

De CLARA

Cooperación Latino Americana de Redes Avanzadas

BOLETIM

61

M A R Ç O

2 0 2 6

BELLA II:
Conectividade,
cooperação e
um futuro digital
compartilhado
entre a Europa
e a América
Latina

Projeto piloto de
formação em
bioinformática
e inteligência
artificial

Mel na cadeia:
Blockchain para
a apicultura

Red **CLARA**

Cooperación Latino Americana
de Redes Avanzadas



4	Editorial
6	BELLA II: Conectividade, cooperação e um futuro digital compartilhado entre a Europa e a América Latina
10	Mel na cadeia: Blockchain para a apicultura
14	BELLA II desenvolve projeto piloto de formação em bioinformática e inteligência artificial
16	Publicação acadêmica destaca a contribuição da RedCLARA para a ciência aberta na região
18	A RedCLARA fortalece a cooperação inter-regional com o lançamento do Tibr em conjunto com a ASREN e a LA Referencia
20	BIO+IA Early Adopters: Impulso regional à pesquisa em bioinformática e inteligência artificial

Gerência de Comunicação: María José López
Coordenação e edição: Ixchel Pérez
Redação: Ixchel Pérez e Jenny Flores
Design gráfico: Marcela González
Infografia e arte fotográfica: Marta Rodríguez



Luis Eliécer Cadenas Marín
Diretor Executivo da RedCLARA

Um novo ano para fortalecer o ecossistema digital da nossa região

O início de um novo ano sempre nos convida a refletir sobre o caminho percorrido e, ao mesmo tempo, a projetar o futuro. Para a RedCLARA e a comunidade de Redes Nacionais de Pesquisa e Educação da América Latina e do Caribe, 2026 representa um momento particularmente significativo: um ano em que consolidamos avanços importantes e reafirmamos nosso compromisso com a cooperação científica, a inovação e o desenvolvimento de infraestruturas digitais a serviço do conhecimento.

Há mais de duas décadas, a RedCLARA trabalha para construir um ecossistema regional que permita às universidades, centros de pesquisa e comunidades acadêmicas colaborar além das fronteiras. Esse esforço coletivo resultou em uma infraestrutura digital e um espaço de cooperação que hoje conecta instituições, dados, projetos e pessoas, tornando-se um verdadeiro bem público para a ciência e a educação em nossa região.

Um dos avanços mais relevantes foi o desenvolvimento e a implementação de novos espaços de experimentação tecnológica – os chamados bancos de ensaio – que permitem a pesquisadores, universidades e centros de inovação explorar tecnologias emergentes e novos projetos em ambientes colaborativos. Plataformas em áreas como bioinformática, inteligência artificial, blockchain ou computação de

alto desempenho estão abrindo novas possibilidades para a pesquisa científica e o desenvolvimento tecnológico na região.

Mas a infraestrutura, por si só, não é suficiente. Seu verdadeiro valor se manifesta quando se torna uma ferramenta útil para resolver desafios concretos. Nesta edição da DeCLARA, apresentamos alguns exemplos que ilustram esse processo: desde iniciativas que utilizam a tecnologia blockchain para melhorar a rastreabilidade e a sustentabilidade em setores produtivos como a apicultura, até experiências de formação que mostram como as ferramentas de bioinformática e inteligência artificial podem acelerar a análise científica e ampliar o acesso a capacidades avançadas para pesquisadores e estudantes.

Também abordamos o papel que a RedCLARA vem desempenhando na promoção da ciência aberta na América Latina e no Caribe, uma abordagem que busca ampliar o acesso ao conhecimento e fortalecer a colaboração entre instituições, comunidades científicas e países. Esse trabalho é complementado por alianças internacionais que continuam ampliando o alcance de nossas redes de cooperação.

Um exemplo disso é a colaboração com redes acadêmicas de outras regiões do mundo, como a cooperação com a ASREN e a LA Referencia para fortalecer o acesso aberto à produção científica e facilitar o intercâmbio global de conhecimento. Iniciativas como

essas demonstram que a cooperação entre redes de pesquisa não apenas conecta infraestruturas, mas também comunidades científicas e agendas de desenvolvimento compartilhadas.

Olhando para o futuro, o desafio não é apenas continuar a desenvolver infraestruturas digitais, mas garantir que essas capacidades sejam totalmente integradas no trabalho cotidiano das nossas comunidades acadêmicas, científicas e de inovação. A infraestrutura que existe hoje na região é o resultado de décadas de cooperação, visão partilhada e trabalho coletivo e representa uma plataforma estratégica para impulsionar novas formas de investigação, colaboração e geração de conhecimento.

O desafio agora é aproveitar plenamente esse capital construído. Ampliar o uso dessas plataformas, fortalecer a colaboração entre nossas instituições e continuar conectando capacidades científicas em escala regional e interregional serão fundamentais nos próximos anos. Porque, em última análise, quando a cooperação se traduz em conhecimento compartilhado, inovação e em oportunidades para nossas comunidades, a infraestrutura digital deixa de ser apenas tecnologia e se torna um verdadeiro motor de desenvolvimento para a América Latina e o Caribe.

Entrevista com Luis Eliécer Cadenas,
Diretor Executivo da RedCLARA.

BELLA II: Conectividade, cooperação e um futuro digital compartilhado entre a Europa e a América Latina

Ao entrar em seu último ano de implementação, o BELLA II consolidou-se como uma ferramenta fundamental para promover a colaboração digital entre a Europa e a América Latina e o Caribe.

Ixchel Pérez

Liderado pela RedCLARA e cofinanciado pela União Europeia, o programa impulsiona a colaboração nos ecossistemas acadêmicos, científicos e de inovação.

Isso fortalece o conhecimento como bem público e contribui para o desenvolvimento inclusivo e sustentável.

Nesta entrevista, Luis Eliécer Cadenas, Diretor Executivo da RedCLARA, reflete sobre o projeto, suas principais realizações, o papel da RedCLARA e o impacto que essa cooperação está tendo — e continuará tendo — em universidades, centros de pesquisa, governos e comunidades.

O que é o BELLA II e quais são seus principais objetivos?

O BELLA II é um projeto implementado pela RedCLARA e cofinanciado pela Comissão Europeia, que busca fortalecer a cooperação digital. Entre seus objetivos centrais está ampliar a conectividade avançada em cinco países: Peru, Costa Rica, Guatemala, Honduras e El Salvador, contribuindo assim para eliminar lacunas e alcançar a conectividade regional.

Um segundo componente consiste em desenvolver espaços de experimentação em tecnologias para a transformação digital, que facilite o acesso a tecnologias

avançadas para universidades, centros de pesquisa e empresas, para o desenvolvimento de novas soluções, a geração de conhecimento, a inovação e o fortalecimento da pesquisa, entre outros.

O terceiro objetivo é facilitar vínculos mais sólidos entre as infraestruturas científicas e acadêmicas da Europa e da América Latina e promover o uso estratégico de serviços de conectividade que permitam uma colaboração mais profunda e sustentada entre ambas as regiões. Nesse sentido, também fazer melhor uso do cabo submarino que temos, conectando diretamente a Europa com a América Latina.

Como surgiu o BELLA II e quais foram os resultados da fase anterior?

O BELLA II dá continuidade à fase inicial do projeto BELLA, que hoje chamamos de BELLA I para diferenciá-lo. Esse projeto teve dois subcomponentes: BELLA-S e BELLA-T, e foi concluído em 2022.

O BELLA-S se concentrou em estabelecer, pela primeira vez, uma conexão direta entre a Europa e a América Latina por meio de um novo cabo submarino.

Com uma extensão de mais de 7.000 quilômetros, esse cabo agora conecta Sines, em Portugal, a Fortaleza, no Brasil. Essa infraestrutura foi projetada especificamente para atender às necessidades dos setores acadêmico, de pesquisa e de educação, oferecendo altos padrões de capacidade, velocidade e segurança, além de outros elementos que possibilitam múltiplas possibilidades de cooperação.

Por sua vez, o BELLA-T, desenvolvido de forma complementar e simultânea, ampliou a conectividade a vários países da região, aproveitando essa conectividade direta, como Chile, Argentina — que não está dentro do projeto, mas por onde passa a conectividade —, Brasil,

Panamá e Equador. Esses foram os países inicialmente afetados.

O BELLA II é a continuação desse processo, com o objetivo de alcançar mais países e oferecer mais serviços e capacidades de infraestrutura.

Por que esse projeto é estratégico para a região e para a cooperação com a Europa?

Em primeiro lugar, essencialmente porque ajuda a construir e fortalecer o ecossistema digital regional que apoia atividades de pesquisa, educação e inovação na região. Ao conectar universidades e centros de pesquisa latino-americanos com grandes capacidades aos europeus, abrem-se amplos espaços de cooperação e, é claro, essa cooperação representa oportunidades de desenvolvimento, crescimento econômico, obtenção de novas aplicações e ampliação ainda maior dos espaços em que a Europa e a América Latina trabalham em conjunto.

Acima de tudo, no caso da América Latina, dadas as diferenças, digamos, no desenvolvimento dos sistemas nacionais de educação e inovação, isso ajuda a “nivelar” para que todos os atores, todas as instituições, todas as organizações possam ter um acesso mais ou menos equitativo a recursos que são escassos e de grande importância para o seu trabalho. Por exemplo, temas como computação de desempenho, inteligência artificial, temas de cibersegurança, no âmbito de uma cooperação como a que a RedCLARA possibilita, geram sinergias que fortalecem muito mais esses projetos.

Qual é o papel da RedCLARA na implementação da BELLA II e como ela se articula com os parceiros europeus?

A RedCLARA é a líder na implementação da BELLA II, é a organização que está levando isso adiante. Sua articulação com os atores europeus se enquadra

formalmente na Aliança Digital UE-ALC, anunciada na Cúpula UE-CELAC de 2023. Neste contexto, a RedCLARA é uma organização de cooperação internacional, mas de caráter técnico, que possibilitou uma enorme quantidade de projetos de investimento, sustentados e promovidos pela própria Comissão Europeia. Estamos falando de cerca de 12 projetos, dos quais o BELLA II é o último.

Quais são as principais conquistas do BELLA II até o momento e como elas beneficiam universidades, centros de pesquisa e comunidades?

Implementamos serviços muito importantes derivados do projeto. Um dos mais significativos é o lançamento de três espaços de experimentação ou bancos de ensaio.

Um deles se concentra na tecnologia blockchain e foi desenvolvido em parceria com a LNet, para que universidades e centros de pesquisa experimentem e desenvolvam soluções baseadas em blockchain. A LNET é uma organização fundada ou criada em conjunto pela RedCLARA, LACNIC e BidLAB. Temos outro banco de ensaio dedicado à bioinformática, que utiliza inteligência artificial e agentes inteligentes para ajudar a descobrir e desenvolver conhecimento em bioinformática ou biologia celular.

O terceiro espaço é o de computação de alto desempenho ou HPC, que aproveita algumas das infraestruturas já existentes na América Latina para oferecer à região horas de computação de alto desempenho para projetos de diversa natureza. Esses três já estão implementados, estamos avançando em outros que já têm um certo nível de desenvolvimento, mas ainda não estão prestando serviços, é o caso da cibersegurança e da inteligência artificial, em um sentido mais amplo.

Da mesma forma, avançamos nas negociações e identificações e estamos em um processo de diálogos competitivos com os possíveis fornecedores de telecomunicações na região para alcançar a conectividade desses países (incluídos no projeto) por meio de modelos, com um modelo de compra ou coinvestimento que acredito que pode ajudar muito a evoluir a forma como as Redes Nacionais de Pesquisa e Educação (RNIE) adquirem suas infraestruturas.

Essas são as principais conquistas, bem como o impulso que temos dado à cooperação entre os países no âmbito da Aliança Digital e sua vinculação com outros projetos, como o Copernicus, ou com outras iniciativas enquadradas no contexto dessa cooperação.

Em que fase se encontra atualmente o projeto e quais são as suas perspectivas futuras?

O BELLA II encontra-se atualmente na sua fase final de implementação, iniciada em janeiro de 2023 e com conclusão prevista para dezembro de 2026. Com os processos de encerramento administrativo e entrega dos relatórios finais, bem como com o encerramento de algumas iniciativas, deverá estar totalmente concluído em meados de 2027.

Durante este período final, as principais expectativas que temos articulam-se em duas vertentes: em primeiro lugar, um aumento significativo da cooperação e do trabalho com os novos países que irão completar a sua conectividade durante este período, ampliando as capacidades e a utilização da infraestrutura e dos recursos.

Além disso, uma visão do futuro contempla a possível ampliação do projeto para uma fase três, na qual serão incorporados países adicionais.

A nossa ambição é conectar toda a América Latina e o Caribe a este ecossistema digital. Esperamos continuar trabalhando em projetos associados sucessivos.

Qual é o impacto do BELLA II nas pessoas e comunidades além da tecnologia?

O impacto é duplo. Em primeiro lugar, obviamente, há um impacto direto em estudantes e pesquisadores, porque o projeto BELLA II favorece o uso de tecnologias e infraestruturas que fortalecem seu trabalho acadêmico e científico e que, de outra forma, seriam difíceis de utilizar para muitos deles.

Em segundo lugar, há um impacto indireto, por meio do fortalecimento dos sistemas nacionais de inovação e da contribuição da cooperação científica e educacional para o desenvolvimento econômico e social. Esses são os dois grandes impactos que o projeto pode ter.

Que papel devem desempenhar os diferentes atores, governos, universidades, sociedade civil, para maximizar o impacto do projeto?

Sua participação ativa no modelo do projeto é fundamental. Falamos sobre a possibilidade de trabalhar no âmbito de alianças públicas, motivadas e, como se chama agora, pessoais, nas quais se utiliza o termo 4P para fortalecer ao máximo a cooperação em torno dessas questões que afetam toda a sociedade em geral. Na medida em que os governos possam contribuir com recursos, favorecer o desenvolvimento de outras iniciativas que também acumulem mais capacidades nos próprios sistemas nacionais de cada país, igualmente a nível regional, isso permitirá um impacto cada vez maior e a participação de todos os setores da sociedade é fundamental, para que se possa tirar proveito e para que se desenvolva e se aproveite da maneira que planejamos.



Que mensagem final gostaria de compartilhar com os atores de toda a região?

Que aproveitem essa infraestrutura desenvolvida colaborativamente ao longo de 23-24 anos, a partir do trabalho da RedCLARA nessas temáticas. É uma infraestrutura pública com valor de bem público.

Independentemente de a RedCLARA ser uma organização não governamental privada. O que ela realmente construiu em toda a região é um bem público que pode ser de grande utilidade para todos os atores sociais de cada país da América Latina.

Em definitiva, a principal mensagem é que utilizem o que estamos construindo e tirem o máximo proveito possível para os objetivos de desenvolvimento e crescimento econômico e social nos países da região.

Mel na cadeia: Blockchain para a apicultura

Cada frasco de mel guarda uma história que raramente conhecemos: a das famílias que cuidam das colmeias e a das abelhas que polinizam as culturas e sustentam os ecossistemas. Hoje, graças à tecnologia, essa história pode ser acompanhada desde a colmeia até chegar ao consumidor por meio de registros seguros e acessíveis. Esses registros permitem verificar a produção e a sua origem e estão prontos para se conectarem através de redes de dados internacionais quando necessário. Este é um dos impactos que ampliou o Testbed blockchain BELLA II, disponibilizado para iniciativas latino-americanas através do programa Early Adopters LATAM, impulsionado pela RedCLARA e pela LNET.

Jenny Flores

Na apicultura rural, não existe um mecanismo simples para que os produtores demonstrem de forma confiável que suas colmeias e mel provêm de práticas sustentáveis e de origem responsável. Essa falta de evidência limita o acesso a mercados sustentáveis, reduz a transparência perante autoridades e compradores e expõe os pequenos produtores a fraudes e perda de valor. Além disso, as certificações tradicionais costumam ser lentas, caras e centralizadas, inacessíveis para a maioria.

Operando em áreas rurais da Colômbia, Peru, Equador e Bolívia, a Colmena DAO, uma das quatro iniciativas que avançaram para a fase final do programa Early Adopters Blockchain LATAM,

trabalha para fortalecer a apicultura de forma sustentável e inclusiva. O projeto combina ferramentas digitais com a participação da comunidade para rastrear a produção de mel, organizar decisões de forma democrática e empoderar economicamente mulheres e jovens em comunidades rurais.

Dentro do projeto mais amplo da Colmena DAO, este primeiro protótipo funcional (MVP) é um passo inicial para alcançar a rastreabilidade completa da mel. Graças a ele, cada frasco pode mostrar a sua história desde a colmeia até chegar à mesa do consumidor, com registros seguros e acessíveis que permitem verificar a sua produção e origem, prontos para se conectar com padrões internacionais quando necessário.

O desafio e os primeiros passos

Em 2022, juntamente com apicultores formados em manejo apícola sustentável por um instituto do Equador, surgiu a necessidade de enfrentar um dos principais desafios do setor: a adulteração da mel. A partir dessa preocupação, impulsionou-se o desenvolvimento de soluções tecnológicas que permitissem certificar a origem dos produtos, garantindo autenticidade para os consumidores e sustentabilidade ambiental nos processos. A iniciativa faz parte de um esforço mais amplo para fortalecer a rastreabilidade, a inovação tecnológica e a profissionalização da apicultura, em articulação com atores do setor produtivo.

O sucesso da Colmena DAO foi possível graças à colaboração entre diferentes atores. Instituições acadêmicas da Colômbia e do Equador, entre outras, apoiaram a implementação tecnológica, enquanto os apicultores participaram ativamente em todo o processo.

A iniciativa foi liderada por Philippe Bolland, designer regenerativo com experiência em projetos interinstitucionais na América Latina e coordenador de redes internacionais como enREDo e Red Colmena, juntamente com José Zárate, especialista em Inteligência Tecnológica do Peru, com mais de 25 anos de experiência no setor tecnológico e cofundador da Stamping.io, uma plataforma que permite certificar, selar e verificar digitalmente documentos, dados e transações por meio da tecnologia blockchain. A este esforço juntou-se Laureano Carlosama, gerente de uma empresa apícola no Equador com vasta experiência no fornecimento de mel a multinacionais, com quem foram desenvolvidas soluções de



rastreabilidade baseadas na tecnologia blockchain.

«Vimos uma oportunidade nesta ferramenta especializada (o Testbed blockchain BELLA II) para a questão da rastreabilidade na apicultura e, em particular, da mel», explicou Boland.

Carlosama destacou a importância de dar visibilidade ao trabalho dos apicultores e proteger os recursos ambientais. «O cuidado com as abelhas e os recursos naturais garante a qualidade da mel. Se as abelhas desaparecerem, muitas coisas importantes para as pessoas também desaparecerão. Por isso, consideramos fundamental a rastreabilidade: ela permite mostrar tanto o produto quanto o trabalho do apicultor», afirmou.

Outros atores que participaram ativamente nesta colmeia incluíram a

CONAPI Peru, a rede de Universidades UxTIC e a Rede Ibero-Americana de Cibersegurança (RIBCI), entre outras instituições e organizações, que desempenharam um papel fundamental na troca de experiências e no fortalecimento das capacidades coletivas da rede.

De acordo com Boland, a primeira fase do projeto concentrou-se em utilizar a tecnologia blockchain BELLA II para proteger as informações e garantir o acompanhamento completo da produção ou rastreabilidade, oferecendo um apoio concreto aos apicultores. Graças ao trabalho conjunto com a universidade, foi possível divulgar a plataforma blockchain aos produtores, que inicialmente a viam apenas como uma ferramenta de criptomoedas e não compreendiam a sua utilidade para a gestão, custódia e controle do mel, desde a colmeia até ao consumidor.

A longo prazo, a iniciativa busca criar bônus de polinização rastreáveis, vinculados ao monitoramento ambiental por meio de colmeias inteligentes. A equipa da Colmena DAO trabalha em conjunto com várias universidades no desenvolvimento dessas colmeias utilizando software livre e de código aberto. Nesse contexto, o Grupo GNU/Linux da Universidade Distrital (GLUD), membro ativo da Colmena DAO, assumiu o desafio de garantir que todas as ferramentas utilizadas funcionem exclusivamente com tecnologias livres. Como primeiro passo, a equipa está a desenvolver a Colmena, um sistema de servidores que implementa software FLOSS para habilitar canais seguros de comunicação e colaboração entre apicultores, universidades, empresas e coletivos ligados ao projeto.

Essa infraestrutura partilhada busca reduzir a dependência de serviços privados e fortalecer a soberania



tecnológica, permitindo que cada ator mantenha controle direto sobre seus dados, processos e ferramentas. «É importante que um projeto como este seja acessível tanto para quem tem mil colmeias quanto para quem tem apenas uma. Por isso, ele deve se sustentar em um modelo colaborativo, onde o benefício do ecossistema guie as decisões», explicou Cristian Guzmán, líder do grupo GLUD.

O projeto avança agora para pilotos territoriais, colmeias conectadas, sistemas de monitorização e modelos de receita baseados na polinização e na bioeconomia local.

Para Julian Londoño, analista de serviços da RedCLARA, o objetivo da iniciativa Early Adopters foi cumprido: «A blockchain demonstrou que os serviços de testbeds de tecnologias emergentes, implementados graças ao projeto BELLA II, podem ajudar-nos a enfrentar desafios reais da região, gerar valor na América Latina e impactar a vida das pessoas».

Como implementadora do projeto BELLA II, a RedCLARA alcançou um sucesso tangível, cumprindo plenamente o objetivo de oferecer às equipes participantes não apenas infraestrutura tecnológica, mas também acompanhamento especializado e acesso a conhecimento aplicado, fortalecendo assim as capacidades de inovação e colaboração na região.

A convocatória Early Adopters LATAM foi lançada no final de setembro de 2025, convidando à apresentação de soluções inovadoras que aproveitassem esta infraestrutura para enfrentar desafios reais na região. A resposta foi notável: foram recebidas 9 propostas provenientes de sete países. Após um processo de avaliação, quatro projetos avançaram para a fase de imersão e desenvolvimento, que incluiu mentoria técnica, formações especializadas e a oportunidade de desenvolver e testar versões iniciais e operacionais das suas soluções num ambiente real.



BELLA II desenvolve projeto piloto de formação em bioinformática e inteligência artificial

Reduzir semanas de análise científica a apenas algumas horas já é uma realidade na América Latina. Com esse objetivo, o projeto BELLA II desenvolveu um plano piloto de formação por meio de seu Testbed de Bioinformática e Inteligência Artificial, voltado para apoiar pesquisadores e equipes acadêmicas no uso de ferramentas digitais que otimizam a análise de informações científicas, reduzem o tempo de trabalho e ampliam o acesso a capacidades essenciais para a pesquisa, mesmo em contextos com recursos limitados.

Jenny Flores

O Testbed funciona como um espaço de trabalho e aprendizagem que facilita a compreensão de sistemas biológicos complexos, a análise de grandes volumes de informação científica e a aplicação prática de ferramentas de inteligência artificial em diferentes áreas de pesquisa. Isso contribui para formular perguntas de pesquisa mais precisas, projetar experimentos mais bem estruturados e acelerar a geração de conhecimento.

O plano piloto contou com a participação de dez pessoas, entre estudantes e professores, que se organizaram em equipes para desenvolver diferentes casos práticos. Por meio de atividades formativas e exercícios aplicados, os grupos implementaram casos de uso focados em desafios científicos e projetos de pesquisa, incluindo teses de

graduação, recebendo apoio contínuo durante o processo.

Durante o piloto, eles trabalharam com dados reais e analisaram temas como processos biológicos, interações em nível molecular e revisão estruturada de informações científicas. Um dos casos abordados foi o operon da lactose, um sistema bacteriano que regula como as células utilizam a lactose (um tipo de açúcar) dependendo da disponibilidade de glicose (outro açúcar). O objetivo foi entender como certos genes são ativados para produzir enzimas que permitem metabolizar a lactose apenas quando a glicose é escassa. Também foi abordado o processo de morte celular programada em plantas, conhecido como resposta hipersensível (HR), que permite eliminar células infectadas por patógenos. Por meio da modelagem da



rota, buscou-se identificar proteínas ou eventos de sinalização compartilhados entre animais e plantas, analisando semelhanças com fatores apoptóticos em células animais. Um dos principais resultados do piloto foi a rápida adoção dessas ferramentas, mesmo por participantes sem experiência prévia.

Este processo foi acompanhado por acadêmicos especialistas da Universidade dos Andes da Venezuela (ULA), que forneceram apoio contínuo e orientação ao longo de toda a experiência formativa.

De acordo com os participantes do piloto, o ambiente permitiu reduzir significativamente os tempos de análise, melhorar o aproveitamento das informações de diferentes publicações e fortalecer a capacidade dos pesquisadores de gerar resultados com maior impacto científico.

Em conjunto, os resultados validam o Testbed de Bioinformática e Inteligência

Artificial como um ambiente fundamental para impulsionar a formação avançada, a experimentação aplicada e a inovação científica na América Latina. Os casos desenvolvidos durante este piloto constituem evidência concreta de seu impacto e estabelecem as bases para seu crescimento e expansão dentro do ecossistema BELLA II, consolidando-o como uma infraestrutura estratégica a serviço da comunidade acadêmica e científica da região.

Este Testbed, assim como os de Blockchain e Computação de Alto Desempenho (HPC), é oferecido como um serviço especializado da BELLA II sob um modelo de acesso com custo, projetado para garantir sua sustentabilidade e continuidade ao longo do tempo. As instituições e pessoas interessadas podem consultar as informações detalhadas e fazer sua solicitação através do [formulário de serviço disponível aqui](#).



Publicação acadêmica destaca a contribuição da RedCLARA para a ciência aberta na região

O livro *Ciência Aberta na América Latina*, publicado pela Universidade da Costa Rica, pelo Conselho Latino-Americano de Ciências Sociais (CLACSO) e pela Simon Fraser University do Canadá, analisa o avanço da ciência aberta na região e dedica um dos seus capítulos ao papel da RedCLARA nesse processo.

Jenny Flores

O capítulo, intitulado “RedCLARA como facilitadora da ciência aberta no ecossistema digital da América Latina e do Caribe”, escrito por Martha Galvis, analista de gestão da informação da organização, apresenta a ciência aberta como um espaço de cooperação no qual a partilha de informações, recursos e experiências é um caminho para ampliar o acesso ao conhecimento e gerar soluções com impacto social. Neste contexto, a RedCLARA é reconhecida como um ator que conecta pessoas, instituições e países para fortalecer a investigação e a inovação.

O texto destaca que a colaboração entre universidades, centros de investigação e redes nacionais é fundamental para ampliar o acesso ao conhecimento e fortalecer o desenvolvimento social e económico na região. Neste processo, a RedCLARA atua como uma ponte digital que conecta as Redes Nacionais de Investigação e Educação (RNIE), facilitando o intercâmbio de dados, ideias e projetos.

Um dos principais exemplos da liderança e dos resultados da organização é o Programa BELLA, implementado em conjunto com a GÉANT e com o apoio da União Europeia, que desde 2016 transformou radicalmente a conectividade entre a América Latina e a Europa, através do primeiro cabo de fibra ótica entre Portugal e o Brasil e de uma rede terrestre que uniu o Chile, a Argentina, o Brasil, o Equador e o Panamá. Em 2023, esta iniciativa foi ampliada com o projeto BELLA II, com o objetivo de integrar mais países, ampliar as oportunidades de colaboração e fortalecer o ecossistema digital regional.

O capítulo também destaca, entre os principais resultados do BELLA II, os bancos de ensaio ou testbeds

impulsionados em áreas como HPC, bioinformática e blockchain. Estes ambientes de processamento avançado permitem aos investigadores explorar novas soluções e gerar conhecimento para responder aos desafios da região.

Outro dos serviços da RedCLARA que impulsiona a ciência aberta são as federações de identidade, que permitem um acesso rápido e seguro a diversos serviços digitais na região e no mundo. O texto também destaca a Ventanilla Abierta, um espaço que orienta investigadores e comunidades científicas na busca de apoio em conectividade, armazenamento e ferramentas digitais, promovendo a integração e o trabalho colaborativo.

O capítulo dedicado à RedCLARA conclui que a ciência aberta só é possível quando os atores trabalham de forma articulada. Nesse caminho, a organização continua a consolidar-se como uma ponte essencial para que o conhecimento circule, seja partilhado e gere benefícios reais para a sociedade.

A publicação completa, que inclui o capítulo mencionado e o de outros representantes da região, pode ser baixada em: <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/277344/1/Ciencia-abierta-AL.pdf>

A RedCLARA fortalece a cooperação inter-regional com o lançamento do Tibr em conjunto com a ASREN e a LA Referencia



A cooperação entre a América Latina e a região árabe deu um novo passo com o lançamento oficial do Tibr, o Arab Regional Open Access Harvester, apresentado durante a 15ª Conferência Internacional da ASREN, e-AGE25, realizada na Jordânia no final do ano passado.

Ixchel Pérez

Desenvolvida pela ASREN (Arab States Research and Education Network) em colaboração com a LA Referencia e a RedCLARA, a plataforma unifica e conecta a produção científica dos Estados Árabes através de um único ponto de acesso, fortalecendo o intercâmbio de dados científicos em áreas estratégicas como observação da Terra, mudanças climáticas e sustentabilidade.

O Tibr utiliza o software de código aberto da LA Referencia – amplamente adotado na América Latina – que permite a coleta, validação, enriquecimento e publicação de metadados científicos de acordo com padrões internacionais. A iniciativa conta com o apoio da GÉANT, no âmbito do projeto EUMEDplus, reforçando a cooperação entre redes de pesquisa e educação de diferentes regiões.

“O Tibr não é apenas uma plataforma; é a demonstração do impacto que alcançamos quando compartilhamos capacidades, visão e tecnologia entre regiões. A ASREN e a RedCLARA construíram esse caminho passo a passo e hoje celebramos uma ponte digital que fortalece a ciência aberta nos Estados Árabes”, afirmou Luis Eliécer Cárdenas, diretor executivo da RedCLARA.

O Tibr é desenvolvido dentro do projeto EUMEDplus, que promove a criação de uma Nuvem Regional de Ciência Aberta por meio da adoção da tecnologia LA Referencia, do fortalecimento da interoperabilidade de repositórios e do desenvolvimento de capacidades regionais. Esse esforço constitui um

passo fundamental para a construção de uma plataforma regional integrada, baseada em padrões, para a descoberta de conteúdo científico em acesso aberto.

Uma aliança construída ao longo do tempo

A colaboração entre a ASREN e a RedCLARA baseia-se em mais de duas décadas de trabalho conjunto e em acordos estratégicos apoiados pela União Europeia. Em 2022, a ASREN, a RedCLARA e a GÉANT assinaram a Declaração de Katowice, um compromisso trilateral destinado a fortalecer o intercâmbio de dados científicos críticos e a infraestrutura digital necessária para a tomada de decisões baseadas em evidências.

Nesse mesmo ano, a ASREN e a RedCLARA assinaram um acordo no âmbito da Confederação de Repositórios de Acesso Aberto (COAR) e da iniciativa LIBSENSE, através do qual a ASREN adotou o software LA Referencia para construir a sua própria plataforma regional de metadados científicos. O Tibr é o resultado tangível dessa cooperação técnica e estratégica.

e-AGE25: Unindo capacidades e regiões

A conferência e-AGE25, organizada pela ASREN e pela Jordanian Universities Network com o apoio da União Europeia, reuniu especialistas em transformação digital, inteligência artificial, energia, dados, sustentabilidade e ciência aberta, sob o lema “Uniting Minds”.

Durante a sessão inaugural, a RedCLARA e o projeto BELLA II destacaram o valor da cooperação inter-regional como motor para ampliar a conectividade científica e consolidar ecossistemas digitais abertos e globalmente conectados. “A colaboração entre a ASREN e a



RedCLARA não é nova; há anos vem construindo confiança, coordenação e infraestrutura conjunta. Esta relação está se expandindo cada vez mais e abre novas possibilidades para que nossas comunidades científicas trabalhem melhor juntas”, afirmou Cárdenas.

O programa contou com a participação de autoridades da Universidade Germano-Jordana, representantes da ASREN, delegações da União Europeia, centros de ciência e tecnologia da região árabe e especialistas internacionais. Além disso, foram destacadas iniciativas como o espaço para mulheres em STEM e a plataforma Next Generation of Innovators, que dá visibilidade ao trabalho de jovens cientistas do mundo árabe.

As alianças entre a América Latina, o Caribe, os Estados Árabes e a Europa continuam consolidando um ecossistema digital aberto, inclusivo e globalmente conectado, capaz de acelerar a inovação científica, ampliar o intercâmbio acadêmico e fortalecer a capacidade coletiva para enfrentar desafios como as mudanças climáticas, a gestão de dados e a transformação digital.



BIO+IA Early Adopters: Impulso regional à pesquisa em bioinformática e inteligência artificial

O programa Early Adopters do Testbed de Bioinformática e Inteligência Artificial (BIO+IA) foi apresentado em meados de março durante um webinar que reuniu mais de 100 pesquisadores e representantes do ecossistema científico de 8 países interessados em explorar novas capacidades para a análise de redes de interação molecular.

A iniciativa busca fortalecer as capacidades de pesquisa em bioinformática e inteligência artificial na América Latina e no Caribe, por meio do acesso a treinamento especializado, acompanhamento técnico e utilização da plataforma de testes assistida por IA.

Durante a sessão, foram apresentados os requisitos de participação e o escopo do Testbed BIO+IA, uma nova plataforma de

testes desenvolvida no âmbito do projeto BELLA II.

O Testbed BIO+IA é uma plataforma especializada na análise de redes de interação molecular que combina IA generativa com raciocínio lógico. Ele se conecta automaticamente aos principais sistemas globais de conhecimento biomédico, como PubMed, Protein Data Bank ou Gene Ontology, gerando

resultados que incluem as referências bibliográficas que os respaldam, o que permite ao pesquisador verificar e construir sobre as descobertas da plataforma.

Por meio do programa Early Adopters, a RedCLARA e seus parceiros acadêmicos buscam promover o uso efetivo do testbed, acompanhando equipes selecionadas na geração de resultados científicos aplicando bioinformática e IA à análise de redes de interação molecular, com impacto regional.

“Esta iniciativa responde ao uso crescente da bioinformática apoiada por inteligência artificial, uma ferramenta fundamental para compreender doenças complexas, desenvolver terapias mais precisas e acelerar descobertas científicas”, explicou Julián Londoño, analista de serviços da RedCLARA. “O programa busca apoiar propostas que gerem conhecimento útil para a região”.

Participação do ecossistema científico regional

A convocatória é dirigida a universidades, centros de pesquisa, hospitais universitários, startups, spin-offs acadêmicos, grupos de pesquisa, estudantes de doutorado e mestrados ligados às ciências da vida e à inovação dentro do ecossistema das Redes Nacionais de Pesquisa e Educação (RNIE).

Entre quatro e cinco iniciativas serão selecionadas para participar do programa, que será desenvolvido entre abril e junho de 2026. As equipes deverão apresentar um problema de pesquisa claramente definido, ter a experiência necessária e comprometer-se a trabalhar entre 10 e 15 horas semanais durante oito semanas. As propostas podem ser apresentadas até 27 de março de 2026.

O programa contempla quatro etapas: lançamento e convocatória; avaliação das propostas; formação e trabalho na plataforma; e um Demo Day final, no qual as equipes apresentarão os resultados obtidos.

As iniciativas selecionadas receberão três meses de acesso gratuito ao testbed, formação especializada, mentoria técnica e científica, um certificado de participação, visibilidade regional e a oportunidade de apresentar os seus resultados no evento de encerramento.

A iniciativa é desenvolvida no âmbito do projeto BELLA II, em colaboração com as RNIE do México (CUDI), Colômbia (RENATA) e Chile (REUNA), a Universidade dos Andes da Venezuela (ULA) e outros parceiros acadêmicos e científicos.

Infraestruturas para experimental e inovar

Os testbeds do BELLA II são ambientes tecnológicos especializados, seguros e controlados, projetados para experimentar, testar e avaliar tecnologias e sistemas. Esses ambientes replicam condições reais de operação, permitindo que pesquisadores e desenvolvedores identifiquem desafios, testem soluções e avaliem o desempenho das inovações antes de sua implementação em ambientes de produção.

O BELLA II é um projeto regional liderado pela RedCLARA e cofinanciado pela União Europeia, cujo objetivo é fortalecer e expandir o ecossistema digital da América Latina e do Caribe. A iniciativa facilita a colaboração entre empresas, centros de pesquisa, instituições educacionais e redes nacionais de pesquisa e educação, contribuindo para o desenvolvimento de infraestruturas digitais essenciais para a ciência, a tecnologia, a educação e a inovação na região.

Red **CLARA**

Cooperación Latino Americana
de Redes Avanzadas

