

2024

Reporte Anual RedCLARA

Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas

Red
CLARA



Cooperación
Latino Americana
de Redes Avanzadas



Contenido

MENSAJE DEL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO, EDUARDO GRIZENDI	5
<hr/>	
/O1 SOBRE RedCLARA	8
RedCLARA:	
COLABORACIÓN Y DESARROLLO	9
Nuestra Misión	10
Nuestra Visión	10
Nuestros Valores	10
Gobierno Institucional	10
Consejo Directivo (hasta diciembre 2024)	10
Comisión Fiscal	10
Comisión Técnica	10
Dirección Ejecutiva	11
Dirección de Infraestructura Técnica, Servicios y Comercial	11
Dirección de Cooperación Internacional, Relaciones Académicas y Comunicaciones	11
Dirección de Administración y Finanzas	11
<hr/>	
/O2 INFRAESTRUCTURA	12
<hr/>	
/O3 BELLA II	14
DIALOGAR Y CONSTRUIR	15
IMPULSANDO LA INNOVACIÓN	18
Ideatón para la seguridad alimentaria	18
Un nuevo hito: Hub de innovación	19
Conectando ideas con financiamiento	20

/04 SERVICIOS	22
VENTANILLA ABIERTA	23
LECHOS DE PRUEBA	23
COMPUTACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO	24
BLOCKCHAIN	25
CIBERSEGURIDAD	27
Inteligencia artificial y seguridad cibernética	28
Bootcamp en TICAL2024	29
/05 COMUNIDADES	30
ACADEMIA COPERNICUS LAC	31
Avances en Costa Rica	33
México, Ecuador y Uruguay	33
COMUNIDAD RUTE-AL	34
/06 TICAL2024	36
/07 VINCULACIÓN ESTRATÉGICA	40
BOLIVIA	41
TRINIDAD Y TOBAGO	42
REPÚBLICA DOMINICANA	43
PERÚ	43





MENSAJE DEL PRESIDENTE DEL CONSEJO DIRECTIVO, EDUARDO GRIZENDI (RNP, BRASIL)

Tras cumplir 20 años de existencia en 2023, RedCLARA inició en 2024 una nueva década en su historia de cooperación regional, apoyando la investigación y la educación en los países de América Latina y el Caribe, a través de sus redes nacionales miembros, y conectando e integrándolas con el resto del mundo.

El proyecto BELLA II, que se inició en 2023, avanzó en 2024, intensificando acciones para impulsar la transformación del ecosistema digital de ciencia, tecnología, educación e innovación en ALC. Los Diálogos Estratégicos Abiertos de BELLA II, concluyeron el año pasado con la realización del quinto y último diálogo, en abril, en Mérida, Yucatán (México), en colaboración con la red avanzada nacional, CUDI. Adicionalmente, RedCLARA participó de diversos eventos regionales, como el “Día de Europa en Guatemala”, en mayo, el “Segundo Encuentro de la Agenda de Inversiones del EU-LAC Global Gateway”, en julio, y el Foro multiactor del D4D Hub sobre ciberseguridad y conectividad, en octubre.

En 2024, RedCLARA y BELLA II continuaron impulsando estrategias para llevar la conectividad y la transformación digital a todos los países de la región, con prioridad en los países de América Central, pero también considerando otros, entre ellos, Bolivia, Trinidad y Tobago, República Dominicana, y Perú.

RedCLARA continuó impulsando la innovación en la región, realizando el segundo Ideatón de BELLA II, centrado en “Innovación de los Sistemas Agroalimentarios en Centroamérica y el Caribe”, en febrero y marzo, en colaboración con la UE, ONU-FAO, GÉANT y otros actores, y el lanzamiento del Hub de Innovación y su Catálogo de Iniciativas, con desarrollos concretos de promoción de la innovación.

Es importante destacar el InnovalInvest Edición Copernicus 2024, realizado en Ciudad del Panamá, en octubre, con apoyo de la UE y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Panamá (SENACYT) que no sólo se desarrolló con éxito, sino que unió a iniciativas concretas con inversores y mentores. El InnovalInvest es una entre varias otras iniciativas que RedCLARA desarrolló para la comunidad de la Academia Copernicus LAC, una estrategia en el marco del proyecto BELLA II, que tiene como objetivo potenciar el desarrollo de capacidades y la gestión del conocimiento en el uso de los datos satelitales del programa Copernicus.

Otra comunidad que RedCLARA coordina es la Red Universitaria de Telemedicina de América Latina, RUTE-AL, que continúa desempeñando un papel clave como puente para conectar el conocimiento, la tecnología y la colaboración, impulsando transformaciones significativas en la salud en la región. En 2024, se organizaron varios seminarios virtuales, que incluyeron dos sesiones mensuales entre abril y noviembre, convocando a panelistas multidisciplinarios provenientes de instituciones miembros de las RNIE de Brasil (RNP), Ecuador (CEDIA), Colombia (RENATA), México (CUDI) y Chile (REUNA).

Sobre sus servicios, también en 2024, RedCLARA, en alianza con sus redes miembros, lanzó la Ventanilla Abierta para la Investigación Científica en América Latina (VA), un servicio innovador, accesible desde los sitios web de BELLA II y RedCLARA, que es un punto de contacto único, sencillo y eficiente que permite a las comunidades científicas recibir orientación técnica y acceder a recursos de e-Infraestructura en América Latina y otras regiones del mundo, servicios de conectividad de extremo a extremo, de computación de alto desempeño (HPC), en colaboración con la Red de Computación Avanzada de América Latina y el Caribe (SCALAC), y de identidad digital, entre otros.

Hacia fines de 2024, se lanzaron los lechos de pruebas de BELLA II, abriendo la oportunidad de experimentar soluciones de gran valor para el desarrollo socioeconómico de ALC. Inicialmente, el proyecto ha puesto a disposición el *testbed* de HPC, que ofrece acceso a la infraestructura

de computación avanzada de SCALAC, y trabaja en la articulación de otros, en temas como ciberseguridad y *blockchain*.

Por cierto, sobre *blockchain*, en febrero, la red LACNet integrada por RedCLARA, celebró su segundo año de operaciones, con uno de los logros más significativos en la interoperabilidad de credenciales académicas y certificaciones digitales. RedCLARA, con el apoyo de LACNet, ha desarrollado el Proyecto Diploma, una innovadora iniciativa basada en *blockchain* para la emisión y verificación de diplomas digitales.

Sobre ciberseguridad, continuamos promoviendo la cooperación regional para fortalecer a RedCLARA y sus redes miembros, y, en general, a la comunidad de educación e investigación en LAC. Cabe destacar que RedCLARA estructuró y coordina el trabajo del Grupo de Ciberseguridad de las redes miembros, EduLACSeg, el que participó en el Diálogo Político de Alto Nivel de la Alianza Digital EU-LAC sobre Ciberseguridad, en República Dominicana, en febrero, realizando la “Capacitación para la Creación y Operación de CSIRT en el sector académico”, juntamente con LAC4, en marzo, y el *Security Baseline Bootcamp* -taller coorganizado con RNP y GÉANT-, en diciembre, en la semana de TICAL 2024, en Río de Janeiro.

¡Sí, así es! TICAL2024 se llevó a cabo por primera vez en Brasil, en diciembre, en Río de Janeiro. En su decimotercera edición, TICAL reunió a más de 200 participantes de América Latina, el Caribe y Europa, con el lema “Conectando conocimiento: IA y datos como catalizadores de la transformación académica y social”.

¡Otro año muy fructífero! ¡El desafío es la superación en 2025, pero estoy seguro de que nuevamente estamos listos para esto!

Eduardo Grizendi

/01



SOBRE RedCLARA

RedCLARA: COLABORACIÓN Y DESARROLLO

Con más de dos décadas de trayectoria, solidez técnica y visión estratégica, la Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas (RedCLARA) se ha consolidado como un pilar clave en la transformación digital de América Latina y el Caribe. Su liderazgo en ciencia, educación y tecnología ha permitido fortalecer la conectividad, impulsar la innovación y fomentar la colaboración entre universidades, centros de investigación, instituciones gubernamentales y organismos internacionales.

En 2024, RedCLARA consolidó su papel clave en la transformación digital y el desarrollo socioeconómico regional mediante el proyecto BELLA II, cofinanciado por la Unión Europea. Esta iniciativa ha ampliado la conectividad con propósito, facilitando el acceso a tecnologías emergentes y generando nuevas oportunidades en sectores clave como la educación, la investigación y la productividad.

A lo largo del año, la organización continuó promoviendo soluciones innovadoras en áreas como la seguridad alimentaria y el cambio climático. Eventos colaborativos como ideatones, hackatones y talleres interdisciplinarios permitieron desarrollar respuestas creativas a los desafíos de la región, mientras que esfuerzos como el Hub de Innovación y su Catálogo de Iniciativas facilitaron la visibilidad y financiamiento de proyectos tecnológicos de alto impacto.

Más que una red, RedCLARA es un ecosistema dinámico de colaboración. El año pasado organizó la 13ª edición de la conferencia TICAL, en Río de Janeiro (Brasil), un espacio de referencia para la comunidad de ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe. Este

evento fue fundamental para la articulación de estrategias, contribuyendo al fortalecimiento de las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE).

El año pasado, RedCLARA también continuó su modernización institucional, con enfoque en lo humano. La renovación del portal web, en mayo, marcó un hito, ofreciendo una plataforma más funcional, accesible y alineada con sus ejes de trabajo: infraestructura, articulación y servicios. Con un diseño optimizado para dispositivos móviles, computadoras y tabletas, el nuevo sitio facilita el acceso a información clave sobre avances en redes avanzadas, cooperación internacional y proyectos de investigación, al mismo tiempo que propicia el intercambio y la colaboración.

Además, la organización reafirmó su compromiso con la equidad y la inclusión con el lanzamiento oficial de su Estrategia Institucional de Género, el 8 de marzo, Día Internacional de la Mujer. Esta iniciativa busca incrementar la representación de las mujeres en proyectos y actividades de la organización, promover programas de sensibilización sobre diversidad de género y fomentar el liderazgo de mujeres en ciencia y tecnología.

Estos avances reflejan la evolución de RedCLARA como un actor esencial en la cooperación científica y tecnológica, promoviendo un entorno digital más inclusivo, innovador y sostenible. Agradecemos a todas las instituciones, aliados y colaboradores que han sido parte de este esfuerzo conjunto y que, con su compromiso, han hecho posible que RedCLARA siga siendo un pilar fundamental para la ciencia, la educación y la innovación en América Latina y el Caribe.

Con una visión de futuro orientada al crecimiento, la organización continuará ampliando sus fronteras de colaboración, impulsando el desarrollo digital de América Latina y el Caribe con un enfoque transformador y equitativo.

Nuestra Misión

Contribuir al desarrollo de la ciencia, la educación, la tecnología y la innovación en América Latina y el Caribe a través de la articulación, conexión y fortalecimiento de sus redes nacionales de investigación y educación.

Nuestra Visión

Ser un actor clave facilitador de la conectividad entre las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE), y habilitador de los procesos de transformación digital de la educación, la ciencia, la tecnología y la innovación en Latinoamérica y el Caribe.

Nuestros Valores

Nos guían la cooperación, el compromiso, la innovación, la solidaridad y la responsabilidad.

Gobierno Institucional

Consejo Directivo (hasta diciembre 2024)

- Presidente: Sr. Eduardo Grizendi (RNP, Brasil).
- Vicepresidente: Sr. Juan Pablo Carvalho (CEDIA, Ecuador).
- Tesorero: Sr. José Palacios (REUNA, Chile).

- Secretario: Sr. Carlos Gamboa (RedCONARE, Costa Rica).
- Vocal: Sra. Paola Arellano (REUNA, Chile).
- Primer Suplente: Sr. Luis Vargas (CEDIA, Ecuador).

Comisión Fiscal

- Sr. Eduardo Grampín, (RAU, Uruguay).
- Sr. Danny Silva, RedCONARE, (Costa Rica).
- Sr. José Arivaldo Frazão Junior, (RNP, Brasil).

Comisión Técnica

La Comisión Técnica es un organismo consultivo del Consejo Directivo de RedCLARA. Posee las siguientes funciones:

- Planificar técnicamente la red incluyendo, entre otras actividades, topología, equipamiento y características operacionales;
- Definir los parámetros técnicos para la asignación de capacidades de conexión de la troncal y los accesos a la red;
- Supervisar la calidad de servicio de la red y del centro de gestión de la red;
- Proponer el proyecto técnico de la red a la Asamblea de Asociados, y
- Desarrollar todas las funciones que le solicite el Consejo Directivo.

La Comisión Técnica está integrada por todos los representantes técnicos de las redes académicas socias de RedCLARA, su presidente es el Sr. Claudio Chacón (CEDIA, Ecuador).

Dirección Ejecutiva

El Director Ejecutivo de RedCLARA es el Sr. Luis Eliécer Cadenas, venezolano radicado en Chile.

Equipo de trabajo en 2024

- Luis Eliécer Cadenas, Director Ejecutivo (Chile).
- Marco Antônio Teixeira, Director para Infraestructura Técnica, Servicios y Comercial (Brasil).
- Mark Urban, Director de Cooperación Internacional, Relaciones Académicas y Comunicaciones (Chile).
- Fernando Cabrera, Director de Administración y Finanzas (Uruguay).
- Emilia Segredo, Gerente de Recursos Humanos (Uruguay).
- Patricia Noel González, Asistente de Dirección (Chile).

Dirección de Infraestructura Técnica, Servicios y Comercial

- Carlos González, Gerente de Servicios (Colombia).
- Eliana Marcela Alonso, Gerente de Proyecto BELLA (Colombia).
- Tiago Monsores, Ingeniero de Red (Brasil).
- Edgar Castillo, Analista de Sistemas SEG (venezolano avecindado en Colombia).
- Miguelangel Hernández, Analista de Sistemas SEG (venezolano avecindado en Colombia).
- Thiago Moreira, Analista de Sistemas SEG (Brasil).

Dirección de Cooperación Internacional, Relaciones Académicas y Comunicaciones

- Tania Altamirano, Gerente de Relaciones Académicas (nicaragüense avecindada en Chile).
- María José López Pourailly, Gerente de Comunicaciones, Relaciones Públicas y Cooperación Internacional (Chile).
- Cecilia Ortiz, Gerente de Vinculación con RNIEs (mexicana avecindada en Chile).
- Laura Castellana Mejía, Coordinadora de Proyectos Académicos (Colombia).
- Mary Ysabel Fernández Briceño, Oficial de Cooperación y Relaciones Internacionales (Venezuela).
- Leonel Tapia, Oficial de Cooperación Internacional (Chile).
- Ixchel Pérez, Oficial de Comunicaciones (El Salvador).
- Martha Ximena Galvis Plazas, Analista de Gestión de Información (Colombia).
- Luiz Alberto Rasseli, Periodista (Brasil) - Hasta octubre de 2024.
- Jenny Flores, Periodista (El Salvador).
- Marta Rodríguez, Diseñadora Gráfica (El Salvador) - Desde noviembre de 2024.
- Otavio Belmonte, traductor (Brasileño radicado en Uruguay) - Desde noviembre de 2024.

Dirección de Administración y Finanzas

- Luis Aguirregaray, Oficial de Proyectos (Uruguay).
- Guillermo Goncalvez, Oficial de Administración y Finanzas (Uruguay).

/02



INFRAESTRUCTURA

En la última década, América Latina ha dado un salto sin precedentes en conectividad gracias a la transformación de la troncal de RedCLARA. Con el programa BELLA, impulsado entre 2016 y 2022, con el apoyo de la Unión Europea (UE), se estableció una infraestructura robusta y de vanguardia: una red internacional de 35,830 kilómetros de fibra óptica, conectando a Ecuador, Chile y Brasil con una capacidad de NX100Gbps, y se enlazó por primera vez, directamente, a la región con Europa a través de un cable submarino de 6,000 kilómetros (ELLALink).

Pero esto fue solo el principio. El proyecto BELLA II – la segunda fase de BELLA iniciada en 2023-, vino a romper barreras y a expandir las oportunidades en América Latina y el Caribe. Con una conexión dedicada, directa, segura y de alta capacidad, este proyecto está cambiando radicalmente el panorama de la conectividad con significado, elevando los estándares de velocidad, ciberseguridad y privacidad en toda la región y, propiciando una plataforma sólida para el desarrollo de proyectos que generan valor y responden a los principales desafíos de la región.

Perú, Costa Rica, Guatemala, El Salvador y Honduras son los países prioritarios en la hoja de ruta de expansión de BELLA II. Pero la meta es alcanzar a tantos países como sea posible, incluyendo el Caribe.



/03



BELLA II

BELLA II es la puerta de entrada latinoamericana, caribeña y europea al futuro de la transformación digital centrada en las personas. Implementado por RedCLARA y cofinanciado por la UE, el proyecto tiene como objetivo reducir la brecha digital y apoyar el desarrollo de infraestructura para consolidar y expandir un ecosistema digital de ciencia, tecnología, educación e innovación.

El 2024, marcó un punto de inflexión en la evolución de BELLA II, consolidándolo como un catalizador de iniciativas clave que, a través de la tecnología, generan impacto real en la región. Con un enfoque renovado, el proyecto redefinió su estrategia para articular y fortalecer el ecosistema digital con una visión de largo plazo, alineando sus objetivos con las necesidades y prioridades de los países participantes.

DIALOGAR Y CONSTRUIR

RedCLARA y BELLA II continuaron facilitando la colaboración entre gobiernos, empresas, redes académicas y centros de innovación, lo que permitió profundizar en el conocimiento de los avances y desafíos regionales y trazar un mapa dinámico de expansión del proyecto.

Los Diálogos Estratégicos Abiertos de BELLA II, que iniciaron en 2023 y finalizaron el año pasado, enriquecieron el intercambio de perspectivas y consolidaron una visión compartida sobre la transformación digital de la región. El quinto y último diálogo se realizó en Mérida, Yucatán (México), en colaboración con la red avanzada nacional, CUDI, la Universidad Autónoma de Yucatán y el Internet Exchange Services Yucatán.





Los espacios de diálogo fueron esenciales para definir estrategias que permitan integrar a más países a BELLA II, mediante modelos diseñados desde el propio ecosistema digital, garantizando que la conectividad se traduzca en desarrollo y oportunidades.

RedCLARA y BELLA II también reforzaron su presencia en eventos de alto nivel, foros internacionales, cumbres y mesas de trabajo, para impulsar soluciones estratégicas basadas en conectividad, con impacto en el desarrollo socioeconómico regional.

Durante todo el año, participaron en los Diálogos Políticos de Alto Nivel de la Alianza Digital UE-ALC, espacios clave para alinear los objetivos de la organización y del proyecto con las prioridades birregionales en transformación digital. Asimismo, para el establecimiento de estrategias conjuntas en áreas como la conectividad transfronteriza, la protección de datos, la gobernanza digital y la inteligencia artificial.

En mayo, durante la conmemoración del Día de Europa en Guatemala, se presentaron los objetivos, el impacto y las oportunidades del proyecto BELLA II, así como su sinergia con el programa Copernicus y sus acciones para impulsar la Academia Copernicus LAC. El evento reunió a representantes del gobierno, la cooperación internacional, empresas europeas y proyectos clave de la UE en el país.



En julio, el "Segundo Encuentro de la Agenda de Inversiones del EU-LAC Global Gateway", reunió a autoridades de alto nivel de la UE y ALC y proporcionó una plataforma idónea para hacer un balance de los logros alcanzados y de los retos por delante, así como para subrayar la importancia de la cooperación público-privada



y el compromiso bicontinental de seguir impulsando proyectos digitales e innovadores que contribuyan al desarrollo sostenible.

En octubre, la participación en el foro multiactor del D4D Hub sobre ciberseguridad y conectividad segura, en el que estuvieron presentes estados miembros de la UE, gobiernos de América Latina y el Caribe, el sector privado y la sociedad civil, fue importante para dialogar sobre estrategias para fomentar inversiones en infraestructura digital, fortalecer la resiliencia y promover un ciberespacio libre, seguro y confiable.

La participación en estos y otros eventos, mesas de trabajo con organismos internacionales, instituciones financieras y representantes de la sociedad civil, permitió una articulación más efectiva y generó insumos clave para la formulación de estrategias y modelos de inversión en

infraestructura digital, sentando las bases para proyectos de coinversión con impacto a largo plazo.

A partir de esta escucha activa y del análisis de viabilidad, BELLA II ha reformulado su estrategia de financiamiento, optando por un enfoque más ágil y flexible basado en negociaciones personalizadas con gobiernos, banca multilateral y sector privado. Esta nueva dinámica permitirá acuerdos más rápidos, adaptados a las necesidades específicas de cada país, asegurando una expansión más eficiente y sostenible de la infraestructura digital en la región.

BELLA II no solo está construyendo redes, sino que está tejiendo el futuro digital de América Latina y el Caribe, donde la conectividad es el habilitador de un desarrollo equitativo, innovador y sostenible.

IMPULSANDO LA INNOVACIÓN

La innovación surge cuando las ideas audaces encuentran el espacio y los recursos para convertirse en realidades. En 2024, RedCLARA, a través de BELLA II, continuó impulsando el talento, la capacidad técnica y la creatividad de la región, liderando eventos vanguardistas y conectando a investigadores, emprendedores, inversionistas y organismos multilaterales en proyectos de colaboración.

Con el respaldo de aliados estratégicos, se promovieron espacios para poner las tecnologías emergentes al servicio de las oportunidades de desarrollo sostenible. Como resultado, ideas disruptivas encontraron un camino hacia su implementación y escalabilidad.



Ideatón para la seguridad alimentaria

Desde 2023, los ideatones de BELLA II han sido un punto de encuentro para la creatividad, la colaboración y el desarrollo de soluciones innovadoras que respondan a los principales desafíos de la región. A través del uso de tecnologías digitales y el aprovechamiento de los datos del programa de observación de la Tierra de la UE, Copernicus, estos espacios

han impulsado propuestas transformadoras con impacto en sectores estratégicos.

El segundo Ideatón BELLA II, centrado en “Innovación de los Sistemas Agroalimentarios en Centroamérica y el Caribe”, se llevó a cabo del 29 de febrero al 11 de marzo. Durante ocho días de trabajo intensivo, 126 participantes de 28 países accedieron a formación especializada, mentorías estratégicas y espacios de desarrollo de propuestas. Expertos de universidades, centros de investigación, organismos internacionales, empresas y entidades gubernamentales sumaron su talento para diseñar las soluciones enfocadas en seguridad alimentaria y cambio climático.

Organizado por RedCLARA y el proyecto BELLA II, en colaboración con la UE, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), la Cooperación Técnica Alemana (GIZ), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), LACNet y la red avanzada europea GÉANT, el evento se consolidó como un espacio de intercambio de conocimientos y proyectos colaborativos.

El Ideatón BELLA II concluyó con 10 notas conceptuales, de las cuales se seleccionaron tres propuestas ganadoras, por su gran potencial para transformar los sistemas agroalimentarios en modelos más eficientes, inclusivos, resilientes y sostenibles. Además, se alineaban con las prioridades regionales y con enfoques estratégicos como el Pacto Verde Europeo y la reducción de la brecha de género.

La propuesta ganadora, AgroIN4, destacó por integrar tecnologías de la Industria 4.0 para mejorar la productividad agrícola, fortalecer la resiliencia climática y fomentar el empoderamiento de las mujeres rurales. Los otros dos conceptos seleccionados



fueron el sistema de centros de investigación y monitoreo para el Corredor Seco de Centroamérica y el Caribe, y la plataforma tecnológica de economía regenerativa para el sector agroindustrial. Los grupos ganadores recibieron incentivos como participación en eventos, mentorías y la oportunidad de seguir desarrollando sus ideas en otros espacios de innovación.

Además, sus propuestas fueron consideradas en la construcción de la “Agenda Digital de Seguridad Alimentaria”, una estrategia clave para fortalecer la resiliencia agroalimentaria en la región. Las bases de esta agenda se establecieron en el taller virtual “Construyendo Soluciones para un Ecosistema Resiliente en Centroamérica”, a finales de abril, que permitió definir futuras colaboraciones y posibles esquemas de financiamiento para iniciativas agroalimentarias.

Un nuevo hito: Hub de innovación

En su compromiso por fortalecer el ecosistema digital de América Latina y el Caribe, BELLA II dio un paso decisivo con el lanzamiento del Hub de Innovación y su Catálogo de Iniciativas. El objetivo del Hub es potenciar productos y servicios innovadores, estableciendo una plataforma dinámica que conecta de manera

permanente a innovadores con actores estratégicos como gobiernos, empresas e inversionistas.

El Hub de Innovación de BELLA II se estructura en tres pilares fundamentales. El primero, Visibilidad de Resultados, garantiza que las innovaciones sean accesibles para los actores clave, facilitando la identificación de proyectos con alto potencial de escalabilidad e impacto. A través del Catálogo de Iniciativas, este componente actúa como una vitrina que promueve la expansión de soluciones emergentes y el acceso a oportunidades de inversión.

El Catálogo de Iniciativas reúne 14 propuestas, de las cuales ocho surgieron del Ideatón “Desafío de Innovación Copernicus” y seis del Hackatón “Desarrollo de Innovación Copernicus”. El documento, disponible en español y en constante actualización, seguirá creciendo a medida que se desarrollen nuevas iniciativas y se obtengan resultados de proyectos piloto, convirtiéndose en un recurso dinámico y de referencia para el ecosistema digital regional.

El segundo pilar, Conexión y Colaboración con Stakeholders, crea un espacio de encuentro para generar alianzas estratégicas y aprovechar oportunidades de crecimiento conjunto. Esta interacción fortalece la cooperación intersectorial y acelera la adopción de nuevas tecnologías en la región.

En tercer lugar, el pilar de Acciones Estratégicas de Impulso promueve iniciativas concretas que facilitan la articulación entre financiadores, usuarios de innovaciones y emprendedores. Una de sus actividades más destacadas fue el InnovalInvest Edición Copernicus 2024, llevado a cabo Panamá, los días 23 y 24 de octubre.



Conectando ideas con financiamiento

Organizado en el marco del proyecto BELLA II, y con el respaldo de RedCLARA, la UE y la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología de Panamá (SENACYT), el InnovalInvest se consolidó como un espacio clave para la articulación de oportunidades y financiamiento.

En su primera versión, InnovalInvest Edición Copernicus, tuvo como enfoque principal la vinculación de soluciones tecnológicas basadas en los datos del programa Copernicus, con potenciales fuentes de financiamiento. En el evento se presentaron las propuestas generadas en las actividades previas de innovación, el Ideatón y el Hackatón de BELLA II, en los cuales participaron más de 300 profesionales de los sectores académico, gubernamental y privado, provenientes de 17 países de América Latina y el Caribe y de dos países europeos.

El encuentro representó una oportunidad única para la internacionalización de las innovaciones tecnológicas. Las ocho ideas innovadoras y escalables y los seis productos tecnológicos del Ideatón y Hackatón se presentaron ante un panel de inversionistas clave, para movilizar los recursos necesarios para convertirlas en soluciones concretas para los retos regionales.

InnovalInvest reunió a una amplia diversidad de actores clave, incluyendo RNIEs, organismos multilaterales, agencias gubernamentales, fondos de capital semilla, empresas y entidades de cooperación. Entidades como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá (SENACYT), el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), el sector privado y delegaciones de la UE, identificaron oportunidades de apoyo para la incubación, aceleración y desarrollo de las iniciativas presentadas.

El evento también contó con la colaboración de la Academia Copernicus Latinoamérica y el Caribe (Academia Copernicus LAC), una iniciativa de RedCLARA en el marco de BELLA II, enfocada en fortalecer las capacidades y la gestión del conocimiento en el uso de datos satelitales de Copernicus para la observación de la Tierra.

“BELLA II está trazando el camino hacia una nueva era de colaboración en América Latina, conectando las ideas con los recursos necesarios para transformar el futuro de nuestra región y lograr el desarrollo sostenible”, aseguró Luis Eliécer Cadenas, director ejecutivo de RedCLARA.

InnovalInvest Edición Copernicus representó un paso significativo dentro del esfuerzo transformador de BELLA II en América Latina y el Caribe, facilitando el desarrollo de soluciones innovadoras para abordar los desafíos más urgentes de la región. Como resultado, ocho iniciativas lograron apoyo y acompañamiento técnico para acelerar su implementación y para consolidarse como proyectos de alto impacto.



Las propuestas ganadoras abordan desafíos clave en cambio climático y la agricultura. Entre ellas destacan Cosechas 4.0, una plataforma web diseñada para medir los niveles de humedad en la agricultura y mitigar las pérdidas causadas por el cambio climático; el Sistema de Prevención de Incendios (SPI) de Argentina, que emplea inteligencia artificial para predecir incendios forestales; y un innovador proyecto en Colombia, desarrollado por el Instituto Humboldt y WCS, enfocado en mejorar la adaptabilidad de las vicuñas mediante el análisis de datos climáticos y ecosistémicos.

Las propuestas también incluyeron un portal de datos para productores de cacao y café en Guatemala, un dashboard de monitoreo sobre biodiversidad, y una plataforma de visualización para la agricultura familiar en República Dominicana y El Salvador. Estas innovaciones recibieron respaldo de organismos como la CAF, el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC), y el IICA, que brindaron apoyo técnico, capacitación y recursos para escalar los proyectos.

Con cada iniciativa impulsada, InnovalInvest Edición Copernicus 2024 reforzó la importancia de la colaboración internacional y el rol de la tecnología como motor de transformación. Este evento no solo conectó ideas con oportunidades, sino que sentó las bases para un ecosistema de innovación más sólido y sostenible.



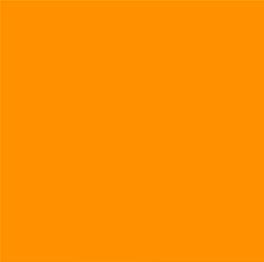
“

BELLA II está trazando el camino hacia una nueva era de colaboración en América Latina, conectando las ideas con los recursos necesarios para transformar el futuro de nuestra región.

”

Luis Eliécer Cadenas
Director Ejecutivo de RedCLARA

/04



SERVICIOS

El 2024 también estuvo marcado por el liderazgo de RedCLARA y BELLA II en la promoción de la colaboración internacional y el impulso a proyectos de alto valor para las sociedades, a través de nuevos servicios que facilitan el trabajo conjunto e impulsan la transformación digital.

VENTANILLA ABIERTA

En alianza con las RNIE que integran RedCLARA, se lanzó la Ventanilla Abierta para la Investigación Científica en América Latina (VAICAL). Este servicio innovador, resultado del proyecto BELLA II, se consolidó como una herramienta estratégica para conectar a investigadores, académicos y científicos con recursos avanzados de e-Infraestructura, reduciendo barreras tecnológicas y potenciando la producción de conocimiento en la región.

Accesible desde los sitios web de BELLA II y RedCLARA, Ventanilla Abierta es un punto de contacto único, sencillo y eficiente que permite a las comunidades científicas solicitar acceso a recursos de e-Infraestructura en América Latina y otras regiones del mundo, recibir orientación técnica, acceder a servicios de conectividad de extremo a extremo, utilizar recursos de computación de alto

desempeño (HPC), en colaboración con la Red de Computación Avanzada de América Latina y el Caribe (SCALAC), y obtener apoyo para la implementación de servicios de identidad digital, entre otros.

Este servicio no solo optimiza el desarrollo de proyectos innovadores, sino que también facilita la creación de colaboraciones internacionales, ofreciendo apoyo en la implementación de tecnologías avanzadas y promoviendo la integración de herramientas de vanguardia en el ámbito académico.



LECHOS DE PRUEBA

A finales de 2024, también se lanzaron los lechos de pruebas de BELLA II, marcando un hito en la ciencia e innovación de la región, al abrir la oportunidad de experimentar soluciones de gran valor para el desarrollo socioeconómico.

Los lechos de pruebas o *testbed* son entornos especializados, seguros y controlados en los que investigadores, desarrolladores y usuarios pueden experimentar, probar y evaluar tecnologías y sistemas, antes de desplegarlos. Esto les permite perfeccionar proyectos a menor costo y con recursos compartidos.



El proyecto ha puesto a disposición el *testbed* de HPC, que ofrece acceso a la infraestructura de computación avanzada de SCALAC y posibilita realizar simulaciones complejas, analizar grandes volúmenes de datos y desarrollar modelos avanzados. Asimismo, el *testbed* de ciberseguridad y el de *blockchain*, que utiliza la red *Pro-Testnet* de LACNET, con estándares de clase mundial, para facilitar la innovación en áreas como las cadenas de suministro, los contratos inteligentes y la identidad digital.



COMPUTACIÓN DE ALTO RENDIMIENTO

La colaboración entre RedCLARA, BELLA II y la SCALAC continuó fortaleciéndose en 2024, como un pilar clave para el desarrollo de iniciativas científicas y tecnológicas de impacto en la región. El acceso a HPC fomenta el desarrollo de investigaciones de punta en diversas disciplinas, elevando la competitividad de la región y la implementación de soluciones complejas que requieren una gran potencia tecnológica.

En el marco de la *ISC High Performance 2024*, celebrada del 12 al 16 de mayo en Hamburgo,

Alemania, RedCLARA y SCALAC presentaron algunos resultados de esta alianza. El evento reunió a líderes de la industria informática, el ámbito académico e investigadores de todo el mundo.

Durante el evento se resaltaron iniciativas de cooperación con Europa, como los talleres organizados en ediciones previas de ISC y la Conferencia Latinoamericana de HPC (CARLA), que se lleva a cabo anualmente desde 2013 y que el año pasado se realizó en Santiago de Chile. También se destacaron programas de capacitación como las escuelas de verano en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica y México, y el *SC Camp* en Estados Unidos, que han fortalecido la formación de talento en supercomputación.

Otro de los logros expuestos fue la respuesta de RedCLARA y SCALAC ante la pandemia del COVID-19, cuando se integraron recursos de HPC en centros de varios países para el análisis de datos biológicos y el apoyo a estudios sobre el virus. Esta colaboración incluyó la participación de centros en Brasil, Chile, Colombia y México, junto con instituciones médicas de la región.

El presidente de SCALAC, Philippe Navaux, resaltó el papel estratégico de RedCLARA en el desarrollo y la sostenibilidad de la computación de alto desempeño en América Latina, proporcionando infraestructura, interconectividad y apoyo logístico para la ejecución de proyectos de alto nivel. Entre los proyectos conjuntos realizados destacó iniciativas como el Observatorio Gigante Latinoamericano (LAGO), que cuenta con 17 observatorios de partículas interconectadas a través de la infraestructura de RedCLARA y SCALAC, y LaConga Physics, un proyecto que impulsa el uso de supercomputación para el estudio de astropartículas.

RedCLARA facilita la colaboración entre instituciones de diferentes países, proporcionando la infraestructura y el soporte necesarios para conectar a los centros de investigación y universidades de la región, así como para identificar necesidades comunes en HPC y establecer una estrategia conjunta para abordarlas.

En 2024, también apoyó a SCALAC en la presentación de un nuevo informe sobre el estado actual de la HPC en la región: *“High-Performance Computing Robust Systems Report in Latin America and Caribbean”* (Informe de Sistemas Robustos de Computación de Alto Rendimiento en América Latina y el Caribe).

El informe presenta un listado de 41 plataformas de referencia distribuidas en 29 instituciones académicas y gubernamentales de nueve países de la región. De estas instituciones, 11 forman parte de SCALAC, y siete garantizan directamente la conectividad a través de una red nacional o de RedCLARA.

El reporte señaló que en la región existen interesantes infraestructuras que soportan principalmente necesidades híbridas de investigación en computación científica, analítica de datos e inteligente artificial. Además, destacó las crecientes inversiones provenientes tanto del sector público como del privado en HPC, que tienen el potencial de apoyar una amplia gama de necesidades, desde la simulación y la informática científica tradicional, hasta el análisis de datos y la inteligencia artificial.

Las conclusiones del informe se convirtieron en un insumo relevante para las instituciones académicas y gubernamentales de la región, con datos valiosos sobre la situación actual de los sistemas informáticos de alto rendimiento y su conectividad.

En 2024, RedCLARA también acompañó a SCALAC en importantes eventos como su encuentro anual en Costa Rica y participó en la planificación de futuras colaboraciones, fortaleciendo su vinculación con actores clave de la región y la industria tecnológica. Además, estuvo presente en CARLA 2024, un espacio clave para el intercambio de conocimientos, con la participación de más de 30 ponentes internacionales y una destacada representación de la comunidad académica.

BLOCKCHAIN

La tecnología *blockchain* siguió consolidándose como un pilar estratégico de los servicios de RedCLARA y las redes nacionales.

En febrero, la red LACNet, fruto de la alianza entre RedCLARA, LACNIC y BID Lab, celebró su segundo año de operaciones, reafirmando su compromiso con la construcción de un ecosistema *blockchain* incluyente, eficiente y seguro en América Latina y el Caribe.

A través de la infraestructura de LACChain, LACNet ha llevado la descentralización de la tecnología a la vida real, promoviendo inclusión y nuevas oportunidades digitales



en la región. Su impacto en los primeros dos años de existencia ha sido relevante: más de nueve millones de personas en 18 países han sido beneficiadas con 104 soluciones digitales desplegadas en sectores clave como finanzas, educación, agricultura y comercio. De estas soluciones, 82 han tenido un impacto directo en comunidades vulnerables, demostrando el potencial de *blockchain* para transformar el acceso a servicios esenciales.

Uno de los logros más significativos ha sido la evolución en la interoperabilidad de credenciales académicas y certificaciones digitales. En este campo, RedCLARA, con el apoyo de LACNet, han desarrollado el Proyecto Diploma, una innovadora iniciativa basada en *blockchain* para la emisión y verificación de diplomas digitales. Esta solución permite a los graduados validar sus credenciales académicas de manera segura, en tiempo real y sin restricciones geográficas, promoviendo la movilidad académica, el acceso a empleos de calidad y la educación continua.

Durante su fase piloto, el Proyecto Diploma integró a las RNIE de Brasil, Chile, Colombia, Ecuador y México, con el respaldo técnico de LACNet y la coordinación de RedCLARA. Su diseño aborda desafíos críticos como el reconocimiento mutuo de títulos en distintas jurisdicciones, la prevención del fraude en certificaciones y la creación de un marco confiable para la emisión y verificación de credenciales.

Esta iniciativa se apoya en la tecnología *Self-Sovereign Identity (SSI)* de *blockchain* dentro de la red LACChain, permitiendo gestionar el ciclo de vida de los diplomas académicos verificables a través de billeteras digitales. El resultado es un ecosistema que moderniza la verificación de credenciales, facilita la integración de graduados en el mercado

laboral global y fortalece la confianza en las instituciones académicas. Además, su interoperabilidad con otros registros de confianza abre la puerta a un modelo sostenible para las RNIE y universidades, consolidando una infraestructura digital robusta para la educación en la región.

La evolución de LACNet y sus iniciativas han posicionado a América Latina como líder en el desarrollo de redes *blockchain* público-permisionadas. Reconocida por actores globales como *Hyperledger*, esta red multipropósito de grado empresarial es única en su tipo y continúa expandiendo las fronteras de la descentralización tecnológica con un impacto tangible en la sociedad.

Otro de los grandes resultados, en colaboración con RENATA, LACChain y BlockchainDC, fue el lanzamiento de la Red Nacional de Blockchain para la Innovación Social (RedNBC) en Colombia. Este proyecto busca fortalecer el ecosistema colombiano de investigación y educación en *blockchain*, promoviendo la innovación y colaboración en este campo.



CIBERSEGURIDAD

En materia de ciberseguridad, RedCLARA continuó promoviendo la cooperación regional para fortalecer la respuesta ante amenazas



emergentes y fomentar la construcción de un ecosistema digital seguro y resiliente.

El año inició con la participación en el Diálogo Político de Alto Nivel de la Alianza Digital EU-LAC sobre Ciberseguridad, en República Dominicana, que reunió a más de 150 representantes de gobiernos, academia, sociedad civil y sector privado de ambas regiones. En el encuentro, realizado en febrero, se destacó el trabajo del Grupo de Ciberseguridad de las RNIE, EduLACSeg, y su contribución para cerrar las brechas en habilidades y competencias en el tema; así como la relevancia del proyecto BELLA II en el fortalecimiento del ecosistema digital.

Durante el mismo mes, el Gerente de Servicios de RedCLARA, Carlos González, participó en la Primera Jornada de Ciberseguridad de la Universidad de Querétaro, con una presentación titulada “Estrategias de colaboración para reforzar la ciberseguridad”, en la que destacó la importancia de la cooperación entre universidades,

instituciones de educación superior y RNIEs. Además, compartió casos exitosos como los Centros de Respuesta a Incidentes de Seguridad en Tecnologías de la Información (CSIRT), subrayando la necesidad de establecer guías y estándares de seguridad comunes para la región.

Como miembro oficial en calidad de “Nación Participante” del Centro de Competencia Cibernética de América Latina y el Caribe (LAC4), iniciativa implementada *EU CyberNet* y financiada por la UE, RedCLARA también continuó fortaleciendo la gobernanza regional en el tema, así como los equipos y centros de respuesta.

RedCLARA, LAC4 y EduLACSeg llevaron a cabo la “Capacitación para la Creación y Operación de CSIRT en el sector académico”, del 11 al 14 de marzo. El curso se enfocó en apoyar el despliegue de centros que enfrenten las amenazas que afectan específicamente al sector y a las instituciones académicas. En la capacitación participaron 85 personas,

representando a 60 organizaciones y a 18 países. En línea con los objetivos de la estrategia de género, se buscó una representación superior al 30% de participantes mujeres.

Con el apoyo de LAC4, también se comenzó a desarrollar el lecho de pruebas de ciberseguridad de BELLA II, basado en el concepto de Cyber Range, con plataformas interactivas y seguras para entrenar y mejorar habilidades en prevención, detección y respuesta a amenazas cibernéticas.

La alianza entre RedCLARA y LAC4 materializa las propuestas de cooperación del memorándum de Entendimiento entre la organización y la Autoridad del Sistema de Información de la República de Estonia (RIA), suscrito en 2022, con el objetivo de mejorar el desarrollo profesional de ciberseguridad en la región a través del intercambio de buenas prácticas y desarrollo de capacidades.

IA y ciberseguridad

La relación entre la Inteligencia Artificial y la Ciberseguridad también fue uno de los temas centrales en el trabajo de RedCLARA durante

2024. En mayo, en los Diálogos Regionales en Inteligencia Artificial promovidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia, se discutieron las oportunidades y retos de la adopción ética y sostenible de esta tecnología en la región.

En octubre, en el marco del Mes de la Ciberseguridad, RedCLARA y EduLACSeg organizaron dos encuentros virtuales sobre esa temática. El primero de ellos se enfocó en el doble impacto de la IA: por un lado, su potencial para mejorar la protección digital y, por otro, los riesgos que conlleva su uso indebido. El segundo encuentro, profundizó en la importancia de una regulación adecuada. Expertos de México y Guatemala compartieron estrategias para fortalecer la alfabetización digital y la protección de datos, resaltando el rol de RedCLARA en la generación de capacidades y redes de conocimiento en ciberseguridad.

Bootcamp en TICAL2024

En diciembre, la conferencia TICAL2024, celebrada en Río de Janeiro, se consolidó como un espacio clave para la cooperación





en ciberseguridad y servicios tecnológicos dentro de las RNIE. En el marco de este evento, se realizaron las reuniones estratégicas anuales de Ciberseguridad y Servicios, en las que expertos de las redes intercambiaron experiencias y trabajaron en la construcción de una agenda estratégica regional.

Con el apoyo de RedCLARA, de la red anfitriona, RNP, y equipos técnicos de las redes participantes, las sesiones se enfocaron en la innovación en servicios tecnológicos y la prevención de amenazas emergentes como el *ransomware*, estableciendo prioridades conjuntas y objetivos compartidos para fortalecer la ciberseguridad en la región.

Como parte de estos esfuerzos, los días 6 y 7 de diciembre se llevó a cabo un taller intensivo coorganizado por RedCLARA, RNP y la red avanzada europea, GÉANT. Basado en un exitoso modelo de GÉANT, el *bootcamp* permitió a los participantes evaluar sus capacidades en ciberseguridad y desarrollar estrategias para fortalecer la seguridad digital en sus instituciones.

Abordó temas como la gestión de riesgos, la prevención de incidentes y la implementación de controles de seguridad.

El bootcamp fue un termómetro sobre el nivel de desarrollo en ciberseguridad para las redes participantes y brindó herramientas concretas para mejorar estándares y fortalecer la resiliencia digital en la región. Su enfoque replicable aseguró que los conocimientos adquiridos puedan implementarse en los diferentes países, amplificando el impacto del evento.

Los avances en los servicios de RedCLARA y BELLA II a lo largo de 2024 consolidaron una red de cooperación sólida, mejoraron la capacidad de respuesta ante amenazas emergentes y fortalecieron la ciberseguridad en América Latina y el Caribe. Desde la sensibilización y formación hasta la articulación de políticas de alto nivel, este año representó un momento clave en la construcción de un ecosistema digital más protegido, interconectado y resiliente frente a los desafíos del futuro.

/05



COMUNIDADES

El fortalecimiento de las comunidades científicas y académicas en América Latina y el Caribe también siguió siendo una prioridad para RedCLARA en 2024. A través de alianzas estratégicas, cooperación internacional y el impulso de capacidades, se avanzó en áreas como la gestión de datos, la telemedicina y la innovación tecnológica. Estas acciones no solo respondieron a desafíos regionales, sino que también se alinearon con los objetivos de la Alianza Digital UE-ALC, promoviendo la transformación digital y el desarrollo sostenible.

ACADEMIA COPERNICUS LAC

La Academia Copernicus América Latina y el Caribe, conocida como Academia Copernicus LAC, es una estrategia de RedCLARA, en el marco del proyecto BELLA II, que tiene como objetivo potenciar el desarrollo de capacidades y la gestión del conocimiento en el uso de los datos satelitales del programa Copernicus.

Desde su rol en la formación y el trabajo colaborativo, facilita el acceso a conocimientos avanzados en áreas clave como astronomía, astrofísica, agricultura, cambio climático y medio ambiente, energía y recursos naturales, seguridad y defensa, salud, economía azul, ciencia de datos, entre otros, ofreciendo programas formativos de alta calidad que refuerzan la capacidad científica y tecnológica.

RedCLARA como facilitadora de la colaboración académica y proveedora de tecnologías avanzadas y recursos educativos, colabora con aliados estratégicos para desplegar la Academia Copernicus LAC en los países de la región, en el marco del proyecto BELLA II.

En 2024, hubo un avance significativo en las fases de despliegue de la Academia en varios países: un webinar sobre el Programa



Copernicus y encuestas para identificar las necesidades temáticas del país; taller para capacitar y preparar a los profesionales de todos los sectores interesados; conformación del Comité Nacional, que tiene como función liderar los programas de la Academia en el país; y desarrollo de un plan piloto para proponer respuestas a un desafío de desarrollo.



Desde la izquierda: Luis Furlán, director de la Red Nacional; María González Mata, jefa de Cooperación de la Delegación de la Unión Europea en Guatemala; Karin Herrera, vicepresidenta de la República de Guatemala; Gabriela Montenegro, secretaria nacional de Ciencia y Tecnología de la SENACYT; y Mark Urban, director de Cooperación Internacional, Relaciones Académicas y Comunicaciones de RedCLARA.

En Guatemala, en coordinación con la delegación de la Unión Europea, se realizó una primera reunión para dar a conocer la estrategia de despliegue de la Academia, el 7 de mayo. Participaron más de 30 representantes de la academia, entidades de Gobierno y sector privado, con cuyo compromiso se estableció una hoja de ruta de implementación.

Durante esa visita, que coincidió con la celebración del Día de Europa, los representantes de RedCLARA también sostuvieron reuniones bilaterales con la Delegación de la UE y con la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología, para articular esfuerzos en el despliegue de la Academia Copernicus y el impulso a BELLA II.

El país centroamericano dio un paso más con la realización del webinar de inicio de la

Academia Copernicus “Del Cielo a la Tierra”, organizado por RedCLARA, el proyecto BELLA II y la Unión Europea (UE), con el apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT) y la Universidad del Valle, el 6 de junio. Posteriormente, se realizó la encuesta para identificar áreas temáticas de trabajo.

El momento culmine fue la oficialización de la Academia Copernicus Guatemala y la instauración del Comité Nacional, que se realizó en el Palacio Nacional de Guatemala, en Julio. El evento fue presidido por la vicepresidenta de la República, Karin Herrera; la secretaria Nacional de Ciencia y Tecnología de la SENACYT, Gabriela Montenegro; el director de Cooperación Internacional, Relaciones Internacionales, Relaciones Académicas y Comunicaciones de RedCLARA, Mark Urban; el director de la Red Nacional, Luis Furlán y la jefa de cooperación

de la Delegación de la UE en Guatemala, María González Mata.

“Guatemala tendrá a su disposición la información de los satélites de la UE, que será útil en proyectos innovadores para abordar desafíos como la mitigación del cambio climático”, dijo la Vicepresidenta de Guatemala.

El Comité quedó conformado por representantes de diversas instituciones, incluyendo la SENACYT, la Universidad del Valle, la Delegación de la UE, RedCLARA, EU SpaceSupportOffice, universidades, Gobierno y expertos en observación de la Tierra. Las tareas a cargo fueron la elaboración de un plan estratégico, la promoción y adopción de datos de Copernicus en diversos sectores, y el diseño de programas de formación y desarrollo de capacidades.

Guatemala ha continuado avanzando en la consolidación de la red, que ya cuenta con su propio sitio web y que ya impulsó su primer ideatón, enfocado en el manejo del agua en la cuenca del Río Motagua.

Avances en Costa Rica

Red CONARE, RedCLARA y BELLA II lideran el desarrollo de la Academia Copernicus en Costa Rica. En marzo, llevaron a cabo el primer webinar para dar a conocer las características del Programa Copernicus y sus potenciales beneficios para el país; mientras que, en abril, se instauró el Comité Nacional y se llevó a cabo el taller “Aplicación y procesamiento de datos de Copernicus”, con el apoyo de la Universidad de Costa Rica (UCR) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

El taller reunió a más de 40 participantes de los sectores clave, que conocieron los servicios



del programa y su aplicación en áreas clave como la agricultura y la gestión ambiental. Este taller fue fundamental para reducir la brecha entre las competencias locales y el uso de datos, impulsando el desarrollo de capacidades y la gestión del conocimiento en el país.

Además, en agosto, en el marco del XXIX Seminario Internacional en Ciencias Naturales para el Desarrollo, se llevó a cabo la charla “Innovación Científica y RNIes: el papel de la Academia Copernicus en la transformación de la investigación y la educación”. Este espacio brindó a los participantes la oportunidad de explorar cómo la colaboración y el acceso a infraestructura tecnológica avanzada pueden potenciar el progreso científico, fomentar la educación de calidad y promover la innovación en la región.

México, Ecuador y Uruguay

El 21 de febrero, México se unió oficialmente a los países que implementan la Academia Copernicus, con el webinar inicial, realizado en colaboración con la red avanzada nacional, CUDI. El 27 y 28 de junio, se llevó a cabo un taller presencial en la Universidad de Guadalajara titulado “Aplicación y procesamiento de datos de Copernicus”, para el desarrollo de capacidades en gestión de datos de observación de la Tierra, y se conformó el Comité Nacional.



La delegación de la UE, la red avanzada ecuatoriana, CEDIA, y la Universidad San Francisco de Quito, llevaron a cabo la segunda edición del evento “Despliegue de la Academia Copernicus Ecuador”. El evento incluyó un taller práctico sobre la aplicación y procesamiento de datos de Copernicus y una reunión para la creación oficial de la academia en el país, donde se definieron los objetivos y estrategia.

En Montevideo, Uruguay, el 20 de agosto, se llevó a cabo la instalación y primera reunión del Comité Nacional, organizada por la Red Académica Uruguay (RAU), la Agencia Uruguay de Cooperación Internacional (AUCI), el Sistema Nacional de Emergencias (SINAE) y RedCLARA.

Estos avances demuestran el progreso significativo de la Academia Copernicus LAC, impulsado por la colaboración entre instituciones académicas, gubernamentales y privadas. El fortalecimiento de las capacidades regionales en la observación de la Tierra continúa siendo vital para promover la sostenibilidad y la innovación en la región.

Los resultados y aportes de la Academia Copernicus LAC se posicionaron en diferentes eventos, campañas y canales de comunicación corporativos. En la EU Space Networks General Assembly, celebrada en Bruselas, Bélgica, se presentó la estrategia de la Academia, destacando la integración del ecosistema digital y las sinergias entre RedCLARA, el proyecto BELLA II y Copernicus.

COMUNIDAD RUTE-AL

La Red Universitaria de Telemedicina de América Latina, RUTE-AL, continuó desempeñando un papel clave como puente para conectar el conocimiento, la tecnología y la colaboración, impulsando transformaciones significativas en la salud en la región.

En 2024, se organizó una serie de seminarios virtuales, que incluyeron dos sesiones mensuales entre abril y noviembre, convocando a panelistas multidisciplinarios provenientes de instituciones miembros de las RNIE de Brasil (RNP), Ecuador (CEDIA), Colombia (RENATA), México (CUDI) y Chile (REUNA).

En estos encuentros se abordaron temas técnicos y científicos divididos en dos ejes: el primero, del Grupo de Interés Especial (SIG) de Salud, se enfocó en problemas apremiantes para la región, como la atención a pueblos originarios, la salud de refugiados e inmigrantes, y la coexistencia de la obesidad y el hambre. El segundo eje, SIG Salud Digital, se centró en

los desafíos tecnológicos y de infraestructura para la transformación sanitaria, abordando temas como el uso de Inteligencia Artificial, la gobernanza de datos y la interoperabilidad en la región.

En total, se realizaron 14 webinars que convocaron a más de 1,200 participantes. Uno de los eventos destacados fue el webinar “Gobernanza de datos de salud en América Latina y el Caribe”, que profundizó en la gestión eficiente de los datos como base para diseñar políticas públicas efectivas.

Durante la conferencia TICAL 2024, celebrada del 3 al 5 de diciembre en Brasil, Tania Altamirano, Gerente de Relaciones Académicas de RedCLARA, fue reconocida por su destacada contribución al desarrollo de RUTE-AL. Altamirano destacó la colaboración con instituciones internacionales como GÉANT (Europa) y RECAINSA (Centroamérica), que ha permitido ampliar el alcance y la efectividad de las iniciativas de telemedicina en la región.





TICAL2024

Año tras año, TICAL se consolida como el epicentro de la colaboración de la comunidad tecnológica y científica de la región, donde se forjan alianzas estratégicas, se comparten conocimientos innovadores y se impulsan soluciones que fortalecen la transformación digital.

En su decimotercera edición, celebrada en la icónica ciudad de Río de Janeiro, Brasil, TICAL2024 reunió a más de 200 participantes de América Latina, el Caribe y Europa, bajo el lema “Conectando conocimiento: IA y datos como catalizadores de la transformación académica y social”.

La colaboración estratégica entre RedCLARA y la Red Nacional de Educación e Investigación de Brasil, RNP, fue clave para el éxito del encuentro de alto nivel, donde se debatieron tendencias clave en inteligencia artificial, ciencia abierta, ciberseguridad, sostenibilidad y salud digital.

El proyecto BELLA II, implementado por RedCLARA y cofinanciado por la Unión Europea, tuvo un papel central en la agenda del evento, presentando sus avances y objetivos para reducir la brecha digital y consolidar un ecosistema digital robusto y sostenible en la región.

Más allá de la conectividad, el proyecto busca transformar la infraestructura tecnológica en una herramienta de desarrollo socioeconómico. En este sentido, se enfatizó la importancia de la cooperación regional entre gobiernos, academia, empresas y sociedad civil, la optimización de recursos mediante infraestructuras compartidas y la creación de sinergias estratégicas para maximizar el impacto social de la tecnología.





Entre los diversos paneles estuvo el de infraestructura como pilar de la transformación digital, donde se presentaron avances en inteligencia artificial, *blockchain* y HPC. Expertos internacionales como el Dr. Seiji Isotani (Universidad de São Paulo) y el Prof. Ulises Cortés (Barcelona Supercomputing Center) ofrecieron valiosas perspectivas sobre el impacto de las tecnologías emergentes en la educación y la ciencia.

La ciencia abierta y la ciberseguridad también fueron ejes clave del encuentro, explorando nuevas formas de garantizar infraestructuras inclusivas y accesibles que fortalezcan las redes de investigación y educación en la región. Un aspecto

innovador fue la discusión sobre el uso de *blockchain* para mejorar la certificación digital de diplomas académicos y aumentar la transparencia en la investigación científica.

El evento incluyó por primera vez un concurso de posters, que visibilizaron proyectos en áreas clave como salud digital, sostenibilidad y tecnología. Con once propuestas seleccionadas, esta competencia reflejó la creatividad y el talento de los investigadores y académicos de la región.

El éxito de TICAL2024 no habría sido posible sin el respaldo de sus patrocinadores, quienes reafirmaron su compromiso con



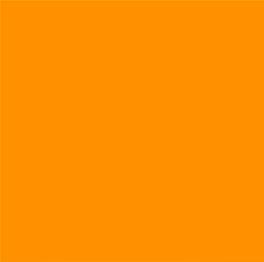


la innovación digital en América Latina y el Caribe, fortaleciendo la alianza entre el sector público y privado para ampliar el impacto social de las Tecnologías de la Información y la Comunicación. NOKIA y Calriz, en la categoría Oro, y SheerID, Ruckus, Q13 y la Escola Superior de Redes (ESR), en la categoría Plata.

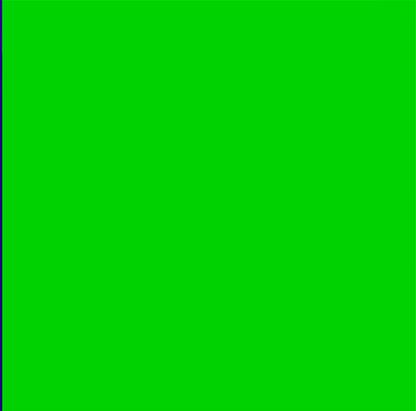
Con 215 personas registradas, 19 países participantes, 7 ejes temáticos, 6 patrocinadores, 25 presentaciones y 3 idiomas, TICAL2024 demostró con cifras, su liderazgo como el evento de referencia en transformación digital en la región. Con la mirada puesta en el futuro, Costa Rica será la sede de TICAL2025, donde se continuará fortaleciendo la colaboración tecnológica y científica para el desarrollo de América Latina y el Caribe.

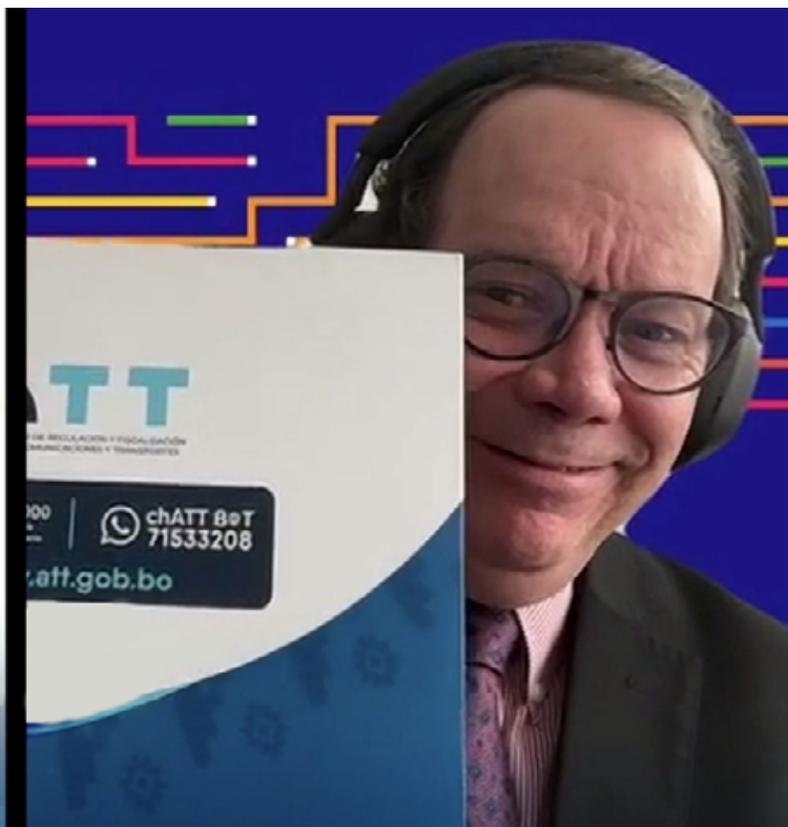


/07



VINCULACIÓN
ESTRATÉGICA





En 2024, RedCLARA y BELLA II continuaron impulsando estrategias para llevar la conectividad y la transformación digital a todos los países de la región.

BOLIVIA

A principios de 2024, en enero, se llevó a cabo el foro “Red Avanzada Boliviana”, en el que se discutieron las oportunidades que traen RedCLARA y BELLA II para la investigación y educación en el país y en la región. En el evento se presentaron servicios clave como eduroam, edugain, eduVPN, y proyectos como MiLab y LACNet, que ofrecen soluciones avanzadas para la conectividad y colaboración internacional.

En octubre, RedCLARA y la Autoridad de Regulación y Fiscalización de Telecomunicaciones y Transportes (ATT)

de Bolivia firmaron un Memorandum de Entendimiento (MoU), que establece un marco de cooperación para promover la creación de una red nacional.

El acuerdo establece que la ATT jugará un papel activo en la formalización de la RNIE, facilitando la identificación y colaboración de actores en el uso de redes avanzadas. Además, promoverá los servicios y beneficios que ofrece RedCLARA, fomentará proyectos de investigación vinculados a la academia y la innovación, y facilitará la participación de investigadores y estudiantes en las comunidades de RedCLARA.

Por su parte, el MoU señala que RedCLARA apoyará a la ATT en el desarrollo de las actividades y áreas de acción identificadas, contribuirá a la consolidación de la RNIE en



Bolivia y ofrecerá acceso a las actividades realizadas por CLARA y sus aliados a la ATT y a las instituciones de educación superior e investigación del país.

TRINIDAD Y TOBAGO

Del 29 al 31 de enero, se llevaron a cabo una serie de reuniones en Trinidad y Tobago, para dialogar sobre las oportunidades para interconectar a los países del Caribe entre sí y con la región, a través de RedCLARA y BELLA II, así como sobre otros temas de interés, entre ellos, el programa Copernicus.

La delegación estuvo compuesta por el director ejecutivo, Luis Eliécer Cadenas, y la gerente de vinculación con RNIEs, Cecilia Ortiz, quienes acompañaron en encuentros clave al director de director regional de la Dirección General de Asociaciones Internacionales de la Comisión Europea (DG INTPA), Félix Fernández-Shaw.

Los delegados se reunieron con representantes de la Unión de Telecomunicaciones del Caribe (CTU), la Comunidad del Caribe (CARICOM), el Ministerio de Transformación Digital, la Empresa Nacional de Tecnología de la Información y la Comunicación (iGovTT), y la Agencia de Implementación para el Crimen y la Seguridad (IMPACS) de CARICOM. Además, visitaron las instalaciones de Caribbean Industrial Research Institute (CARIRI), en el campus St. Agustín de la Universidad de West Indies, para conocer importantes proyectos de investigación.

También se realizó un taller para abordar estos temas, destacando los beneficios de unirse a la red avanzada regional, incluyendo servicios, grupos de trabajo y los modelos de formación de RNIE en el ecosistema digital nacional. El encuentro concluyó con la expresión de intenciones de continuar explorando, en conjunto, las oportunidades.

REPÚBLICA DOMINICANA

En febrero, RedCLARA y el Capítulo República Dominicana de Internet Society (ISOC-DO) firmaron un Memorando de Entendimiento (MoU) para avanzar en la creación de una red nacional, promover el uso de redes avanzadas en proyectos de investigación, y facilitar la participación de universidades, centros de investigación, empresas y ONGs en el proyecto BELLA II. Este acuerdo fue el segundo con organizaciones dominicanas, tras el firmado en noviembre de 2023 con el Ministerio de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (MESCYT), OGCIT e INDOTEL.

PERÚ

En 2024, también hubo avances en Perú, país prioritario de BELLA II. Durante el año, se realizaron reuniones estratégicas para

identificar oportunidades de colaboración, fortalecer la conectividad avanzada y el acceso a recursos compartidos y facilitar la inclusión de Perú en RedCLARA y en el proyecto BELLA II.

En marzo, se realizaron una serie de encuentros y talleres para impulsar la conformación de la Red Nacional de Investigación y Educación, en tres ciudades del país: Lima, Arequipa y Chiclayo. En noviembre, se realizaron una serie de reuniones estratégicas con actores clave del sector científico y educativo, como la Oficina de Cooperación de la UE, el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), la Comisión Nacional de Investigación y Desarrollo Aeroespacial (CONIDA), el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONCYTEC) y el Programa Nacional de Telecomunicaciones (Pronatel).



Red **CLARA**

Cooperación Latino Americana
de Redes Avanzadas

