

# De CLARA

Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas

BOLETIN

61

M A R Z O

2 0 2 6

**BELLA II:**  
Conectividad,  
cooperación y  
un futuro digital  
compartido  
entre Europa y  
América Latina

**Piloto de  
formación en  
bioinformática  
e inteligencia  
artificial**

**Miel en la  
colmena:  
Blockchain para  
la apicultura**

Red **CLARA**

Cooperación Latino Americana  
de Redes Avanzadas



|    |                                                                                                          |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Editorial                                                                                                |
| 6  | BELLA II: Conectividad, cooperación y un futuro digital compartido entre Europa y América Latina         |
| 10 | Miel en la cadena:<br>Blockchain para la apicultura                                                      |
| 14 | BELLA II desarrolla piloto de formación en bioinformática e inteligencia artificial                      |
| 16 | Publicación académica resalta el aporte de RedCLARA a la ciencia abierta en la región                    |
| 18 | RedCLARA fortalece la cooperación interregional con el lanzamiento de Tibr junto a ASREN y LA Referencia |
| 20 | BIO+IA Early Adopters: Impulso regional a la investigación en bioinformática e inteligencia artificial   |

Gerencia de Comunicaciones: María José López  
Coordinación y edición: Ixchel Pérez  
Redacción: Ixchel Pérez y Jenny Flores  
Diseño Gráfico: Marcela González  
Infografía y artes fotográficos: Marta Rodríguez



**Luis Eliécer Cadenas Marín**  
Director Ejecutivo RedCLARA

## Un nuevo año para fortalecer el ecosistema digital de nuestra región

El inicio de un nuevo año siempre invita a reflexionar sobre el camino recorrido y, al mismo tiempo, a proyectar el futuro. Para RedCLARA y la comunidad de Redes Nacionales de Investigación y Educación de América Latina y el Caribe, 2026 representa un momento particularmente significativo: un año en el que consolidamos avances importantes y reafirmamos nuestro compromiso con la cooperación científica, la innovación y el desarrollo de infraestructuras digitales al servicio del conocimiento.

Desde hace más de dos décadas, RedCLARA ha trabajado para construir un ecosistema regional que permite a universidades, centros de investigación y comunidades académicas colaborar más allá de las fronteras. Ese esfuerzo colectivo ha dado lugar a una infraestructura digital y a un espacio de cooperación que hoy conecta instituciones, datos, proyectos y personas, convirtiéndose en un verdadero bien público para la ciencia y la educación en nuestra región.

Uno de los avances más relevantes ha sido el desarrollo y puesta en funcionamiento de nuevos espacios de experimentación tecnológica —los llamados lechos de prueba— que permiten a investigadores, universidades y centros de innovación explorar tecnologías emergentes y nuevos proyectos en entornos colaborativos. Plataformas en áreas como la bioinformática, la

inteligencia artificial, la blockchain o la computación de alto desempeño están abriendo nuevas posibilidades para la investigación científica y el desarrollo tecnológico en la región.

Pero la infraestructura, por sí sola, no es suficiente. Su verdadero valor se manifiesta cuando se convierte en una herramienta útil para resolver desafíos concretos. En esta edición de DeCLARA presentamos algunos ejemplos que ilustran ese proceso: desde iniciativas que utilizan tecnología blockchain para mejorar la trazabilidad y sostenibilidad en sectores productivos como la apicultura, hasta experiencias de formación que muestran cómo herramientas de bioinformática e inteligencia artificial pueden acelerar el análisis científico y ampliar el acceso a capacidades avanzadas para investigadores y estudiantes.

También abordamos el papel que RedCLARA ha venido desempeñando en la promoción de la ciencia abierta en América Latina y el Caribe, un enfoque que busca ampliar el acceso al conocimiento y fortalecer la colaboración entre instituciones, comunidades científicas y países. Este trabajo se complementa con alianzas internacionales que continúan ampliando el alcance de nuestras redes de cooperación.

Un ejemplo de ello es la colaboración con redes académicas de otras regiones del mundo, como la cooperación con ASREN y LA Referencia para fortalecer el acceso abierto a la producción científica y facilitar el intercambio global de conocimiento. Iniciativas como

estas demuestran que la cooperación entre redes de investigación no solo conecta infraestructuras, sino también comunidades científicas y agendas de desarrollo compartidas.

Mirando al futuro, el desafío no es únicamente continuar desarrollando infraestructura digital, sino asegurar que estas capacidades se integren plenamente en el trabajo cotidiano de nuestras comunidades académicas, científicas y de innovación. La infraestructura que hoy existe en la región es el resultado de décadas de cooperación, visión compartida y trabajo colectivo y representa una plataforma estratégica para impulsar nuevas formas de investigación, colaboración y generación de conocimiento.

El reto ahora es aprovechar plenamente ese capital construido. Ampliar el uso de estas plataformas, fortalecer la colaboración entre nuestras instituciones y seguir conectando capacidades científicas a escala regional e interregional serán fundamentales en los próximos años. Porque, en definitiva, cuando la cooperación se traduce en conocimiento compartido, innovación y oportunidades para nuestras comunidades, la infraestructura digital deja de ser solo tecnología y se convierte en un motor real de desarrollo para América Latina y el Caribe.

Entrevista con Luis Eliécer Cadenas,  
Director Ejecutivo de RedCLARA

## BELLA II: Conectividad, cooperación y un futuro digital compartido entre Europa y América Latina

**A medida que entra en su último año de implementación, BELLA II se ha consolidado como una herramienta clave para fomentar la colaboración digital entre Europa y América Latina y el Caribe.**

Ixchel Pérez

Liderado por RedCLARA y cofinanciado por la Unión Europea, el programa impulsa la colaboración en los ecosistemas académicos, científicos y de innovación. Esto fortalece el conocimiento como bien público y contribuye al desarrollo inclusivo y sostenible.

En esta entrevista, Luis Eliécer Cadenas, Director Ejecutivo de RedCLARA, reflexiona sobre el proyecto, sus principales logros, el rol de RedCLARA y el impacto que esta cooperación está teniendo —y seguirá teniendo— en universidades, centros de investigación, gobiernos y comunidades.

**¿Qué es BELLA II y cuáles son sus principales objetivos?**

BELLA II es un proyecto implementado por RedCLARA y cofinanciado por la Comisión Europea, que busca fortalecer la cooperación digital. Entre sus objetivos centrales está ampliar la conectividad avanzada en cinco países: Perú, Costa Rica, Guatemala, Honduras y El Salvador, contribuyendo así a cerrar brechas y a lograr una conectividad regional.

Un segundo componente consiste en desarrollar espacios de experimentación en tecnologías para la transformación digital, que faciliten el acceso a

tecnologías avanzadas a universidades, centros de investigación y empresas, para el desarrollo de nuevas soluciones, la generación de conocimiento, la innovación y el fortalecimiento de la investigación, entre otros.

El tercer objetivo es facilitar vínculos más sólidos entre las infraestructuras científicas y académicas de Europa y América Latina y promover el uso estratégico de servicios de conectividad que permitan una colaboración más profunda y sostenida entre ambas regiones. En este sentido, también darle un mejor uso al cable submarino que tenemos, conectando directamente Europa con Latinoamérica.

**¿Cómo surge BELLA II y qué resultados tuvo la fase previa?**

BELLA II da seguimiento a la fase inicial del proyecto BELLA, que hoy denominamos BELLA I para diferenciarlo. Ese proyecto tuvo dos subcomponentes: BELLA-S y BELLA-T, y concluyó en 2022.

BELLA-S se centró en establecer, por primera vez, una conexión directa entre Europa y América Latina mediante un nuevo cable submarino. Con una extensión de más de 7.000 kilómetros, este cable conecta ahora Sines, en Portugal, con Fortaleza, en Brasil. Esta infraestructura fue diseñada específicamente para atender las necesidades de los sectores académico, de investigación y de educación, ofreciendo altos estándares de capacidad, velocidad y seguridad y otros elementos que habilitan múltiples posibilidades de cooperación.

Por su parte, BELLA-T, desarrollada de forma complementaria y simultánea, amplió la conectividad a varios países de la región, aprovechando esa conectividad directa, como Chile, Argentina —que no está dentro del proyecto, pero por la que la conectividad pasa—, Brasil, Panamá

y Ecuador. Estos fueron los países inicialmente afectados.

BELLA II es la continuación de ese proceso, con el objetivo de llegar a más países y ofrecer más servicios y capacidades de infraestructura.

**¿Por qué es estratégico este proyecto para la región y la cooperación con Europa?**

Lo primero, en esencia, porque ayuda a construir y a fortalecer el ecosistema digital regional que apoya actividades de investigación, educación e innovación en la región. Al conectar las universidades y centros de investigación latinoamericanos con grandes capacidades con las europeas, se abren amplios espacios de cooperación y, por supuesto, esa cooperación representa oportunidades de desarrollo, de crecimiento económico, de lograr nuevas aplicaciones y de ampliar aún más los espacios en los que Europa y Latinoamérica trabajan en conjunto.

Sobre todo, en el caso de Latinoamérica, dada las diferencias, vamos a decir de desarrollo de los sistemas nacionales educativos y de innovación, ayuda a “nivelar” para que todos los actores, todas las instituciones, todas las organizaciones puedan tener un acceso más o menos equitativo a recursos que son escasos y que son de gran importancia para su labor. Por ejemplo, temas como cómputo de desempeño, inteligencia artificial, temas de ciberseguridad, en el marco de una cooperación como la que habilita RedCLARA, genera sinergias que fortalecen estos proyectos mucho más.

**¿Qué rol desempeña RedCLARA en la implementación de BELLA II y cómo se articula con los socios europeos?**

RedCLARA es la líder de implementación de BELLA II, es la organización que lo está llevando adelante. Su articulación

con los actores europeos se enmarca formalmente en la Alianza Digital UE-ALC, anunciada en la Cumbre EU-CELAC de 2023. En este contexto, RedCLARA es una organización de cooperación internacional, pero de carácter técnico, que ha habilitado una enorme cantidad de proyectos de inversión, sostenidos y promovidos por la propia Comisión Europea. Estamos hablando de alrededor de 12 proyectos, de los cuales BELLA II es el último de ellos.

#### ¿Cuáles son los principales logros de BELLA II hasta este momento y cómo benefician a universidades, centros de investigación y comunidades?

Hemos implementado servicios muy importantes derivados del proyecto. Uno de los más significativos es el lanzamiento de tres espacios de experimentación o lechos de prueba. Uno de ellos se centra en tecnología blockchain y ha sido desarrollado en alianza con LNet, para que universidades y centros de investigación experimenten y desarrollen soluciones basadas en blockchain. LNET, una organización fundada o creada conjuntamente por RedCLARA, LACNIC y el BidLAB.

Tenemos otro lecho de prueba dedicado a la bioinformática, que utiliza inteligencia artificial y agentes inteligentes para ayudar a descubrir y desarrollar conocimiento en bioinformática o biología celular. El tercer espacio es el de computación de alto rendimiento o HPC, que aprovecha algunas de las infraestructuras ya existentes en Latinoamérica para ofrecerle a la región horas de cómputo de alto desempeño, para proyectos de diversa naturaleza. Esos tres ya están implementados, estamos avanzando en otros más que ya tienen cierto nivel de desarrollo, pero todavía no están prestando servicios, es el caso de ciberseguridad e inteligencia artificial, en un sentido más amplio.

Igualmente, hemos avanzado en negociar e identificar y estamos en un proceso de diálogos competitivos con los posibles proveedores de telecomunicaciones en la región para lograr la conectividad de estos países (incluidos en el proyecto) a través de modelos, con un modelo de compra o de coinversión que creo que puede ayudar muchísimo a evolucionar la forma en que las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE) adquieren sus infraestructuras.

Esos son los principales logros, así como el impulso que le hemos venido dando a la cooperación entre los países en el marco de la Alianza Digital y su vinculación con otros proyectos, como Copernicus, o con otras iniciativas enmarcadas en el contexto de esta cooperación.

#### ¿En qué etapa se encuentra actualmente el proyecto y cuáles son sus perspectivas futuras?

BELLA II se encuentra actualmente en su fase final de implementación, iniciada en enero de 2023 y prevista para finalizar en diciembre de 2026. Con los procesos de cierre administrativo y de entrega de informes finales, así como con el cierre de algunas iniciativas, debería completarse en su totalidad a mediados de 2027.

Durante este período final, las expectativas principales que tenemos se articulan en dos vías: Primero, un incremento importante en la cooperación y el trabajo con los países nuevos que estarán completando su conectividad durante este período, ampliando las capacidades y el uso de la infraestructura y los recursos.

Además, una mirada al futuro contempla la posible ampliación del proyecto a una fase tres, en la que se incorporen países adicionales.

La ambición que tenemos es conectar a toda Latinoamérica y el Caribe a este ecosistema digital. Esperamos seguir

trabajando en proyectos sucesivos asociados.

#### ¿Qué impacto tiene BELLA II en las personas y comunidades más allá de la tecnología?

El impacto es doble. En primer lugar, obviamente, hay un impacto directo en estudiantes e investigadores, porque el proyecto BELLA II favorece el uso de tecnologías e infraestructuras que fortalecen su trabajo académico y científico y que de otra forma serían difíciles de utilizar para muchos de ellos. En segundo lugar, existe un impacto indirecto, a través del fortalecimiento de los sistemas nacionales de innovación y de la contribución de la cooperación científica y educativa al desarrollo económico y social. Esos son los dos grandes impactos que el proyecto puede tener.

#### ¿Qué rol deberían desempeñar los distintos actores, gobiernos, universidades, sociedad civil, para maximizar el impacto del proyecto?

Su participación activa en el modelo de proyecto es fundamental. Hemos hablado de la posibilidad de trabajar en el marco de alianzas públicas, motivadas y, como llaman ahora, personales, en el que ahora se usa el término 4P para fortalecer lo más posible la cooperación alrededor de estos temas que afectan a toda la sociedad en general. En la medida que los gobiernos puedan contribuir con recursos, favorecer el desarrollo de otras iniciativas que también acumulen más capacidades en los propios sistemas nacionales en cada país, igualmente a nivel regional, eso va a permitir cada vez un impacto mayor y la participación de todos los sectores en la sociedad es fundamental, para que se le pueda sacar provecho y para que se desarrolle y se aproveche de la manera que hemos planificado.



#### ¿Qué mensaje final le gustaría compartir con los actores de toda la región?

Que aprovechen esta infraestructura desarrollada colaborativamente a lo largo de 23-24 años, a partir del trabajo de RedCLARA en estas temáticas. Es una infraestructura pública con valor de bien público. Al margen de que RedCLARA sea una organización no gubernamental privada. Lo que ha construido realmente a nivel de toda la región es un bien público que puede ser de gran utilidad para todos los actores sociales de cada país de Latinoamérica.

En definitiva, el principal mensaje es que utilicen lo que estamos construyendo y sacarle el mayor provecho posible para los objetivos de desarrollo y el crecimiento económico y social en los países de la región.

# Miel en la cadena: Blockchain para la apicultura

**Cada frasco de miel guarda una historia que pocas veces conocemos: la de las familias que cuidan las colmenas y la de las abejas que polinizan los cultivos y sostienen los ecosistemas. Hoy, gracias a la tecnología, esa historia puede seguirse desde la colmena hasta llegar al consumidor mediante registros seguros y accesibles. Estos registros permiten verificar la producción y su origen, y están listos para conectarse a través de redes de datos internacionales cuando sea necesario. Este es uno de los impactos que ha amplificado el Testbed blockchain BELLA II, puesto a disposición de iniciativas latinoamericanas a través del programa Early Adopters LATAM, impulsado por RedCLARA y [LNET](#).**

Jenny Flores

En la apicultura rural no existe un mecanismo simple para que los productores demuestren de manera confiable que sus colmenas y miel provienen de prácticas sostenibles y de un origen responsable. Esta falta de evidencia limita el acceso a mercados sostenibles, reduce la transparencia frente a autoridades y compradores, y expone a los pequeños productores a fraudes y pérdida de valor. Las certificaciones tradicionales, además, suelen ser lentas, costosas y centralizadas, inaccesibles para la mayoría.

Operando en áreas rurales de Colombia, Perú, Ecuador y Bolivia, Colmena DAO, una de las cuatro iniciativas que avanzaron a la fase final del programa Early Adopters Blockchain LATAM, trabaja

para fortalecer la apicultura de manera sostenible e inclusiva. El proyecto combina herramientas digitales con participación comunitaria para rastrear la producción de miel, organizar decisiones de manera democrática y empoderar económicamente a mujeres y jóvenes en comunidades rurales.

Dentro del proyecto más amplio de Colmena DAO, este primer prototipo funcional (MVP) es un paso inicial para lograr la trazabilidad completa de la miel. Gracias a él, cada frasco puede mostrar su historia desde la colmena hasta llegar a la mesa del consumidor, con registros seguros y accesibles que permiten verificar su producción y origen, listos para conectarse con estándares internacionales cuando sea necesario.

## El desafío y los primeros pasos

En 2022, junto a apicultores formados en manejo apícola sostenible de un instituto de Ecuador, surgió la necesidad de enfrentar uno de los principales retos del sector: la adulteración de la miel. A partir de esa preocupación, se impulsó el desarrollo de soluciones tecnológicas que permitieran certificar el origen de los productos, garantizando autenticidad para los consumidores y sostenibilidad ambiental en los procesos. La iniciativa se enmarca en un esfuerzo más amplio por fortalecer la trazabilidad, la innovación tecnológica y la profesionalización de la apicultura, en articulación con actores del sector productivo.

El éxito de Colmena DAO ha sido posible gracias a la colaboración entre distintos actores. Instituciones académicas de Colombia y Ecuador, entre otras, apoyaron la implementación tecnológica, mientras que los apicultores participaron activamente en todo el proceso.

La iniciativa fue liderada por Philippe Boland, diseñador regenerativo con experiencia en proyectos interinstitucionales en América Latina y coordinador de redes internacionales como enREDo y Red Colmena, junto a José Zárate, especialista en Inteligencia Tecnológica de Perú, con más de 25 años de experiencia en el sector tecnológico y cofundador de Stamping.io, una plataforma que permite certificar, sellar y verificar digitalmente documentos, datos y transacciones mediante tecnología blockchain. A este esfuerzo se sumó Laureano Carlosama, gerente de una empresa apícola en Ecuador con amplia experiencia en el suministro de miel a multinacionales, con quien se desarrollaron soluciones de trazabilidad basadas en tecnología blockchain.



“Vimos oportunidad en esta herramienta especializada (el Testbed blockchain BELLA II), para el tema de trazabilidad en la apicultura y, en particular, de la miel”, explicó Boland.

Carlosama destacó la importancia de visibilizar el trabajo de los apicultores y proteger los recursos ambientales. “El cuidado de las abejas y de los recursos naturales asegura la calidad de la miel. Si las abejas desaparecen, muchas cosas importantes para las personas también desaparecen. Por eso consideramos fundamental la trazabilidad: permite mostrar tanto el producto como el trabajo del apicultor”, señaló.

Otros actores que participaron activamente en esta colmena incluyeron a CONAPI Perú, la red de Universidades UxTIC y la Red Iberoamericana de Ciberseguridad (RIBCI), entre otras instituciones y organizaciones, quienes jugaron un papel clave en el intercambio de experiencias y en el fortalecimiento de las capacidades colectivas de la red.



Según Boland, la primera fase del proyecto se centró en utilizar la tecnología de blockchain BELLA II para custodiar la información y garantizar el seguimiento completo de la producción o trazabilidad, ofreciendo un soporte concreto a los apicultores. Gracias al trabajo conjunto con la universidad, se logró socializar la plataforma blockchain con los productores, quienes al principio la percibían solo como una herramienta de criptomonedas y no comprendían su utilidad para la gestión, custodia y control de la miel desde la colmena hasta el consumidor.

A largo plazo, la iniciativa busca crear bonos de polinización trazables, ligados al monitoreo ambiental mediante colmenas inteligentes. El equipo de Colmena DAO trabaja junto a varias universidades en el desarrollo de estas colmenas utilizando software libre y de código abierto. En este marco, el Grupo GNU/Linux de la Universidad Distrital (GLUD), integrante activo de Colmena DAO, asumió el reto de garantizar que todas las herramientas utilizadas funcionen exclusivamente sobre tecnologías libres. Como primer paso, el equipo está desarrollando Colmena, un sistema de servidores que despliega software FLOSS para habilitar canales seguros de comunicación y colaboración entre apicultores, universidades, empresas y colectivos vinculados al proyecto.

Esta infraestructura compartida busca reducir la dependencia de servicios privados y fortalecer la soberanía tecnológica, permitiendo que cada actor mantenga control directo sobre sus datos, procesos y herramientas. “Es importante que un proyecto como este sea accesible tanto para quien tiene mil colmenas como para quien solo tiene una. Por eso debe sostenerse en un modelo colaborativo donde el beneficio



del ecosistema guíe las decisiones”, explicó Cristian Guzmán, líder del grupo GLUD.

El proyecto avanza ahora hacia pilotos territoriales, colmenas conectadas, sistemas de monitoreo y modelos de ingresos basados en polinización y bioeconomía local.

Para Julian Londoño, Analista de servicios de RedCLARA, el objetivo de la iniciativa Early Adopters fue cumplido: “Blockchain ha demostrado que los servicios de testbeds de tecnologías emergentes, desplegados gracias al proyecto BELLA II, puede ayudarnos a enfrentar retos reales de la región, generar valor en América Latina e impactar la vida de las personas”. Como implementador del proyecto BELLA II, RedCLARA ha logrado un éxito tangible, cumpliendo plenamente con el objetivo de ofrecer a los equipos participantes no solo infraestructura tecnológica, sino también acompañamiento experto

y acceso a conocimiento aplicado, fortaleciendo así las capacidades de innovación y colaboración en la región.

[La convocatoria Early Adopters LATAM](#) fue lanzada a finales de septiembre de 2025, invitaba a proponer soluciones innovadoras que aprovecharan esta infraestructura para abordar desafíos reales en la región. La respuesta fue notable: se recibieron 9 propuestas provenientes de siete países. Tras un proceso de evaluación, cuatro proyectos avanzaron a la fase de inmersión y desarrollo, que incluyó mentoría técnica, capacitaciones especializadas y la oportunidad de desarrollar y probar versiones tempranas y operativas de sus soluciones en un entorno real.

# BELLA II desarrolla piloto de formación en bioinformática e inteligencia artificial

Reducir semanas de análisis científico a solo horas ya es una realidad en Latinoamérica. Con este objetivo, el proyecto BELLA II desarrolló un plan piloto de formación a través de su Testbed de Bioinformática e Inteligencia Artificial, orientado a apoyar a investigadores y equipos académicos en el uso de herramientas digitales que optimizan el análisis de información científica, reducen los tiempos de trabajo y amplían el acceso a capacidades clave para la investigación, incluso en contextos con recursos limitados.

Jenny Flores

El Testbed funciona como un espacio de trabajo y aprendizaje que facilita la comprensión de sistemas biológicos complejos, el análisis de grandes volúmenes de información científica y la aplicación práctica de herramientas de inteligencia artificial en distintos ámbitos de investigación. Esto contribuye a formular preguntas de investigación más precisas, diseñar experimentos mejor estructurados y acelerar la generación de conocimiento.

El plan piloto contó con la participación de diez personas, entre estudiantes y docentes, quienes se organizaron en equipos para desarrollar distintos casos prácticos. A través de actividades formativas y ejercicios aplicados, los grupos implementaron casos de uso centrados en desafíos científicos y proyectos de investigación, incluidos

tesis de grado, recibiendo apoyo continuo durante el proceso. Mientras corría el piloto, trabajaron con datos reales y analizaron temas como procesos biológicos, interacciones a nivel molecular y revisión estructurada de información científica.

Uno de los casos abordados fue el operón de lactosa, un sistema bacteriano que regula cómo las células utilizan la lactosa (un tipo de azúcar) dependiendo de la disponibilidad de glucosa (otro azúcar). El objetivo fue entender cómo se activan ciertos genes para producir enzimas que permiten metabolizar la lactosa solo cuando la glucosa escasea.

También se abordó el proceso de muerte celular programada en plantas, conocido como respuesta hipersensible (HR), que permite eliminar células infectadas por patógenos. A través del modelado de

la ruta, se buscó identificar proteínas o eventos de señalización compartidos entre animales y plantas, analizando similitudes con factores apoptóticos en células animales.

Uno de los principales resultados del piloto fue la rápida adopción de estas herramientas, incluso por parte de participantes sin experiencia previa. Este proceso estuvo acompañado por académicos expertos de la Universidad de los Andes de Venezuela (ULA), quienes brindaron apoyo continuo y orientación a lo largo de toda la experiencia formativa.

De acuerdo con los participantes del piloto, el entorno permitió reducir significativamente los tiempos de análisis, mejorar el aprovechamiento de información de distintas publicaciones y fortalecer la capacidad de los investigadores para generar resultados con mayor impacto científico.

En conjunto, los resultados validan al Testbed de Bioinformática e Inteligencia

Artificial como un entorno clave para impulsar la formación avanzada, la experimentación aplicada y la innovación científica en Latinoamérica. Los casos desarrollados durante este piloto constituyen evidencia concreta de su impacto y sientan las bases para su crecimiento y expansión dentro del ecosistema BELLA II, consolidándolo como una infraestructura estratégica al servicio de la comunidad académica y científica de la región.

Este Testbed, al igual que los de Blockchain y el de Cómputo de Alto Desempeño (HPC), se ofrece como un servicio especializado de BELLA II bajo un modelo de acceso con costo, diseñado para asegurar su sostenibilidad y continuidad en el tiempo. Las instituciones y personas interesadas pueden consultar la información detallada y realizar su solicitud a través del formulario de servicio [disponible aquí](#)





## Publicación académica resalta el aporte de RedCLARA a la ciencia abierta en la región

**El libro Ciencia abierta en América Latina, publicado por la Universidad de Costa Rica, el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO) y la Simon Fraser University de Canadá, analiza el avance de la ciencia abierta en la región y dedica uno de sus capítulos al rol de RedCLARA en este proceso.**

Jenny Flores

El capítulo, titulado “RedCLARA como facilitador de la ciencia abierta en el ecosistema digital de América Latina y el Caribe”, escrito por Martha Galvis, analista de gestión de la información de la organización, presenta la ciencia abierta como un espacio de cooperación en el que compartir información, recursos y experiencias es un camino para ampliar el acceso al conocimiento y generar soluciones con impacto social. En este contexto, RedCLARA es reconocida como un actor que conecta personas, instituciones y países para fortalecer la investigación y la innovación.

El texto subraya que la colaboración entre universidades, centros de investigación y redes nacionales es fundamental para ampliar el acceso al conocimiento y fortalecer el desarrollo social y económico en la región. En este proceso, RedCLARA actúa como un puente digital que conecta a las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE), facilitando el intercambio de datos, ideas y proyectos.

Uno de los principales ejemplos del liderazgo y resultados de la organización es el Programa BELLA, implementado junto a GÉANT y con el apoyo de la Unión Europea, que desde 2016, transformó radicalmente la conectividad entre América Latina y Europa, a través del primer cable de fibra óptica entre Portugal y Brasil y una red terrestre que unió a Chile, Argentina, Brasil, Ecuador y Panamá. En 2023, esta iniciativa se amplió con el proyecto BELLA II, con el

objetivo de integrar a más países, ampliar las oportunidades de colaboración y fortalecer el ecosistema digital regional.

El capítulo también resalta entre los principales resultados de BELLA II, los lechos de prueba o testbeds impulsados en áreas como HPC, bioinformática y blockchain. Estos entornos de procesamiento avanzado permiten a los investigadores explorar nuevas soluciones y generar conocimiento para responder a los desafíos de la región.

Otro de los servicios de RedCLARA que impulsa la ciencia abierta son las federaciones de identidad, que permiten un acceso rápido y seguro a diversos servicios digitales en la región y el mundo. El texto también destaca la Ventanilla Abierta, un espacio que orienta a investigadores y comunidades científicas en la búsqueda de apoyo en conectividad, almacenamiento y herramientas digitales, promoviendo la integración y el trabajo colaborativo.

El capítulo dedicado a RedCLARA concluye que la ciencia abierta solo es posible cuando los actores trabajan de manera articulada. En este camino, la organización continúa consolidándose como un puente esencial para que el conocimiento circule, se comparta y genere beneficios reales para la sociedad.

La publicación completa en la que se encuentra el capítulo mencionado y el de otros representantes de la región puede [descargarse AQUÍ](#).

# RedCLARA fortalece la cooperación interregional con el lanzamiento de Tibr junto a ASREN y LA Referencia



**La cooperación entre América Latina y la región árabe dio un nuevo paso con el lanzamiento oficial de Tibr, el Arab Regional Open Access Harvester, presentado durante la 15ª Conferencia Internacional de ASREN, e-AGE25, celebrada en Jordania a finales del año pasado.**

Ixchel Pérez

Desarrollada por ASREN (Arab States Research and Education Network) en colaboración con LA Referencia y RedCLARA, la plataforma unifica y conecta la producción científica de los Estados Árabes a través de un

único punto de acceso, fortaleciendo el intercambio de datos científicos en áreas estratégicas como la observación de la Tierra, el cambio climático y la sostenibilidad.

Tibr utiliza el software de código abierto de LA Referencia –ampliamente adoptado en América Latina– que permite la recolección, validación, enriquecimiento y publicación de metadatos científicos conforme a estándares internacionales. La iniciativa cuenta con el acompañamiento de GÉANT, en el marco del proyecto EUMEDplus, reforzando la cooperación entre redes de investigación y educación de distintas regiones.

“Tibr no solo es una plataforma; es la demostración del impacto que logramos cuando compartimos capacidades, visión y tecnología entre regiones. ASREN y RedCLARA han construido este camino paso a paso, y hoy celebramos un puente digital que fortalece la ciencia abierta en los Estados Árabes”, afirmó Luis Eliécer Cárdenas, director ejecutivo de RedCLARA.

Tibr se desarrolla dentro del proyecto EUMEDplus, que impulsa la creación de una Nube Regional de Ciencia Abierta mediante la adopción de tecnología de LA Referencia, el fortalecimiento de la interoperabilidad de repositorios y el desarrollo de capacidades regionales. Este esfuerzo constituye un paso clave hacia la construcción de una plataforma regional integrada, basada en estándares, para el descubrimiento de contenido científico en acceso abierto.

## Una alianza construida en el tiempo

La colaboración entre ASREN y RedCLARA se sustenta en más de dos décadas de trabajo conjunto y en acuerdos estratégicos respaldados por la Unión Europea. En 2022, ASREN, RedCLARA y GÉANT firmaron la Declaración de Katowice, un compromiso trilateral orientado a fortalecer el intercambio de datos científicos críticos y la infraestructura digital necesaria para la toma de decisiones basada en evidencia.

Ese mismo año, ASREN y RedCLARA suscribieron un acuerdo en el marco de la Confederación de Repositorios de Acceso Abierto (COAR) y de la iniciativa LIBSENSE, mediante el cual ASREN adoptó el software LA Referencia para construir su propia plataforma regional de metadatos científicos. Tibr es el resultado tangible de esa cooperación técnica y estratégica.

## e-AGE25: Uniendo capacidades y regiones

La conferencia e-AGE25, organizada por ASREN y la Jordanian Universities Network con el apoyo de la Unión Europea, reunió a especialistas en transformación digital, inteligencia artificial, energía, datos, sostenibilidad y ciencia abierta, bajo el lema “Uniting Minds”.

Durante la sesión inaugural, RedCLARA y el proyecto BELLA II destacaron el valor de la cooperación interregional como motor para ampliar la conectividad científica y consolidar ecosistemas digitales abiertos y globalmente conectados. “La colaboración entre ASREN y RedCLARA no es nueva; lleva años construyendo confianza, coordinación e infraestructura conjunta. Esta relación se amplía cada vez más y abre nuevas posibilidades para que



nuestras comunidades científicas trabajen mejor juntas”, señaló Cárdenas.

El programa incluyó la participación de autoridades de la Universidad Germano-Jordana, representantes de ASREN, delegaciones de la Unión Europea, centros de ciencia y tecnología de la región árabe y expertos internacionales. Asimismo, se destacaron iniciativas como el espacio para mujeres en STEM y la plataforma Next Generation of Innovators, que visibiliza el trabajo de jóvenes científicas y científicos del mundo árabe.

Las alianzas entre América Latina, el Caribe, los Estados Árabes y Europa continúan consolidando un ecosistema digital abierto, inclusivo y globalmente conectado, capaz de acelerar la innovación científica, ampliar el intercambio académico y fortalecer la capacidad colectiva para enfrentar desafíos como el cambio climático, la gestión de datos y la transformación digital.



## BIO+IA Early Adopters: Impulso regional a la investigación en bioinformática e inteligencia artificial

**El programa Early Adopters del Testbed de Bioinformática e Inteligencia Artificial (BIO+IA) fue presentado a mediados de marzo durante un webinar que convocó a más de 100 investigadores y representantes del ecosistema científico de 8 países interesados en explorar nuevas capacidades para el análisis de redes de interacción molecular.**

La iniciativa busca fortalecer las capacidades de investigación en bioinformática e inteligencia artificial en América Latina y el Caribe, mediante el acceso a formación especializada, acompañamiento técnico y utilización de la plataforma de pruebas asistida por IA.

Durante la sesión se presentaron los requisitos de participación y el alcance del Testbed BIO+IA, una nueva plataforma

de pruebas desarrollada en el marco del proyecto BELLA II.

El Testbed BIO+IA es una plataforma especializada en el análisis de redes de interacción molecular que combina IA generativa con razonamiento lógico. Se conecta automáticamente a los principales sistemas globales de conocimiento biomédico, como PubMed, Protein Data Bank o Gene Ontology,

generando resultados que incluyen las referencias bibliográficas que lo respaldan, lo que permite al investigador verificar y construir sobre los hallazgos de la plataforma.

A través del programa Early Adopters, RedCLARA y sus aliados académicos buscan fomentar el uso efectivo del testbed, acompañando a equipos seleccionados en la generación de resultados científicos aplicando bioinformática e IA al análisis de redes de interacción molecular, con impacto regional.

“Esta iniciativa responde al creciente uso de la bioinformática apoyada por inteligencia artificial, una herramienta clave para comprender enfermedades complejas, desarrollar terapias más precisas y acelerar los descubrimientos científicos”, explicó Julián Londoño, analista de servicios de RedCLARA. “El programa busca apoyar propuestas que generen conocimiento útil para la región”.

### Participación del ecosistema científico regional

La convocatoria está dirigida a universidades, centros de investigación, hospitales universitarios, startups, spin-offs académicos, grupos de investigación, estudiantes de doctorado y tesis vinculados a las ciencias de la vida y la innovación dentro del ecosistema de las Redes Nacionales de Investigación y Educación (RNIE).

Entre cuatro y cinco iniciativas serán seleccionadas para participar en el programa, que se desarrollará entre abril y junio de 2026. Los equipos deberán presentar un problema de investigación claramente definido, contar con la experiencia necesaria y comprometer entre 10 y 15 horas de trabajo semanales durante ocho semanas. Las propuestas pueden presentarse hasta el 27 de marzo de 2026.

El programa contempla cuatro etapas: lanzamiento y convocatoria; evaluación de propuestas; formación y trabajo en la plataforma; y un Demo Day final, en el que los equipos presentarán los resultados obtenidos.

Las iniciativas seleccionadas recibirán tres meses de acceso gratuito al testbed, formación especializada, mentoría técnica y científica, un certificado de participación, visibilidad regional y la oportunidad de presentar sus resultados en el evento de cierre.

La iniciativa se desarrolla en el marco del proyecto BELLA II, en colaboración con las RNIE de México (CUDI), Colombia (RENATA) y Chile (REUNA), la Universidad de Los Andes de Venezuela (ULA) y otros socios académicos y científicos.

### Infraestructuras para experimentar e innovar

Los testbeds de BELLA II son entornos tecnológicos especializados, seguros y controlados, diseñados para experimentar, probar y evaluar tecnologías y sistemas. Estos entornos replican condiciones reales de operación, lo que permite a investigadores y desarrolladores identificar desafíos, probar soluciones y evaluar el desempeño de las innovaciones antes de su implementación en entornos de producción.

BELLA II es un proyecto regional liderado por RedCLARA y cofinanciado por la Unión Europea, cuyo objetivo es fortalecer y expandir el ecosistema digital de América Latina y el Caribe. La iniciativa facilita la colaboración entre empresas, centros de investigación, instituciones educativas y redes nacionales de investigación y educación, contribuyendo al desarrollo de infraestructuras digitales clave para la ciencia, la tecnología, la educación y la innovación en la región.

Red **CLARA**

Cooperación Latino Americana  
de Redes Avanzadas

