 a 6 de julho, 2012.

potente rede humana que impulsionou fortemente a colaboração e divulgação das atividades de ALICE2, RedCLARA e as RNPs integrantes.

Ao longo de seus três anos de vida, integraram esta rede humana representantes das RNPs latino-americanas CUDI, RAU, RENATA, RAICES, RAGIE, InnovaRed, CEDIA, RAAP, REUNA, RNP, da europeia RedIRIS, e das redes regionais do Caribe C@ribnet, da Europa GÉANT e, claro, RedCLARA.

Com o objetivo de somar esforços na divulgação de iniciativas realizadas pelas RNPs e a RedCLARA, no dia 30 de março de 2010 foi realizada a primeira reunião virtual desta red. A partir dela foram realizados mais três encontros virtuais e duas reuniões presenciais, uma em Manágua, Nicarágua, nos dias 27 e 28 de setembro, em que também estiveram presentes Paul Maurice, da rede pan-europeia GÉANT, e Cristina Lorenzo Fernández, da espanhola RedIRIS; e a segunda em Montevidéu, Uruguai, nos dias 7 e 8 de novembro de 2011, em que, além da participação dos representantes da RedIRIS e a GÉANT, contou-se com a presença e colaboração da representante da C@ribnet. Nesta última reunião foi definida a realização de um Dia Virtual Global, que foi realizado no dia 22 de março de 2012 por meio de videoconferência, com a participação de especialistas do México, Chile e da Espanha, que abordaram assuntos relacionados com o apocalipse Maia, os cenários de risco por grandes terremotos e tsunamis no Chile, Japão e México, o caso de El Hierro na formação de um vulcão submarino e o trabalho realizado na Jamaica para a preparação para desastres e gestão

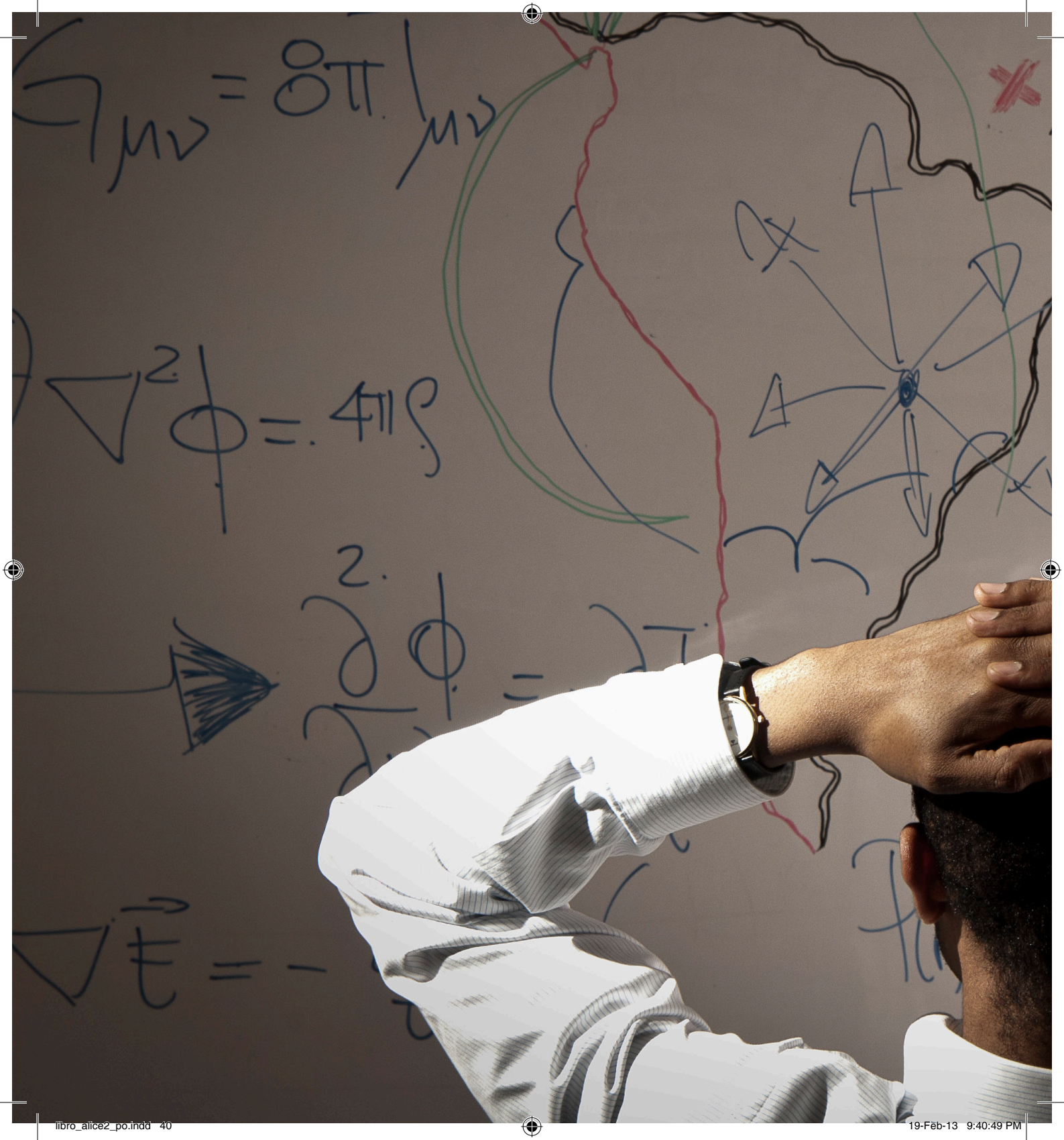
de emergências. O evento foi acompanhado em onze países da América Latina e Espanha por meio das redes avançadas e com transmissão ao vivo pela Internet comercial.

Com relação ao vínculo do grupo latino-americano com o símile europeu, o TF-CPR da TERENA, deve-se notar que nos anos 2011 e 2012, a RedCLARA foi convidada a apresentar seus avanços em matéria de comunicações e relações públicas, e começou a trabalhar na busca de sinergias que potencializem a colaboração das redes de ambos continentes nesta área. Na mesma linha se insere a ativa colaboração da CLARA na Rede Global de Comunicações e Relações Públicas que impulsiona DANTE desde maio de 2012.

As atividades deste grupo se mantiveram de forma permanente por meio da lista de e-mail LA\_prnetwork@listas.redclara.net –que serviu para trocar informação e solicitar divulgação e sempre foi efetiva– e das reuniões virtuais por videoconferência. No final de ALICE2, o grupo se comprometeu a perpetuar sua ação no tempo.







Red

$$\frac{\partial^2 K}{\partial x^2} = \frac{1}{v} \frac{\partial K}{\partial t}$$

Ciencia

$$\frac{1}{n+1} \phi_{n+1} - 2\phi_n + \phi_{n-1} = 0$$

$$\int_0^r \frac{dr}{r} \phi$$



## Capítulo 2

# A voz dos pesquisadores

### **De que modo utiliza a conexão à rede avançada RedCLARA?**

Numa primeira fase tem sido utilizada de forma básica em videoconferências, transmissão de streaming y no portal para:

- a) A transmissão de 4 Aulas-Conferências para as comunidades de Instituições Acadêmicas afins a nossa temática de estudo, que são a música e os instrumentos musicais ou objetos sonoros pré-hispânicos.
- b) VC para 19 reuniões de coordenação e estudo entre os membros da comunidade.
- c) Arquivar documentação e relatórios produto das reuniões de trabalho e publicações de artigos científicos e outros produzidos pelos membros da comunidade na wiki da Achalai/COMCLARA.
- d) Continuando com o programa da Achalai, corresponde para 2013 arquivar os sons reconstituídos, além de produzir e transmitir concertos virtuais em tempo real com executantes em diferentes pontos, para o que as conexões de rede avançada da RedCLARA nos serão úteis.

### **Qual tem sido a contribuição desta conexão para seu trabalho?**

Por enquanto, ocasionalmente só de apoio, pois nem todos os membros da comunidade tem acesso fácil, vários dos membros-chave no estudo dos

## **Lina Barrientos Pacheco**

Universidade de La Serena (REUNA)  
Comunidade Achalai

instrumentos não pertencem a uma instituição que seja membro da RedCLARA.

Existe um contato diário por e-mail e ocasionalmente também utilizamos Skype.

**Poderia ou pode operar sua iniciativa -e ser efetiva- por meio da Internet comercial?**

Operar por meio da Internet comercial seria pior e quase impossível, devido aos custos que isto implicaria e por foge dos padrões acadêmicos.

O uso da Internet por meio da RedCLARA nos abre um espaço e uma rede acadêmica internacional, fazemos divulgação no meio acadêmico internacional.

**Qual a importância atribui à RedCLARA para o desenvolvimento das atividades de pesquisa/acadêmicas da Achalai?**

Parece-me uma muito boa instância de trabalho acadêmicos, só que eu acho que nós ainda não soubemos ou ousamos tirar partido disso.

Nossa ideia é poder chegar a realizar uma cátedra virtual interinstitucional em torno da etnomusicologia latino-americana.

**Qual a senhora acha que deveria ser o papel das redes nos próximos anos em relação à ciência e à academia?**

Continuar estimulando as comunidades existentes e a criação de outras, que também possam interagir entre elas, de tal maneira que as diversas instituições membros da rede acreditem nestas ações, invistam em equipamentos e os renovem de forma

permanente, estabelecendo espaços adequados para as transmissões e conexões.

Esta modalidade pode enriquecer a atividade acadêmica no âmbito da pesquisa científica e a criação artística, quanto a sua produção, bem como na divulgação de seus resultados e criações, por meio de atividades docentes e de extensão ao redor do mundo.

**De que modo utiliza a conexão à rede avançada RedCLARA?**

Até hoje, a utilizamos para videoconferência e transmissão de vídeo pela Internet em grupos massivos de usuários. Estamos trabalhando e solicitando assessoria para conectar às redes avançadas aplicativos com maior processamento de dados, como repositórios institucionais, laboratórios remotos e à distância.

**Qual tem sido a contribuição desta conexão para seu trabalho?**

O acesso a experts e especialistas em diferentes países, proposta de projetos internacionais e colaboração acadêmica e científica entre redes nacionais.

**Poderia ou pode operar sua iniciativa -e ser efetiva- por meio da Internet comercial?**

Não, por isso estamos pesquisando como conectar outros aplicativos diferentes da VC.

**Que importância atribui à RedCLARA para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e acadêmicas do projeto do qual participa?**

Um alto valor de importância, pois por meio da RedCLARA temos a possibilidade de criar e fortalecer redes acadêmicas e de pesquisa mediante redes nacionais. Propor e concretizar projetos de impacto internacional e coadjuvar esforços pelo desenvolvimento de uma América Latina conectada para fortalecer a cultura de colaboração e trabalho em equipe.

**J. Vladimir Burgos Aguilar,**

Coordenador de Conteúdo Aberto (CKO)

Centro para a Inovação em Tecnologia e Educação - Innov@TE (CUDI)

Coordenador da Comunidade CLARISE

**Qual o senhor acha que deveria ser o papel das redes avançadas nos próximos anos em relação à ciência e à academia?**

Apoiar o desenvolvimento de políticas internacionais, nacionais e institucionais a favor do uso da Internet como um “direito humano” para desenvolver todas as sociedades em geral; todo ser humano deve ter a oportunidade de ter acesso à Internet e estar capacitado para tirar o máximo proveito de sua potencialidade. Além dos ferros (hardware) e os sistemas (software), deve ser considerado que a “educação” é uma condição indispensável, embora não suficiente, para desenvolver o progresso pessoal e social, mas com a potencialidade de promover o bem-estar e o desenvolvimento regional.

Nós devemos não só trabalhar em reduzir a “Exclusão Digital”, mas também a “Exclusão Educativa” e a “Exclusão de acesso ao conhecimento digital”. Para uma sociedade baseada no conhecimento é fundamental garantir que toda pessoa tenha as mesmas oportunidades de acesso à tecnologia e ao conhecimento para desenvolver habilidades necessárias que lhes permitam desenvolver-se em seu ambiente, pois as pessoas que não contarem com estas oportunidades serão destinadas a viver precariamente e as sociedades se verão privadas de suas contribuições.

**De que modo utiliza a conexão à rede avançada da RedCLARA?**

Principalmente para a realização de videoconferências entre os integrantes da rede. Os encontros que realizamos se caracterizam pela participação de vários países, e neles fazemos reuniões, exposições, fóruns, entre outros. Além disso, tem nos permitido compartilhar vídeos, que em outros espaços não é possível hospedar.

**Qual tem sido a contribuição desta conexão para seu trabalho?**

De um valor enorme, pois possibilitou que nos constituíssemos como uma comunidade. Quando os recursos são limitados, podemos nos reunir e trabalhar por meio das videoconferências. Este tipo de sistemas e a capacidade das redes tecnológicas da RedCLARA, ajudam-nos a não limitar o desenvolvimento de conhecimentos em nossas áreas. Além disso, os estudantes nas universidades participantes tiveram a possibilidade de experimentar o que dá para fazer por meio deste tipo de conexões, e ver como são superadas as barreiras do espaço para desenvolver iniciativas em comum.

**Poderia ou pode operar sua iniciativa -e ser efetiva- por meio da Internet comercial?**

É muito difícil desenvolvê-lo por meio de uma Internet comercial, pois é necessária uma grande capacidade de transmissão.

**Qual a importância que atribui à RedCLARA para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e acadêmicas do projeto do qual participa?**

A RedCLARA tem sido uma grande contribuição para

**Brenda Lara Subiabre**

Universidade de Los Lagos (REUNA)  
Comunidade de Formação Docente  
Inicial - TIC em FID



nossa rede, pois por meio de COMCLARA obtivemos várias conquistas, além da divulgação, estabelecer alianças estratégicas com outras redes e divulgar nossa proposta. Hoje continuamos contando com seu apoio e trabalhando para ser uma comunidade sustentável.

**Qual a senhora acha que deveria ser o papel das redes avançadas nos próximos anos em relação à ciência e a academia?**

Continuar dando apoio tecnológico para sustentar o desenvolvimento de pesquisas, o que nos permitirá avançar em democratizar o conhecimento e potencializar as relações acadêmicas, tanto na região latino-americana quanto no resto do mundo. Hoje, mais do que nunca, as instituições de ensino superior precisam estar conectadas e desenvolver iniciativas conjuntas que lhes permitam sintonizar a informação e avançar em produzir e desenvolver conhecimento de uma forma mais globalizada.

### **De que modo utiliza a conexão à rede avançada de RedCLARA?**

A comunidade LACLO faz uso constante da conexão fornecida pela RedCLARA para organizar reuniões virtuais entre seus membros. Usualmente estas reuniões contam com a participação de mais de dez pesquisadores, portanto seria difícil realizá-las se nossas universidades não estivessem ligadas por meio de uma rede acadêmica. Novos projetos da LACLO, como um repositório com gravações de aulas, também precisam de uma largura de banda alta para a sincronização dos repositórios das diversas universidades.

### **Qual tem sido a contribuição desta conexão para seu trabalho?**

A conexão tem nos permitido gerar uma massa crítica de pesquisadores, ainda que, por razões econômicas, não possamos nos reunir fisicamente em um lugar. Contar com a conexão por meio da RedCLARA nos permitiu trabalhar em propostas de projetos de maneira remota, com participação de países do México até a Argentina e o Chile.

### **Poderia ou pode operar sua iniciativa -e ser efetiva- por meio da Internet comercial?**

Quando tentamos realizar reuniões por meio da rede comercial (por exemplo, quando um dos participantes está na sua casa ou fora da universidade) sempre tivemos problemas de conexão que afetam gravemente a participação dessa pessoa e o fluxo da conversa. Certos projetos, como aquele que já foi mencionado, de repositório de gravações de aula, não seriam possíveis caso não contáramos com uma conexão entre universidades.

## **Xavier Ochoa**

Diretor do Programa de Pesquisa em Tecnologias de Ensino e Aprendizagem, Escola Superior Politécnica do Litoral (CEDIA)

Comunidade LACLO

**Qual a importância atribuí à RedCLARA para o desenvolvimento das atividades de pesquisa e acadêmicas do projeto de que participa?**

A RedCLARA é um facilitador do processo de pesquisa. Ajuda-nos a integrar novos membros independentemente da sua localização geográfica, dá-nos um apoio com que podemos contar na hora de propor projetos que precisam de alta interconectividade entre as universidades e nos dá um fórum, em que podemos divulgar os resultados desses projetos.

**Qual o senhor acha que deveria ser o papel das redes avançadas nos próximos cinco anos em relação à ciência e à academia?**

Acho que as redes avançadas devem inovar os serviços que prestam aos grupos de pesquisa e às universidades. Começando pelos mais simples (conferência desktop, Intranet para grupos de pesquisa) até os mais complexos, mas úteis, como seria a criação de uma e-Infraestrutura (também poderia chamá-la de nuvem acadêmica), que funde serviços tradicionalmente proporcionados por grid computing com aqueles novos derivados de cloud computing. Estas infra-estruturas permitiriam aos grupos de pesquisa contar com recursos de computação e comunicações necessários, sem precisar entendê-los ou investir neles.









## Capítulo 3

# A voz dos líderes dos Grupos de Trabalho CLARA-TEC

**Qual diria o senhor que tem sido a grande contribuição de seu Grupo de Trabalho para o concerto das redes acadêmicas latino-americanas e a RedCLARA?**

A de um “músico” muito ativo buscando manter a região e as RNPs em dia da evolução e os avanços ou melhoras com IPv6, por meio de palestras, oficinas e documentos de boas práticas e relatórios, que serviram de apoio para a implantação de IPv6 da melhor maneira, levando em consideração aspectos como a segurança; tudo graças ao trabalho colaborativo e de integração de alguns membros do grupo.

Como eu tenho comentado antes: servir como ponto de referência e de consulta sobre tudo que estiver relacionado com IPv6 e, por sua vez, de ligação com outros grupos de trabalho semelhantes que existem em capítulos nacionais relacionados.

Além disso, como parte dos objetivos do grupo, prepara a RedCLARA para rodar aplicativos que se beneficiem com as novas características de IPv6.

Hoje em dia, graças aos esforços de várias pessoas, quase todas as redes acadêmicas conectadas, ou que em algum momento o estiveram, à RedCLARA, têm suporte IPv6.

**Azael Fernández Alcántara**

UNAM – Universidade Nacional  
Autônoma do México (CUDI)

Coordenador do Grupo da  
Implantação e Implementação de  
IPv6 - GT-DEIM-IPv6



O grupo de trabalho de IPv6 tem funcionado em três fases diferentes, cada uma delas com um nome: GT-IPv6 -> GT-Serv-IPv6 -> GT-DEIM-IPv6 (Grupo de Implantação e Implementação de IPv6), e hoje em dia conta com 38 membros.

**Qual é para a contribuição que a RedCLARA tem feito para a América Latina?**

São vários e muito transcendentais, mas a integração dos países e a consolidação de grupos e comunidades de trabalho no âmbito acadêmico e de pesquisa, sem dúvida alguma, tem constituído um marco no desenvolvimento da Internet e das relações pessoais da região.

**Qual tem sido para o senhor e sua rede a importância central da CLARA-TEC?**

Ser um ponto de encontro da comunidade técnica para estar em dia dos assuntos mais atuais, a capacitação somada à retroalimentação recebida, e transmitida da minha parte dentro da RNP de meu país, e da minha própria universidade, a UNAM.

**Quão importante é para seu Grupo de Trabalho a colaboração que se estabelece dentro da CLARA-TEC e por meio dela com as redes nacionais e regionais?**

Tem sido fundamental para divulgar o realizado principalmente pelos integrantes mais ativos do grupo.

Poder conhecer pessoalmente os atuais ou futuros colaboradores tem resultado muito útil para trabalhar juntos de melhor maneira.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário do desenvolvimento técnico na região?**

Sem dúvida seria muito diferente e longe da possibilidade de compartilhar o conhecimento entre os países e centros educativos, de uma maneira econômica, eficiente e aberta.

De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos? De continuação do apoio, na medida do possível, bem como de busca da consolidação e a evolução dos grupos e comunidades de trabalho.

De garantia da permanência das ligações e as demais infra-estruturas de rede, para que, por sua vez, os aplicativos e serviços atuais e futuros, possam se beneficiar daquilo que a RedCLARA oferece e poderia oferecer.

Sempre será necessário ter um “orquestrador” para manter o ritmo e a participação ativa e vital da comunidade latino-americana.

Eu só posso agradecer infinitamente o grande apoio recebido da parte do pessoal da RedCLARA e de cada um dos integrantes do grupo de IPv6, e mencionar que sempre terão na minha pessoa um amigo e colaborador nas tarefas que forem necessárias.

**Qual o senhor diria que tem sido a maior contribuição de seu Grupo de Trabalho para o concerto das redes acadêmicas latino-americanas e a RedCLARA?**

Eu diria que há três boas contribuições:

1. A divulgação dos conhecimentos técnicos sobre VoIP para os países da América Latina.
2. O impulso em torno da tecnologia VoIP pode ajudar as RNP a implantar redes nacionais de telefonia IP para as universidades em seus países.
3. A integração entre equipes de diferentes países em torno de um objetivo que beneficie seus países e investigadores.

**Qual é a contribuição que a RedCLARA tem feito para a América Latina?**

A responsabilidade assumida, a coordenação destes grupos de trabalho, dando-lhes a oportunidade de melhorar a colaboração para o ensino e a pesquisa na América Latina.

**Qual tem sido para o senhor e sua rede a importância central da CLARA-TEC?**

Para mim, a oportunidade de trabalhar em conjunto com técnicos de outros países, de poder conhecer outras culturas e a realidade de outras redes nacionais e, sobretudo, de poder ajudá-los. Eu me sinto útil pelo trabalho que nós conseguimos: com o curso de VoIP, com as reuniões e por fazer crescer o interesse pela telefonia IP.

**Quão importante é para seu Grupo de Trabalho a colaboração que se estabelece dentro da CLARA-TEC e por meio dela com as redes nacionais e regionais?**

Além da tecnologia VoIP e seus benefícios (ou

**Alex Galhano Robertson**

GT-PIT VOIP | Ponto de Troca de Tráfego de Voz sobre IP

RNP

qualquer outra tecnologia pesquisada), eu penso que é muito importante que a CLARA-TEC tenha promovido a integração entre os países. A colaboração em si é um grande benefício para todos!

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário do desenvolvimento técnico na região?**

Eu penso que estaria parado, com poucos avanços técnicos significativos. Talvez, algumas redes nacionais existiriam ainda.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

O mesmo que agora! Eu penso que a RedCLARA deve continuar seu trabalho, que é muito bom. Deve ser a referência em redes e serviços para RNPs da América Latina.

**Qual o senhor diria que tem sido a grande contribuição de seu Grupo de Trabalho para o concerto das redes acadêmicas latino-americanas e a RedCLARA?**

O grupo de trabalho em tecnologias de streaming IPTV contribuiu para o desenvolvimento de uma plataforma de distribuição de conteúdos que permite às instituições parceiras da RedCLARA dispor de uma ferramenta para a divulgação de seus conteúdos audiovisuais e eventos ao vivo. A plataforma trabalha com endereçamento IPv4 e IPv6 (contribuindo para o uso deste último, que é novo). Graças ao apoio da RENATA e da RedCLARA, foi divulgado o conhecimento adquirido em cursos com a plataforma RedCLARA Aprende. Agora é possível contar com uma plataforma que trabalha de maneira distribuída e colaborativa reunindo sinergias para apoiar inclusive uma atividade de divulgação.

**Qual é a contribuição que a RedCLARA tem feito para a América Latina?**

A RedCLARA facilita o impulso para a criação e o desenvolvimento das redes acadêmicas na América Latina, contribui para a comunidade acadêmica e de pesquisa com infra-estrutura, serviços e cooperação dentro desta imensa comunidade.

**Qual tem sido para o senhor e sua rede a importância central da CLARA-TEC?**

É o espaço para conhecer em primeira mão, na voz dos protagonistas técnicos de cada rede de pesquisa e educação, as novidades e atividades que acontecem em cada rede, pois nenhuma delas é estática; além da troca de experiências técnicas e a imensa contribuição para o conhecimento por meio de cursos de capacitação.

**Jaime Leonardo  
Martínez Rodríguez**

Unicauca – Universidade del Cauca  
(RENATA)

Coordenador do Grupo de Trabalho  
de Televisão IP - GT-IPTV

Para o grupo de trabalho é a oportunidade de socializar os avanços em torno da temática que cada grupo desenvolve, discutir o realizado e projetar atividades em benefício da comunidade técnica e acadêmica.

**Quão importante é para seu Grupo de Trabalho a colaboração que se estabelece dentro da CLARA-TEC e por meio dela com as redes nacionais e regionais?**

Na CLARA-TEC sempre encontrei pessoas que, a partir de suas áreas de conhecimentos, têm feito enormes contribuições para o desenvolvimento do grupo; percebe-se a verdadeira colaboração com suas infra-estruturas e equipes para realizar testes e manter os serviços nas redes nacionais e regionais.

Muito obrigado por todas as contribuições realizadas pelos participantes da CLARA-TEC para o grupo e por todas as que com certeza virão; muito obrigado pelas oportunidades concedidas ao grupo de trabalho para participar de importantes reuniões de redes, ficar sabendo do que estão fazendo em torno das temáticas do grupo e trazer todo este conhecimento para incorporá-lo nas atividades desenvolvidas no grupo de trabalho.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que teria sido hoje o cenário do desenvolvimento técnico na região?**

Existiriam conexões regionais, algumas entre um ou outro país e outras internacionais, e iniciativas de projetos, mas realizados de maneira independente.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Segundo meu critério, realizar esforços para obter sua própria infra-estrutura de comunicações, ampliar o portfólio de serviços básicos oferecidos à comunidade e buscar, por meio de projetos e serviços que deixem um benefício para a comunidade, um modelo de financiamento sustentável para o desenvolvimento de suas atividades.

**Coordenador do GT - MobilidadeQual o senhor diria que tem sido a grande contribuição de seu Grupo de Trabalho para o concerto das redes acadêmicas latino-americanas e a RedeCLARA?**

Eu acredito que nós acertamos quando decidimos apostar pela aventura do eduroam ☺ na América Latina, a forma em que iniciamos as tarefas criaram uma certa expectativa em outras redes pelo que conseguiríamos no final: construir a ponte para a Europa e dali para outras latitudes, uma infraestrutura que completou 10 anos de vida, e tem para muitos mais.

**Qual é a contribuição que a RedCLARA tem feito para a América Latina?**

Robustecer a colaboração entre os países e aproximá-los mais; isto, como região, nos fortalece... e acho que se continuarmos nesse ritmo podemos fazer com que a RedCLARA se torne grande.

**Qual tem sido para o senhor e sua rede a importância central da CLARA-TEC?**

CLARA-TEC tem permitido que nós participemos de atividades colaborativas, adquiramos novos conhecimentos e os divulguemos, troquemos experiências e apliquemos boas práticas. Sem dúvida, estas ações tem nos beneficiado e ajudado a melhorar nossas redes.

**Quão importante é para seu Grupo de Trabalho a colaboração que se estabelece dentro da CLARA-TEC e por meio dela com as redes nacionais e regionais?**

Muito importante, tem sido demonstrado que com o trabalho colaborativo é possível avançar, atingir nossos objetivos e conseguir o sucesso com a

## **José Luis Quiroz**

INICTEL-UNI - Instituto Nacional de Pesquisa e Capacitação de Telecomunicações da Universidade Nacional de Engenharia (RAAP)

sustentabilidade no tempo. A interação entre redes é crucial para o desenvolvimento dos países, pois por trás delas está esse grande componente... a rede humana, sem ela não poderíamos fazer nada.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário do desenvolvimento técnico na região?**

Nossa!... melhor nem pensar... seríamos países com conhecimentos isolados, sem compartilhá-los, talvez nada ou pouco conhecidos por outros. Como flores na floricultura, cada uma no seu vaso... lindas, mas separadas... não há beleza, tem que juntá-las! ☺

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Integrador e colaborador!... Sabemos que esse papel vem sendo exercido, mas talvez teria que dar uma nova guinada; ainda há países que não têm suas RNPs, por diversos motivos, mas penso que se mostrarmos alternativas que motivem a se perguntarem por quê meu país não está na RedCLARA, eu tenho certeza de que farão o impossível para se integrar a ela. Aqui os GT desempenham um papel importante, porque de uma forma ou de outra, dentro deles se gera e motiva o trabalho colaborativo que propicia a integração de comunidades, tem que inovar na colaboração em todo sentido!... teria que fazer extensiva a participação para os países sem RNPs, integrando-os às listas de discussão dos GTs, que seria um bom começo. Na lista de discussão do GT-Mobilidade temos membros da América Latina com e sem RNPs, além de membros da RedIRIS e TERENA. Isto nos motiva até os ossos ☺.

Também tem que continuar fomentando e participando de projetos colaborativos, incentivando alianças, troca de especialistas, assessoramento em gestão para as novas RNPs e, por quê não, fomentando falar os dois idiomas da América Latina, o espanhol e o português. Todos nós estamos comprometidos, todos somos a RedCLARA ☺.

**Qual os senhores diriam que tem sido a grande contribuição de seu Grupo de Trabalho para o concerto das redes acadêmicas latino-americanas e a RedCLARA?**

Nós acreditamos que as grandes contribuições neste primeiro ano de GT tem sido compartilhar com a comunidade da RedCLARA os resultados de nossos estudos sobre SDN e OpenFlow: os testes com diferentes controladores, o estudo mais amplo das versões do protocolo OpenFlow e sua utilização tanto em uma plataforma para testes quanto para ensino (mininet), compartilhar sua experiência de uso em uma rede de produção da rede do Ponto de Presença da RNP (PoP-RS).

Todas estas atividades culminaram na forma de um curso para a comunidade da RedCLARA, em que foi compartilhada a experiência adquirida, exibindo e ensinando da forma mais prática possível suas potencialidades, facilidades e os desafios das redes definidas por software (SDNs).

Já nesta primeira fase, contatou-se o interesse e a participação da comunidade CLARA-TEC; isto incluiu a participação ativa de um técnico da rede REUNA da capacitação.

**Qual é a contribuição que a RedCLARA tem feito para a América Latina?**

A possibilidade da troca de informações entre os países e o conhecimento da diversidade encontrada em cada um desses países, conhecendo as possibilidades de parcerias de pesquisa. Além disso, não podemos esquecer que a infra-estrutura de rede nestes anos foi o que possibilitou tudo, e sem ela

**Liane Margarida Rockenbach  
Tarouco e Leandro Bertholdo**

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul (RNP)

Coordenadores do Grupo de Trabalho de Mobilidade com OpenFlow – GT-MOF



qualquer tentativa de manter uma comunicação à distância entre os pesquisadores da região poderia não ter sido frutífera.

**Qual tem sido para os senhores e sua rede a importância central da CLARA-TEC?**

Nós acreditamos que uma das atividades mais importantes da RedCLARA tem sido aproximar os pesquisadores e técnicos dos países da América Latina, permitindo-lhes compartilhar suas experiências e os desenvolvimentos em cada país.

**Quão importante é para seu Grupo de Trabalho a colaboração que se estabelece dentro da CLARA-TEC e por meio dela com as redes nacionais e regionais?**

Para o grupo MOF foi importante a troca de ideias no fórum CLARA-TEC para ficarmos sabendo de estado de desenvolvimento e o interesse pelas SDNs em geral.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como os senhores acham que seria hoje o cenário do desenvolvimento técnico na região?**

Pelo tempo que tivemos contato com a RedCLARA neste ano, e pelo esforço que vimos por parte de cada um dos países membros há alguns anos, se a rede não tivesse sido criada, provavelmente seria muito difícil fazer qualquer colaboração conjunta entre os países na área de redes avançadas para a aplicação de novas tecnologias como a SDN.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Continuar melhorando a interconexão de rede entre os diversos países da América Latina e proporcionar mais uma saída internacional para a Internet

comercial e acadêmica dos Estados Unidos e da Europa; e incentivando a pesquisa sobre a questão das redes avançadas.

**Qual o senhor diria que tem sido a maior contribuição de seu Grupo de Trabalho para o concerto das redes acadêmicas latino-americanas e a RedCLARA?**

Penso que o grande aporte do GT-MCONF é o desenvolvimento e disponibilização de um sistema próprio de webconferência em software livre, que está sendo utilizado na Rede Clara com o nome de VC-Espresso. Com um desenvolvimento próprio, fica muito mais fácil personalizar o sistema para nossas necessidades.

O sistema cresceu através de uma iniciativa da UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul) para efetuar testes em altíssima escala e está formando a rede mundial de webconferência do MCONF, que abrange já vários Países ao redor do mundo, atualmente contando com 11 servidores espalhados pela Europa, América do Norte, América Central e América do Sul.

O sistema MCONF está recebendo vários financiamentos para seu aprimoramento, e tem como primeiro aporte a RNP (Rede Nacional de Ensino e Pesquisa) do Brasil. Após isso recebeu aportes da rede Clara e do governo brasileiro, através de sua agência financiadora e do Ministério da Educação.

**Qual é a contribuição que a RedCLARA tem feito para a América Latina?**

A Rede CLARA é mais que uma simples rede física interconectando os Países da América Latina. A Rede CLARA permite uma real integração entre os pesquisadores de várias partes do mundo, com foco na América Latina. Através dessa rede podemos

## **Valter Roesler**

UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Coordenador do Grupo de Trabalho do Sistema de multiconferência para acesso interoperável Web e dispositivos móveis - GT-MCONF

trocar experiências e focar no bem comum ao invés de efetuarmos diversas iniciativas individuais, fortalecendo e otimizando os esforços para chegar a um mesmo objetivo.

**Qual tem sido para o senhor e sua rede a importância central da CLARA-TEC?**

CLARA-TEC é a comunidade técnica que permite a real integração entre os responsáveis pelo funcionamento da rede, trazendo definições e serviços comuns a todos na América Latina. Além disso, juntamente com os responsáveis pelo backbone, CLARA-TEC permite o encontro entre as pessoas da comunidade e os coordenadores de GTs, homogeneizando os serviços oferecidos em nível continental e, eventualmente, mundial, através de iniciativas como o Eduroam, Edugain e Mconf.

**Quão importante é para seu Grupo de Trabalho a colaboração que se estabelece dentro da CLARA-TEC e por meio dela com as redes nacionais e regionais?**

É importante a divulgação do serviço a todos os Países membros, e também é importante verificar o que os outros Países estão fazendo e como todos gerenciam suas redes. Todos evoluem com isso.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário do desenvolvimento técnico na região?**

Sem a presença da Rede Clara, a comunicação entre os Países da América Latina e entre a América Latina e restante do Mundo estaria prejudicada. Além disso, haveria menos homogeneidade nos serviços ofertados pelas várias NRENS na América. No caso específico do GT-MCONF, a ferramenta existiria

somente em nível de Brasil, e demoraria muito mais a expansão para a América Latina. A divulgação dos serviços é mais rápida através das reuniões da rede CLARA.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Continuar focando na integração entre os Países, na expansão do backbone e no aumento de velocidade dos links. Além disso, seria muito importante que a Rede Clara continuasse a permitir a integração entre os coordenadores de GT e os responsáveis pelas redes de alta velocidade, permitindo que os principais serviços de redes fossem oferecidos de forma homogênea por todos da América Latina, levando todos a um crescimento maior.

**Qual o senhor diria que tem sido a grande contribuição de seu Grupo de Trabalho para o concerto das redes acadêmicas latino-americanas e a RedCLARA?**

Meu grupo de trabalho (SCIFI) tem desenvolvido uma tecnologia de última milha que é muito útil para os membros das redes acadêmicas que compõem a RedCLARA. O acesso sem-fio é cada vez mais importante e para muita gente é o único método para acessar a Internet. O desenvolvimento de um software de código livre (gratuito) que permita hardware de custo menor ter as mesmas características do equipamento sem-fio de alto custo é uma bonificação para as instituições de pesquisa e as universidades que hoje estão no processo de desenvolvimento de infra-estrutura sem-fio.

Como exemplo, a USP gasta 25 milhões de reais (aproximadamente US\$12 milhões) para desenvolver acesso sem-fio por meio de seus campi. Utilizando o SCIFI, esse custo cairia para 3 milhões de reais. UFF, UFV e UFOP no Brasil o estão usando.

Apesar de o SCIFI não estar na primeira linha dos fornecedores de redes acadêmicas, ele pode ser usado para mostrar o valor da cooperação e criar uma base de usuários que esteja mais fortemente integrada; como software de código livre cria uma oportunidade para a construção de uma comunidade.

**Qual é a contribuição que RedCLARA tem feito para a América Latina?**

Antes da RedCLARA não havia muita interação nem ligações físicas conectando redes latino-americanas. A comunicação com a Europa era mediada pelos Estados Unidos, para onde a maioria dos países, senão todos, estavam conectados. As redes crescem em utilidade a medida que têm mais usuários, e a falta de incentivo

**Luiz Claudio Schara Magalhães**

UFF - Universidade Federal Fluminense (RNP).

Coordenador do Grupo de Trabalho Sistema de Controle Inteligente para Redes Sem-Fio - GT-SCIFI

para interconectar a América Latina não servia para os países. A RedCLARA trouxe a experiência de muitos países e permitiu que não só as ideias ficaram evidentes, mas também evidenciou aquelas necessidades semelhantes das redes membros, impulsionando o progresso através da região.

### **Qual tem sido para o senhor e sua rede a importância central da CLARA-TEC?**

Embora eu não seja membro de uma RNP, sendo professor em uma instituição cliente, fui às reuniões da CLARA-TEC, que me permitiram não só aprender novas tecnologias que estão na vanguarda da prática e a pesquisa em redes, mas também conhecer outra gente de países que tem experiências semelhantes, e aprender de seu conhecimento acumulado. A criação de um grupo de conhecedores, que estão lidando com diferentes problemas em contextos semelhantes é um ativo muito valioso. Como todos os países na região se enfrentam a problemas semelhantes, as soluções podem ser reutilizadas e a troca impulsionado pela CLARA-TEC o enriquece tudo.

### **Quão importante é para seu Grupo de Trabalho a colaboração que se estabelece dentro da CLARA-TEC e por meio dela com as redes nacionais e regionais?**

O trabalho em redes é uma ciência muito aplicada. A tecnologia que está sendo desenvolvida é destinada a ser usada, e não somente pelo mundo acadêmico de conhecimento crescente. Nos Grupos de Trabalho lidamos com problemas reais de maneira oportuna, e precisamos de uma base de usuários para validar as soluções desenvolvidas. Com a CLARA-TEC temos acesso a uma base de usuários maior e a diferentes cenários com problemas semelhantes, o que permite o desenvolvimento de soluções úteis e gerais.

### **Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário do desenvolvimento técnico na região?**

O Brasil tem uma história de pesquisa em redes, portanto o papel da RedCLARA tem sido o de abrir os olhos para ver que a tecnologia que está sendo desenvolvida no país, que tem necessidades muito diferentes daquelas de países desenvolvidos como os Estados Unidos, ou daquelas regiões muito densamente povoadas, como a Europa, o Japão e a Coreia, pode ser utilizada por outros países, pelos nossos países vizinhos. Por um longo período de tempo, talvez devido às diferenças idiomáticas, o Brasil não cooperou com nossos vizinhos mais próximos. E a RedCLARA não contribuiu somente para conectar a região e impulsionar o desenvolvimento de uma tecnologia nova como a desenvolvida pelo meu grupo de trabalho, que abastece as instituições que precisam de grandes redes sem-fio, mas não podem pagar as tecnologias desenvolvidas por nações mais ricas.

### **De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Essa não é uma pergunta simples. Embora é claro que em alguns países as redes acadêmicas tem encontrado um caminho, em outros os benefícios de incentivar a ciência não são tão claros, dado que ainda lutam para sobreviver. Eu acho que a RedCLARA deveria pesquisar vias para fazer com que as redes sejam autossustentáveis e promover iniciativas que façam das redes acadêmicas uma boa alternativa para ofertas comerciais. O programa do grupo de trabalho, que permite lidar com problemas específicos deveria continuar. O aumento da conectividade na área também deveria ser impulsionada.

**Qual o senhor diria que tem sido a grande contribuição de seu Grupo de Trabalho para o concerto das redes acadêmicas latino-americanas e a RedCLARA?**

O nosso GT (GT Medições) contribuiu para a difusão de ferramentas para a monitoração de redes acadêmicas baseadas no perfSONAR em algumas redes latino-americanas que participaram mais diretamente e esperamos que em breve chegue a ser implementado também com um serviço no backbone da RedCLARA.

**Qual é a contribuição que RedCLARA tem feito para a América Latina?**

Na minha opinião, o grande benefício da RedCLARA tem sido o de promover a integração, troca de experiências e de ter servido como catalizadora para o desenvolvimento de muitas redes acadêmicas nacionais.

**Qual tem sido para o senhor e sua rede a importância central da CLARA-TEC?**

CLARA-TEC tem sido o fórum de troca de informações e treinamento em temas de interesse para todas as redes nacionais apesar da diversidade do estágio de desenvolvimento entre as mesmas. Para mim pessoalmente foi a oportunidade de travar conhecimento com as realidades de tantos países e colaborar com a difusão da tecnologia de medições de redes com o objetivo de atender às demandas não apenas dos operadores das redes, mas sobretudo de seus usuários.

**José Augusto Suruagy Monteiro**

UFPE - Universidade Federal de Pernambuco (RNP)

Coordenador do Grupo de Trabalho Medições- GT- Medições

**Quão importante é para seu Grupo de Trabalho a colaboração que se estabelece dentro da CLARA-TEC e por meio dela com as redes nacionais e regionais?**

A reunião presencial assim como a lista de discussão da CLARA-TEC tem sido o principal instrumento de divulgação e de motivação/engajamento para a realização dos trabalhos propostos para o nosso GT.

Infelizmente, por se tratar de um trabalho voluntário, nem sempre é possível atingirmos os objetivos desejados nos prazos previstos pelas demandas locais de cada um em sua rede nacional.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário do desenvolvimento técnico na região?**

Se a RedCLARA não tivesse existido, certamente os patamares de conectividade e de estruturação de muitas redes nacionais não seriam os encontrados atualmente. Mesmo para as redes mais consolidadas, a sinergia criada produz ganhos para a conectividade e parcerias regionais.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Na minha visão, apesar dos ganhos já alcançados, é preciso avançar ainda mais na consolidação das redes nacionais e na auto sustentação desta rede grande regional, de modo a continuar e avançar sempre mais nos serviços e na utilidade para toda a população acadêmica e de pesquisa na América Latina.











## Capítulo 4

# A voz dos líderes das RNIE latino-americanas

### **O que identificaria como o más importante das redes de pesquisa e educação?**

As redes de pesquisa têm um papel importante não só como plataformas digitais de excelência para o desenvolvimento da ciência, a educação e a cultura em seus respectivos países, mas também como articuladoras de instituições, comunidades e pessoas para apoiar a pesquisa e a docência tanto em nível local quanto internacional.

### **Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

Como a rede que interconecta, articula e apóia as redes nacionais, gerando sinergias para a ciência e a educação na região.

### **Qual tem sido para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

Fortalecer o espaço de colaboração da região e com pares europeus. Isto tem levado, em um trabalho conjunto dos parceiros, a construir iniciativas de valor que ultrapassam as necessidades locais e posicionam num contexto global a atividade da América Latina.

### **Quão importante é para a REUNA a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora em nível global?**

Hoje a ciência e a educação são realizadas de maneira global, colaborativa e cada vez mais aberta;

## **Paola Arellano**

Diretora-Executiva Rede  
Universitária Nacional

REUNA

Chile

a vinculação e o apoio entre as redes nacionais se torna fundamental para estabelecer pontes entre os grupos que compartilham interesses, recursos e problemáticas. Na REUNA estamos convencidos de que o trabalho em equipe leva a resultados superiores, é por isso que a formação de competências, a gestão de novos projetos e articulação nas ações de comunicação entre as redes tem feito parte de nossos compromissos e nossa atuação durante toda a execução do projeto ALICE2.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Desde seus inícios até o momento, as redes de pesquisa e educação tem ganhado espaço como aqueles que gerenciam a infra-estrutura digital exclusiva para o desenvolvimento da ciência, a educação e a cultura nos respectivos países. Mas hoje, e ainda mais no futuro, serão um articulador importante das comunidades e grupos de pesquisa em múltiplos âmbitos do saber, especialmente aqueles que tem crescido ao mesmo tempo que as TICs.

Por outro lado, nos países onde não contam com apoio estadual, e baseados em nossa própria experiência, acreditamos que as redes deverão liderar a construção da infra-estrutura necessária para a ciência em seus países, bem como propor e executar as estratégias de financiamento. Um desafio que não é de ordem menor, considerando os altos custos necessários para a instalação deste tipo de infra-estruturas de nicho específico.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

A RedCLARA deve ser um articulador dos interesses das Redes Nacionais, tomar vantagem de sua posição regional para alavancar tanto seu desenvolvimento como aquele de seus parceiros e, por meio deles, das comunidades de pesquisa e educação.

**O que vem à sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

Hoje a pesquisa não é mais realizada por um pesquisador isolado em seu cubículo. A pesquisa produtiva é necessariamente realizada por meio de equipes multidisciplinares de cientistas e, muitas vezes, localizados em diferentes instituições. Colaboração é uma condição necessária da pesquisa moderna.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

As redes de pesquisa e educação permitem realizar a pesquisa moderna em que participam equipes multidisciplinares e geograficamente distribuídas.

**Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

A RedCLARA tem permitido contar com uma rede avançada na América Latina que apóia a colaboração, a pesquisa e a docência em nossos países e no resto do mundo. Além disso, ela tem nos integrado a uma comunidade mundial de redes avançadas indispensável para globalizar nossas instituições educativas e de pesquisa.

**Qual foi para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

O projeto ALICE2 tem permitido à CUDI uma melhor conectividade para nossos parceiros da América Latina e a Europa e também a conformação de um grupo humano na maioria dos países de nossa região, motivado por preocupações semelhantes, que tem resultado indispensável para fazer pesquisa colaborativa e demonstrar os benefícios da globalização nas atividades do ensino superior.

## **Carlos Casasús**

Diretor-Executivo da  
Corporação Universitária para o  
Desenvolvimento da Internet

CUDI

México

**Quão importante é para a CUDI a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora em nível global?**

Hoje o ensino superior precisa ter uma abordagem global. As universidades mexicanas invariavelmente estão fazendo esforços para aderir à globalização e aumentar a colaboração com outras instituições da região e do mundo. A conectividade é uma ferramenta indispensável para isso.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

A RedCLARA tem sido fundamental para que nossas universidades possam ter uma abordagem global. Sem estas colaborações, o ensino superior do México estaria severamente limitado.

**O senhor poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

As redes de pesquisa e educação continuarão desempenhando um papel fundamental para fazer mais eficiente a conectividade das universidades e a colaboração interinstitucional não só entre universidades do mesmo país, mas também de qualquer lugar do mundo.

Em um futuro não muito distante, as redes não só oferecerão serviços de conectividade básica, mas também serviços informáticos com economias de escala globais, computação em nuvem, grades de supercomputação, identificação federada, videoconferência com a comunidade global de cientistas e conectividade de grandes larguras de

banda com instrumentos científicos cada vez mais complexos e indispensáveis para a ciência moderna.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

O papel fundamental da RedCLARA nos próximos cinco anos deve ser garantir a existência de uma rede regional de alta capacidade, que assegure às instituições da América Latina a possibilidade de colaborar, participar de projetos científicos conjuntos e obter serviços informáticos sobre a rede em condições semelhantes às que podem ser obtidas pelas universidades nos países mais avançados do mundo.

**O que vem à sua mente quando ouve algum pesquisador falar sobre colaboração?**

Que é uma das habilidades ou atitudes de qualquer pesquisador(a) mais importantes hoje em dia. Que seria desejável que mais pesquisadores fossem conscientes da necessidade de educar-se com essa atitude na mente. E que, infelizmente, muitas pessoas não entendem claramente que a colaboração não só precisa de atitude, mas também de compromisso.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

As redes de pesquisa e educação oferecem a pesquisadores, docentes e estudantes espaços de diálogo e troca. Essa troca tem o efeito imediato de enriquecer as relações de colaboração, pois estabelece as bases da confiança mútua entre aqueles que colaboram. As redes de pesquisa e educação são importantes em tanto promovem padrões de conduta social baseados no respeito mútuo, na troca e na complementação.

**Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

Em nível regional, a RedCLARA é a soma das redes nacionais de pesquisa e educação da América Latina e como tal, pretende promover a ciência, a educação, a cultura e a inovação nesta região. Globalmente, a RedCLARA tem o dever de interagir com as redes regionais do resto do mundo para proteger os interesses regionais e promover uma verdadeira colaboração global horizontal em ciência e educação.

**Qual foi para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

O projeto ALICE2 tem permitido a RedCLARA e as redes nacionais que a integram definir e avançar para sua

## Álvaro De La Ossa

Diretor-Executivo RedCONARE

Costa Rica



sustentabilidade como projetos de bem público, por meio da criação de conteúdo e valor adicionado para promover a pesquisa, a educação, a cultura e a inovação.

**Quão importante é para a RedCONARE a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora em nível global?**

Para a RedCONARE a colaboração com outras RNPs é crucial, por vários motivos. Primeiro, porque a rede avançada latino-americana não existiria sem essas relações de colaboração entre seus membros. Essas relações sustentam um modelo de troca em que todas as partes obtêm um benefício, bem seja pelo uso de um serviço, pelo acesso à informação e conhecimento ou pelo melhoramento de algum de seus processos. Segundo, porque as redes nacionais e regionais funcionam tipicamente como organizações solidárias, ou seja, ainda que houverem diferenças consideráveis nas capacidades e recursos com que contam as redes, todas elas obtêm o mesmo benefício dos produtos e serviços desenvolvidos pela comunidade. A colaboração entre redes parte de dois princípios básicos: de um lado, o respeito mútuo, que inclui a confiança e a lealdade mútuas, e do outro, a solidariedade, princípio que garante que a comunidade inteira caminha aproximadamente em um mesmo ritmo e com um mesmo rumo.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

O cenário nacional continuaria sendo o que era sem a rede latino-americana: fragmentado e desarticulado. Estes problemas não desapareceram, mas a presença da rede nacional oferece agora um espaço de

convergência que não existia antes dela. Sem ela, o cenário nacional continuaria fragmentado, pois existiriam iniciativas de conexão e colaboração internacional que responderiam localmente ou temporariamente aos interesses de alguns grupos, não de todos. Desarticulado pois continuariam essas iniciativas funcionando independentemente, sem compartilhar informação nem recursos e sem potencializar sinergias.

**O senhor poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Eu vejo as redes avançadas de pesquisa e educação como um recurso com duas facetas complementares. De um lado, um prestador de serviços de redes como concebemos hoje em dia a RedCLARA, que transcendem a prestação de serviços, para se envolver com as redes nacionais, entender suas necessidades e trabalhar junto com elas na busca de como atendê-las. Do outro, um promotor e continuo inovador na prática da ciência e a educação.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

A RedCLARA deveria acompanhar as RNPs que a conformam em sua busca de sustentabilidade política, financeira e operacional, a fim de ajudá-las a garantir que os recursos com que contam sejam investidos em sua grande maioria na razão de ser das redes avançadas: o apoio e o melhoramento da pesquisa e a educação.

**O que vem à sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

A colaboração é um dos pilares principais da e-Ciência. A pesquisa, hoje em dia, raramente é feita por um só indivíduo, mas por grupos de pares que na maioria das vezes estão espalhados pelo mundo. A colaboração envolve compartilhar conhecimentos, experiências, dados e até instrumentos.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

São o meio mediante o qual podem ser realizadas iniciativas de colaboração. Em geral, fala-se muito sobre o uso das redes na ciência. No entanto, para países como muitos dos nossos, elas podem ter um papel muito importante na educação: criando programas de pós-graduação conjuntos, dando acesso em lugares remotos a bibliotecas e outros recursos que não existem localmente, levando por videoconferência especialistas do mundo todo, etc.

**Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

A RedCLARA fornece infra-estrutura regional e capacidade de convocação necessária para fazer colaboração entre membros da região e com pares de todos os lugares do mundo.

**Qual tem sido para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

São dois os impactos maiores do ALICE2 para a RAGIE. O primeiro é o fomento do desenvolvimento/apoio de diferentes comunidades de pesquisadores e acadêmicos. Foram criadas duas comunidades, uma de Influenza na América Central e o Panamá, e

## **Luis Furlán**

Presidente da Diretoria da Rede Avançada Guatemalteca para a Pesquisa e a Educação

RAGIE

Guatemala

outra de Biodiversidade. E o segundo é que estamos participando da comunidade LAGO. A criação de ferramentas de colaboração e apoio para as comunidades tem sido fundamental.

Por outro lado, também na infra-estrutura houve avanços para a RAGIE. Adquirimos um largo de banda internacional, varias ordens maiores do que tínhamos. E nos possibilitou a extensão ao interior do país, aproveitando a ligação Cidade da Guatemala-Tapachula, que faz parte do tronco da RedCLARA.

**Quão importante é para a RAGIE a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora globalmente?**

A RAGIE, tem sido principalmente uma receptora de benefícios de colaboração com outras redes de pesquisa e educação nacionais e regionais. Poder receber conferências de especialistas de toda a região e de outros lugares do mundo tem sido muito importante para promover a RAGIE dentro das nossas instituições. Temos uma relação particularmente estreita com a nossa rede irmã, CUDI, com seus Dias Virtuais e outras atividades.

Em 2013, se tudo correr bem, a RAGIE terá a oportunidade de assumir um papel mais ativo, por meio de duas atividades:

- a. O projeto Mesoamérica em que desejamos integrar os sistemas de informação dos diferentes Centros Nacionais de Prevenção e Redução de Desastres do México, América Central, e alguns dos países da América do Sul. Este projeto também tem despertado o interesse

de parte de outras iniciativas em outros lugares do mundo.

- b. Em julho de 2013, será realizado na Guatemala o Instituto Pan-Americano de Verão (PASI pela sua sigla em inglês). Este é um curso de duas semanas voltado a Doutorandos e Doutores recém-formados em diferentes disciplinas, e que versará sobre o assunto “Métodos en Descubrimiento Computacional para la Solución de Problemas Multidimensionales” (Métodos em Descoberta Computacional para a Solução de Problema Multidimensionais). Os participantes virão de todo o hemisfério ocidental e verão as últimas técnicas no uso de Computação de Alto Desempenho e de Redes Avançadas.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

Embora tenhamos usado de alguma forma a RedCLARA; em geral, em nosso país não temos sabido aproveitar as bondades que ela oferece. O problema principal é que a maioria das universidades é do tipo docente e não fazem pesquisa. Também não encontramos o apoio necessário por parte dos setores governamental e privado. Os problemas que afetam o país são muito avassaladores para o governo: altos índices de pobreza, analfabetismo, insalubridade, etc. O triste é que estes mesmos problemas poderiam ser dos principais beneficiários do uso da RedCLARA.

No entanto, não posso deixar esta pergunta em uma nota negativa. Por meio da RedCLARA alguns

cientistas conseguiram realizar pesquisas, de alto calibre, sem sair do país. Além disso, ter esta ferramenta disponível está começando a influenciar no pensamento de nossos cientistas, que obtiveram pós-graduações no estrangeiro, para que eles voltem ao invés de ficar fora do país. São mudanças quase imperceptíveis, mas que vão na direção correta para um fortalecimento nacional da C+T+I.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Eu estou plenamente convencido de que o uso destas redes é essencial para o desenvolvimento da C+T+I no mundo. Na nossa região servirá para ver como é feito nos países com maior desenvolvimento e superar muitos obstáculos como eles. Se for bem feito, isto deveria facilitar e acelerar o desenvolvimento da C+T+I em nossos países, fortalecer a colaboração regional e, como consequência, reduzir a diferença científica tão grande que existe entre a América Latina e o resto do mundo.

Minha visão para as redes avançadas do futuro é que o custo será completamente acessível para qualquer cientista/educador; e que o uso será ubíquo e tão transparente como o é hoje em dia o lápis... uma tecnologia que, no seu tempo, também causou uma revolução.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Parece-me que as tecnologias e ferramentas com que a RedCLARA contribui ainda não estarão disponíveis facilmente em nossa região. Portanto, uma das funções-chave é continuar fornecendo a

infra-estrutura necessária. No entanto, também acho que isto irá mudando rapidamente e que ela terá que desempenhar dois papéis claros: primeiro, manter-se na fronteira da C+T+I, servindo de mesa experimental para novas ideias, projetos, metodologias, etc. Segundo, um papel que irá adquirindo prioridade: continuar fomentando o desenvolvimento da rede "humana" de pesquisadores e acadêmicos, propondo projetos multidisciplinares e multinacionais para resolver problemas de nossa região.



**O que vem à sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

Minha primeira imagem é o avanço da ciência e a inovação por meio de diversas capacidades e disciplinas, integradas em prol de um futuro melhor. Vejo um mundo científico sem nenhum tipo de reserva nem egoísmo, onde mediante ferramentas colaborativas e com apoio tecnológico possam engrenar diversas formas de pensar e atuar.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

A possibilidade de fazer realidade a integração científica regional e a colaboração mundial.

**Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto regionalmente quanto globalmente?**

Um grande articulador, líder na promoção, no uso e na apropriação de maneira inovadora das redes de tecnologia avançada para colocar os nossos pesquisadores no cenário mundial.

**Qual tem sido para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

A chance de nos conectarmos a um mundo de possibilidades científicas e acadêmicas, da mesma forma em que nos vinculamos de maneira ativa aos projetos de pesquisa mundial.

**Quão importante é para a RENATA a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora globalmente?**

Não é importante, É VITAL, o sistema nervoso das redes regionais reside em sua capacidade de colaboração e articulação conjunta.

**Lucas Giraldo**

Diretor-Executivo da Rede Nacional Acadêmica de Tecnologia Avançada

RENATA

Colômbia

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

Provavelmente nós teríamos avançado, mas de forma local; ou seja, a possibilidade de realizar projetos colaborativos conjuntos teria sido muito mais difícil e lenta. Além disso, NUNCA teria sido possível a articulação própria de ferramentas colaborativas e a construção de uma infra-estrutura que realmente conectasse de maneira efetiva o planeta.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Redes utilizadas para fortalecer a ciência, a educação, a cultura e a inovação na América Latina por meio do uso inovador de redes avançadas em articulação com as redes nacionais.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

A RedCLARA deveria ser reconhecida como um ator-chave no fortalecimento da ciência e a tecnologia na América Latina, conseguindo que os usuários finais das RNP utilizem aplicativos e plataformas de colaboração federadas por meio dela. Além disso, 85% das redes dos países latino-americanos deveriam ser parceiros ativos.

**O que vem à sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

Eu penso na RedCLARA como ferramenta para colaborar com outros pesquisadores da região e de outros lugares do mundo.

Infelizmente, não são muitos os pesquisadores que falam sobre colaboração e eu acho que é necessário um trabalho intenso de divulgação para que eles conheçam as possibilidades de potencializar seu trabalho utilizando as redes para se conectar, conhecer e cooperar com seus pares em qualquer lugar do planeta.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

Realmente, as redes de comunicação para pesquisa e educação abrem um grande leque de possibilidades para criar formas novas de encarar planos de educação em todos os níveis.

Do mesmo modo, os pesquisadores podem colaborar com seus pares e, em muitos casos, utilizar remotamente ferramentas com as que não contam para avançar em seu trabalho.

**Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

Eu acho que a RedCLARA é um organismo que teve e tem visão e vontade de unir esforços no campo de I+D a fim de avançar para um maior desenvolvimento dos países da América Latina, criando uma infra-estrutura de comunicação adequada para esses fins.

**Ida Holz**

Diretora Executiva da Rede Acadêmica Uruguiaia

RAU

Uruguai



### **Qual tem sido para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

Primeiro, o projeto da Comissão Europeia chamado ALICE foi a iniciativa que permitiu, por meio de sua contribuição econômica e de seu apoio logístico, atingir um objetivo amplamente sonhado por muitas pessoas na América Latina, que consistia em criar uma rede avançada de comunicação na região (RedCLARA) para benefício da academia e a pesquisa e, portanto, do desenvolvimento de nossos países.

A renovação do apoio da Comissão Europeia, por meio do projeto ALICE2, gerou as condições para avançar e consolidar a infra-estrutura planejada adquirindo e instalando fibra óptica própria o na modalidade IRU, que percorre e penetra na maioria dos países, o que permite prever com uma certeza maior a continuidade e permanência da RedCLARA e, portanto, a colaboração entre os países da região.

Este projeto gerou um impulso importantíssimo para o desenvolvimento da Rede Acadêmica Uruguia.

### **Quão importante é para a RAU a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora em nível global?**

O Uruguai é o país de menor população da América Latina, que, apesar de ter uma longa tradição na preocupação social e a educação em todos os níveis. Todo o ensino público, do pré-escolar até o universitário, é laico e gratuito há mais de um século; e nos níveis fundamental e médio, é obrigatório.

Isso tem levado o Uruguai a ser um país de uma grande tradição cultural e um alto nível educativo.

No entanto, sua escassa população faz com que os pesquisadores precisem se comunicar e colaborar com pares da região e do mundo.

Nesse sentido, a RAU tem participado desde o início na criação e consolidação dos organismos latino-americanos relacionados com o desenvolvimento da Internet e, dentre eles, com a RedCLARA que contribui com o meio para facilitar a cooperação necessária.

### **Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

É difícil pensar como seria, levando em consideração que estamos próximos de comemorar os dez anos da criação da CLARA, que têm revolucionado a tecnologia e as comunicações.

Eu acredito que teríamos trabalhado de uma maneira mais isolada e, portanto, com menor benefício para o desenvolvimento da educação e pesquisa.

No entanto, eu acho que, ainda hoje, grande parte dos nossos educadores e pesquisadores não tomou consciência plena da extraordinária ferramenta montada em benefício de seu trabalho e faz falta muita divulgação e trabalho para que isso aconteça.

### **O senhor poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Isso é como adivinhar por meio de uma bola de cristal. O avanço da tecnologia é muito vertiginoso e prever o futuro é uma aventura.

Sem dúvida, caminhamos para formas novas de educação e pesquisa nos quais os meios tecnológicos e as comunicações permitirão uma grande cooperação entre organismos e países em todos os níveis da atividade humana, e com isso um grande avanço em todos os ramos do saber.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Unir os países da América Latina com uma rede de grande velocidade e trabalhar intensamente em incentivar a colaboração contribuindo com iniciativas que dêem conteúdo e apóiem projetos que evidenciem o benefício da comunicação e a união entre todos.



**O que vem à sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

Eu penso que a colaboração é a única forma de fazer a ciência avançar hoje em dia. Atualmente é muito difícil que alguém possa trabalhar sozinho e por si mesmo no campo da pesquisa, em qualquer disciplina científica. Bem seja nos ramos sociais, saúde, ciências exatas, naturais, ou nas engenharias, devem ser compartilhados os resultados, as experiências, as medições, os análises, os fracassos e os avanços, levando em consideração o respeito as méritos de cada um e de cada uma das instituições.

Os custos de instalar e manter laboratórios, equipes e computadores para desenvolver projetos de pesquisa são altos se eles são assumidos por uma só instituição, ou ainda, às vezes, por um só país. Os talentos, as capacidades e as experiências também são ativos que produzem mais se eles são compartilhados.

Esta colaboração entre homólogos é realizada nacionalmente e internacionalmente, e a forma mais eficiente para consegui-la é por meio das redes avançadas, do qual a RedCLARA e as redes nacionais que a compõem são os melhores expoentes na região.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

A capacidade de compartilhar informação e estabelecer formas inovadoras de cooperação entre homólogos, pesquisadores e docentes de disciplinas semelhantes. Estas redes permitem que cientistas e estudiosos dos diversos fenômenos e aspectos que fazem parte das agendas de pesquisa dos países e

**Rafael Ibarra**

Presidente da Diretoria da Rede Avançada de Pesquisa, Ciência e Educação Salvadorenha

RAICES

El Salvador

instituições, possam rever e se apoiar na experiência e nos resultados de outros pares, tanto na região latino-americana quanto no mundo.

As redes de pesquisa e educação facilitam e fomentam a colaboração entre os pesquisadores de um país, e deles com seus parceiros em outras nações. Tornou-se um binômio eficiente aquele que se dá quando as mesmas redes de pesquisa e educação, como organizações formais, gerenciam as redes avançadas de um país.

Então, a contribuição mais relevante das redes avançadas é o fornecimento de um canal de comunicações de tecnologia contemporânea em continuo avanço e com alta velocidade; canais com taxa de utilização compartilhada menor, portanto maior eficiência e qualidade.

#### **Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

A RedCLARA é uma entidade facilitadora e articuladora para conseguir desenvolver projetos de pesquisa nas diferentes áreas do conhecimento científico na América Latina. Esta organização está chamada a se tornar o ponto de encontro de pesquisadores, cientistas e docentes de ensino superior na região, fornecendo a conectividade eficiente de alta velocidade, os espaços virtuais de relação e as ferramentas modernas de comunicação, armazenamento y processamento de informação científica.

Diante do resto do mundo, a RedCLARA já é o referente que representa a América Latina nos fóruns internacionais sobre o desenvolvimento

da e-Ciência. Em grande parte, ela conhece e reúne as inquietações e situações nacionais, bem como o estado do desenvolvimento da ciência e a tecnologia própria em nossos países. Ela é porta-voz qualificada, pois seus membros são precisamente as redes nacionais de pesquisa e educação nos países latino-americanos, e isso permite manter atualizada a informação que gerencia, apresentar a situação da região ao resto do mundo e incidir na concretização dos projetos de benefício comum.

#### **Qual tem sido para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

O ALICE2 e seu predecessor, ALICE, tem sido fundamentais para a existência e o desenvolvimento da RAICES, a rede nacional de pesquisa e educação de El Salvador. Como em outros países membros da RedCLARA, antes deste projeto não existia uma RNP, e foi graças a esta oportunidade de conseguir a conectividade com apoio financeiro da Comissão Europeia que os atores nacionais envolvidos decidiram se organizar e constituir a rede RAICES.

O projeto ALICE2 também tem fornecido muitas horas e formas de capacitação e preparação de recurso humano; formação e desenvolvimento de comunidades de pesquisa; dotação de ferramentas de comunicação ágeis, modernas y tecnicamente eficientes para os pesquisadores; iniciativa que buscam a inclusão de mais países, redes, membros locais e cientistas; e uma estratégia sustentável de conectividade continental e além das fronteiras.

Todas estas conquistas tem feito com que os membros de nossa rede RAICES possam entrar em contato com

colegas na América Latina e outras regiões. Esta é uma nova forma que os pesquisadores e docentes locais têm para se comunicar e, eventualmente, trabalhar junto com outros pares. Do mesmo modo, é uma forma em que nossos membros podem ficar sabendo de algumas oportunidades de projetos colaborativos.

**Quão importante é para a RAICES a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora globalmente?**

Para uma rede como a RAICES, que iniciou seu trabalho ao mesmo tempo, e impulsionada pela existência mesma da RedCLARA, a colaboração com outras redes nacionais e regionais é uma atividade estratégica que apóia seu próprio crescimento e desenvolvimento.

El Salvador, infelizmente, não é um país que se destaque pelos altos volumes de trabalhos de pesquisa e muito desenvolvimento científico. A aliança e possível participação de nossas universidades em projetos colaborativos regionais é um apoio importante na busca deste desenvolvimento próprio, pois permite aproximar-nos dos outros grupos de trabalho que vão na frente nestes assuntos.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

Cada instituição estaria tentando trabalhar de forma isolada nestes assuntos tão importantes. Se bem há outras dinâmicas, iniciativas e projetos que vem sendo empurrados há algum tempo, a existência da RedCLARA tem possibilitado contar com alguns

recursos que, de outra forma, não estariam presentes nem acessíveis para nossos pesquisadores, docentes e instituições.

Em outras palavras, se bem teria acontecido algum avanço, eu considero que a existência da RedCLARA tem nos permitido visualizar e, em alguns casos, experimentar, outras formas de desenvolver projetos no campo da ciência e a tecnologia.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Serão um ator cada vez mais relevante no desenvolvimento da pesquisa científica como motor de desenvolvimento dos países, pois permitem que os trabalhos, projetos e a divulgação dos resultados atinja mais pessoas, grupos de trabalho e instituições.

As redes de pesquisa a educação, tanto as nacionais quanto as regionais, prestarão serviços de primeira qualidade quanto as comunicações, transmissão de dados e informação, manutenção de comunidades, desenvolvimento de projetos e outras formas de avanço da ciência e a tecnologia na região.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Além da manutenção, a gestão e a melhoria continua da infra-estrutura de telecomunicações para uso exclusivo das redes acadêmicas nacionais, deve continuar articulando o trabalho colaborativo das comunidades de pesquisa, tanto as que tem fomentado quanto aquelas que se aproximarem da rede, pré-existentes ou em formação, em qualquer disciplina do saber.

A melhoria e a inovação contínuas nos serviços que presta devem ocupar um lugar predominante no trabalho da RedCLARA, sobretudo aquele que permite mostrar de melhor maneira as vantagens de participar destas redes regionais diante dos parceiros.

Também deve continuar realizando esforços para ampliar a quantidade e qualidade dos membros da rede, chegando a países que ainda não estão conectados e a instituições que ainda não participam destes desafios.

Em conjunto com seus parceiros, as redes nacionais, a RedCLARA deve continuar com os trabalhos para visibilizar diante dos atores políticos, os tomadores de decisões e as mesmas autoridades das instituições que são membro das RNPs, a importância de manter e ampliar esta importante ferramenta para o desenvolvimento da e-Ciência.

Deve manter e fortalecer suas alianças com outros atores homólogos em todo o mundo, para conseguir transferir estes benefícios aos seus membros latino-americanos.

Todas estas ações e outras adicionais, devem buscar garantir a sustentabilidade da RedCLARA e as RNP, baseados no uso contínuo e ampliado da infraestrutura de comunicações, bem como dos serviços e das ferramentas fornecidas pela RedCLARA, com o objetivo comum de fazer avançar a inovação, a ciência e a tecnologia em nossa região.

**O que vem à sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

O crescimento do trabalho de pesquisa vem dado, segundo o meu critério, pela quantidade de colaborações que ela possa ter. Ou seja, se uma pesquisa tem colaboradores locais, nacionais, e inclusive internacionais, pode-se prever que este trabalho é avalizado nesse nível. Portanto, se um pesquisador falar de colaboração, no CEDIA buscamos facilitar a vida dele para que esta colaboração realmente possa ser realizada pelos meios que disponibilizamos, sejam eles desde videoconferências até possíveis acessos a redes científicas internacionais.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

Em primeiro lugar, o recurso humano; ou seja, os contatos das pessoas que integram estas redes. A confiança que conseguimos para poder propor projetos de envergadura e que permitem parcerias sem problemas. Essa confiança é escalar para novos membros ou parceiros de um possível projeto, pois se torna um laço de confiança entre todos. Em segundo, toda a implantação tecnológica que permite a interação deste grupo de pessoas.

**Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

Sua atuação única e necessária permite a integração de pessoas e de equipes de trabalho em assuntos de interesse regional. Além disso, a possibilidade da apresentação de projetos, desde os menores, com colaboração, até os maiores, como podem ser os que são apresentados na União Europeia, sob os programas-quadro.

**Villie Morocho**

Diretor-Executivo do  
Consórcio Equatoriano para o  
Desenvolvimento da Internet  
Avançada

CEDIA

Equador



**Qual tem sido para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

A possibilidade de se integrar no mundo, começando pela relação sul-americana, mas atingindo um nível mundial pelas relações possíveis de atingir por meio da RedCLARA. Além disso, conseguir um financiamento inicial que, sem dúvida, não poderíamos ter conseguido somente com a intervenção dos parceiros da RedCLARA. Portanto, acho que é um ponto totalmente relevante a colaboração da União Europeia por meio desse projeto.

**Quão importante é para o CEDIA a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora em nível global?**

É um dos principais pontos promovidos no CEDIA: a colaboração com outros pesquisadores da América do Sul e do mundo por meio das redes nacionais desses países.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

Deveriam ter buscado outros meios de colaboração internacional que, no entanto, acho que teriam sido menos frutíferos em grande quantidade que o conseguido com a RedCLARA. Além disso, eu tenho certeza de que os laços de confiança que conseguimos com a RedCLARA são únicos e não poderíamos tê-los conseguido sem esta instituição.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Que os pesquisadores o tenham como forma de vida pessoal nata, sem a necessidade de existir meios

de introdução à relação internacional por meio da RedCLARA. Seria como pensar se nós tivémos que ensinar um pesquisador a usar a Internet. Então eu penso que aproveitar as vantagens de confiança e tecnologia das RNPs fará parte das atividades de cada acadêmico.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos? Provocar esta visão de futuro.**

**O que vem à sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

Certa vez o reitor de uma importante universidade localizada na Amazônia, me disse que “se sentia longe do Brasil mas perto do mundo”. O difícil isolamento criado por milhares de quilômetros e muitas horas de vôo (ou muitas mais de barco) é ainda, em muitos sentidos, uma barreira para a convivência regular dos pesquisadores, professores e alunos. Mas falar de colaboração é falar de rede e suas aplicações.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

Além desta aproximação e integração de suas comunidades, as redes de pesquisa tem um papel extremamente importante na qualificação das pessoas e na oferta de diversas soluções que não seriam possíveis de forma isolada - serviços avançados, projetos de P&D, experimentação de novos modelos e teste de soluções. Neste caminho, alguns resultados obtidos tornam-se alimento ou motivação para melhores políticas públicas e inovação.

**Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

Uma rede de alto desempenho integrando 14 países na América Latina é a possibilidade que não tínhamos, antes de 2003, de efetiva cooperação. Desenvolver este espaço de colaboração nos últimos dez anos foi integrar universidades, apoiar projetos de pesquisa multi-institucionais, disponibilizar novas aplicações de colaboração a distância e ajudar a fortalecer na agenda regional a importância de ciência e educação.

**Nelson Simões**

Diretor Executivo da Rede Nacional de Ensino y Pesquisa

RNP

Brasil

**Qual tem sido para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

Uma visão de integração bi-regional muito inteligente, visionária e com resultados concretos. Graças a criação deste projeto de cooperação, foi possível lançar as bases e alavancar novas possibilidades de parcerias em âmbito acadêmico e empresarial. É difícil imaginar como este mesmo resultado poderia ser alcançado em tão pouco tempo sem esta parceria estratégica com a Europa.

**Quão importante é para o CEDIA a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora em nível global?**

Para a rede acadêmica brasileira a integração na América Latina é uma resposta à expectativa de muitos de nossos clientes sobre o desenvolvimento da pesquisa realizam. Os projetos em saúde, agricultura, biodiversidade, matemática, artes e humanidades, entre muitas outras áreas, dependem, diariamente, de nossa capacidade de oferecer melhores serviços e plataformas de colaboração. Várias organizações virtuais vivem de aplicações de conferência web, transferência de grande volume de dados ou, simplesmente, de espaços de trabalho colaborativo. Estamos em uma era de intensa mobilidade e integração. Somos desafiados a construir um ambiente global, simples e seguro, que permita a todos explorar seu potencial e suas idéias em conjunto.

**Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

O valor de uma rede depende diretamente de

quantos nós a integram. Ainda temos muito a fazer para estabelecer melhores e maiores conexões para nossas instituições de educação e pesquisa. Contudo, o desafio que foi superado com a implantação de RedCLARA é uma efetiva demonstração da capacidade que temos para construir novas soluções. Certamente, não é fácil para todas as instituições comprometidas na consolidação deste espaço regional, simultaneamente dedicar-se aos enormes desafios nacionais e desenvolver RedCLARA. Contudo, não se trata de uma escolha. Não podemos existir sem esta integração que CLARA proporciona e, acredito, não há uma opção de desenvolvimento sustentável para qualquer país na América Latina que não passe pela maior integração, cooperação e qualificação através da educação, pesquisa e cultura.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

As rede nacionais de pesquisa serão algo completamente distinto do que experimentamos hoje, em função, principalmente da superação de restrições que ainda predominam em nossa região – tanto na abrangência e qualidade de infraestrutura física de comunicações, armazenamento e computação, como na limitação de pessoas qualificadas para desenhar e utilizar estes ambientes. Penso que continuarão sendo organizações estratégicas para avançar em iniciativas de integração e colaboração global. Muito mais orientadas em aproximar pessoas e experimentar idéias e ainda assim aportando ganhos de escala e inovação.

De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos? Alcançar sua sustentabilidade e manter seu alto desempenho. Apoiar a consolidação de seus constituintes, principalmente as redes nacionais mais jovens.



**O que vem à sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

Colaboração no contexto da pesquisa alude à troca de ideias e trabalho compartilhado na construção coletiva de conhecimento, da gestão do conhecimento como parte da soma de elementos concatenados e incluídos no processo de pesquisa. A partir da óptica atual da pesquisa, ligada às Tecnologias de Informação Livres, a colaboração implica compartilhar fontes, repositórios e banco de dados, troca no debate de paradigmas, análise de ambientes globais, execução de pesquisas conjuntas em torno das áreas de interesse comum e produção de conhecimento livre disponível para outros pesquisadores.

Por outro lado, a colaboração é um mecanismos que pode incidir na melhoria dos processos de pesquisa com a confluência de experiências e saberes, fortalecendo do mesmo modo a atenção de necessidades por meio de projetos.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

- Promoção da pesquisa aplicada com troca de conhecimento como resposta a problemas reais contextualizadas em tempo-espaçocomunidade.
- Acesso ao conhecimento acadêmico e ao derivado de experiências de comunidades de aprendizagem (inovadores populares).
- Estímulo à formação de novos pesquisadores.
- Apoio ao desenvolvimento de projetos multidisciplinares que abordem a partir das diversas dimensiones as áreas estratégicas e críticas da região.

**José Sosa**

Presidente da Fundação Centro Nacional de Inovação Tecnológica (CENIT)

REACCIUN

Venezuela

### **Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

Como uma oportunidade de integração para o setor científico e acadêmico por meio do impulso de redes de pesquisa local que convergem em linhas de pesquisa em atenção das necessidades locais e/ou regionais, que contribui com a comunidade global.

A RedCLARA é uma rede que tem exercido um papel de gestor de informação e conhecimento; tem permitido a divulgação de novos espaços por meio do uso das redes avançadas e a Internet. Tem sido uma via que motivou a relação e a troca entre pesquisadores do mundo, quebrando barreiras e construindo novas formas de crescimento intelectual.

### **Qual tem sido para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

Para nossa rede, ALICE2 tem contribuído no campo da ciência, a pesquisa e a formação de comunidades de cientistas, por meio da interação com uma rede de telecomunicações potente, dedicada exclusivamente ao avanço das disciplinas acadêmicas na região, e em comunicação direta com as comunidades científicas do resto do mundo.

Por outro lado, tem permitido a inter-relação operacional e real em pesquisas e desenvolvimentos conjuntos entre atores da academia tanto europeia quanto latino-americana, deixando atrás o discurso e a retórica, transcendendo a trabalhos colaborativos em diferentes áreas de interesse. Tem permitido somar novos valores unidos por meio de uma mesma codificação apesar de ter barreiras simbólicas como o idioma ou as culturas. É a oportunidade de

desenvolver comunidades de conhecimento para a pesquisa e associadas a áreas e problemáticas de interesse coletivo em diferentes nações.

### **Quão importante é para a REACCIUN a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora em nível global?**

A participação da REACCIUN junto com outras redes contribui para o desenvolvimento da educação, a ciência, a pesquisa e a inovação dos países que fazem parte das redes aliadas, proporcionando assim aos setores científico e acadêmico a possibilidade de ter acesso a recursos acadêmicos e de pesquisa de forma remota, e de participar de projetos colaborativos multidisciplinares, tanto em nível nacional quanto internacional.

Para a REACCIUN é tão importante a colaboração pois se traduz na oportunidade de oferecer um serviço diferenciador à academia e aos centros de pesquisa, por meio da qual os pesquisadores, professores e estudantes possam trocar experiências e compartilhar resultados, na busca de respostas para os problemas que forem propostos. Além disso, significa a ocasião de fortalecer e ampliar sua presença no trabalho colaborativo por meio do uso das redes avançadas e de incorporar a Venezuela como uma nação ativa em P+D+I em redes internacionais que vão além da diplomacia e se manifestem em ações reais, impulsionando a integração regional e a gestão conjunta.

### **Se a RedCLARA não tivesse existido, como o senhor acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

Se veria limitada a possibilidade de fomentar a troca

de conhecimento com as diferentes instituições acadêmicas, científicas e artísticas da América Latina, a Europa e outros lugares do mundo. Além disso, a garantia de um serviço robusto, dinâmico, confiável, de alta qualidade a disponibilidade, de acordo com as altas exigências do setor científico-acadêmico do país, e isso prejudicaria o desenvolvimento de novos serviços avançados.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

As redes de pesquisa e educação no curto prazo devem se tornar uma opção para a confluência de pesquisadores e comunidades, como via para oferecer soluções tangíveis às necessidades reais da população.

No médio prazo, deve impactar a geração de novas metodologias de colaboração on-line e ampliar sua cobertura a inovadores e comunidades organizadas.

No longo prazo, oferecer plataformas, acessos e coordenar planos de pesquisa colaborativa, nas quais se estimule a participação dos próprios atores sociais que vivenciam necessidades, para protagonizar as mudanças sócio-culturais e científico-tecnológicas que os afetam.

Durante toda a gestão deve enfatizar o estímulo à geração de conhecimento e pesquisa para o desenvolvimento de propostas inovadoras da região em novas áreas de conhecimento como nanotecnologia e robótica, dentre outras, a fim de avançar no desenvolvimento do potencial tecnológico da região.

De forma transversal, redes de avançada, redes baseadas em sistemas de inteligência e de sistemas de supercomputação que permitam gerar novos conhecimentos e o processamento de dados de outras perspectivas que aumentem a eficiência e a efetividade na geração de resultados. Da mesma maneira, as barreiras ainda presentes, como o idioma ou a qualidade da conectividade passarão para outro nível, pois a qualidade dos canais de comunicação seria melhor ainda e as distrações, ainda presentes na rede, tenderiam a desaparecer.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

A RedCLARA deve continuar estimulando e fortalecendo o desenvolvimento de atividades em matérias de tecnologia de redes avançadas e as relativas à educação, a ciência, a inovação e a pesquisa, sendo um promotor de P+D+I colaborativo e construtor das melhores práticas e um espaço de conhecimento em constante crescimento e desenvolvimento. (Construção e geração de novos conhecimentos para o novo processo global que está sendo gerado. Plataforma tecnológica em que estão hospedados vários conteúdos, dentre eles:

1. Comunidades do conhecimento
  2. Biblioteca digital
  3. Perfil dos pesquisadores
  4. Trabalhos de pesquisadores
  5. Promover tudo o relativo a CyT
  6. Projetos voltados à área CyT
- (Dentre outros)





**O que vem à sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

Eu penso na troca de conhecimentos, técnicas, publicações, etc., que o ajudam a melhorar seu trabalho científico, bem como as inter-relações que ele mantém com diferentes pesquisadores do mundo que estão trabalhando no mesmo assunto.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

O mais importante é o fato de compartilhar experiências entre os atores de cada rede e a possibilidade de apresentar projetos conjuntos para obter financiamento que beneficie cada instituição participante, não só do ponto de vista econômico, mas também do avanço científico de suas pesquisas. Assim, as redes de educação permitem realizar muitas atividades sem ter que se deslocar de um lugar para o outro, o que leva a uma economia não só monetária, mas também energética, contribuindo para a conservação do ambiente.

**Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto em nível regional quanto global?**

O papel que realiza a RedCLARA no sentido das perguntas anteriores, é o de articular e promover a criação de redes de pesquisa e educação na América Latina, bem como conectar os pesquisadores dessa região com pesquisadores de outros continentes.

Em geral, a RedCLARA promove o uso das tecnologias de informação e comunicação (TICs), por meio de desenvolvimentos técnicos que permitem ter melhores ferramentas para a conectividade entre

**Carmen Velezmoro**

Diretora-Executiva da Rede  
Acadêmica Peruana

RAAP

Peru

os pesquisadores. Além disso, promove a utilização das TICs como uma ferramenta para a pesquisa como as grades, transmissão de imagens para diferentes objetivos, melhor som, etc.

### **Qual tem sido para sua rede a importância central do projeto ALICE2?**

O projeto ALICE2 tem permitido de um lado a capacitação dos técnicos que trabalham nas instituições que pertencem a nossa rede. Isto tem melhorado capacidades e também conseguido um efeito multiplicador. Do outro, trocar experiências com outras redes latino-americanas e europeias sobre o funcionamento da mesma rede, seus problemas, suas conquistas e suas expectativas futuras.

Quanto à formação de redes de colaboração entre pesquisadores, o projeto ALICE2 tem realizado uma aproximação entre os pesquisadores da América Latina, com a consequente formação de redes em que participam pesquisadores de diferentes instituições do país, o que tem gerado neles um interesse pelo uso das redes avançadas.

### **Quão importante é para a RAAP a colaboração com outras redes nacionais e regionais e de quais formas ela colabora em nível global?**

A colaboração com outras redes nacionais e regionais é importante pois permite divulgar em nosso país o que vem sendo feito em diferentes campos científicos, para dar maior visibilidade a suas atividades em prol da ciência e da pesquisa. A colaboração com outras redes permite também articular os pesquisadores do Peru com pesquisadores que pertencem a outras redes nacionais e regionais. Além disso, permite a

participação em projetos conjuntos que beneficiam toda a região da América Latina.

### **Se a RedCLARA não tivesse existido, como a senhora acha que seria hoje o cenário da ciência, a pesquisa e a inovação em seu país?**

Embora em nosso país não conseguimos ainda que as redes avançadas se tornem uma ferramenta imprescindível dos pesquisadores, a existência da RedCLARA permitiu interagir com outras redes e fazer desenvolvimentos que vão beneficiar os pesquisadores no futuro. O cenário da ciência, a pesquisa e a inovação no Peru depende também do apoio que o governo dê a este assunto, que nos últimos dois anos conseguiu aumentar graças aos fundos que o BID está concedendo para inovação e pesquisa; neste novo cenário, o interesse por conhecer os benefícios que a RedCLARA oferece por meio da RAAP está começando a aumentar.

### **A senhora poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

As redes de pesquisa no futuro serão imprescindíveis; todo pesquisador deverá pertencer a uma rede, pois está comprovado que o trabalho de pesquisa e o avanço científico não se pode dar de uma maneira isolada. Não é possível dobrar esforços para conseguir o mesmo objetivo em países diferentes ou em regiões diferentes do próprio país. Quanto à educação, veremos as redes sendo usadas para conseguir a interação entre estudantes que se encontrem muito distantes, que façam simulações que lhes permitam conseguir de melhor forma seus objetivos de aprendizagem, que sejam de níveis diferentes e participem de conferências mundiais sem

ter que se deslocar. Quanto maiores necessidades, as redes terão que desenvolver também novas e melhores ferramentas para sua gestão eficiente.

**De acordo com seu próprio critério, qual deveria ser o papel da RedCLARA nos próximos cinco anos?**

Nos próximos cinco anos, a RedCLARA deveria continuar apoiando o desenvolvimento científico da América Latina. Embora alguns países já destacam pelos seus avanços e sua contribuição para a ciência, o papel da RedCLARA deveria ser justamente o de conseguir que aqueles países que têm menores avanços em ciência, tecnologia e inovação se articulem com os mais avançados. A RedCLARA deveria ter um papel importante na promoção do uso de ferramentas de redes avançadas em prol da pesquisa e a educação em toda a AL.







## Capítulo 5

# A voz dos líderes das grandes redes e as redes regionais

### **O que vem na sua mente quando escuta um pesquisador falar sobre a colaboração?**

Os cientistas não estão mais isolados e a colaboração tornou-se algo especial, e a chave para a realização da pesquisa. A colaboração se trata da disponibilidade de redes de alta velocidade, do acesso à e-Infraestrutura computacional sofisticada e do compartilhamento de recursos e aplicações de dados intensivos.

### **O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

As Redes de Pesquisa e Educação são ferramentas essenciais para conectar os pesquisadores e as instituições, e compartilhar aplicações científicas, serviços e recursos informativos. Com estas redes, os pesquisadores têm acesso a um mundo aberto de educação, ciência e aplicações, sendo a chave para a consolidação de esforços para enfrentar os problemas prementes do mundo e as crises comuns a todas as nações. As redes representam uma infraestrutura de difusão muito importante para uma população de pesquisa mais ampla que tem um potencial incrível, mais radical no impacto dela nos países em desenvolvimento, ajudando-os a se levantarem e entrarem no mundo desenvolvido.

### **Salem Al-Agtash**

Diretor-Geral da ASREN  
Estados Árabes



### **Como descreveria o papel da ASREN, tanto no contexto regional quanto global?**

O papel da ASREM se concentrará no desenvolvimento de uma e-Infraestrutura pan-árabe para apoiar a e-Ciência e a educação, e facilitar a colaboração e a cooperação entre os pesquisadores e acadêmicos da região árabe por meio dos países árabes. A ASREN tem colaborado com outras redes regionais para a harmonização e a coordenação das e-Infraestruturas regionais num esforço para construir os padrões de interoperabilidade e facilitar o acesso das comunidades de pesquisa em todo o mundo. A ASREN será um intermediário, conectando o oeste e o leste, bem como o norte e o sul.

### **O quanto é importante para a ASREN a colaboração com outras redes regionais e de que maneiras ela colabora no contexto global?**

A colaboração com outras redes regionais tem muitas vantagens, principalmente no que diz respeito ao compartilhamento de recursos, experiências, melhores práticas e casos de sucesso. A ASREN organiza a cada ano o fórum e-Age (Integrating Arab e-Infrastructure in a Global Environment – Integrando a e-Infraestrutura Árabe no Ambiente Global) como plataforma de lançamento para a conectividade da pesquisa e a educação, e a cooperação global. O e-AGE reúne os líderes das redes de pesquisa e educação ASREN, EUMED, GÉANT, RedCLARA, Ubuntunet, WACREN, APAN e Internet2, e os inovadores, líderes, cientistas e empresas mais importantes da região. O objetivo é discutir e debater sobre os modelos de inovação, a integração das redes de pesquisa e educação, as políticas para o desenvolvimento sustentável na educação, os

meios para a troca de conhecimento e a difusão, os programas de treinamento, e, em toda a região, a implementação de e-Infraestruturas para enfrentar as crises atuais e os problemas mais urgentes do mundo em meio-ambiente, economia, saúde, energia e muitos outros. O fórum tem um papel muito importante em levar os líderes e responsáveis políticos ao planejamento da construção de uma e-Infraestrutura global para a pesquisa e a educação baseado numa inclusão ampla na vida real, para além de qualquer protocolo político. O e-AGE 2012 será realizado nos Emirados Árabes Unidos e é voltado para o público do mundo todo.

### **Como acha que mudará nos próximos anos a colaboração global entre redes regionais?**

A colaboração mundial será impulsionada por necessidades, mais importante ainda, num acesso mais amplo aos recursos do conhecimento. O acesso global, durante tanto tempo negado, será possível durante os próximos anos para os pesquisadores do mundo todo. O acesso sozinho, embora crítico e prioritário, não é o elemento-chave para uma colaboração global em pesquisa bem-sucedida, tendo mais a ver com o desenvolvimento e a empoderamento das comunidades de pesquisa e a troca de recursos como blocos que servirão para construir comunidades mais fortes e sustentáveis durante o século XXI.

### **Poderia descrever a sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Para os próximos anos, a nossa visão na ASREN é a de construir EUMEDCONNECT 3 e estabelecer redes de pesquisa e educação nos países árabes,

onde este tipo de redes não existem, criar ligações [virtuais ou de fibra escura] entre os países árabes vizinhos, desenvolver quatro PoP principais ligando-os a outras redes de pesquisa e educação regionais na Europa, África, América e Ásia. Isto facilitará a aparição de uma e-Infraestrutura árabe verdadeiramente integrada que possa mobilizar as comunidades árabes de pesquisa para um contexto mais amplo de colaboração, concentrando-se nos problemas locais e nas questões relativas à pobreza, o meio-ambiente, a saúde e a disparidade social.



**O que vem na sua mente quando escuta um pesquisador falar sobre a colaboração?**

A ESnet é uma rede para a ciência dedicada à aceleração do processo de descoberta. Já que a ciência moderna depende de equipes de grande escala, nós pensamos na colaboração todos os dias. Quando eu ouço falar sobre uma nova colaboração, eu me pergunto: “Como poderia a ESnet melhorar a produtividade dessa colaboração?”. Por exemplo, frequentemente nós trabalhamos com cientistas para facilitar a transferência de grandes pacotes de dados, garantir que possam ter acesso a sua instrumentação remota de forma viável, ou consultar sobre um novo modelo distribuído de dados. Cada vez que nós nos comprometemos com uma nova colaboração, a nossa equipe aprende sobre novos requisitos da rede e os novos desafios enfrentados pelos cientistas. Por sua vez, esta conversa nos ajuda a desenvolver novos serviços e a aplicar melhores práticas em outras colaborações.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

Inovação. As redes de pesquisa e educação são diferentes da Internet comercial. Elas enfrentam diferentes desafios, oferecem diferentes serviços e estão crescendo muito mais rápido. A ESnet, por exemplo, para o ano de 2015, pretende levar mais de 100 petabytes de tráfego científico por mês, um aumento de 72% no ano. O nosso crescimento exponencial é o resultado da explosão de dados gerados nas instalações experimentais do mundo. Enquanto que os experimentos como o Grande Colisor de Hádrons foram conhecidos pela geração de conjuntos massivos de dados, esta tendência

## Gregory Bell

ESnet

Estados Unidos da América

está aparecendo em quase todas as colaborações científicas incluídas aquelas relacionadas ao clima, a genômica e a descoberta dos materiais. Os novos detectores instalados nos síncrotrons de raios-X estão gerando dados em uma resolução e com níveis inéditos de atualização, por exemplo. A atual geração de instrumentos pode produzir 300 ou mais megabytes por segundo, e a próxima geração produzirá volumes de dados muito maior.

Com o objetivo de enfrentar os desafios propostos pela revolução de dados no mundo, as redes I+E estão investindo em associações para apoiar a pesquisa aplicada, o desenvolvimento e as atividades de inovação, visando oferecer novas capacidades que trabalhem por meio de domínios múltiplos para laboratórios e universidades do mundo.

#### **Como descreveria o papel de ESnet, tanto no contexto regional quanto global?**

A ESnet tem a missão de acelerar a descoberta científica dos projetos financiados pelo Departamento do Escritório de Ciência para a Energia dos Estados Unidos, que apóia 27.000 doutores, estudantes de pós-graduação e engenheiros de 300 instituições (e exige o crédito por cerca de 100 prêmios Nobel). Além de interconectar o sistema do Laboratório Nacional do DOE, seus sites de supercomputação e suas instalações experimentais, a ESnet liga os Laboratórios Nacionais com 140 redes de pesquisa e comerciais no mundo. Nós contribuimos ativamente com a comunidade compartilhando nossas melhores práticas e inovações nos fóruns conjuntos, como a colaboração GLIF (Global Lambda Integrated Facility), bem como na sociedade para o desenvolvimento

de novos serviços interoperáveis, as capacidades e as normas que beneficiam a missão da ciência. Os principais exemplos das contribuições da nossa comunidade incluem os avanços sobre o circuito virtual de inter-domínio e o desenvolvimento de tecnologias de medição, bem como a elaboração de normas associadas entre as colaborações do Open Grid Forum (OGF) e DICE. Dentro dos Estados Unidos temos uma aliança muito forte e integrada com a Internet2, que também fez muitas colaborações importantes – a mais recente sobre o surgimento de 100 Gigabit de Ethernet e software – em redes definidas, entre outros.

#### **O quanto é importante para ESnet a colaboração com outras redes regionais e de que maneiras ela colabora no contexto global?**

A ciência moderna depende das redes avançadas de I + E para conectar os cientistas entre si e com centros de pesquisa em qualquer lugar do mundo onde eles estejam. Um dos exemplos mais conhecidos deste tipo de instalações é o Grande Colisor de Hádrons no CERN, que depende de redes de alto desempenho para entregar dados a milhares de pesquisadores espalhados pelo mundo. Nós esperamos que nos próximos anos, cada vez mais instalações – numa ampla gama de disciplinas – adotem o mesmo modelo de dados. Como resultado desta rápida mudança de paradigma, é imperativo que as redes regionais e nacionais colaborem para prestar serviços que funcionem perfeitamente por meio de vários estados, regiões, países e continentes. A associação é absolutamente vital, porque a ciência da descoberta depende disso. Com este objetivo, a ESnet colabora com redes parceiras em muitos campos, incluindo

operações de rede, engenharia, desenvolvimento de software, trabalho sobre padrões, serviços emergentes e estratégias de longo prazo. Nós participamos ativamente de colaborações globais que levaram ao desenvolvimento de ferramentas padronizadas de código livre para a medição do desempenho, circuitos virtuais multi-domínio e outros serviços e ferramentas.

### **Como acha que mudará nos próximos anos a colaboração entre as redes regionais?**

Sem dúvida teremos que redobrar nossos esforços de colaboração no mundo. Durante as últimas décadas trabalhamos como uma comunidade para desenvolver com sucesso ferramentas e serviços que se adaptam às necessidades multi-domínio da ciência mundial. Estas ferramentas estão passando do desenvolvimento de protótipos para serviços consolidados prontos para a produção. Durante a próxima década, estes serviços passarão a ser adotados e aperfeiçoados, o que levará a uma experiência ainda mais consistente de ponto para ponto para nossos usuários. Ao mesmo tempo, acho fundamental prestar atenção à divulgação e a educação. Na medida em que a revolução dos dados continue se desenvolvendo, muitos cientistas que nunca utilizaram a rede se verão obrigados a fazê-lo pois seus conjuntos de dados serão grandes demais para enviá-los por meios portáteis. Muitos dos cientistas participam de pequenas colaborações sem o nível de conhecimento de TI das grandes colaborações como o LHC. A comunidade da rede de I + E tem que se unir e desenvolver modelos e melhores práticas que qualquer pesquisador possa adotar como parte de seu fluxo de trabalho na ciência.

### **Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

No futuro nós vamos pensar nas redes de I + E como instrumentos para a descoberta, não apenas como infra-estruturas. Estes instrumentos serão programáveis e oferecerão uma rica interface para atender as necessidades de qualquer tipo de colaboração. Essas redes se comunicam constantemente entre si por meio de simples interfaces de serviços online, coordenando o ciclo de vida das solicitações de serviços, as demandas da concorrência e otimizando os serviços de rede baseados nas necessidades específicas dos fluxos de trabalho individuais. Isso será feito num contexto global, enquanto enfrentado um crescimento massivo no tráfego anual. As redes consumirão muito menos energia em geral, e o consumo será proporcional ao trabalho realizado, o que não acontece atualmente. A ESnet é pioneira na área de redes programáveis, o desenvolvimento de capacidades avançadas e a eficiência energética da rede, e esperamos que continue nestas funções por muitos anos.



**O que vem na sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre a colaboração?**

Niels: É uma força importante que existe uma vontade comum entre os pesquisadores de todo o mundo para trabalhar juntos pelo benefício da humanidade. A possibilidade de colaborar depende de contar com a infra-estrutura adequada, e é a partir de um desejo de ajudar no trabalho colaborativo em todo o mundo que muitos de nós estamos aqui em DANTE. A RedCLARA é outro bom exemplo do bem que as coisas podem funcionar quando esse apoio à colaboração está aí.

Matthew: A colaboração gera benefícios gerais para a sociedade em muito níveis. Une as pessoas com habilidades semelhantes para trabalhar juntas por um objetivo comum, criando o que chamamos da vila da pesquisa; ou seja, a ideia de que, independentemente do quanto as pessoas estejam afastadas geograficamente, elas podem trabalhar em forte colaboração.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

Niels: Além do apoio que as redes de I+E dão à pesquisa, também devemos lembrar do importante papel de facilitador da educação. Também é essencial que continuemos trabalhando para quebrar a exclusão digital, um assunto que é muito querido pela Comissão Europeia, em comparação com os fornecedores comerciais.

Matthew: Absolutamente, é crucial que nós criemos igualdade de oportunidades para as pessoas de todo o mundo terem acesso aos seus colegas e parceiros

## Niels Hersoug e Matthew Scott

Gerentes Gerais da DANTE/GÉANT  
Europa



na comunidade de pesquisa e educação, tanto no contexto local quanto no contexto mundial.

**Como descreveria o papel da GÉANT, tanto no contexto regional quanto global?**

Matthew: Na Europa, a GÉANT atua como a comunidade comum para os pesquisadores europeus e também como uma sociedade das RNIE europeias nas quais podem colaborar em novos serviços. No contexto global, vemos a GÉANT muito no centro da vila de pesquisa e a educação. Um exemplo disto é o fato de que ela possibilita a troca de conectividade entre outras regiões do mundo.

Niels: DANTE tem quase 20 anos de experiência no estabelecimento de redes regionais de pesquisa e educação. Esta experiência é algo que nós temos compartilhado e continuaremos compartilhando com outras regiões do mundo.

Matthew: Além de fornecer conectividade, a GÉANT também oferece serviços para atender as necessidades dos usuários dentro da Europa. Isto é, de novo, algo que podemos compartilhar com outras regiões do mundo. O projeto ELCIRA, liderado pela RedCLARA, nos qual Dante e GÉANT estão fortemente envolvidos, é um exemplo de como podemos compartilhar experiências de serviços e trabalhar para criar serviços inter-regionais que beneficiem as colaborações globais.

**O quanto é importante para GÉANT a colaboração com outras redes regionais e de que maneira ela colabora no contexto global?**

Niels: A colaboração internacional é chave para nós.

DANTE fez um grande esforço para apoiar outras redes regionais nos últimos anos, com o apoio do financiamento da Comissão Europeia (CE), o que significa que os custos de conectividade entre as regiões sempre foram compartilhados. Também ajudamos outras redes a justificarem, perante as suas fontes de financiamento locais, a importância das Redes de Pesquisa e Educação.

Matthew: Para os projetos regionais financiados pela Comissão Europeia, DANTE tem atuado como link entre a CE e as regiões. Isto ajudou a criar laços muito fortes entre as regiões e a Europa. Mas à medida que as organizações como a RedCLARA, na América Latina, e o Centro de Cooperação TEIN\*, na região da Ásia-Pacífico, adotam o papel do gerenciamento dos projetos financiados pela CE, DANTE continua trabalhando fortemente com eles para apoiá-los no seu trabalho.

**Como acha que mudará nos próximos anos a colaboração global entre as redes regionais?**

Niels: Vamos ver uma mudança na diferença nas capacidades fornecidas pelas redes menores e as maiores. Pouco a pouco, a conectividade crescerá até o ponto em que haverá uma maior igualdade na largura de banda em todas as regiões do mundo.

Matthew: Fornecer largura de banda suficiente entre as regiões continuará sendo uma parte importante da colaboração global, mas o foco principal estará na prestação de serviços inter-regionais que facilitem a colaboração global.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Matthew: Para os projetos grandes a questão continuará sendo fornecer uma largura de banda sem restrições, algo que os fornecedores comerciais não estão interessados em fornecer, dada a natureza explosiva das redes de pesquisa. Cada vez mais, trabalharemos juntos para atender os grandes projetos científicos que são distribuídos em todo o mundo, obra que seria impossível sem uma grande largura de banda. Os projetos de pesquisa que dependem dos dados, como o Observatório Europeu Austral, no Chile, e o Observatório Pierre Auger, na Argentina, são bons exemplos disto.

Para além da questão da largura de banda, a qualidade dos serviços prestados pelas redes de I + E será muito importante, seja para o monitoramento de rede, a conectividade por largura de banda sob demanda, eduroam, o acesso global aos serviços por meio de federações, ferramentas de colaboração, etc.

Niels: É vital nos mantermos muito à frente dos fornecedores comerciais e experimentarmos coisas que não têm um caráter comercial atraente. Temos de cumprir o impensável.



**O que vem à mente do senhor quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

A ciência não tem fronteiras e os pesquisadores precisam se comunicar e trocar informação com colegas em diferentes países. Além disso, é importante o acesso às informações e às publicações recentes.

**O que identificaria como sendo o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

As redes de pesquisa e educação oferecem a oportunidade de trabalhar mais eficientemente e rapidamente, sob um custo mínimo, e são um bom mecanismo para o desenvolvimento da ciência e a educação.

**Como descreveria o papel da CAREN tanto regionalmente quanto globalmente?**

A CAREN desempenha um papel importante na construção de uma e-Infraestrutura regional para a pesquisa e a educação, e sua integração com a infraestrutura global de pesquisa. Além disso, regionalmente a CAREN oferece oportunidades para o fortalecimento e desenvolvimento de capacidades das RNIE (Redes Nacionais de Pesquisa e Educação) que participam do projeto, e fortalecem a colaboração entre elas. Globalmente, a CAREN, localizada entre a Europa e a Ásia, poderia desempenhar um papel como a Rota da Seda moderna e a autoestrada de alta velocidade para a pesquisa e a educação.

**O quão importante é para a CAREN a colaboração com outras redes regionais e como ela colabora globalmente?**

Colaborar com outras redes regionais é importante para a CAREN. Tem que aprender das melhores

**Askar Kutanov**

Coordenador Regional do projeto  
CAREN

Ásia Central

práticas e dos estudos de casos bem-sucedidos no desenvolvimento de aplicativos de outras redes regionais.

**Como o senhor acha que mudará nos próximos anos a colaboração global entre as redes regionais?**

A colaboração mundial entre redes regionais será mais focada nas emergências planetárias.

**O senhor poderia descrever a sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

As redes de pesquisa e educação poderiam conseguir um maior desenvolvimento e expandir seus serviços no futuro.

**O que vem na sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre a colaboração?**

O que vem na minha mente é o incrível e crítico trabalho que os pesquisadores realizam na nossa comunidade. Os membros dela estão colaborando para resolver alguns dos problemas mais graves que pesam sobre a sociedade global – energia limpa, mudança climática, curas para o câncer, astronomia, física de altas energias e muitas outras questões importantes.

É imperativo que os pesquisadores e seus colegas da área de tecnologia colaborem e proporcionem ferramentas que ofereçam saídas mais rápidas para a pesquisa. Isto pode ser fornecendo soluções para enviar conjuntos de dados massivos clicando apenas um botão – ao invés de enviar os discos rígidos pelo mundo – ou proporcionando as melhores soluções possíveis para videoconferências totalmente interoperáveis e fiáveis para colaborar com seus colegas de pesquisa no globo. A nossa comunidade sempre deve atender as suas necessidades com as melhores soluções disponíveis atualmente, e levar a carga de soluções inovadoras e transformadoras que possibilitem descobertas maiores no futuro.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

Eu diria que a importância crucial das redes de pesquisa e educação (I+E) é a administração e facilitação da comunidade – dando o que precisa para desenvolver e entregar soluções reais e transformadoras para problemas próprios e coletivos. As redes são apenas o exemplo inicial da habilidade da comunidade para criar soluções para as oportunidades e desafios coletivos.

**David Lambert**

Presidente e Diretor Executivo de Internet2

Estados Unidos de América

Quando as primeiras 34 universidades criaram Internet2, fizeram-no porque a comercialização e a utilização muito maior da Internet, um objetivo muito apoiado, havia deteriorado a nossa capacidade para apoiar as necessidades científicas de transferência de dados em grande escala. O fato de estabelecer uma rede operada pela comunidade e depois propriedade dela, dedicada às nossas próprias necessidades, foi rapidamente identificado como a solução.

Hoje enfrentamos novos desafios, e enquanto a rede é uma pedra angular da nossa comunidade, devemos utilizar os mesmos conceitos de colaboração para desenvolver e implementar soluções tecnológicas de melhor desempenho que atendam as necessidades de todos os âmbitos da nossa missão e as funções de apoio aos membros.

### **Como descreveria o papel de Internet2, tanto no contexto regional quanto global?**

Em ambos os níveis, eu descreveria o papel de Internet2 como o mesmo. Em primeiro lugar, Internet 2 foi criada para ser o símbolo de um conjunto de ambições para a comunidade de pesquisa e educação. Em segundo lugar, Internet2 foi criada para ser um agente que estes líderes pudessem utilizar para desenvolver e implementar soluções para problemas comuns. Essa foi a definição original de Internet2, e se mantém até hoje. Apesar de que a nossa comunidade é muito maior do que ela era há 15 anos atrás – e seu alcance deve ser mais amplo e profundo para sermos plenamente eficazes, esta definição se aplica agora mais do que nunca, dados os desafios que enfrentam a pesquisa e a educação.

### **O quanto é importante para Internet2 a colaboração com outras redes regionais e de que maneira ela colabora no contexto global?**

Internet2 atribui uma alta prioridade para a otimização da função de todos os parceiros no tradicional modelo de 4 níveis de redes de I+E estadual, regional, nacional e global. O ecossistema está se expandindo dramaticamente com os novos ou crescentes esforços do Estado, as competitivas ofertas comerciais, e outras forças de mudança que empurram contra o histórico modelo das redes de I+E. Por meio de colaborações amplas com usuários finais, os já existentes e os novos parceiros da rede e outras partes interessadas, Internet2 se propõe a desenvolver um conjunto contemporâneo de modelos que unam seus próprios esforços de trabalho em rede com aqueles de outras partes no ecossistema, para criar uma missão, um negócio e uma capacidade operacional e técnica coerente para o futuro.

Internet2 colabora com seus muitos parceiros de organizações internacionais para promover o desenvolvimento destas capacidades e arquiteturas de rede coerentes. Por exemplo, Internet2 é parceiro de DICE, uma colaboração estratégica entre as redes europeias e norte-americanas de pesquisa e educação, concentradas na otimização das operações transatlânticas de redes para todos os usuários de pesquisa e educação. Nós também trabalhamos com os nossos parceiros globais para oferecer serviços sobre a rede.

Por exemplo, Internet2 está trabalhando em parceria com vários colegas, incluindo a RedCLARA, para

possibilitar a colaboração por meio de vídeo transparente, interoperável e de alta qualidade, ao longo de fronteiras institucionais e internacionais. Internet2 também trabalha com seus parceiros para garantir o acesso a instalações e projetos científicos distribuídos globalmente, incluindo o Grande Colisor de Hádrons do CERN, na Suíça, e os projetos de telescópio SOAR e Prompt, no Chile.

**Como acha que mudará nos próximos anos a colaboração global entre as redes regionais?**

Internet2 tem certeza absoluta de que a globalização está mudando a nossa missão e as nossas estratégias – e as dos nossos parceiros de ensino superior e universidades – e isto invariavelmente dará forma ao futuro de Internet2.

Dado que a ciência, a educação, a pesquisa e o serviço não estão limitados pelas fronteiras geográficas, o sucesso no longo prazo de Internet2 se baseia no fortalecimento das alianças e as oportunidades de colaboração com seus homólogos internacionais, e também na nossa capacidade de procurar novas formas de colaboração e ampliar as nossas capacidades de apoio aos membros de Internet2. Estas parcerias criam pontes necessárias entre as nossas respectivas comunidades, e o apoio as missões de ensino, aprendizagem, clínicas e de outros alcances dos nossos membros e as suas comunidades.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

As redes I+E devem aproveitar e construir sobre a experiência comunitária no desenvolvimento

bem-sucedido de soluções coletivas para atender as necessidades únicas da comunidade de I+E, em geral, e oferecer novas dimensões de apoio para os membros, visando reunir os recursos necessários para desenvolver e entregar soluções únicas para os pesquisadores e educadores.

Internet2 se esforça para ganhar continuamente o direito de ser um agente da comunidade de I+E, ajudando no desenvolvimento de soluções transformadoras que atendam as necessidades e problemas coletivos, entregados pela comunidade, e habilitados pelas tecnologias avançadas que se combinam para criar uma completa plataforma para a inovação. Estamos trabalhando duro para criar um ambiente de colaboração ainda melhor e proporcionar ferramentas e tecnologias inovadoras para a colaboração da comunidade e entregar soluções para permitir a comunidade apoiar todas as áreas da sua missão em formas novas e inéditas.

Mas ainda, Internet2 tem como objetivo mobilizar a comunidade a colaborar na definição de um conjunto priorizado de iniciativas que atender seus problemas e necessidades, trabalhando com outras organizações – fornecedores comerciais, grupos de código livre, governo, parceiros mundiais, etc. – para eliminar barreiras e atingir o sucesso coletivo da comunidade, e atender a comunidade em qualquer outra possível função para obter sucessos coletivos.

Em última instância, os líderes das comunidades de I+E podem utilizar um mecanismo de prestação de serviços único para transformar o seu negócio e modelo de serviço atual – livres de limitações



RedCLARA: Nome, voz e instrumento da colaboração na América Latina

impostas pelas atuais estruturas, modelos e tecnologias – e oferecer um melhor desempenho e, talvez, soluções inimagináveis. Os resultados serão: redução nos custos da educação, criação de novos mercados, soluções mais rápidas para problemas sociais, fortalecimento da posição da pesquisa e a educação global a longo prazo.

**O que vem na sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

Eu vejo um ambiente dinâmico no qual o pesquisador está interagindo com seus colaboradores em todo o país e em todo o mundo usando ambientes inclusivos de alta qualidade, onde a equipe local do pesquisador, como parte das suas experiências, controla um instrumento científico em outro continente, e onde os dados obtidos podem ser comparados, contrastados e analisados com aqueles que vêm de experiências relacionadas e conteúdos em bancos de dados massivos localizados em vários centros do mundo. As abordagens inovadoras utilizadas na redes permitem conduzir estas colaborações para uma aceleração massiva dos resultados da pesquisa, para resultados mais específicos e para uma vantagens sobre a sua possível comercialização.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

As Redes de Pesquisa e Educação fornecem a vantagem do “primeiro que atua” por meio do qual os educadores podem desenvolver e implementar abordagens inovadoras para o ensino e o “estabelecimento do desafio”, e os estudantes podem tirar vantagem de um ambiente mais rico e interativo para a aprendizagem e a descoberta, muito acima dos serviços que são oferecidos atualmente por meio dos mecanismos tradicionais.

A instalação de redes regionais para a pesquisa e a educação ligadas globalmente dá aos pesquisadores o acesso a instrumentos, grandes conjuntos de dados, vastos recursos computacionais e analíticos, e fácil acesso virtual para colaboradores em qualquer

**George McLaughlin**

Diretor Executivo Interino da APAN  
Ásia – Pacífico

lugar, possibilitando impressionantes melhorias em todas as áreas de pesquisa.

**Como descreveria o papel da APAN, tanto no contexto regional quanto no global?**

Os países membros da APAN representam mais de 55% da população mundial. A APAN gerou uma sólida rede regional de colaboração em toda a Ásia, onde o potencial é enorme. Um papel muito importante da APAN é ajudar na formação da próxima geração de engenheiros de rede e especialistas em aplicativos. A APAN tem uma forte abordagem na engenharia de redes, a pesquisa de rede e os serviços audiovisuais avançados de comunicação; além disso, tem um papel de destaque no apoio de uma série de áreas e aplicativos altamente dependentes das redes.

O grupo de trabalho médico da APAN é um dos mais ativos na comunidade de I+E. Nos últimos tempos, as apresentações ciberculturais intercontinentais se tornaram uma característica das reuniões da APAN. O monitoramento da terra e a agricultura estão entre as áreas de aplicação nas quais a APAN tem uma presença forte.

A APAN está associada com outras instituições das Redes Regionais para a Pesquisa e a Educação. Internet2, DANTE, CANARIE, RedCLARA, TERENA e o Banco Mundial são Membros do Grupo APAN. Além disso, a APAN tem uma série de acordos de cooperação e outros convênios com organizações como Trans-Eurasia Information Network (TEIN), GLORIAD, NTIC, e com a iniciativa CONNECT-Asia da UNESCO. E participa ativamente em muitos programas com nossos parceiros regionais.

**O quanto é importante para a APAN a colaboração com outras redes regionais e como colabora no contexto global?**

As colaborações em todos os níveis (redes, desempenho, serviços de comunicações avançadas, aplicativos) devem ter um alcance global. Para a APAN é muito importante oferecer um excelente trabalho de redes e serviços inovadores e avançados de comunicação, e para isso tem de contar com uma base de usuários comprometidos que estejam dispostos a explorar essas melhorias. O fato de divulgar oportunidades que as redes de I+E oferecem é uma função importante para todos os envolvidos.

Uma característica das duas reuniões anuais da APAN são as oficinas de Colaborações Globais, onde são apresentados exemplos da Ásia e do resto do mundo.

Existem muitas colaborações de pesquisas ativas entre comunidades membros da APAN e aquelas que são membros de outras Redes Regionais de Pesquisa e Educação.

**Como acha que mudará nos próximos anos a colaboração global entre as redes regionais?**

Nós vivemos em um ambiente onde as mudanças disruptivas são o resultado de novas tecnologias que impactam, de maneiras imprevisíveis até alguns anos atrás, em como as pessoas vivem, trabalham e brincam. E é pouco provável que este ritmo desacelere.

A maioria destas tecnologias de ponta não são mais o resultado do trabalho do setor da pesquisa financiada publicamente. Existem novos

desafios para a comunidade de redes de I+E e seus colaboradores próximos, e o aproveitamento dos novos desenvolvimentos onde quer que eles aconteçam, será importante para o futuro.

A colaboração entre redes intrarregionais aumentará. A grande variedade de instrumentos científicos, extremamente caros para serem construídos e operados, serão encontrados apenas em poucos lugares do mundo. As colaborações de pesquisa serão desenvolvidas cada vez mais sobre equipes globalizadas financiadas por diversas organizações em diferentes países. Os ambientes virtuais se tornarão a norma para as colaborações distribuídas globalmente, com o apoio da malha da rede global de I+E.

#### **Poderia descrever a sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

No passado, a experiência dentro da comunidade de I+E era, na maioria dos casos, muito antecipada em relação ao setor comercial. Não é mais o caso. Nós nos concentramos (numa grande parte) em redes terrestres de cabo e fibra, enquanto que o mundo comercial e as comunidades de usuários estão se mudando para ambientes móveis de alto desempenho. O ritmo da mudança continua aumentando. Para continuar sendo relevantes, as organizações responsáveis pelas redes I+E terão de ser altamente adaptáveis, responder rapidamente às mudanças e principalmente colaborar fortemente com suas comunidades de usuários para definir a melhor forma de explorar mudanças, beneficiando os usuários e suas colaborações.



**O vem na sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre colaboração?**

Quase todos os pesquisadores estão colaborando, independentemente do seu campo de pesquisa. As perguntas que fazemos para estes pesquisadores estão concebidas para descobrir de que tipo de infraestrutura digital precisarão para sua colaboração. Particularmente, se é que eles têm alguma necessidade extraordinária para a transferência de dados, a computação ou o armazenamento.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

As redes I + E (de pesquisa e educação) apóiam a pesquisa cada vez mais colaborativa e digitalmente conduzida que é realizada pelos pesquisadores das universidades e governos de todo o mundo. As redes de I + E facilitam esta pesquisa assim como os caminhos facilitam o transporte. Se ela é feita corretamente, as redes de I + E aumentam o impacto do financiamento da pesquisa em todas as disciplinas.

**Como descreveria o papel da CANARIE, tanto no contexto regional quanto global?**

Assim como todas as redes nacionais, a CANARIE é concentrada para o interior e o exterior. No Canadá, trabalhamos em forte colaboração com a comunidade de pesquisa e educação para garantir que estamos oferecendo a infra-estrutura digital que satisfaça suas crescentes necessidades. Isto inclui a criação de redes de alto desempenho, a computação na nuvem, plataformas de software, serviços na nuvem e muito mais. No contexto global, trabalhamos em forte colaboração com o resto da

**Jim Roche**

Presidente e Diretor Executivo da  
CANARIE

Canadá

comunidade RNIE para garantir a conectividade internacional e para impulsionar a inovação.

**O quanto é importante para a CANARIE a colaboração com outras redes regionais e de que maneira ela colabora no contexto global?**

A colaboração internacional é um elemento chave da nossa estratégia nacional como RNIE canadense. Trabalhamos com outras redes nacionais sobre iniciativas de políticas, desenvolvimento tecnológico, aquisição de largura de banda e muito mais. A comunidade RNIE é muito unida e inclusiva. A CANARIE não teria o sucesso que tem sem as fortes relações de trabalho com a comunidade global das RNIE.

**Como acha que mudará nos próximos anos a colaboração global entre redes regionais?**

A colaboração sempre foi importante dentro da comunidade RNIE. Os projetos internacionais de pesquisa colaborativa estão crescendo em alcance. A grande ciência está se tornando cada vez mais global ao invés de local na sua abordagem. Os exemplos incluem o LHC e o SKA. Por outro lado, a maioria das jurisdições estão enfrentando os desafios fiscais. Todos estes fatores apontam para a necessidade de uma colaboração mais forte entre a comunidade global das RNIE.

**Poderia descrever sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Vamos continuar “empurrando o envelope” do que é possível, tanto em termos de largura de banda quanto de tecnologia subjacente. As RNIE também proporcionarão serviços cada vez mais sofisticados que aproveitem as redes. A computação na nuvem

continuará crescendo em importância. No Canadá, a CANARIE também continuará utilizando a sua posição para estimular o crescimento no setor tecnológico.

**O que vem na sua cabeça quando escuta um pesquisador falar sobre a colaboração?**

Eu penso numa pessoa ou numa organização dedicada à pesquisa esperando expandir o espectro dos seus estudos por meio da inclusão e colaboração com outros que estão interessados no mesmo assunto. Talvez acrescentando uma perspectiva ou orientação diferente. Por exemplo, se alguém está fazendo uma pesquisa no papel dos pais jovens na vida dos seus filhos, isto poderia ser ao mesmo tempo um estudo qualitativo e outro quantitativo sobre uma coorte particular de homens num país. No entanto, se houvesse outro pesquisador ou instituto de pesquisa conduzindo um estudo sobre o mesmo grupo ou outro semelhante de homens em outro país, ambos poderiam se beneficiar tanto da comparação e contraste dos resultados como do desenvolvimento de uma análise em comum. Ou poderia ser que o outro pesquisador estivesse concentrado em fatores econômicos muito concretos que afetam a tomada de decisões dos homens. Cada um destes estudos poderia perfeitamente ser fortalecido e enriquecido graças à colaboração. No entanto, o que é realmente importante é que os resultados da pesquisa possam “ser traduzidos” em termos simples para que eles sejam utilizados, especialmente pelos responsáveis políticos, e, finalmente, não servir apenas para o benefício da pesquisa, mas para um desenvolvimento maior dos nossos países e da região. A outra implantação é óbvia e é que colaborando é possível esticar o escasso financiamento para a pesquisa, e a relação pessoal entre os indivíduos é acrescentada à riqueza da globalização.

## Ken Sylvester

Diretor-Executivo da CKLN

O Caribe



### **O que identificaria como sendo o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

As redes de pesquisa e educação proporcionam uma plataforma para a colaboração e as alianças para conseguir economias de escala para desenvolver o conhecimento e a pesquisa. Elas estão habilitando as instituições de ensino e aprendizagem, os pesquisadores, os grupos de interesses especiais e as organizações regionais para se comunicarem e se fortalecerem, contribuindo para o desenvolvimento dos nossos países. Acho que especialmente a capacidade de trabalhar com outros que têm perspectivas, culturas e ideias diferentes permite crescer na compreensão e (idealmente) orienta para um entendimento maior, uma apreciação e inclusive talvez para a adaptação das ideias e os conceitos.

### **Como descreveria o papel da CKLN, tanto regionalmente quanto globalmente?**

A CKLN é uma agência regional da Comunidade do Caribe (CARICOM) e por isso responde aos Chefes de Estado dos 20 estados-membros. Os chefes deram à CKLN o mandato de estabelecer a infraestrutura para a rede regional, C@ribnet, e facilitar o desenvolvimento das Redes Nacionais de Pesquisa e Educação (RNIEs) que serão os grupos de usuários da rede. Por isso, realmente somos facilitadores, estamos incubando as RNIEs e permitindo a colaboração, pois organizamos reuniões entre as RNIE do Caribe e outras do mundo por meio das conexões internacionais com outras redes como RedCLARA, GÉANT, Internet2, UbuntuNet Alliance, APAN, etc. A CKLN é vista como a provedora da crítica, e a partir dessa perspectiva está começando a ser vista como um aliado importante para as instituições

regionais exploradoras de aplicativos que precisam de conectividade regional e internacional. Da mesma forma, as redes internacionais veem que este buraco já se conectou e começou a se relacionar ativamente com o Caribe por meio da CKLN.

### **O quanto é importante para a Rede de Educação e Pesquisa da Ásia Central (CAREN) a colaboração com outras redes regionais e de que maneira ela colabora globalmente?**

A colaboração é fundamental para nós, e estamos felizes de que redes como a RedCLARA tenham estado presentes desde o início. Temos sido capazes de nos beneficiarmos de certas habilidades que ela não tem ainda no Caribe; por exemplo, a engenharia e o desenvolvimento de aplicativos. Nós somos o garoto novo da vizinhança, e assim procuramos aqueles que são mais experientes para que nos guiem e ajudem até identificarmos e fortalecermos as habilidades que temos dentro das nossas próprias fileiras no Caribe. Recentemente colaboramos com a RedCLARA no primeiro Dia Virtual Global proporcionando um apresentador e um tradutor para a sessão. Vemos que uma vez que as RNIEs regionais forem mais estáveis, este tipo de esforços de colaboração aumentarão, e a CKLN não deixará de animar e facilitá-los na medida do possível. Isto se estende às possibilidades de ensino e aprendizagem através do mundo, pois existem assuntos e setores específicos nos quais a região tem algumas perspectivas e vantagens únicas. Com certeza os governos podem utilizar a rede para dialogar mais profundamente e frequentemente sobre assuntos críticos regionais, e isto, obviamente, estende-se internacionalmente.

**Como acha que mudará nos próximos anos a colaboração global entre redes regionais?**

A geração atual nasceu na era digital, portanto têm expectativas de como se comunicam. Suas demandas e usos guiarão a mudança das redes nos próximos anos. Velocidade, alta resolução, tempo real, acesso sem fio em vários aparelhos. Será crítica a capacidade das redes para gerenciar tráfego, garantir segurança, a velocidade de resposta dos serviços, etc.

**O senhor poderia descrever a sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Eu vejo as redes de pesquisa e educação se tornando não só nacionais, mas atravessando as nações. Assim nós teremos uma rede da Jamaica, da Argentina, da Itália, e também redes dos poetas, dos físicos, dos geólogos, dos coreógrafos, etc. Haverá mais redes especializadas que utilizarão as suas respectivas redes nacionais e regionais. Será um momento emocionante no qual as nossas crianças de 3 e 4 anos de idade considerarão que é a norma. Os desenvolvimentos atuais e as invenções serão testados e muitos aplicativos, desenvolvidos. O céu é o limite, mas será importante manter certos protocolos e sistemas para evitar os abusos. Eu acho que as possibilidades são tão limitadas quanto a imaginação dos estudantes e usuários das redes para avançarem nos seus sonhos.



**O que vem na sua mente quando escuta um pesquisador falar sobre colaboração?**

Sempre vejo beneficiários, não os pesquisadores, mas as nossas comunidades; elas são positivamente impactadas pela pesquisa relevante. Para mim a colaboração se trata do aproveitamento mutuo de recursos, experiência e conhecimento, tanto dentro quanto além das nossas fronteiras nacionais e regionais de modo que as melhores soluções em qualquer campo possam ser trazidas e utilizadas para melhorar a qualidade de vida da nossa gente.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

Isto depende da interpretação que se tenha de “redes de pesquisa e educação”: No nível da infraestrutura é a morte da distância entre os professores e os pesquisadores ao redor do mundo, e também entre eles e os recursos de que precisam, criando-se o imediatismo presencial de ambos. Eu costumava dizer aos meus alunos que as telecomunicações se tratam da morte da distância. No âmbito humano é a eliminação, por meio da simples e regular interação, das percepções que frequentemente se tornam uma barreira para o fluxo contínuo e sinérgico de conhecimento no mundo todo.

**Como descreveria o papel da UbuntuNet tanto em nível regional quanto global?**

Como dizemos na Aliança (Alliance), o nosso papel é a criação das redes humanas e de infraestrutura que permitam a colaboração em pesquisa e educação para aumentar a contribuição das nossas instituições dessa área para o desenvolvimento nacional.

**Francis Frederick Tusubira**

CDiretor-Executivo da UbuntuNet Alliance

África do Leste e do Sul

**O quanto é importante para a Ubuntu Net Alliance a colaboração com outras redes regionais e de que formas ela colabora globalmente?**

A colaboração é absolutamente vital para a nossa região: Nós estamos várias etapas atrás do resto do mundo. Precisamos aprender das melhores práticas e dos fracassos dos nossos parceiros em áreas que vão do desenho de redes e suas operações, passando pelos modelos de custos e preços, até chegar à estratégia de comunicações e relações públicas. Temos de permitir que sejam gerados vínculos entre as nossas redes de conteúdo e as suas parceiras no mundo todo. Todas essas são áreas de colaboração atual ou potencial.

**Como acha que mudará nos próximos anos a colaboração global entre redes regionais?**

Na medida em que a conectividade melhorar e as barreiras para a colaboração desaparecerem haverá um aumento rápido da produção intelectual dessas regiões (por exemplo, a África), que possuem um déficit de propriedade intelectual que é muito alto. Isto levará cada vez mais à igualdade nas associações para a colaboração global, e também à demanda de semelhança no desempenho das redes em qualquer lugar do mundo. As plataformas se tornarão ubíquas, desaparecendo no fundo, e tanto as redes de pessoas quanto as de conteúdo personificarão a colaboração global.

**Poderia descrever a sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

O setor de P+E (pesquisa e educação) está crescendo mais e mais, e estão entrando hospitais, bibliotecas, escolas e uma grande quantidade de instituições

de base; como previsto e dito pela UCAN (EE.UU.), o mercado global de massas será irresistível para o setor privado. Eles serão capazes de oferecer os serviços de infraestrutura e de aplicativos que hoje são oferecidos pelas RNIE aos seus membros por preços mais competitivos. As redes de pesquisa e educação migrarão longe dessa camada para camadas de redes humanas de maior valor, deixando as camadas mais baixas para o setor privado ou para empresas especializadas de propriedade ou contratadas pelas redes de pesquisa e educação.

**O que vem na sua mente quando ouve um pesquisador falar sobre a colaboração?**

Eu penso em pesquisadores da América Latina trabalhando juntos na resolução de grandes problemas comuns que afetam a região, como: a previsão de desastres naturais (terremotos, vulcões, inundações, etc.), a descoberta de drogas e tratamento de doenças infecciosas (mal de chagas, malária, cólera, etc.), o valor agregado dos nossos produtos básicos descobrindo novos processos, usos e formas de comercialização, etc. Eu penso em gerar massa crítica em nossa região, unindo esforços de pequenos grupos para formar grupos relevantes no contexto global. Enfim, eu penso nas imensas possibilidades de uma região integrada.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e educação?**

A visão de futuro, a capacidade de descobrir novos aplicativos e usos que moldarão a forma em que trabalharemos, estudaremos e nos divertiremos daqui a alguns anos. A colaboração entre os sistemas universitários e de pesquisa que busca formar equipes de grande tamanho e capacidades para resolver grandes problemáticas regionais e mundiais. A capacidade de fazer contribuições para o avanço da tecnologia, como foi a Internet, o WWW e como agora é com o incentivo ao IPv6 ou as redes óticas controladas pelo usuário, os sistemas de "roaming" de dados ou as federações de identidades, etc. Em suma, as RNIE são um motor de mudança tecnológica, colaboração acadêmica e visão de futuro.

## **Florencio Utreras**

Diretor Executivo da RedCLARA  
América Latina

**Como descreveria o papel da RedCLARA, tanto no contexto regional quanto global?**

A RedCLARA é uma grande iniciativa de colaboração regional, integra os esforços das Redes Nacionais, entre si e com o mundo. Ela representa perante a comunidade um sucesso na colaboração de uma região que visa integrar seus sistemas universitários e de pesquisa. Não é em vão que outras regiões buscam analisar como conseguimos ter uma organização na qual todos os países da América Latina colaboram sem reservas, com generosidade. Uma organização que soube ganhar o prestígio de seriedade e eficiência, tanto com organizações internacionais quanto regionais; uma organização que lidera a criação de serviços para pesquisadores e grupos de pesquisa, e colabora ativamente no contexto global.

**O quanto é importante para a RedCLARA a colaboração com outras redes regionais e de que maneiras ela colabora no contexto global?**

A colaboração com outras regiões é fundamental. Hoje em dia, a pesquisa e a educação são globais, nossos acadêmicos precisam se integrar com equipes de pesquisa de outros continentes, para trocar dados, ter acesso a instrumentos, usar instalações computacionais, etc. Sem essa colaboração nossa, por mais eficientes e poderosas que sejam as redes, elas ficariam truncadas, não cumpririam a missão de integrar a América Latina no mundo.

A colaboração acontece de múltiplas formas. Primeiro com a interconexão das nossas redes e as contribuições de organizações e projetos internacionais que, em conjunto com os nossos

colegas de outros continentes, muito particularmente com a Europa, tem nos ajudado a construir o que temos. Sem essa colaboração, a RedCLARA não existiria na forma em que nós a conhecemos hoje. Em segundo lugar, por meio da troca de informação para a colaboração entre os nossos pesquisadores, do permanente contato que possibilite a identificação de pessoas e instituições com as quais os nossos pesquisadores possam colaborar em questões específicas. E, é claro, com os acordos que estão sendo feitos em questões como: federações de identidades, uso compartilhado de aplicativos (por exemplo, videoconferências), mobilidade entre as nossas redes (roaming), etc.

**Como acha que mudará nos próximos anos a colaboração global entre as redes regionais?**

Deveria tender para uma maior integração, principalmente dos aplicativos que favorecem a colaboração. Para um pesquisador, deveria ser tão simples quanto usar um telefone e poder fazer uma reunião por meio de videoconferência, compartilhar documentos, trabalhar juntos gerenciando um projeto, organizando uma conferência, etc. E isto deveria ser feito sem eles precisarem se identificar em vários sistemas separadamente, mas garantindo a segurança dos aplicativos, os dados, os documentos e as pessoas. A chave é a integração de serviços.

**Poderia descrever a sua visão das redes de pesquisa e educação no futuro?**

Para mim são a ponta de lança do avanço tecnológico e da integração das nossas capacidades globais de pesquisa e atividade acadêmica em geral. Sendo as instituições de ensino superior e pesquisa

aqueles onde são moldados os conhecimentos e, principalmente, de onde saem os jovens que construirão o futuro, é a sua capacidade de colaboração e de integração a que definirá o que nós faremos ou deixaremos de fazer amanhã. As Redes de Pesquisa e Educação são e devem ser os lugares onde são propostos os novos aplicativos e formas de trabalho nesta sociedade hiperconectada que nós estamos construindo.





**O que vem à mente do senhor quando escuta um pesquisador falar sobre colaboração?**

Aparentemente, essa é cada vez mais a forma em que a pesquisa é conduzida; foi dito antes, mas com a ciência se tornando megaciência, e os laboratórios, “colaboratórios”, a conexão das instalações dedicadas à pesquisa de todo o mundo, é vital. Gostaria que os pesquisadores soubessem que para ajudá-los a colaborar em escala global hoje existem e-Infraestruturas disponíveis para eles onde quer que eles estejam.

**O que identificaria como o mais importante das redes de pesquisa e ensino?**

Proporcionando a largura de banda dedicada, as redes de pesquisa e ensino permitem os investigadores compartilharem conhecimentos de forma rápida e simples. Para o cientista, a conexão a uma rede de pesquisa e ensino pode se manifestar como uma videoconferência que é clara como o cristal, como uma sessão ininterrupta de telecirurgia ou como a possibilidade de participar de experiências em grande escala. A Internet comercial não pode proporcionar essa transferência de dados confiável e lucrativa. Sem redes de pesquisa e ensino, os pesquisadores das regiões em desenvolvimento teriam menos possibilidades de participar de importantes iniciativas internacionais de pesquisa, e em alguns casos não poderiam participar de modo algum. Para os governos as redes de pesquisa tem se tornado a infra-estrutura essencial para o desenvolvimento nacional e regional.

**David West**

Gerente dos projetos CAREN, EUMEDCONNECT3 e TEIN3 (DANTE) Ásia Central, leste do Mediterrâneo e Ásia – Pacífico

**Como o senhor descreveria o papel de CAREN, EUMEDCONNECT3 e TEIN3, tanto regionalmente quanto globalmente?**

Dentro de uma região geográfica podem existir objetivos de pesquisa e interesses compartilhados; por exemplo, na Ásia Central, onde funciona CAREN, as prioridades de pesquisa incluem a observação da Terra para mitigar os efeitos dos desastres naturais ou a vigilância de determinadas doenças locais. No entanto, esta visão se torna cada vez mais global; sabemos que a pesquisa da malária é realizada internacionalmente, como uma doença que afeta muitas regiões do mundo. Do mesmo modo a pesquisa de culturas, e é assim como estas redes regionais devem ter uma ligação global. E têm mesmo.

**Quão importante é para CAREN, EUMEDCONNECT3 e TEIN3 a colaboração com outras redes regionais e quais as formas em que elas colaboram no mundo?**

Todas estas redes se conectam à GÉANT, a rede pan-europeia e assim existe o potencial para a colaboração de região para região. Um exemplo concreto que identificamos recentemente é que os pesquisadores de gestão de terras no norte da África precisavam transferir grandes imagens de satélites para centros especializados na França para o seu processamento e encaminhamento à África para serem usados, e para isso utilizavam – utilizam – as conexões de EUMEDCONNECT3 e GÉANT. Existem muitos exemplos mais deste tipo nos estudos de casos que podem ser encontrados pesquisando nos sites regionais: [www.tein3.net](http://www.tein3.net), [www.eumedconnect3.net](http://www.eumedconnect3.net) e [www.caren.dante.net](http://www.caren.dante.net).

**Como o senhor acha que vai mudar a colaboração global entre as redes regionais nos próximos anos?**

Eu vejo que vai continuar se intensificando à medida que mais países aderirem aos programas de redes regionais, enquanto as capacidades de redes aumentarão e a ciência e a pesquisa exigirão acesso ubíquo a recursos e dados no mundo todo. Acho que esta é uma tendência irreversível com grandes benefícios para todos os que ajudam os países em desenvolvimento a participarem nas mesmas condições em pesquisa colaborativa internacional.

**Poderia descrever a sua visão das redes de I+D no futuro?**

Acho que as redes de I+D continuarão avançando na sua capacidade e estando à frente dos serviços comerciais para dar aos pesquisadores serviços que aumentem a segurança, a acessibilidade e a capacidade de gestão da experiência dos usuários na rede. Crescentemente serão disponibilizados, por meio da nuvem das redes de I+D, recursos adicionais: Alguns desenvolvidos dentro da comunidade de I+D, outros utilizando o melhor das aplicações comerciais. Enquanto a unidade base das redes de I+D continuará sendo o nível nacional, o trabalho entre as redes regionais e o desenvolvimento destas redes será cada vez mais importante em outras regiões do mundo, como já é na Europa.







O conteúdo desta publicação é responsabilidade exclusiva de RedCLARA e em nenhum caso deve considerar-se que reflete os pontos de vista da União Europeia.

A Editora deseja deixar em claro que as declarações realizadas ou opiniões expressas nesta publicação, são de exclusiva responsabilidade de quem as contribuiu e não pode considerar-se que elas representem a visão de RedCLARA.

