

Investigación científica:

Los cerebros del mundo se comunican

Grandes y potentes infraestructuras de telecomunicaciones permiten la cooperación científica y llevar proyectos conjuntos a distancia.

PAMELA CARRASCO T.

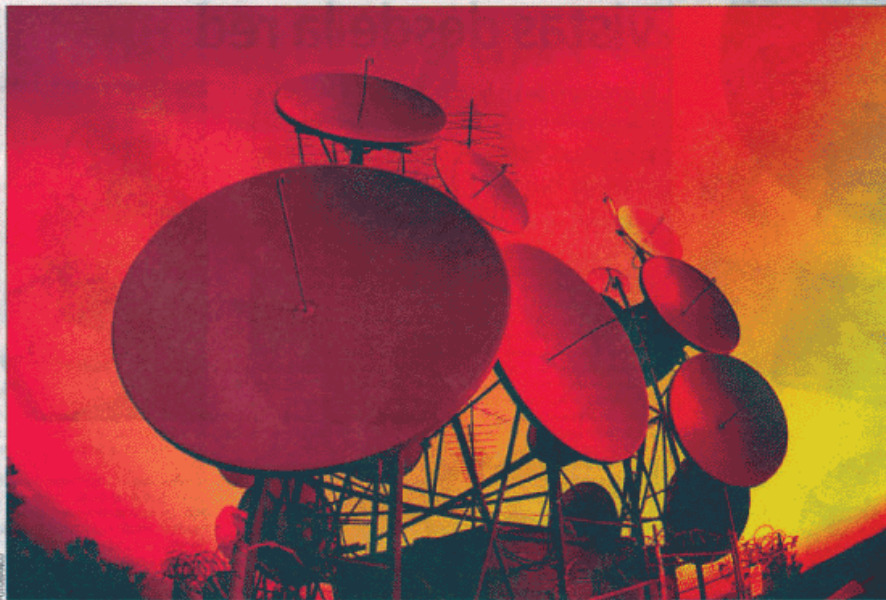
Decir que la explosión de las telecomunicaciones y las tecnologías han cambiado el mundo, a estas alturas es un soberano cliché. Pero no por eso deja de ser cierto.

Inteligentes como son, los científicos son de los que más les han sacado el jugo a estos avances de la modernidad. La posibilidad de que los computadores se conecten en redes de alta velocidad y de interactuar a distancia con universidades o centros de investigación que están literalmente al otro lado del mundo, es un bocado demasiado sabroso para la comunidad científica, ávida de conocimiento y cooperación.

Paola Arellano, directora ejecutiva interina de la Red Universitaria Nacional (Reuna), cree que si bien las relaciones entre las personas son la base para la colaboración, el rol de las telecomunicaciones ha sido fundamental para hacer realidad proyectos de investigación colaborativos que unen instituciones y países. "Las distancias geográficas y los tiempos de acceso a los recursos e información son barreras que han sido derribadas por las telecomunicaciones, lo que ha permitido insertarse en la nueva estrategia colaborativa, que requieren las investigaciones de conocimientos de avanzada. Tan importantes han sido las TIC en los procesos de investigación mundial que se han invertido importantes recursos en establecer las redes académicas avanzadas, de uso exclusivo para la comunidad científica y académica a nivel mundial", comenta.

La e-infraestructura

Es tanta la potencia de este fenómeno que ya se habla de la "infraestructura electrónica" o e-infraestructura que hace posible la "ciencia electrónica" o e-ciencia. "Hoy, gracias al avance y desarrollo de estas redes mundiales destinadas



Las antenas y las comunicaciones por satélites permiten que científicos y académicos de todo el mundo puedan compartir sus conocimientos.

exclusivamente al quehacer científico y académico, es posible compartir recursos computacionales, hacer videoconferencias de alta calidad, realizar observaciones astronómicas a distancia, acceder a grandes bases de información y compartir instrumentos especializados, por mencionar sólo algunos ejemplos", ejemplifica Paola Arellano.

El gran proyecto de la Unión Europea en este sentido es el Programa IST (www.cordis.lu/ist/home.html) que hace años viene fomentando actividades de investigación y desarrollo de tecnologías de la comunicación y de infraestructura electrónica. Su foco está en mejorar la red paneuropea GEANT, que entrelaza las redes nacionales de más de 30 países.

GEANT (www.geant.net) es la parte más visible de la inversión reciente de los europeos en comunicación de alto desempeño. Para poner a Europa en una posición destacada en el mundo actual de la comunicación digital, la Unión Europea viene invirtiendo en promover nuevas conexiones para otras regiones del mundo: África, el Oriente Medio, Asia Central y América Latina.

Esta última iniciativa, llamada ALICE o América Latina



Paola Arellano, directora ejecutiva interina de Reuna.

conectada con Europa (alice.dante.net) fue la responsable del montaje de la red CLARA (www.redclara.net), que une las redes nacionales de países de América Latina para establecer la conexión con GEANT.

Nuestro país no se queda atrás y la red chilena de alta velocidad, Reuna, también está conectada con las redes académicas avanzadas europeas.

Florencio Utreras, director ejecutivo de CLARA en Chile, dice que el primer impacto fuerte de las telecomunicaciones en los últimos 20 años fue el correo



Florencio Utreras, director ejecutivo de CLARA.

electrónico. "Cambió la frecuencia con que los científicos se comunican con sus pares, pasando de una carta cada cinco o más días, a un correo varias veces al día, si es necesario. Más aún, con el advenimiento del e-mail multimedial, ahora las fotografías, los planos, los gráficos y los datos viajan en minutos de un continente a otro, facilitando el trabajo conjunto y generando equipos de trabajo más numerosos y dispersos", dice.

Utreras comenta que los instrumentos científicos que generan grandes cantidades de datos, como los aceleradores de

partículas del Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN), han motivado el desarrollo de herramientas de telecomunicaciones para compartir esos datos y darles sentido a las enormes inversiones. "Tal es el impacto en ciencia y tecnología, que en el Sexto Programa Marco de la Comisión Europea se detalla explícitamente la necesidad de crear 'Instituciones Virtuales' que conformen el Espacio Europeo de Investigación, para favorecer este desarrollo la red paneuropea GEANT. Lo mismo se ha decidido en Estados Unidos con su plan de Ciber Infraestructura; o en Japón, con sus gigantescas inversiones en esta infraestructura especializada, que no es otra cosa que una herramienta para el desarrollo", comenta.

El académico sostiene que las telecomunicaciones y el desarrollo de la ciencia están íntimamente relacionadas y nuevos instrumentos, como el Radio Telescopio ALMA en Atacama, sólo son posibles porque los datos que generan se pueden analizar en muchas partes del mundo, para lo cual poderosas redes deben ser aun desarrolladas. "La reciente tendencia a la integración de instalaciones científicas

denominadas Mallas (GRID's en inglés) están favoreciendo la creación de superestructuras científicas cooperativas, de tamaños no vistos hasta ahora. Las Mallas Computacionales permiten construir gigantescos sistemas computacionales que ayudan a modelar sistemas complejos, como las corrientes marinas o la deriva de las placas tectónicas, o la búsqueda de genes, etc.", asegura Utreras, y destaca que las Mallas de instrumentos científicos están permitiendo compartir el acceso a instrumentos de alto costo, o a sensores que deben estar en sitios lejanos, como la cumbre de una montaña, o en medio del océano, o en la estratosfera.

Una oportunidad

Los beneficios de estos nuevos avances son indiscutibles. Para Paola Arellano, estas mejoras permitirán aumentar la productividad de la investigación, ayudando a estructurar la colaboración a escala en el continente. "Hoy puedes tener a un especialista a miles de kilómetros analizando una ecografía en tiempo real, interactuando con el médico local y el paciente, puedes acceder a bancos de datos e imágenes, transfiriendo grandes cantidades de información en tiempos significativamente menores, participar en la clase magistral de un destacado científico que está al otro lado del mundo", dice.

Para Utreras, estas nuevas infraestructuras son una oportunidad como país. "Chile necesita innovar, introducir mayor valor agregado a sus productos y crear valor intelectual, aquel que no se convierte rápidamente en un estándar reproducible fácilmente o en un producto natural cuyo costo marginal tiende rápidamente a cero. Para hacer esto, debe no sólo aumentar el número de sus científicos y tecnólogos, sino también integrarlos al mundo, hacer que aprovechen los gigantescos recursos de información disponibles, que aprovechen los datos y los instrumentos y, por sobre todo, que formen equipos con otros países en alianzas que no necesariamente están condicionadas por la posición geográfica", dice, y comenta que, con un mundo que avanza cada día más rápido, no se puede hacer ciencia y tecnología hoy sin contar con una infraestructura de telecomunicaciones que sirva a la ciencia: las denominadas Redes Académicas Avanzadas, la punta del desarrollo de la denominada ciberinfraestructura.

Fotos



Las antenas y las comunicaciones por satélites permiten que científicos y académicos de todo el mundo puedan compartir sus conocimientos.



Paola Arellano, directora ejecutiva interina de Reuna.



Florencio Utreras, director ejecutivo de CLARA.

Miércoles 18 de Mayo de 2005

ediciones.especiales@mercurio.cl

<http://www.edicionesespeciales.elmercurio.com/destacadas/detalle/index.asp?idnoticia=0117052005021X0050064&idcuerpo=225>

Investigación científica: Los cerebros del mundo se comunican

Pamela Carrasco T.

Grandes y potentes infraestructuras de telecomunicaciones permiten la cooperación científica y llevar proyectos conjuntos a distancia.

Decir que la explosión de las telecomunicaciones y las tecnologías han cambiado el mundo, a estas alturas es un soberano cliché. Pero no por eso deja de ser cierto.

Inteligentes como son, los científicos son de los que más les han sacado el jugo a estos avances de la modernidad. La posibilidad de que los computadores se conecten en redes de alta velocidad y de interactuar a distancia con universidades o centros de investigación que están literalmente al otro lado del mundo, es un bocado demasiado sabroso para la comunidad científica, ávida de conocimiento y cooperación.

Paola Arellano, directora ejecutiva interina de la Red Universitaria Nacional (Reuna), cree que si bien las relaciones entre las personas son la base para la colaboración, el rol de las telecomunicaciones ha sido fundamental para hacer realidad proyectos de investigación colaborativos que unen instituciones y países. "Las distancias geográficas y los tiempos de acceso a los recursos e información son barreras que han sido derribadas por las telecomunicaciones, lo que ha permitido insertarse en la nueva estrategia colaborativa, que requieren las investigaciones de conocimientos de avanzada. Tan importantes han sido las TIC en los procesos de investigación mundial que se han invertido importantes recursos en establecer las redes académicas avanzadas, de uso exclusivo para la comunidad científica y académica a nivel mundial", comenta.

La e-infraestructura

Es tanta la potencia de este fenómeno que ya se habla de la "infraestructura electrónica" o e-infraestructura que hace posible la "ciencia electrónica" o e-science.

"Hoy, gracias al avance y desarrollo de estas redes mundiales destinadas exclusivamente al quehacer científico y académico, es posible compartir recursos computacionales, hacer videoconferencias de alta calidad, realizar observaciones astronómicas a distancia, acceder a grandes bases de información y compartir instrumentos especializados, por mencionar sólo algunos ejemplos", ejemplifica Paola Arellano.

El gran proyecto de la Unión Europea en este sentido es el Programa IST (www.cordis.lu/ist/home.html) que hace años viene fomentando actividades de investigación y desarrollo de tecnologías de la comunicación y de infraestructura electrónica. Su foco está en mejoras de la red paneuropea GÉANT, que entrelaza las redes nacionales de más de 30 países.

GÉANT (www.geant.net) es la parte más visible de la inversión reciente de los europeos en comunicación de alto desempeño. Para poner a Europa en una posición destacada en el mundo actual de la comunicación digital, la Unión Europea viene invirtiendo en promover nuevas conexiones para otras regiones del mundo: África, el Oriente Medio, Asia Central y América Latina.

Esta última iniciativa, llamada ALICE o América Latina conectada con Europa (alice.dante.net) fue la responsable del montaje de la red CLARA (www.redclara.net), que une las redes nacionales de países de América Latina para establecer la conexión con GÉANT.

Nuestro país no se queda atrás y la red chilena de alta velocidad, Reuna, también está conectada con las redes académicas avanzadas europeas.

Florencio Utreras, director ejecutivo de CLARA en Chile, dice que el primer impacto fuerte de las telecomunicaciones en los últimos 20 años fue el correo electrónico. "Cambió la frecuencia con que los científicos se comunican con sus pares, pasando de una carta cada cinco o más días, a un correo varias veces al día, si es necesario. Más aún, con el advenimiento del e-mail multimedial, ahora las fotografías, los planos, los gráficos y los datos viajan en minutos de un continente a otro, facilitando el trabajo conjunto y generando equipos de trabajo más numerosos y dispersos", dice.

Utreras comenta que los instrumentos científicos que generan grandes cantidades de datos, como los aceleradores de partículas del Centro Europeo para la Investigación Nuclear (CERN), han motivado el desarrollo de herramientas de telecomunicaciones para compartir esos datos y darles sentido a las enormes inversiones. "Tal es el impacto en ciencia y tecnología, que en el Sexto Programa Marco de la Comisión Europea se detalla explícitamente la necesidad de crear 'Instituciones Virtuales' que conformen el Espacio Europeo de Investigación, para favorecer este desarrollo la red paneuropea GÉANT. Lo mismo se ha decidido en Estados Unidos con su plan de Ciber Infraestructura; o en Japón, con sus gigantescas inversiones en esta infraestructura especializada, que no es otra cosa que una herramienta para el desarrollo", comenta.

El académico sostiene que las telecomunicaciones y el desarrollo de la ciencia están íntimamente relacionadas y nuevos instrumentos, como el Radio Telescopio ALMA en Atacama, sólo son posibles porque los datos que generan se pueden analizar en muchas partes del mundo, para lo cual poderosas redes deben ser aun desarrolladas. "La reciente tendencia a la integración de instalaciones científicas denominadas Mallas (GRID's en inglés) están favoreciendo la creación de superestructuras científicas cooperativas, de tamaños no vistos hasta ahora. Las Mallas Computacionales permiten construir gigantescos sistemas computacionales que ayudan a modelar sistemas complejos, como las corrientes marinas o la deriva de las placas tectónicas, o la búsqueda de genes, etc.", asegura Utreras, y destaca que las Mallas de instrumentos científicos están permitiendo compartir el acceso a instrumentos de alto costo, o a sensores que deben estar en sitios lejanos, como la cumbre de una montaña, o en medio del océano, o en la estratosfera.

Una oportunidad

Los beneficios de estos nuevos avances son indiscutibles. Para Paola Arellano, estas mejoras permitirán aumentar la productividad de la investigación, ayudando a estructurar la colaboración a escala en el continente. "Hoy puedes tener a un especialista a miles de kilómetros analizando una ecografía en tiempo real, interactuando con el médico local y el paciente, puedes acceder a bancos de datos e imágenes, transfiriendo grandes cantidades de información en tiempos significativamente menores, participar en la clase magistral de un destacado científico que está al otro lado del mundo", dice.

Para Utreras, estas nuevas infraestructuras son una oportunidad como país. "Chile necesita innovar, introducir mayor valor agregado a sus productos y crear valor intelectual, aquel que no se convierte rápidamente en un estándar reproducible fácilmente o en un producto natural cuyo costo marginal tiende rápidamente a cero. Para hacer esto, debe no sólo aumentar el número de sus científicos y tecnólogos, sino también integrarlos al mundo, hacer que aprovechen los gigantescos recursos de información disponibles, que aprovechen los datos y los instrumentos y, por sobre todo, que formen equipos con otros países en alianzas que no necesariamente están condicionadas por la posición geográfica", dice, y comenta que, con un mundo que avanza cada día mas rápido, no se puede hacer ciencia y tecnología hoy sin contar con una infraestructura de telecomunicaciones que sirva a la ciencia: las denominadas Redes Académicas Avanzadas, la punta del desarrollo de la denominada ciber-infraestructura.