

PERU CARBON FORUM

EL EVENTO DE CARBONO MÁS IMPORTANTE DEL PAÍS

27 y 28 de mayo de 2026



Inforegión
Agencia de Planes Ambientales

PERU
CARBON
FORUM



Revista digital del:

PERU
CARBON
FORUM



Producida por:



Inforegión

Director: Manuel Boluarte

Editora: Alejandra Canchanya

Redactores: Jorge Zaldívar, Claudia Lescano,
Alejandra Canchanya

Diseño de portada: Xavier Arandia

©2026

PRESENTACIÓN

Por: Arturo Caballero, CEO de A2G

En los últimos años, los mercados de carbono han dejado de ser un tema emergente en América Latina para convertirse en uno de los ejes de la transición hacia economías bajas en emisiones. En ese contexto, los Carbon Forums se han consolidado como una de las plataformas más influyentes de la región, con presencia en México, Colombia, Ecuador, Perú, Chile, Argentina, Paraguay y Bolivia.

Más que una serie de eventos, los Carbon Forums funcionan hoy como una red regional de diálogo técnico, político y empresarial que conecta a gobiernos, sector privado, organismos multilaterales, desarrolladores de proyectos, inversionistas, academia, comunidades y territorios. Esta plataforma permite articular agendas nacionales con una visión compartida sobre el papel de América Latina en los mercados globales de carbono.

Aunque cada país tiene su propio ritmo de implementación, la región enfrenta una agenda climática común. América Latina avanza en instrumentos como impuestos al carbono, sistemas de comercio de emisiones, mercados voluntarios y mecanismos vinculados al Artículo 6 del Acuerdo de París. Sin embargo, el reto ya no es conceptual, sino estructural: lograr que estos instrumentos funcionen de manera articulada, con integridad ambiental y capacidad real de movilizar inversión.

Uno de los cambios más relevantes de este proceso es que los Carbon Forums dejaron de ser espacios locales para convertirse en una arquitectura regional de discusión climática. En México, el debate gira en torno a la consolidación del sistema de comercio de emisiones y la generación de demanda interna. En Colombia, la atención está en la articulación institucional de instrumentos fiscales, voluntarios y regulatorios. En Chile, se avanza hacia un ecosistema mixto de instrumentos climáticos. En Ecuador, Argentina, Paraguay y Bolivia, la conversación se centra en fortalecer marcos regulatorios e integrarse progresivamente a los mercados internacionales.

Dentro de ese mapa, el Perú se ha convertido en uno de los puntos más dinámicos de la conversación climática. En el centro de ese proceso está el Peru Carbon Forum, una iniciativa que se ha consolidado como un espacio clave de articulación entre el sector público, el sector privado, la academia y las comunidades. Más que un evento, se ha transformado en una plataforma de trabajo continuo que acompaña

la construcción de un mercado de carbono aún en desarrollo, pero con creciente relevancia estratégica.

El mercado de carbono en el Perú atraviesa una etapa de estructuración institucional, donde convergen marcos regulatorios en evolución, mecanismos voluntarios en crecimiento y una mayor participación de actores internacionales interesados en proyectos climáticos vinculados a la biodiversidad del país. En ese contexto, el Peru Carbon Forum ha contribuido a ordenar una conversación que antes estaba dispersa y a alinear visiones sobre cómo debería funcionar un mercado confiable, transparente e inclusivo.

Uno de sus aportes más relevantes ha sido conectar tres dimensiones que suelen avanzar por separado: la política pública, el financiamiento climático y la realidad territorial. En sus espacios de diálogo se abordan temas como los mecanismos del Acuerdo de París, la acción climática corporativa, la gobernanza de créditos de carbono, la economía circular, la bioeconomía y la necesidad de generar confianza en los sistemas de medición y verificación de huellas y proyectos de carbono.

Al mismo tiempo, el Peru Carbon Forum ha dado un lugar central a las regiones y a los pueblos originarios, reconociendo que gran parte del potencial climático del país se encuentra en territorios forestales, agrícolas y biodiversos. Esta mirada se conecta con una tendencia regional más amplia, donde la participación de comunidades locales, pueblos originarios y gobiernos subnacionales gana protagonismo, especialmente en proyectos forestales, de conservación y soluciones basadas en la naturaleza.

“ El Peru Carbon Forum se ha consolidado como un espacio clave de articulación entre el sector público y privado, la academia y las comunidades. ”

El Perú cuenta con condiciones naturales que lo posicionan como un actor relevante en la agenda climática global. Sin embargo, el reto no está únicamente en su potencial, sino en la capacidad de convertirlo en un mercado funcional. Por ello, el Peru Carbon Forum ha ayudado a visibilizar desafíos vinculados al financiamiento, la integridad ambiental, la trazabilidad de los proyectos, la articulación con estándares internacionales y la necesidad de reglas claras que permitan escalar proyectos de mitigación con impacto social y ambiental.

En toda la región, la participación del sector financiero también gana peso. Bolsas de valores, bancos y fondos de inversión están incorporando instrumentos climáticos dentro de sus estrategias de financiamiento sostenible, impulsando bonos temáticos y mecanismos vinculados a criterios ambientales. Así, el carbono deja de ser únicamente una herramienta de política pública y empieza a formar parte de la arquitectura financiera global.

En paralelo, la integridad del mercado se ha convertido en una preocupación central. La trazabilidad de los créditos, la transparencia de los proyectos y la verificación de las reducciones de emisiones son hoy condiciones indispensables para la credibilidad del sistema. En esa línea, herramientas como inteligencia artificial, blockchain y sistemas satelitales de monitoreo están transformando la forma en que se miden, verifican y transan los créditos de carbono.

La tecnología se ha vuelto estructural para resolver uno de los principales desafíos del mercado: la confianza. Sin datos verificables ni sistemas robustos de monitoreo, el desarrollo del mercado se limita. Por eso, la discusión sobre carbono ya no puede separarse de la calidad de la información, la capacidad de verificación y la transparencia con la que se construyen los proyectos.

En conjunto, los Carbon Forums se han consolidado como una plataforma regional que conecta agendas nacionales con una visión compartida de transformación económica. Más que un conjunto de eventos, representan una red donde América Latina define cómo quiere participar en los mercados globales de carbono, con reglas más claras, mayor integración institucional y un equilibrio entre ambición climática, desarrollo económico y justicia territorial.

A medida que el Perú avanza en la consolidación de su estrategia climática, el Peru Carbon Forum se posiciona como una pieza clave de ese proceso. Su rol ha sido servir como punto de encuentro donde se conectan agendas, se identifican brechas y se construyen consensos mínimos para avanzar hacia un sistema más robusto. En un país con alta biodiversidad y gran potencial de mitigación, el camino ya está en marcha, y su éxito dependerá de la capacidad colectiva de convertir conversación en acción.



Foto: Joaquín Boluarte / Kowen Antami

ÍNDICE

- **Presentación**
- **Índice**
- **América Latina busca convertir su potencial climático en mercados de carbono más sólidos**
- **Perú fortalece su ruta hacia los mercados de carbono con el RENAMI y acuerdos climáticos internacionales**
- **Carbono, inversión y competitividad: el nuevo mapa climático para las empresas peruanas**
- **Quién financia el carbono: fondos, banca y capital privado ante una nueva cartera climática**
- **Créditos de carbono bajo la lupa: ante mayores exigencias de integridad y verificación**
- **Medir emisiones ya no basta: empresas peruanas deben demostrar trazabilidad y auditoría climática**
- **Datos, monitoreo y trazabilidad: las claves tecnológicas para fortalecer el mercado de carbono**
- **Pueblos indígenas y regiones frente al nuevo ciclo del mercado de carbono en la Amazonía**
- **Carbono, biodiversidad y REDD+: el rol de las áreas protegidas en la nueva agenda de financiamiento climático**
- **Bosques que capturan valor: concesiones forestales, carbono y nuevos negocios sostenibles**
- **Industria y descarbonización: transición energética y mercados de carbono**
- **Empresas peruanas convierten la reducción de emisiones en estrategia de negocio**
- **Gas Natural: clave para un aire más limpio en el Perú**
- **Agricultura, carbono y bioeconomía: el territorio como nueva frontera de la acción climática en el Perú**
- **Agenda y mapa**



1.

CÓMO SE MUEVE HOY LA AGENDA DE CARBONO

AMÉRICA LATINA BUSCA CONVERTIR SU POTENCIAL CLIMÁTICO EN MERCADOS DE CARBONO MÁS SÓLIDOS

La región avanza entre mecanismos voluntarios, impuestos al carbono, mercados regulados y nuevas oportunidades vinculadas al Artículo 6 del Acuerdo de París. Para Eduardo Piquero, director general de MÉXICO2, el reto está en construir demanda, integridad ambiental y financiamiento de largo plazo.

América Latina atraviesa una nueva etapa en el desarrollo de sus mercados de carbono. La región, marcada por su capital natural, biodiversidad y capacidad para generar proyectos con beneficios climáticos y sociales, empieza a dejar atrás una visión centrada principalmente en el mercado voluntario. En su lugar, toman fuerza mecanismos más regulados, vinculados a políticas públicas, compromisos climáticos nacionales y nuevas formas de financiamiento climático.

Para Eduardo Piquero, director general de MÉXICO2, el punto de partida exige cautela. “Queda mucho trabajo por hacer, países como Chile, Colombia y México cuentan con mercados obligatorios para compensar emisiones, catalizando la demanda de proyectos locales”, señala al analizar el escenario regional. Su lectura muestra que el avance existe, pero todavía es desigual.

Mientras algunos países ya han creado señales internas de demanda, otros siguen construyendo las bases regulatorias para que los créditos de carbono funcionen como una herramienta efectiva de política climática.

De los mercados voluntarios a una regulación más exigente

En los últimos años, el mercado de carbono en América Latina ha empezado a moverse hacia esquemas más conectados con las políticas públicas climáticas. Este tránsito no implica abandonar el mercado voluntario, sino sumar instrumentos capaces de ordenar la demanda, dar previsibilidad a los proyectos y conectar la acción climática con metas nacionales de reducción de emisiones. En esa ruta también aparece Brasil, que avanza hacia la implementación de su mercado regulado de carbono con expectativas de consolidación hacia 2030.

Este cambio también se refleja en la forma en que el sector privado se aproxima al mercado. Según el especialista, hace cinco años muchas empresas compraban créditos principalmente por reputación o marketing ESG. Hoy, en cambio, la demanda internacional se concentra en proyectos que puedan demostrar mayor credibilidad climática. En sus palabras, “hay demanda internacional, pero de cierto tipo de proyectos, específicamente soluciones basadas en la naturaleza -excluyendo

REDD- y biochar”. La discusión ya no se concentra únicamente en cuántos créditos puede generar un país, sino en qué tipo de proyectos logran sostener confianza ante compradores más exigentes.

La región, sin embargo, no avanza bajo un solo modelo. Conviven mercados voluntarios, impuestos al carbono, sistemas de comercio de emisiones y mecanismos vinculados al Artículo 6 del Acuerdo de París. Para Piquero, una de las tendencias más claras es el desarrollo de mecanismos locales orientados a generar demanda doméstica de créditos de carbono. En ese campo, destaca el caso de Chile, donde el impuesto a las emisiones de CO₂, actualmente de USD 5 por tonelada según la entrevista, ha incentivado proyectos locales que pueden utilizarse para compensar parte de las obligaciones tributarias.

La segunda tendencia es más lenta, pero puede tener un impacto decisivo

en la región. Se trata de la adopción de mecanismos vinculados al Artículo 6, que permite la cooperación entre países para cumplir sus metas climáticas mediante transferencias internacionales de mitigación. El especialista advierte que, aunque existe interés en ITMOs y acuerdos bilaterales, muchos países aún definen sus marcos regulatorios, criterios de autorización y sistemas de contabilidad. En ese mapa, Perú aparece como una excepción relevante porque, según Piquero, este año emitió la primera carta de autorización para un proyecto de cocinas eficientes y se convirtió en el primer país grande de América Latina en avanzar de manera práctica en este tipo de mecanismos.

Financiamiento, integridad y oportunidad para el Perú

El salto de potencial climático a financiamiento real es uno de los principales desafíos. América Latina



Foto: Joaquín Boluarte / Kowen Antami

puede tener condiciones naturales favorables, pero los proyectos de reducción o captura de emisiones requieren inversión, reglas estables y compradores identificables. El representante de MÉXICO2 lo resume de manera directa al señalar que “El Perú cuenta con uno de los mayores potenciales del mundo para desarrollar proyectos de reducción y captura de emisiones, pero transformar ese potencial en financiamiento real

Otro factor decisivo es la integridad ambiental. El mercado premia cada vez más los proyectos con metodologías sólidas, monitoreo confiable, adicionalidad clara y permanencia verificable. La venta de créditos sin suficiente respaldo técnico pierde espacio frente a compradores que buscan activos climáticos con bajo riesgo reputacional. En ese contexto, el Perú cuenta con ventajas en soluciones basadas en la naturaleza,

“

El Perú cuenta con una oportunidad única para posicionarse como uno de los mercados de carbono más sofisticados e innovadores

”

requiere generar condiciones de mercado mucho más predecibles y robustas”. Para que eso ocurra, el mercado necesita procedimientos claros, señales de demanda y un entorno que reduzca la incertidumbre, especialmente porque muchos proyectos requieren años de preparación, validación, monitoreo y verificación antes de generar retornos.

En esa ruta, la demanda de largo plazo aparece como una condición central. Los inversionistas necesitan saber quién comprará los créditos, bajo qué reglas y durante qué periodo. Esa certidumbre puede venir de instrumentos domésticos, como impuestos al carbono, o de acuerdos internacionales vinculados al Artículo 6. Para el especialista, el mensaje es claro cuando afirma que “Sin demanda estructural, es muy difícil financiar proyectos que requieren grandes inversiones iniciales y horizontes largos de maduración”.

agricultura regenerativa, biochar y proyectos con cobeneficios sociales y de biodiversidad, de acuerdo con la evaluación del especialista.

En el escenario regional, Perú podría construir una posición diferenciada si consolida reglas rápidas, transparentes y técnicamente sólidas. Para Piquero, “El Perú cuenta con una oportunidad única para posicionarse como uno de los mercados de carbono más sofisticados e innovadores, no necesariamente por escala, sino por calidad, velocidad regulatoria y capacidad de integrar biodiversidad, comunidades y tecnología en una misma propuesta de valor”. La oportunidad, entonces, no dependería únicamente del tamaño del mercado, sino de articular estándares confiables, territorios con alto valor ambiental, participación comunitaria y herramientas tecnológicas que permitan demostrar resultados.

PERÚ FORTALECE SU RUTA HACIA **LOS MERCADOS DE CARBONO** CON EL RENAMI Y ACUERDOS CLIMÁTICOS INTERNACIONALES

Desde el Ministerio del Ambiente, Nelly Paredes del Castillo sostiene que el país ya cuenta con una base normativa e institucional para implementar el artículo 6 del Acuerdo de París. El reto ahora está en ampliar proyectos, fortalecer la confianza del mercado y asegurar que los beneficios lleguen también a comunidades, pequeños productores y territorios involucrados.

El mercado de carbono en el Perú empieza a moverse en un terreno donde las reglas, la trazabilidad y la confianza pesan tanto como el potencial climático del país.

En el marco del Peru Carbon Forum 2026 la discusión apunta a cómo transformar la agenda climática en proyectos verificables, competitivos y con beneficios reales para los territorios.

Para Nelly Paredes del Castillo, ministra del Ambiente, el país ya cuenta con una base institucional para avanzar en esa dirección. Según explica, "El Perú cuenta con un marco normativo sólido para la implementación del artículo 6 del Acuerdo de París, a través de las Disposiciones para el funcionamiento del Registro Nacional de Medidas de Mitigación (RENAMI), aprobadas mediante el Decreto Supremo N.º 010-2024-MINAM".

Ese registro aparece como una herramienta central para ordenar la participación del país en los mercados de carbono y dar mayor previsibilidad a los proyectos que buscan reducir o remover emisiones.

RENAMI y artículo 6: el paso de la norma a la implementación

La ministra sostiene que los avances no se limitan al diseño normativo. Señala que el Ministerio del Ambiente logró el reconocimiento de tres estándares de certificación y 15 metodologías de cálculo, además de la inscripción del primer proyecto de mercado de carbono bajo el artículo 6 en el RENAMI. También menciona la autorización para el uso de ITMO en el marco del acuerdo bilateral entre Perú y Suiza, así como la remisión del Informe Inicial ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

Ese proceso marca una diferencia relevante para el país, porque permite pasar del debate general sobre créditos de carbono a una ruta más operativa. Con estándares, metodologías reconocidas, proyectos inscritos y acuerdos bilaterales en marcha, el mercado empieza a apoyarse en procedimientos más claros para evaluar iniciativas, autorizar transferencias internacionales y dar mayor confianza a quienes buscan desarrollar proyectos climáticos en el país.



Foto: Minam

PROGRAMA TUKI WASI

Uno de los hitos mencionados por la titular del Minam es el Programa Tuki Wasi, presentado como la primera iniciativa inscrita en el RENAMI. Para el sector Ambiente, este caso permitió comprobar la aplicación efectiva de las disposiciones del registro y fortalecer la coordinación entre el ministerio y las autoridades sectoriales.

La integridad ambiental aparece como una condición transversal. Paredes precisa que el país ya cuenta con 15 metodologías reconocidas vinculadas a reducción de deforestación, gestión de residuos, reforestación, cocinas eficientes, biogás y mitigación en cultivos de arroz.

A la vez, indica que el Minam busca ampliar ese campo hacia electromovilidad, captura de carbono, transporte sostenible y reducción de emisiones en distintos sectores productivos.

Cooperación internacional, comunidades y agenda país

La estrategia peruana también se apoya en acuerdos bilaterales. Según Paredes, los acuerdos impulsados con Suiza, Singapur y Corea del Sur permiten establecer marcos de cooperación y reglas claras para implementar el artículo 6 del Acuerdo de París. En ese punto, destaca que "Perú y Suiza firmaron el primer acuerdo internacional de este tipo; con Singapur, el Perú fue el primer país de Latinoamérica en operativizar un acuerdo bilateral; y con Corea del Sur se busca continuar consolidando este liderazgo regional".

Sin embargo, el avance del mercado no se mide únicamente por su capacidad de atraer inversión. La ministra remarca que el Estado debe garantizar integridad ambiental, transparencia y beneficios reales para las poblaciones involucradas. En esa

“ El Perú ya cuenta con 15 metodologías reconocidas vinculadas a reducción de deforestación, gestión de residuos, reforestación, biogás y otros. ”

línea, la normativa nacional incorpora procedimientos de evaluación técnica y ambiental, así como requisitos asociados a participación y derechos de las comunidades, entre ellos actas de asamblea comunal y acreditación de derechos sobre el territorio.

Ese enfoque busca responder a una preocupación frecuente en los mercados de carbono: quién decide, quién participa y quién recibe los beneficios.

Paredes señala que los proyectos deben contar con mecanismos de quejas y reclamos, y advierte que su incumplimiento puede derivar en la suspensión de la implementación. Con ello, la agenda de carbono se conecta con un desafío más amplio de gobernanza territorial.

El reto pendiente, según la ministra, está en fortalecer el ecosistema de actores y ampliar el desarrollo de proyectos más allá del ámbito forestal. “Si bien el país ya cuenta con un marco normativo sólido, el Minam considera necesario seguir fortaleciendo la difusión de los beneficios y oportunidades que ofrecen estos mecanismos, especialmente entre comunidades locales, pequeños productores y actores del sector privado”, sostiene.

De cara al Peru Carbon Forum 2026, la conversación encuentra al país en una

etapa de definiciones. La agenda del evento incluye el artículo 6, el RENAMI, financiamiento climático, tecnologías para monitoreo y verificación, acuerdos bilaterales, participación de regiones y pueblos originarios, y transformación de sectores productivos.

En ese escenario, el mensaje del Minam apunta a consolidar una agenda país donde la regulación, la confianza y la inclusión territorial sean condiciones para que el mercado de carbono contribuya al desarrollo sostenible.

CARBONO, INVERSIÓN Y COMPETITIVAD:

EL NUEVO MAPA CLIMÁTICO

PARA LAS EMPRESAS PERUANAS

El mercado de carbono abre una oportunidad para conectar acción climática, inversión sostenible y competitividad empresarial en el Perú. Arturo Caballero, CEO de A2G, advierte que su avance dependerá de reglas claras, compromiso privado y proyectos con integridad ambiental que también generen beneficios en los territorios.

El mercado de carbono en el Perú atraviesa un momento de transición. La conversación ya no se limita a medir emisiones, pues empieza a vincularse con decisiones de inversión, acceso a financiamiento, competitividad empresarial y cumplimiento de metas climáticas. En este escenario, el desafío está en convertir el potencial del país en proyectos capaces de atraer capital, generar confianza y contribuir a la reducción de emisiones con reglas claras.

Para Arturo Caballero, CEO de A2G, el cambio más relevante de los últimos años está en la forma en que las empresas peruanas entienden la acción climática. Ya no se trata únicamente de una obligación ambiental o de una práctica reputacional, sino de un factor que influye en la planificación, la gestión de riesgos y la toma de decisiones.

“En el Perú, las empresas han evolucionado en cuanto a la importancia que le dan a la acción climática”, señala. Desde su lectura, esta evolución ocurre porque el cambio climático se ha convertido en un riesgo que debe considerarse para mejorar las decisiones de inversión y planificación.

Del compromiso ambiental a la decisión de negocio

El CEO de A2G sostiene que muchas empresas ya cuentan con planes de acción y estrategias de descarbonización en marcha. En varios casos, estos procesos responden a exigencias de casas matrices, inversionistas o entidades financieras que solicitan información climática antes de tomar decisiones de inversión. Ese giro marca una diferencia importante, porque coloca la gestión del carbono dentro de la lógica empresarial. “Hoy las empresas ya no se limitan a medir su huella de carbono. También gestionan sus emisiones, elaboran reportes de riesgo climático y desarrollan estrategias de descarbonización”, afirma.

La competitividad aparece, entonces, como uno de los puntos centrales de esta agenda. Una empresa que mide sus emisiones de alcance 1, 2 y 3, las gestiona y las reduce, puede conocer mejor su impacto y anticipar riesgos físicos, regulatorios, tecnológicos, reputacionales y de transición. Esa información también puede mejorar su posición frente a bancos, inversionistas

o compradores de deuda. “Mientras más avanzada esté en este aspecto, más fácil será para un banco o inversionista tomar una decisión favorable”, explica.

Sin embargo, el avance empresarial todavía convive con una demanda local incipiente por créditos de carbono. El especialista compara el caso peruano con países como México, Colombia o Chile, donde existen impuestos al carbono o esquemas que obligan a las empresas a pagar por sus emisiones, reducirlas o compensarlas mediante

objetivo. Se requieren instrumentos que permitan generar créditos de carbono y movilizar la participación de empresas, inversionistas y otros países.

El potencial peruano se concentra en varios frentes. El especialista de A2G menciona proyectos vinculados a conservación de biodiversidad, áreas naturales protegidas, REDD+, concesiones forestales, reforestación y forestación. También identifica oportunidades en agricultura, industria y cemento, donde las

“

El Perú ha dado señales de avance en la creación de instrumentos para el financiamiento climático.

”

créditos. En esos mercados, la regulación ha contribuido a crear una demanda más activa. En el Perú, en cambio, esa demanda aún no tiene la misma fuerza. “Lo que todavía no existe con fuerza en el Perú es un mayor interés de la mayoría de empresas por realizar compensaciones”, advierte.

Un mercado con potencial, pero aún en construcción

El país ha empezado a construir instrumentos para ordenar este proceso. Caballero destaca la creación del RENAMI, el Registro Nacional de Actividades de Mitigación, como una señal de avance para registrar proyectos vinculados al mercado regulado de carbono. También recuerda que el Perú cuenta con una NDC que establece una meta de reducción del 40 % de emisiones al 2030. Desde una perspectiva, el Estado no podrá cumplir solo ese

soluciones tecnológicas pueden reducir emisiones y generar créditos de carbono. A ese escenario se suma el interés internacional. Según el ejecutivo, el Perú ya suscribió acuerdos bilaterales con Suiza y Singapur, y existen negociaciones o interés de países como Japón, Corea, Reino Unido, Alemania y Noruega. “Hace algunos años era impensable reunir cerca de 2000 personas en cada edición del Peru Carbon Forum, así como ver tanto interés internacional por invertir en proyectos en el país”, señala.

Pero el crecimiento del mercado requiere resolver temas pendientes. Caballero plantea que el Perú necesita mayor claridad regulatoria para definir, por ejemplo, de quién son los créditos cuando se generan, cómo evitar tensiones entre el mercado regulado y el voluntario, y qué garantías ofrece el Estado a quienes invierten en proyectos

que luego podrían vender créditos en un mercado voluntario o transferirlos a otro país en un mercado regulado. Sin esas definiciones, el desarrollo del mercado puede enfrentar mayores dificultades para atraer inversión y generar confianza.

La consolidación de una agenda país exige articular esfuerzos que ya existen, pero que todavía necesitan mayor fuerza. El CEO de A2G recuerda que el Perú cuenta con una estrategia nacional de cambio climático, una ley de cambio climático y su reglamento, una estrategia de financiamiento climático y una NDC con acciones por activar.

El desafío está en conectar esas herramientas con un mayor compromiso empresarial, una regulación adecuada, un sistema financiero más involucrado y territorios capaces de participar en

proyectos con beneficios ambientales y sociales.

En esa ruta, el rol de regiones, gobiernos locales y pueblos originarios resulta decisivo. Desde su lectura, estos actores tienen facultades para enfrentar el cambio climático y organizarse, mientras que los pueblos indígenas pueden beneficiarse del mercado de carbono y de la conservación de sus espacios.

La clave está en mantener el sentido ambiental de estos proyectos. “Al final, lo que se busca con estos proyectos no es generar riqueza como fin principal, sino reducir emisiones y capturar carbono para contribuir a que el planeta cumpla la meta establecida en el Acuerdo de París”, afirma.



Foto: Joaquín Boluarte / Kowen Antami

QUIÉN FINANCIA EL CARBONO

FONDOS, BANCA Y CAPITAL PRIVADO

ANTE UNA NUEVA CARTERA CLIMÁTICA

El financiamiento climático exige cada vez más que los proyectos de carbono demuestren solidez técnica, confianza institucional y viabilidad comercial. Pina Gervassi, Head of Ecosystems Strategy de Invert, advierte que el Perú puede atraer capital privado si convierte su potencial ambiental en activos climáticos confiables y escalables.

En el mercado de carbono, la pregunta ya no pasa únicamente por identificar bosques, áreas de conservación o iniciativas con potencial de captura. El desafío ahora es más exigente. Se trata de saber qué proyectos pueden resistir el análisis de inversionistas, banca y fondos especializados, bajo condiciones comparables a las de cualquier activo financiero.

Pina Gervassi, Head of Ecosystems Strategy de Invert, resume ese cambio de mirada con una idea central. "Un proyecto de carbono hoy debe ser evaluado como cualquier otro activo financiero: necesita demostrar integridad técnica, seguridad jurídica y viabilidad comercial." Desde esa perspectiva, el carbono deja de ser visto como una promesa ambiental aislada y empieza a ocupar un lugar dentro de una cartera climática que debe mostrar resultados medibles, reglas claras y capacidad de generar confianza.

De iniciativa ambiental a activo financiero

Para atraer capital, un proyecto debe sostenerse sobre varios atributos a la vez. La especialista identifica como condiciones clave la alta integridad ambiental, la adicionalidad clara, el uso de metodologías robustas, el manejo adecuado de la permanencia y las fugas, así como derechos de carbono sólidos. Esa base técnica debe complementarse con claridad sobre la titularidad del terreno, derechos de uso, distribución de beneficios, gobernanza social, consentimiento libre, previo e informado, participación comunitaria y mecanismos de quejas.

También coloca en el centro la escalabilidad y la trazabilidad. En su análisis, un proyecto atractivo debe tener capacidad para generar volúmenes significativos y replicables, además de contar con monitoreo,

“

Los inversionistas buscan proyectos que se comporten como infraestructura climática, no como iniciativas experimentales.

”

reporte y verificación confiables.

El uso de tecnologías remotas, certificaciones reconocidas como VCS, CCB, ART-TREES o FSC Verified Impact, acuerdos de compra anticipada o cartas de intención con compradores, y un modelo financiero sensible al precio del carbono forman parte de los elementos que pueden fortalecer la evaluación de una iniciativa.

Ese estándar explica por qué el mercado se ha vuelto más selectivo. “Los inversionistas buscan proyectos que se comporten como infraestructura climática, no como iniciativas experimentales”, señala la experta. La frase marca una diferencia importante.

de carbono, una iniciativa sin transparencia, salvaguardas o trazabilidad puede enfrentar barreras para atraer financiamiento, incluso si se ubica en territorios con alto valor ambiental.

Los proyectos con mayor potencial para el Perú

Desde su mirada, el Perú cuenta con sectores capaces de despertar interés en el financiamiento climático. Entre ellos menciona proyectos REDD+ de alta integridad, iniciativas ARR vinculadas a restauración y agroforestería, conservación de biodiversidad, MERESE hídricos, agricultura regenerativa y bioeconomía amazónica. Sin embargo,

“

El mayor atractivo está en proyectos que combinan carbono, biodiversidad y beneficios comunitarios.

”

No basta con presentar una historia ambiental potente. El proyecto debe mostrar gobernanza, viabilidad comercial, estructura contractual y capacidad de permanencia en el tiempo.

En esa evaluación, los riesgos pesan tanto como las oportunidades. La Head of Ecosystems Strategy de Invert enumera riesgos técnicos, regulatorios, de mercado, reputacionales, sociales y de contraparte. Entre ellos, advierte que “Actualmente, el riesgo reputacional es uno de los factores más relevantes para compradores e inversionistas.”

En un contexto de mayor escrutinio sobre la integridad de los créditos

el punto de mayor valor aparece cuando estos componentes se integran. “El mayor atractivo está en proyectos que combinan carbono, biodiversidad y beneficios comunitarios.”

El punto crítico, según Gervassi, está en convertir el potencial ambiental en proyectos financieramente viables. La banca, los fondos y el capital privado no evalúan únicamente la promesa de conservación o captura de carbono, sino la solidez del proyecto, la claridad de sus derechos, la capacidad de verificación y la confianza que puede sostener frente a compradores cada vez más exigentes.

Allí aparecen brechas prioritarias, como



Foto: Joaquín Boluarte / Kowen Antami

la falta de claridad sobre derechos de carbono, los procesos administrativos lentos, la limitada participación de la banca local y el déficit de desarrolladores con escala.

La seguridad regulatoria aparece como una condición transversal. Consultada sobre su influencia en la decisión de invertir, la especialista sostiene que su impacto es directo. "Es un factor determinante. La incertidumbre regulatoria aumenta el costo de capital y puede detener inversiones. Un marco claro reduce el riesgo país y acelera el cierre financiero." En otras palabras, el financiamiento climático no depende solo de la calidad ambiental de un proyecto, también de la calidad institucional que lo respalda.

En esa agenda, la banca y las finanzas sostenibles podrían tener un rol más activo. La vocera plantea que deben actuar como catalizadoras mediante financiamiento puente, deuda

estructurada, garantías, blended finance, fondos temáticos y servicios de custodia y estructuración.

El mensaje final apunta al centro de la discusión sobre quién financia el carbono y bajo qué condiciones: "El capital está disponible, pero es cada vez más selectivo. Hoy no basta con tener bosque o potencial de captura; se requiere integridad, trazabilidad, seguridad jurídica y una propuesta de valor clara. Perú tiene una ventaja comparativa excepcional. Si logramos traducir esa riqueza natural en activos climáticos confiables y escalables, podemos movilizar miles de millones de dólares para conservación, restauración y desarrollo sostenible."

CRÉDITOS DE CARBONO BAJO LA LUPA ANTE MAYORES EXIGENCIAS DE INTEGRIDAD Y VERIFICACIÓN

La credibilidad se ha convertido en una condición decisiva para el futuro de los créditos de carbono. Claudia Vega, gerente general de Icontec Perú, sostiene que el mercado ya no puede medirse solo por el volumen de emisiones reducidas o removidas, sino por la capacidad de demostrar impactos reales, trazables y verificados bajo estándares sólidos.

La credibilidad de los créditos de carbono está bajo mayor escrutinio porque el mercado ya no evalúa únicamente cuántas toneladas de emisiones se reducen o remueven. Hoy, la pregunta central es si cada crédito representa un impacto climático real, verificable y respaldado por información trazable.

Para Claudia Vega, gerente general de Icontec Perú, este cambio marca una etapa clave para el mercado: la confianza dejó de ser un atributo complementario y se convirtió en la condición que define el valor y la sostenibilidad de los créditos de carbono.

“La pregunta realmente es si el crédito de carbono representa un impacto

Su mirada resume una preocupación que ha ganado espacio en el mercado climático durante los últimos años. A medida que crecieron los proyectos, los estándares y las metodologías, también aumentaron las preguntas sobre adicionalidad, permanencia, doble conteo y uso real de los créditos.

Cuando la confianza define el valor del crédito

Este mayor escrutinio no debe entenderse únicamente como una señal de crisis. También expresa una evolución necesaria del mercado hacia mayores niveles de calidad. En el análisis de la gerente general de Icontec Perú, la confianza es la base que permite

“ El crédito de carbono no vale solo por el carbono captado, sino por la trazabilidad que demuestra que esa información es real. ”

climático real y verificable; es decir, si esa tonelada que se está diciendo que se deja de emitir o que se remueve efectivamente es real”, sostiene Vega.

que un crédito de carbono tenga valor y pueda sostenerse en el tiempo. Por eso, advierte que el crédito “no tiene valor únicamente por la cantidad de carbono captado, sino por toda la trazabilidad

que respalde que esa información es real”.

Esa trazabilidad implica poder reconstruir el recorrido del crédito desde el diseño del proyecto hasta la emisión y uso final. Es decir, conocer cómo se calculó la reducción o remoción, qué metodología se aplicó, bajo qué estándar se registró, quién evaluó la información y qué evidencia permite confirmar que el resultado ocurrió. Sin ese respaldo, el mercado queda expuesto a cuestionamientos que pueden afectar su legitimidad y reducir la disposición de compradores e inversionistas a participar.

La especialista explica que los estándares, la validación y la verificación cumplen funciones distintas, pero complementarias. Los estándares establecen las reglas de juego, definen cómo deben medirse las emisiones, cómo se calculan las reducciones y qué criterios debe

cumplir un proyecto. La validación revisa si el diseño del proyecto y la metodología aplicada responden a esos requisitos. La verificación, en cambio, confirma si los resultados reportados efectivamente ocurrieron.

“Entonces, los estándares dicen qué se debe hacer; la validación revisa si el proyecto se diseñó correctamente; y la verificación confirma si el resultado realmente puede demostrarse”, precisa Vega. En esa cadena, el rol de los organismos validadores y verificadores, conocidos como OVB, resulta clave porque introduce una evaluación independiente. Su tarea no depende del desarrollador del proyecto, sino de una revisión de tercera parte que busca aportar credibilidad al sistema.

Estándares, verificación y el reto de la alta integridad

La representante de Icontec Perú subraya que los OVB trabajan



Foto: Joaquín Boluarte / Kowen Antami

bajo acreditaciones y revisan si las metodologías y esquemas fueron aplicados correctamente. También realizan evaluaciones en campo para confirmar que los proyectos estén cumpliendo con lo declarado. “La tarea de los OVB es tan importante porque damos la garantía de que efectivamente se aplicaron correctamente las metodologías y los esquemas, y que la evaluación y revisión permitieron confirmar que la información es real y verídica”, señala.

de trazabilidad, transparencia, consistencia y comparabilidad. Esa base permitiría que los compradores entiendan mejor qué están adquiriendo, de dónde proviene el crédito, quién lo verificó y si el proyecto genera impactos adicionales en biodiversidad o comunidades.

“La validación y verificación que hacemos como tercera parte, como ICONTEC, ayudan a reducir mucho la incertidumbre y aumentar la confianza en el mercado”, afirma. Pero también

“ La función de un OVB, un organismo validador y verificador, es importante dentro del mercado del carbono porque es el que garantiza la confianza. ”

En el mercado internacional, algunos de los esquemas más conocidos son Verra y Gold Standard. En el Perú estos son actualmente los estándares internacionales bajo los cuales opera la mayoría de proyectos locales. También menciona que existen países con esquemas propios, como Colombia, donde funcionan Biocarbon Registry y ColCX. En todos los casos, el estándar cumple una función central porque define la norma bajo la cual deben realizarse los cálculos de un proyecto.

Sin embargo, para fortalecer la legitimidad del mercado, la especialista considera que no basta con tener estándares operativos. El reto está en avanzar hacia mínimos compartidos que permitan reconocer qué constituye un crédito de alta integridad. Esto no significa que todos los estándares deban ser iguales, pero sí que deberían asegurar criterios comunes

advierde que los estándares necesitan mayor coherencia, comparabilidad y transparencia, porque allí se juega buena parte de la legitimidad futura del mercado. En esa línea, la discusión sobre créditos de carbono parece desplazarse cada vez más desde la cantidad hacia la calidad.

El futuro del mercado dependerá menos del volumen de créditos emitidos y más de la capacidad de demostrar que esos créditos son confiables. “Aquí la importancia no es la cantidad de créditos que se estén emitiendo, sino que sean créditos confiables y que tengan garantía de que las emisiones relacionadas realmente sean reales”, sostiene la ejecutiva. En un mercado que busca madurar, la confianza dejó de ser un atributo complementario y se convirtió en la medida principal de su sostenibilidad.

MEDIR EMISIONES YA NO BASTA

EMPRESAS PERUANAS DEBEN DEMOSTRAR

TRAZABILIDAD Y AUDITORÍA CLIMÁTICA

En un escenario donde empresas, clientes, casas matrices e inversionistas exigen evidencias, la huella de carbono dejó de ser un indicador aislado y pasó a convertirse en una herramienta de gestión. La trazabilidad, la auditoría y la calidad de los datos aparecen como condiciones centrales para sostener la confianza en los compromisos climáticos.

En una agenda climática cada vez más exigente, la credibilidad ya no depende solo de anunciar compromisos, sino de demostrar cómo se miden, verifican y sostienen en el tiempo. La huella de carbono, la trazabilidad de la información y la transparencia de los datos se han convertido en herramientas centrales para que empresas, proyectos y organizaciones puedan respaldar sus avances con evidencias. Sin medición rigurosa, los resultados pierden fuerza. Sin auditoría, los números quedan expuestos a la desconfianza.

Para Javier Perla, gerente de Servicios de Sostenibilidad de SGS del Perú y SGS Ecuador, la medición debe partir de una definición básica, pero muchas veces omitida: saber para qué se mide y quién usará esa información. “Para medir emisiones de gases de efecto invernadero existen varias metodologías, pero el aspecto central es que las organizaciones entiendan cuál

es el objetivo y quién será el usuario previsto de esa información”, explica.

Es importante tener clara esta distinción porque no es lo mismo calcular la huella de carbono de una organización, de un producto o acreditar carbono neutralidad. Cada caso puede requerir normas distintas, como GHG Protocol, ISO 14064 parte 1, ISO 14067 o ISO 14068.

La medición como punto de partida

En el caso peruano, el especialista de SGS precisa que la ISO 14064 parte 1 tiene un uso extendido para la medición de huella organizacional, aunque el esquema nacional sigue siendo voluntario. Desde su experiencia, las metodologías más conocidas no deberían entenderse como rivales excluyentes. “Las metodologías más conocidas son el GHG Protocol y la ISO 14064 parte 1. Son complementarias”, señala. La elección depende de la

“

Perla: La huella de carbono no solo sirve para obtener un número. También ayuda a entender la cadena de valor y evaluar riesgos operacionales.

”

necesidad de la empresa, del país donde opera, de los requerimientos de una casa matriz o de las exigencias de un banco, cliente o programa nacional.

Karin Bartl, analista senior de Sostenibilidad de A2G, coincide en que no se trata de declarar ganadora a una metodología sobre otra. Desde su mirada, el GHG Protocol ofrece mayor facilidad de uso por su nivel de explicación y ejemplos, mientras que la ISO resulta más técnica. Aun así, advierte que, si el cálculo se realiza correctamente, ambos caminos pueden llevar a resultados equivalentes. La discusión, entonces, se desplaza hacia un punto más exigente: la calidad del proceso, la disponibilidad de información y la capacidad de sostener los datos ante una revisión externa.

Ese giro es importante porque el número final de una huella de carbono puede generar una falsa sensación de

precisión si no se explica de dónde proviene. El gerente de Servicios de Sostenibilidad de SGS del Perú y SGS Ecuador advierte que la medición debe identificar fuentes de emisión, límites operacionales, consumos, factores de emisión y evidencias documentales. En otras palabras, el inventario requiere trazabilidad. Si una empresa declara una cifra, el auditor debe poder seguir el camino que llevó hasta ese resultado. Por eso, resume el rol de la verificación con una comparación directa: "La auditoría le da credibilidad a los números".

Datos, proveedores y cadena de valor

La trazabilidad se vuelve más compleja cuando la huella deja de mirar únicamente las operaciones directas y empieza a incorporar proveedores, transporte, insumos importados, uso de productos y disposición final de residuos. La analista senior



Foto: Minam

de Sostenibilidad de A2G sostiene que las empresas con cadenas de suministro más largas o dependientes de materiales importados enfrentan mayores dificultades, ya que parte de la información puede estar fuera del país o bajo control de terceros. Aun así, el reto es abordable si se entiende como un proceso progresivo. “Pero en realidad creo que se puede lograr la trazabilidad en todas las empresas”, señala.

La especialista subraya que el trabajo con proveedores es una pieza central para mejorar la calidad de la huella de carbono. En sectores como minería,

relevante de sus emisiones está asociada al transporte, a sus proveedores o a insumos cuyo origen no conocía con suficiente detalle. “La huella de carbono es una oportunidad para hacerse nuevas preguntas y entender mejor los riesgos de la organización”, sostiene.

En Perú, la plataforma Huella de Carbono Perú ha funcionado como una puerta de entrada para que empresas reporten sus emisiones de manera voluntaria. Desde A2G, Bartl observa que muchas organizaciones empiezan motivadas por el reconocimiento que otorga el sistema de estrellas y luego

“ Bartl: Todos deberían tener información básica sobre cambio climático, huella de carbono, por qué la empresa realiza ese cálculo y qué pasos pueden venir después. ”

cemento, agroexportación o textil, donde existen presiones de clientes, casas matrices o mercados externos, la medición aparece cada vez más vinculada a estándares ambientales y exigencias del mercado. Sin embargo, el desafío no termina en pedir datos a terceros. También implica conocer cómo producen, qué información manejan, cómo transportan sus insumos y si cuentan con mediciones propias que puedan alimentar el cálculo de la empresa compradora.

Este enfoque permite entender la huella de carbono como algo más que un indicador ambiental. El especialista de SGS plantea que medir puede revelar riesgos operacionales, dependencias comerciales y puntos débiles de la cadena de valor. Una empresa puede descubrir, por ejemplo, que una parte

avanzan hacia metas de reducción o planes de descarbonización.

Si el país busca acelerar la maduración de su mercado de carbono, la credibilidad dependerá de herramientas capaces de demostrar resultados, ordenar información y reducir la distancia entre promesa climática y prueba verificable. En ese camino, medir no basta por sí solo. La medición debe estar respaldada por trazabilidad, auditoría, transparencia y una gestión de datos que permita explicar cada tonelada reportada desde su origen hasta sus resultados.

DATOS, MONITOREO Y TRAZABILIDAD

LAS CLAVES TECNOLÓGICAS

PARA FORTALECER EL MERCADO DE CARBONO

La tecnología se ha vuelto una pieza clave para sostener la confianza en los proyectos de carbono. Imágenes satelitales, IA, plataformas MRV y blockchain fortalecen la medición, la trazabilidad y la verificación en un mercado que exige datos cada vez más sólidos y auditables.

La confianza en un proyecto de carbono empieza mucho antes de la emisión de un crédito. Se construye en la forma en que se mide una reducción o remoción de emisiones, en la calidad de los datos que la sustentan, en la posibilidad de verificar esa información y en la trazabilidad que permite seguir el recorrido de cada crédito. En esa cadena, la tecnología ha dejado de ser una herramienta auxiliar para convertirse en una pieza cada vez más relevante del mercado.

Para Angelo Sartori, Senior Director, Government and Policy Engagement en Verra, esta evolución responde a una presión creciente por demostrar integridad. Desde su perspectiva, “en los últimos años el mercado de carbono ha evolucionado hacia mayores requerimientos de integridad, trazabilidad y alineamiento regulatorio”. En ese proceso, los estándares también se han actualizado

mediante metodologías más estrictas, salvaguardas sociales y ambientales, mayor transparencia pública de los proyectos y herramientas digitales asociadas al monitoreo y la trazabilidad.

Sartori sostiene que un crédito de carbono de alta integridad debe representar reducciones o remociones reales, medibles, adicionales, verificables y transparentes. La diferencia, explica, está en que hoy el escrutinio técnico, público y regulatorio es mucho mayor.

Por eso, aspectos como la adicionalidad, la permanencia, el manejo de fugas y la prevención de la doble contabilidad se han vuelto centrales, especialmente cuando los mercados voluntarios empiezan a interactuar con marcos regulatorios, programas como CORSIA o procesos vinculados al Artículo 6 del Acuerdo de París.

“ Sartori: Hoy existe mucho mayor escrutinio técnico sobre líneas base, monitoreo, permanencia, fugas y beneficios sociales o ambientales asociados. ”



Foto: Joaquín Boluarte / Kowen Antami

Del monitoreo de campo al dato verificable

Desde la experiencia de Santiago Bermúdez Dobbertin, CEO de Sostenibilidad de Bosques para el Desarrollo y Cambio Climático, el cambio tecnológico ha sido especialmente visible en proyectos forestales y de carbono. Antes, buena parte del seguimiento dependía de evaluaciones periódicas en campo, con altos costos, tiempos largos y límites de cobertura.

Hoy, señala, “la combinación de imágenes satelitales, drones, sensores remotos, plataformas GIS y sistemas de procesamiento en la nube permite realizar monitoreos mucho más frecuentes, precisos y transparentes”.

Ese salto mejora la detección de deforestación, degradación o regeneración de cobertura vegetal. También fortalece la evidencia que

sostiene los resultados de un proyecto ante certificadoras, inversionistas, compradores y comunidades. Bermúdez lo resume: “La calidad de los datos se ha convertido en uno de los pilares más importantes para la credibilidad de los proyectos de carbono”. En un mercado donde cada crédito debe ser respaldado por información consistente y auditable, la tecnología ayuda a reducir incertidumbres y a mejorar la integridad ambiental.

La digitalización también está entrando al corazón de los sistemas de monitoreo, reporte y verificación, conocidos como MRV. Sartori destaca que ya avanzan herramientas de digital MRV y que Verra aprobó en febrero de 2026 los primeros créditos bajo un piloto de verificaciones completamente digitales, integrando información al Verra Project Hub.

Además, menciona el desarrollo de una nueva generación de registro junto con S&P Global, orientada a mejorar

trazabilidad, interoperabilidad y acceso a información en tiempo casi real sobre emisiones, transferencias, retiros y estado de los créditos.

Sin embargo, la tecnología no resuelve todo por sí sola. Bermúdez advierte que en territorios forestales remotos persisten desafíos de conectividad, infraestructura digital, costos de implementación, capacidades técnicas locales y disponibilidad de personal especializado. También existen limitaciones asociadas a la nubosidad en regiones tropicales o a condiciones geográficas complejas. Por eso, subraya que “la tecnología por sí sola no garantiza un buen monitoreo; se requiere también gobernanza, capacitación y sostenibilidad operativa en el tiempo”.

Inteligencia artificial, blockchain y el factor humano

La inteligencia artificial aparece como

una herramienta con capacidad para acelerar procesos que antes tomaban más tiempo y dependían de revisión manual. Bermúdez explica que ya permite procesar grandes volúmenes de información ambiental, automatizar la detección de cambios en cobertura forestal, identificar alertas tempranas de deforestación, estimar biomasa y analizar patrones climáticos.

Tomás Ares, Commercial Leader para las Américas en Peterson Solutions, coincide en esa línea y afirma que “todo lo que es geoprocurement remoto nos está abriendo muchas puertas y permitiendo ahorrar costos”.

Desde Peterson Solutions, Ares describe una transición desde procesos fragmentados hacia plataformas más robustas y auditables. Recuerda que antes se trabajaba con planillas de Excel, documentos enviados por correo y múltiples versiones de archivos.



Foto: Joaquín Boluarte / Kowen Antami

Frente a eso, la empresa decidió invertir en desarrollos propios como el Peterson Solutions Hub, orientado a la recolección de documentación, gestión de áreas de interés, análisis socioambientales, trazabilidad, medición de emisiones, visualización y reportes de cumplimiento.

aunque las plataformas permiten recolectar datos sin conexión, sincronizarlos luego y generar tableros en tiempo real, el trabajo en campo sigue siendo indispensable.

La tecnología puede mejorar precisión, reducir costos y elevar transparencia,

“ Ares: Pasamos de métodos más tradicionales, como el uso de Excel, a sistemas más robustos y auditables, que permiten garantizar la calidad. ”

“Pasamos de métodos más anticuados, como trabajar principalmente en Excel, a sistemas más robustos y auditables, que nos permiten garantizar calidad en el trabajo y diferenciarnos por eso”, señala.

La trazabilidad será otro campo decisivo. Ares considera que blockchain puede aportar transparencia a los procesos, mientras Bermúdez prevé un mayor uso de sistemas digitales capaces de dar confianza sobre el origen y calidad de los créditos. Sartori también identifica un avance hacia registros digitales, metodologías digitalizadas y plataformas más interoperables. En todos los casos, el mensaje converge en una idea: la confianza del mercado dependerá cada vez más de que la información pueda seguirse, revisarse y verificarse con claridad.

Pero el despliegue tecnológico todavía requiere presencia territorial. Ares advierte que muchos proyectos enfrentan dificultades para acceder a información de productores, especialmente en zonas donde la tecnología llega más tarde. Por eso,

pero su verdadero valor aparece cuando se combina con conocimiento local, capacidad técnica y gobernanza. En el mercado de carbono, el futuro será cada vez más digital, pero su credibilidad seguirá dependiendo de cómo esos datos se producen, se verifican y se conectan con la realidad de los territorios.

2.

TERRITORIO, BIODIVERSIDAD Y GOBERNANZA



PUEBLOS INDÍGENAS Y REGIONES FRENTE AL **NUEVO CICLO DEL MERCADO** DE CARBONO EN LA AMAZONÍA

El mercado de carbono en el Perú entra a una etapa en la que ya no basta hablar de créditos, inversiones o compensaciones. Desde las reservas comunales y las regiones amazónicas, el debate se centra en quién decide, cómo se distribuyen los beneficios y qué lugar ocupan los pueblos indígenas y los gobiernos regionales en la gobernanza climática del país.

El mercado de carbono en el Perú entra a una etapa en la que la discusión ya no puede limitarse a la generación de créditos ni a la llegada de financiamiento climático. La pregunta de fondo es quién decide sobre esos proyectos, cómo participan las comunidades y regiones, y de qué manera los beneficios llegan realmente a los territorios que conservan los bosques.

En la Amazonía peruana, ese debate adquiere especial relevancia porque allí convergen reservas comunales, pueblos indígenas, gobiernos regionales, áreas protegidas y economías locales que enfrentan presiones constantes sobre el bosque.

La llegada de los mercados de carbono a los territorios indígenas no ocurrió sobre un vacío institucional, afirma Fermín Chimatani, presidente de la Asociación Nacional de los Ejecutores de Contratos de Administración de las Reservas Comunales del Perú

(ANECAP) y coordinador del Grupo Perú de Pueblos Indígenas.

En el caso de las reservas comunales, señala que ya existía una base de gobernanza construida durante años a partir de la cogestión entre el Estado, a través del Sernanp, y los pueblos indígenas, mediante los Ejecutores de Contrato de Administración.

“El mercado de carbono no ha llegado al territorio desde cero. Históricamente ya teníamos una gobernanza indígena que protegía los bosques”, sostiene. Esa experiencia previa permitió que muchas comunidades miren las iniciativas climáticas desde su propia organización y no únicamente desde la lógica externa de los proyectos.

Sin embargo, esa base no evitó tensiones. Chimatani recuerda que varias iniciativas tempranas llegaron con una mirada principalmente empresarial y con escasa regulación. “Se

“

Chimatani: Históricamente ya teníamos una gobernanza indígena que protegía los bosques

”

hablaba de toneladas de bonos de carbono y de contratos, pero muy poco de derechos indígenas, gobernanza, cultura y beneficios reales para las comunidades”, afirma.

Esa asimetría dejó lecciones para las organizaciones indígenas, especialmente frente a contratos poco transparentes, intermediarios y propuestas que no siempre explicaban con claridad los beneficios monetarios, no monetarios ni las responsabilidades asumidas por las comunidades.

De beneficiarios a socios en la gobernanza climática

Uno de los puntos centrales de la discusión es el lugar que ocupan las comunidades en los mercados de carbono. Para ANECAP, el error que no debe repetirse es tratarlas como receptoras pasivas de proyectos ya diseñados. Chimatani lo resume así: “Hay que dejar atrás la idea de que las

comunidades son solo beneficiarias. Deben ser reconocidas como socias”.

Desde esa mirada, la integridad de un proyecto no depende únicamente de su metodología técnica o de su capacidad de medición, también de la participación efectiva de los pueblos indígenas desde el diseño, la toma de decisiones y la distribución de beneficios.

Esa preocupación también aparece en la visión de Gustavo Suárez de Freitas, especialista en gestión ambiental, quien analiza el tema desde el enfoque jurisdiccional y el rol de los gobiernos regionales. Para él, el balance del mercado voluntario en las regiones amazónicas muestra impactos puntuales, pero insuficientes frente a la escala del problema.

“No se ha logrado el impacto necesario a escala”, advierte. Su argumento es que los proyectos individuales pueden



Foto: Joaquín Boluarte / Kowen Antami

haber financiado áreas protegidas o apoyado a poblaciones locales, pero las regiones amazónicas siguen perdiendo bosques porque no se han atacado de manera integral las causas indirectas de la deforestación.

Suárez de Freitas plantea que el enfoque debe avanzar hacia modelos jurisdiccionales subnacionales, basados en las regiones como territorios político-administrativos, pero dentro de una regulación nacional que asegure integridad, reglas comunes y una adecuada contabilidad de emisiones. Desde su perspectiva, el problema no

en la asignación de derechos, la falta de títulos y la ausencia de un catastro integral y actualizado han contribuido a crear condiciones para eventuales conflictos. Por ello, considera clave culminar el reconocimiento y la titulación de comunidades, además de fortalecer la seguridad jurídica para todos los titulares de derechos.

En esa línea, el rol de los gobiernos regionales aparece como un componente clave. El especialista en gestión ambiental sostiene que el gobierno nacional debe fijar reglas, asegurar integridad y ordenar el

“Chimatani: Pueblos indígenas no somos beneficiarios, sino socios o titulares de derecho o socios estratégicos para la estabilidad climática global.”

se resuelve con proyectos aislados, sino con intervenciones capaces de operar a escala regional y transformar las condiciones que hacen que la deforestación siga siendo una opción económica para muchos pequeños productores.

Por eso, señala que las Estrategias Regionales de Desarrollo Rural Bajo en Emisiones, aprobadas como política regional mediante ordenanza en seis regiones amazónicas, ya presentan las intervenciones necesarias, aunque el financiamiento climático disponible, incluido REDD+, no se ha orientado a implementarlas.

El especialista también subraya que el debate sobre carbono no puede separarse de la seguridad jurídica sobre la tierra. En su análisis, la debilidad

sistema, pero la implementación requiere autoridades cercanas al territorio.

“El partido se juega en el terreno, en territorios que están bajo la gestión de los gobiernos regionales y locales”, afirma. Para él, los gobiernos subnacionales no deben actuar de forma aislada ni negociar cada uno por su cuenta, pero sí deben ser incorporados explícitamente como actores dentro de una regulación nacional compartida.

Aunque considera difícil esperar que las regiones estén listas bajo el contexto actual, sostiene que podrían estarlo con rapidez si se activan condiciones básicas: un plan para reducir deforestación y degradación, gobernanza participativa, un mecanismo financiero transparente

y reglas claras de distribución de beneficios.

Suárez de Freitas sostiene que un enfoque jurisdiccional subnacional permitiría generar incentivos positivos para las regiones que logren reducir la deforestación. Bajo ese esquema, los recursos podrían distribuirse considerando tanto la superficie de bosques como las reducciones logradas, de modo que los territorios con mejor desempeño reciban una mayor recompensa. También permitiría llegar a todos los actores que contribuyen a reducir la deforestación, incluidos gobiernos locales, pueblos indígenas, titulares de derechos forestales y productores agrarios con prácticas sostenibles.

Integridad, financiamiento directo y reglas claras

La distribución de beneficios es uno de los puntos más sensibles. El presidente de ANECAP insiste en

fortalecimiento de capacidades para que las comunidades puedan gestionar recursos de acuerdo con sus propias prioridades.

Desde el enfoque jurisdiccional, Suárez de Freitas agrega que la preocupación por intermediarios se reduce cuando los beneficiarios y las reglas de distribución están definidos desde el inicio. En ese modelo, no habría negociaciones discrecionales caso por caso, porque los actores del territorio estarían identificados y los recursos se canalizarían mediante un mecanismo financiero transparente. “Se trata de que los recursos lleguen, efectivamente, en forma directa a los diversos actores, públicos y privados para que puedan hacer su parte”, plantea.

La discusión sobre los créditos de alta integridad atraviesa ambas miradas. Un crédito de carbono generado en territorio indígena debe reconocer algo más que toneladas retenidas. Debe valorar biodiversidad,

“ Suárez de Freitas: De nada vale un programa REDD+ si no está vinculado a los instrumentos de gestión de las regiones y municipios. ”

que el financiamiento climático no puede quedarse en intermediarios, consultorías o burocracia. Su posición resume una demanda territorial directa: “Si el bosque está en el territorio, el beneficio también debe llegar al territorio”. Para ANECAP, eso exige mecanismos de gobernanza compartida, rendición de cuentas, auditorías, fondos territoriales y

cultura, gobernanza, conocimientos ancestrales, vigilancia territorial y seguridad jurídica.

“La integridad climática no se mide solamente con satélites. También se mide con pueblos indígenas fuertes en sus territorios”, sostiene Chimatani. Bajo esa premisa, pedir créditos de alta integridad sin pagar el costo real de esa



GRUPO PERÚ EN COP30

gobernanza reproduce una forma de injusticia.

Sobre el RENAMI (Registro Nacional de Medidas de Mitigación), Suárez de Freitas considera que una herramienta de este tipo es fundamental para asegurar transparencia, evitar engaños y llevar una buena contabilidad. Sin embargo, plantea que su papel debe definirse dentro de un diálogo nacional sobre el enfoque jurisdiccional subnacional.

Para el especialista, la integridad también requiere reglas públicas consistentes. Por ello, advierte que el país necesita actualizar y dotar de presupuesto a la Estrategia Nacional sobre Bosques y Cambio Climático, aprobada en 2016, además de establecer un espacio real de coordinación intersectorial, multinivel y público-privada. También considera necesario atender causas indirectas ya identificadas, como la ausencia de derechos sobre la tierra y la necesidad

de ordenar con claridad las zonas forestales y agropecuarias amazónicas.

El desafío hacia adelante será construir un mercado capaz de atraer inversión sin sacrificar derechos, transparencia ni legitimidad territorial. Suárez de Freitas advierte que “la sobrerregulación establece costos innecesarios que afectan la competitividad” y que “la ausencia de integridad ahuyenta a los inversionistas serios”. Chimatani, por su parte, recuerda que la Amazonía peruana no puede ser vista solo como un espacio para compensar emisiones.

La gobernanza de los mercados de carbono, en ese sentido, se juega en una pregunta de fondo: si el país será capaz de diseñar reglas que conviertan el financiamiento climático en una herramienta para fortalecer territorios, proteger bosques y reconocer a las comunidades y regiones como protagonistas de la acción climática.

CARBONO, BIODIVERSIDAD Y REDD+

EL ROL DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

EN LA NUEVA AGENDA DE FINANCIAMIENTO CLIMÁTICO

Las áreas naturales protegidas se han convertido en espacios clave para conectar conservación, acción climática y financiamiento de largo plazo. Para el Sernanp, el reto está en sostener proyectos con integridad ambiental, reglas claras y beneficios reales para las poblaciones locales

Las áreas naturales protegidas del Perú han empezado a ocupar un lugar más visible en la discusión sobre financiamiento climático. En un escenario donde los mercados de carbono, los mecanismos REDD+ y los futuros créditos de biodiversidad ganan presencia, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sernanp) plantea que estos instrumentos pueden ayudar a complementar y reducir brechas históricas de financiamiento, siempre que estén ligados a resultados verificables, conservación efectiva y beneficios para las poblaciones vinculadas a estos territorios.

más de dos millones de hectáreas de bosques, evitar la deforestación de más de 98 mil hectáreas y reducir más de 49 millones de toneladas de CO₂ equivalente verificadas. Para el funcionario, estos avances muestran que las áreas naturales protegidas pueden movilizar recursos climáticos de largo plazo, aunque el carbono debe entenderse como parte de una estrategia de conservación.

Más que créditos de carbono

El balance de estos años también deja una lección importante. Los créditos de carbono no pueden sostenerse únicamente sobre cálculos de emisiones

“ Las áreas naturales protegidas pueden convertirse en mecanismos efectivos para movilizar financiamiento climático de largo plazo. ”

José Carlos Nieto, presidente ejecutivo del Sernanp, sostiene que la experiencia acumulada en proyectos REDD+ ya muestra un impacto relevante dentro del sistema. Según precisa, desde 2008 estas iniciativas han permitido conservar

reducidas o capturadas. La discusión global sobre adicionalidad, líneas base, trazabilidad y monitoreo ha elevado las exigencias para todos los proyectos, incluidos aquellos que operan dentro de áreas naturales protegidas.

En esa línea, Nieto subraya una de las principales lecciones para el país: “La integridad ambiental no puede depender únicamente de métricas de carbono que declara reducir o capturar; debe estar respaldada por gobernanza territorial sólida, permanencia institucional y resultados reales de conservación en el largo plazo”. Esa mirada explica por qué el Sernanp considera clave que los proyectos estén alineados con los Planes Maestros de las áreas naturales protegidas, los mecanismos de monitoreo del Estado y los compromisos nacionales frente al cambio climático.

La transición hacia enfoques jurisdiccionales y la implementación del Registro Nacional de Medidas de Mitigación también marcan esta nueva etapa. Para el Sernanp, este proceso puede ayudara fortalecer la trazabilidad y la confianza en los proyectos REDD+

que ya operan en áreas protegidas. La entidad actualizó recientemente su Directiva de Carbono en concordancia con disposiciones del Minam, incorporó la posibilidad de desarrollar estos mecanismos en reservas comunales y reforzó la gobernanza participativa dentro del Sinanpe.

El desafío, sin embargo, no es solo técnico. También pasa por dar señales claras a quienes pueden invertir en conservación. Nieto advierte que “hoy el mercado exige mayor trazabilidad, integridad ambiental y seguridad jurídica”, pero al mismo tiempo se necesitan procesos más ágiles y predecibles que permitan atraer inversión de largo plazo sin debilitar la rectoría del Estado sobre el patrimonio natural.

Bajo esa lógica, la agenda pendiente incluye reglas más claras sobre



Foto: Joaquín Boluarte / Kowen Antami



gobernanza, anidación, distribución de beneficios y servicios ecosistémicos.

Biodiversidad y beneficios en el territorio

La acción climática ya no gira únicamente alrededor del carbono. Durante años, la reducción de emisiones concentró buena parte del debate, pero hoy crece el interés por mecanismos que reconozcan el valor de la biodiversidad, la conectividad ecológica y la resiliencia de los ecosistemas. Para Nieto, allí las áreas protegidas tienen una ventaja evidente: “El principal activo de las áreas naturales protegidas es precisamente la conservación de ecosistemas y biodiversidad de importancia global”.

Esa mirada abre la puerta a nuevos instrumentos financieros, pero también obliga a combinarlos mejor. Los fondos de permanencia, como los impulsados en el marco de Patrimonio Natural del Perú,

pueden dar estabilidad para sostener funciones esenciales de conservación. En paralelo, REDD+ y futuros esquemas vinculados a servicios ecosistémicos pueden movilizar recursos adicionales para acciones en el territorio, como restauración, monitoreo, trabajo con comunidades o control de amenazas.

Uno de los principales desafíos es asegurar que esos recursos lleguen de manera efectiva a los territorios donde se desarrollan los esfuerzos de conservación. El Sernanp cuenta con instrumentos y salvaguardas como el Marco de Gestión Ambiental, Social y de Pueblos Indígenas, además de estándares internacionales aplicables a estos proyectos. En la práctica, el Sernanp canaliza estos recursos a través de los contratos de administración suscritos con socios ejecutores, como CIMA en Cordillera Azul, AIDER en Tambopata-Bahuaja Sonene, Conservación Internacional en Alto

Mayo y, en las Reservas Comunes, a través de los Ejecutores de Contratos de Administración (ECA) indígenas.

En las reservas comunes, los ECA cumplen un papel central porque participan en la gestión junto al Estado, intervienen en la toma de decisiones y orientan los beneficios hacia el bienestar colectivo, el fortalecimiento cultural y la conservación. Para el Sernanp, esa participación es clave para que los proyectos respeten los derechos colectivos de los pueblos indígenas y eviten que los beneficios se concentren en actores externos.

De cara a los próximos años, el mensaje institucional apunta a construir alianzas de largo plazo entre el Estado, el sector privado, la cooperación internacional y las comunidades locales. El potencial del Perú, según el Sernanp, estará en canalizar inversiones hacia conservación, restauración, biodiversidad y servicios ecosistémicos bajo reglas claras, transparencia e integridad ambiental.

La meta es que el financiamiento climático genere impactos sostenibles para la acción climática, la biodiversidad y las personas.

“

La conservación requiere la participación del Estado, el sector privado, la cooperación internacional y las comunidades locales.

”

BOSQUES QUE CAPTURAN VALOR:

CONCESIONES FORESTALES

CARBONO Y NUEVOS NEGOCIOS SOSTENIBLES

Gareth Hughes, fundador y CEO de Green Gold Forestry Perú, analiza cómo las concesiones forestales pueden integrarse a proyectos de carbono sin depender únicamente de la madera. Desde la experiencia de la empresa en Loreto, plantea que el modelo requiere tiempo, financiamiento, calidad técnica y una relación sostenida con las comunidades.

El carbono forestal abre una discusión clave para el Perú: cómo generar valor económico a partir del bosque en pie, sin reducirlo únicamente a la madera que puede extraerse. En un país con alta riqueza forestal y con millones de hectáreas bajo concesiones, el desafío está en transformar instrumentos pensados históricamente para el aprovechamiento maderable en plataformas capaces de sostener conservación, ingresos de largo plazo y nuevas actividades productivas. Para Gareth Hughes, fundador y director ejecutivo de Green Gold Forestry Perú S.A., esa posibilidad existe, aunque todavía enfrenta barreras económicas, institucionales y culturales.

Green Gold Forestry Perú administra concesiones forestales que cubren 254 000 hectáreas en Loreto, principalmente en la cuenca del río Napo, en el noreste del país. Su modelo se sostiene en la conservación del bosque vivo y en la generación de créditos de carbono verificados bajo estándares internacionales, además de actividades vinculadas a productos no maderables y trabajo con comunidades de su zona de influencia. Desde esa experiencia, el CEO de Green Gold

Forestry observa que las concesiones pueden cumplir un rol importante en el desarrollo de proyectos de carbono, siempre que cuenten con condiciones legales y operativas claras. "Perú tiene alrededor de 10 millones de hectáreas de concesiones forestales", señala, antes de precisar que la oportunidad no se limita a quienes dejan de talar por completo, pues también puede alcanzar a operadores que reduzcan su nivel de extracción.

De la concesión maderera al proyecto de carbono

La puerta de entrada, sin embargo, no está abierta para cualquier actor de manera automática. El fundador de la empresa sostiene que la viabilidad depende de tener derechos y documentos en regla, además de una operación forestal formalizada. En sus palabras, "cualquier concesionario que tenga sus papeles en orden, con historial reciente de tala, plan de manejo y plan operativo al día, tiene la posibilidad de entrar en un proyecto de carbono". La idea central es que el carbono se construye sobre una comparación entre lo que se habría talado y lo que finalmente se evita talar o se reduce,

por lo que la trazabilidad del manejo forestal resulta decisiva.

Este tránsito implica un cambio profundo para el concesionario. No se trata de reemplazar de inmediato un ingreso por otro, ni de presentar el carbono como una salida rápida. El ejecutivo advierte que “un proyecto dura por lo menos tres o cuatro años antes de recibir los primeros VCUs o créditos de carbono”, periodo en el que se deben cubrir costos técnicos, administrativos y operativos. Esta demora vuelve más compleja la decisión para empresas acostumbradas a ingresos vinculados a la extracción y venta de madera, especialmente en un sector que suele enfrentar necesidades de liquidez de manera permanente.

Aun así, la lógica económica del carbono forestal puede ofrecer una perspectiva más amplia que la de un ingreso puntual. Según el representante de Green Gold Forestry, “Los proyectos

duran aproximadamente 20 años”. Esa duración permite proyectar beneficios a largo plazo y analizar con mayor claridad si una concesión puede sostenerse con una combinación de carbono, conservación y actividades productivas compatibles con el bosque. En ese escenario, la reducción de la tala no aparece solo como una decisión ambiental, también como una reorganización del negocio forestal hacia un horizonte más estable.

Bionegocios, comunidades y calidad del crédito

Para Green Gold Forestry, el carbono no debe verse aislado de otras actividades económicas. Su fundador considera que los productos no maderables pueden fortalecer la viabilidad del modelo y elevar la calidad del proyecto. En la experiencia de la empresa, ello incluye iniciativas vinculadas a recursos del bosque como frutos y aceites vegetales, entre ellos el aceite de aguaje prensado



Foto: Green Gold Forestry Perú



Foto: Green Gold Forestry Perú

en frío para uso cosmético. Estas líneas generan oportunidades de empleo local y permiten que el valor del bosque se conecte con cadenas productivas distintas a la madera.

La dimensión comunitaria ocupa un lugar central en esa lectura. Hughes afirma que incorporar otros componentes al proyecto puede mejorar el bono de carbono, "por ejemplo, involucrando a comunidades, generando empleo y teniendo un impacto positivo en la economía forestal".

En el caso de Green Gold Forestry, la empresa trabaja con comunidades de su zona de influencia y desarrolla iniciativas relacionadas con empleo formal, apoyo a proyectos productivos, educación, salud y actualización de documentación comunal. El directivo precisa que en esos proyectos productivos la empresa no actúa como socia ni beneficiaria, sino como

apoyo para que las comunidades puedan generar mayores ingresos y oportunidades.

La transición también deja aprendizajes institucionales. El líder de Green Gold Forestry reconoce que implementar un proyecto de carbono en una concesión forestal supone entrar en un terreno relativamente nuevo para empresas, autoridades y otros actores. "Hay mucho aprendizaje y nosotros estamos aprendiendo y, al mismo tiempo, enseñando", señala. La relación con el Estado exige explicar la lógica del modelo, sustentar su legalidad y acompañar procesos que pueden avanzar con lentitud.

A pesar de esas dificultades, destaca que observa disposición en autoridades y comunidades, especialmente cuando el proyecto demuestra capacidad para generar más empleo y mejores condiciones que una operación maderera tradicional.

Uno de los principales frenos para expandir este tipo de iniciativas está en la estructura económica del sector. El especialista identifica que muchos empresarios madereros vienen de generaciones dedicadas exclusivamente a la madera, por lo que cambiar de rubro puede resultar difícil. A ello se suma el periodo de tres o cuatro

región, lo que coloca a las concesiones peruanas frente al reto de demostrar calidad, integridad y capacidad de implementación.

Desde Loreto, la experiencia de Green Gold Forestry muestra que el carbono forestal puede ser una vía para repensar la economía de las

“Cualquier concesionario con papeles en orden, planes de manejo y operación al día tiene la posibilidad de entrar en un proyecto de carbono.”

años sin ingresos de carbono, una transición que requiere financiamiento adecuado. “No existen fuentes de financiamiento adecuadas para cubrir ese periodo de transición”, advierte. Esa brecha limita que más concesionarios puedan asumir los costos iniciales, incluso cuando el modelo podría ser viable en el largo plazo.

Respecto al atractivo del país para inversionistas, el CEO de Green Gold Forestry plantea una mirada matizada. “Perú está en una posición muy positiva. Como país, está muy bien visto internacionalmente en temas de carbono, conservación, biodiversidad y bionegocios”, afirma. Sin embargo, pasar del interés general a una inversión específica exige evaluar la calidad de cada proyecto, su escala, su desarrollador y su capacidad de generar confianza.

También señala que algunos inversionistas buscan proyectos de mayor tamaño, como los que pueden encontrarse en otros países de la

concesiones, aunque no como una fórmula simple ni inmediata. Requiere derechos claros, financiamiento de transición, capacidad técnica, relación con el Estado y trabajo territorial con comunidades. Hughes resume ese cambio desde la propia transformación de la empresa, que pasó de un modelo maderero a un esquema basado en conservación y carbono.

Frente a la complejidad logística de mover madera, combustible y operar aserraderos en la Amazonía, sostiene que el nuevo modelo genera más trabajo con menos complicaciones operativas. Para él, esa experiencia confirma que conservar el bosque también puede convertirse en una actividad económicamente viable, siempre que el valor climático y social del territorio logre sostenerse en el tiempo.

INDUSTRIA Y DESCARBONIZACIÓN

TRANSICIÓN ENERGÉTICA

Y MERCADOS DE CARBONO

En sectores intensivos en energía y carbono, la transición climática dejó de ocupar un lugar periférico en la gestión empresarial. Hoy aparece vinculada a costos, innovación, acceso a mercados, cadenas de suministro y capacidad de anticiparse a una economía cada vez más exigente frente a las emisiones.

La descarbonización comienza a instalarse en la agenda empresarial peruana como una decisión que ya no se explica únicamente desde el cumplimiento ambiental. En industrias como la minería, los explosivos industriales y el cemento, la reducción de emisiones empieza a influir en la relación con clientes, proveedores, inversionistas y mercados.

Nadya Mejía, coordinadora medioambiental en Enaex, nos cuenta que el cambio ya se observa en la práctica empresarial. La compañía produce, suministra y brinda servicios de fragmentación y voladura de roca al sector minero, y afirma que mide su huella de carbono organizacional en los alcances 1, 2 y 3. Sin embargo, explica, “las empresas ya no se enfocan únicamente en medir su huella de carbono, sino también en tomar acciones de reducción de emisiones a lo largo de toda su cadena de valor”.

De la medición a la cadena de valor

En la medición de la huella de carbono, los alcances permiten ordenar el origen de las emisiones. La coordinadora medioambiental de Enaex explica que el alcance 1 corresponde a las emisiones directas que genera una empresa, por ejemplo, por el consumo de combustibles en vehículos o procesos propios, así como por residuos orgánicos que pueden emitir gases como el metano.

El alcance 2 está asociado al consumo de energía eléctrica. El alcance 3, en cambio, reúne las emisiones indirectas vinculadas a terceros, proveedores, transporte de insumos, distribución de productos y otras actividades de la cadena de valor. Según Mejía, este último suele concentrar más del 50 % de las emisiones de una organización, aunque muchas compañías solo miden hasta el alcance 2 porque el cálculo del

“

Mejía: La descarbonización ya no es solo un tema ambiental porque hoy impacta directamente en la competitividad y sostenibilidad de las empresas

”



Foto: ENAEX

PLANTA SOLAR ENAEX

alcance 3 resulta más amplio y exigente.

Ese tránsito es especialmente relevante en minería, donde las emisiones de alcance 3, asociadas a insumos y servicios adquiridos, empiezan a generar nuevas exigencias para los proveedores. En ese escenario, Enaex sostiene que sus clientes vienen solicitando soluciones que contribuyan a sus propias metas de descarbonización. La respuesta de la empresa se ubica en productos con menor huella, como Prillex Zero y Prillex ECO2. De acuerdo con la representante de Enaex, “contamos con nitrato de amonio Prillex ECO2, el cual reduce hasta un 60% las emisiones de GEI respecto del nitrato de amonio convencional”.

La lógica que aparece detrás de esta transformación es empresarial. Reducir emisiones se vincula con la posibilidad de diferenciarse, sostener relaciones comerciales y responder a mercados más estrictos. La especialista lo resume

al señalar que “descarbonizar nuestros procesos para desarrollar productos limpios trascendió de ser una acción amigable con el ambiente a ser la ventaja competitiva y valor agregado que le ofrecemos a la industria”. En su lectura, la sostenibilidad y la innovación ya forman parte de la estrategia del negocio, con una visión de largo plazo orientada a ser una compañía Net Zero al 2050.

La transición energética, en esa mirada, tampoco aparece como un gasto aislado. Enaex la presenta como una inversión vinculada a innovación, eficiencia y adaptación a nuevas exigencias. En la Planta Cachimayo, donde produce emulsión matriz y nitrato de amonio para la voladura en mina, la empresa afirma haber certificado que la energía utilizada proviene de fuentes 100 % renovables. Esto le permitió desarrollar productos carbono neutral como Prillex Zero, alineados tanto con sus metas como con las de sus clientes.

Energía, costos y resiliencia industrial

Desde su rol como gerente de Sostenibilidad de la Unidad de Materiales para la Construcción del Grupo Gloria, Pia Zevallos analiza el caso de Cemento Yura, empresa cementera que forma parte de ese grupo empresarial, como ejemplo de cómo la descarbonización empieza a integrarse en la estrategia industrial. Allí, la descarbonización

al 2030, situada en 520 kg de CO₂ por tonelada de cemento.

La inversión energética es otro elemento clave. La representante del Grupo Gloria señala que Cemento Yura cuenta con 51,264 mil paneles solares de alta tecnología, con capacidad de seguimiento solar y tecnología bifacial. Según explica, "Hoy podemos acreditar, además con certificados I-REC, que el

“ Zevallos: Estas medidas de descarbonización nos permiten mejorar nuestra oferta, reducir costos y disminuir riesgos futuros. ”

aparece asociada a producto, eficiencia operativa, sustitución de insumos intensivos en carbono y diversificación energética. Zevallos sostiene que "la descarbonización ya está en el corazón del negocio", porque puede aumentar ventas, reducir costos, disminuir riesgos y abrir oportunidades de mercado.

En el caso del cemento, uno de los puntos críticos es el clinker, componente que concentra una parte relevante de las emisiones y costos del proceso productivo, según explica la gerente de sostenibilidad. La estrategia descrita incluye innovación con puzolana volcánica para reemplazar progresivamente el clinker, uso de combustibles derivados de residuos y una apuesta por generación solar.

La vocera afirma que Cemento Yura registró, para 2025, una emisión de 457 kg de CO₂ por tonelada de material cementicio producido, por debajo de la meta nacional del sector cementero

24% de nuestra electricidad del 2025, la producimos con energía solar". Esa decisión es presentada como una palanca que permite reducir exposición a riesgos, diversificar fuentes de energía y mejorar la oferta al mercado.

El debate sobre costos también se complejiza. La transición energética puede exigir capital inicial, pero la especialista sostiene que esa lectura resulta insuficiente si no se consideran los beneficios de largo plazo. En sus palabras, "La sostenibilidad nos invita a complementar la ecuación financiera con aspectos no financieros que finalmente también se traducen en costos, ya sea a corto, mediano o largo plazo".

La referencia a una crisis de gas ocurrida a inicios de año refuerza esa idea, al señalar que las empresas con generación solar propia se vieron menos afectadas por depender menos del sistema interconectado con alto componente de gas.

EMPRESAS PERUANAS CONVIERTEN LA **REDUCCIÓN DE EMISIONES** EN ESTRATEGIA DE NEGOCIO

En sectores estratégicos como la logística portuaria y el cemento, la reducción de emisiones empieza a vincularse con eficiencia, inversión, acceso a mercados y resiliencia empresarial. Las experiencias de DP World y Grupo UNACEM muestran que el reto ya no está solo en medir la huella de carbono, sino en sostener transformaciones operativas de largo plazo.

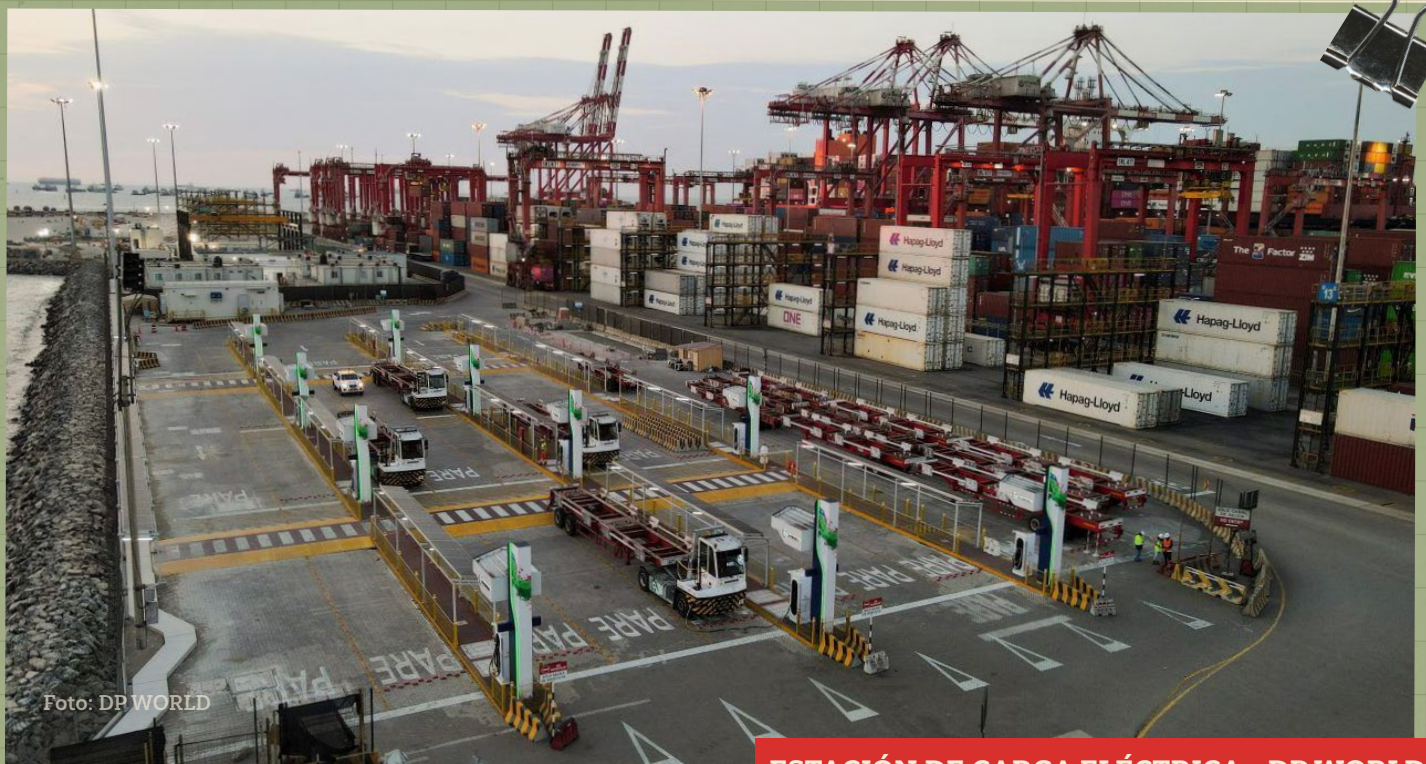
El debate empresarial sobre cambio climático en el Perú empieza a moverse de la medición de emisiones hacia decisiones más profundas de transformación operativa. En un contexto en el que la acción climática, la regulación, las cadenas de suministro y los mercados internacionales elevan sus exigencias ambientales, medir emisiones ya no basta. La discusión apunta ahora a cómo reducirlas, reportarlas con transparencia y convertir esa gestión en una herramienta de competitividad.

Desde la logística portuaria, DP World en el Perú identifica un cambio relevante en la manera de abordar sus emisiones. Según Sany Rodríguez, directora Sr. de Seguridad y Medioambiente para DP World en Perú, Ecuador y Colombia, “la gestión de carbono ha evolucionado de un enfoque centrado principalmente en medición y cumplimiento hacia una estrategia integrada a la operación y a la toma de decisiones de largo plazo”. En esa línea, la empresa afirma que variables como eficiencia energética, transición tecnológica y reducción de emisiones ya forman parte de su planificación operativa y de inversión.

De medir emisiones a transformar operaciones

En el caso de DP World Callao, la compañía reporta una reducción de su huella de carbono en un periodo marcado también por el crecimiento de sus operaciones. De acuerdo con la representante de DP World, sus emisiones pasaron de alrededor de 14 804 toneladas de CO₂ en 2022 a una proyección cercana a 9700 toneladas al cierre de 2025, lo que representa una reducción aproximada del 34 %. La ejecutiva destaca como hitos el uso de energía 100 % renovable certificada con I-REC y la electrificación progresiva de equipos portuarios, incluyendo ITVs, RTGs eléctricas y estaciones de carga.

Ese proceso, sin embargo, no se limita a la compra de energía limpia o a la incorporación de nuevos equipos. Rodríguez resume el aprendizaje de la empresa en una idea central: “la descarbonización no depende únicamente de incorporar nueva tecnología, sino de transformar infraestructura, procesos y cultura operativa de manera simultánea”. Para la ejecutiva, esa transformación requiere una mirada integral y sostenida,



ESTACIÓN DE CARGA ELÉCTRICA - DP WORLD

donde sostenibilidad y competitividad operativa avancen de manera conjunta.

DPWorld Callao también ha comunicado una meta de reducción del 90 % de sus emisiones de alcance 1 y 2 al 2030. Entre sus avances, la compañía menciona la conversión de 25 grúas RTG de diésel a sistemas híbridos desde 2020, con ahorros de hasta 15 % en consumo de combustible y cerca de 2500 toneladas de CO₂ equivalente evitadas en los últimos cinco años. A ello se suma la inauguración, en abril de 2024, de la primera estación de carga eléctrica dentro de un terminal portuario en Latinoamérica y la incorporación progresiva de 36 ITV eléctricos, una flota que permitiría evitar aproximadamente 3600 toneladas de CO₂ al año.

El reto es que estos cambios deben aplicarse sin afectar la continuidad de las operaciones ni la eficiencia logística que demanda el comercio

exterior. La especialista advierte que alcanzar la meta implica contar con infraestructura eléctrica robusta, disponibilidad tecnológica, capacidades especializadas e inversiones sostenidas. En sus palabras, “en lo operativo, el reto está en implementar estos cambios manteniendo altos estándares de productividad y eficiencia logística para el comercio exterior peruano”.

Carbono, competitividad y nuevas exigencias del mercado

En la industria cementera, el desafío tiene otra escala. Diego Moreno, director industrial de UNACEM Perú, señala que la gestión de carbono en el Grupo UNACEM avanzó hacia una estrategia de largo plazo estructurada en una hoja de ruta al 2050, orientada a alcanzar la carbononeutralidad en todas sus operaciones. Esa ruta incluye hitos intermedios, como la reducción de emisiones a 500 kg de CO₂ por tonelada

de cemento al 2030, e integra el carbono en la gestión del negocio, la toma de decisiones y la gobernanza corporativa.

El director industrial explica que la estrategia del grupo se sostiene en cinco palancas clave de descarbonización. Estas son la reducción del factor clínker

carbono incluye el concepto de metano evitado por la mala disposición de residuos en Latinoamérica, con un carbono equivalente de 80 veces el CO₂, además de la propiedad de recarbonatación de sus materiales, que daría al inventario de lo construido y de lo que se construirá un potencial de

“

Rodríguez: La descarbonización no depende únicamente de incorporar nueva tecnología, sino de transformar infraestructur y procesos.

”

en el cemento, el uso de combustibles alternativos, incluida la práctica del coprocesamiento, la mejora de la eficiencia energética, la captura biológica del carbono y el impulso a la innovación y el desarrollo tecnológico. Según la respuesta corregida de UNACEM, la captura biológica del

absorción de carbono.

Desde su mirada, estas palancas reflejan que la descarbonización requiere un enfoque integral, capaz de combinar eficiencia, cambio tecnológico y gestión ambiental. Por eso, el paso de medir la huella a sostener una ruta de reducción



Foto: UNACEM

GRUPO UNACEM

supone una transformación productiva más profunda. “En Grupo UNACEM dejamos de ver las emisiones solo como un dato estadístico para gestionarlas como un indicador clave de eficiencia operativa y resiliencia financiera”, afirma.

La empresa reporta avances en distintos frentes. El ejecutivo destaca la mayor penetración de cementos adicionados, que en el Perú representaron el 35.7 % de sus ventas, así como mejoras de eficiencia energética y proyectos vinculados a inversiones estratégicas.

inversionistas. Moreno lo expresa de manera directa: “La gestión del carbono ya no es únicamente un compromiso ambiental, sino un factor determinante de competitividad empresarial en el Perú”.

El desafío pendiente es que esta práctica se extienda más allá de las empresas que ya cuentan con capacidades técnicas, inversión y metas de largo plazo. Para el ejecutivo, la gestión de carbono solo avanza cuando se integra al corazón del negocio, con liderazgo de la alta dirección, inversión sostenida

“

Moreno: La gestión del carbono ya no es únicamente un compromiso ambiental, sino un factor determinante de competitividad empresarial.

”

También menciona avances en coprocesamiento fuera del país, con una tasa de reemplazo térmico de 42.3 % en Ecuador durante 2025, además de sustituciones en operaciones de UNACEM North America mediante el uso de biomasa. Para el representante de UNACEM, estos pasos muestran que la descarbonización industrial requiere coordinación, inversión y una visión que excede a una sola empresa.

En ambos casos, la gestión del carbono aparece vinculada a una agenda empresarial más amplia. DP World la asocia con eficiencia, modernización operativa y capacidad de responder a estándares internacionales de clientes y cadenas logísticas. UNACEM la conecta con productividad, reducción de costos, acceso a inversión, confianza institucional y relación con clientes e

y una cultura organizacional que entienda el carbono como un elemento que impacta en productividad, costos y competitividad. En esa misma línea, las experiencias de DP World y Grupo UNACEM muestran que la transición baja en carbono en el Perú no dependerá únicamente de compromisos declarativos, sino de decisiones empresariales capaces de sostener cambios tecnológicos, operativos y financieros en el tiempo.

GAS NATURAL

CLAVE PARA UN AIRE

MÁS LIMPIO EN EL PERÚ

Como alternativa de transición, el gas natural aporta un valor importante en la mejora de la calidad del aire y el control de emisiones. Es un recurso clave para avanzar hacia una matriz energética más limpia, consolidando progresos ambientales necesarios para el país.

Por: Marian Buraschi, socia y directora en Libélula

Si de jardelados retos que tenemos con el cambio climático o la deforestación, el Perú de hoy se debe mover hacia las soluciones. Necesitamos hablar de lo que sí funciona, de las buenas prácticas que generan un impacto real en el día a día. El uso del gas natural como energía de transición ha sido un acierto.

Esta alternativa nos está permitiendo limpiar la matriz energética de manera progresiva y realista, logrando un impacto directo en la mejora del aire que respiramos y en la salud de la población. Mitigar el cambio climático con acciones concretas nos demuestra que un futuro más limpio para el país ya está en marcha.

En un país en desarrollo como el Perú, el valor real se genera cuando los beneficios económicos, sociales y ambientales convergen. Camisea ha sido un pilar importante, aportando ingresos fiscales significativos, empleo y conectividad para las regiones. Hoy, el gas natural asume un rol más maduro como combustible de transición al reducir la dependencia de energías más

contaminantes. Continuar expandiendo este impacto es fundamental para consolidar un Perú más competitivo y descentralizado.

La actualización más reciente del estudio desarrollado por Libélula estima que entre 2005 y 2030 el uso de gas natural habrá evitado la emisión de 1.55 millones de toneladas de óxidos de nitrógeno (NOx), 1.25 millones de toneladas de dióxido de azufre (SO₂) y 0.12 millones de toneladas de material particulado fino (PM2.5). Estos contaminantes están directamente asociados a enfermedades respiratorias y cardiovasculares, así como a diversos impactos negativos en la salud pública.

Los resultados evidencian el aporte del gas natural a la mejora de la calidad del aire, principalmente por la sustitución de combustibles más contaminantes en sectores como generación eléctrica, transporte, industria, comercio y uso residencial. Asimismo, se estima que los beneficios acumulados en salud al 2030 representan un ahorro de S/ 1,812.48 millones, equivalente a la construcción de tres hospitales especializados en el Perú.

En cuanto a los gases de efecto invernadero (GEI), responsables del cambio climático, el estudio estima que entre 2005 y 2030 el uso de gas natural habrá evitado la emisión acumulada de 111.75 millones de toneladas de CO₂ equivalente. Esto principalmente por el reemplazo de combustibles de mayor intensidad de emisiones, como diésel, residual y carbón, en los sectores eléctrico, industrial, transporte, comercial y residencial. El sector electricidad concentra la mayor contribución, con 82.55 millones de toneladas de CO₂eq evitadas. Además, según el Inventario Nacional de GEI 2021 del MINAM, sin el uso del gas natural las emisiones del sector energía habrían sido 9.9% mayores. Económicamente, esta reducción representa beneficios

sociales estimados en S/ 11,431.93 millones.

El gas natural desempeña un papel crucial en la mejora de la calidad del aire y en la transición hacia una economía baja en carbono. A futuro, seguirá siendo clave para asegurar la estabilidad del sistema eléctrico a medida que ingresan más energías renovables no convencionales y para continuar reemplazando combustibles más contaminantes en industrias, vehículos y hogares. Asimismo, es fundamental que las empresas de hidrocarburos profundicen su acción climática y contribuyan a la conservación y regeneración de la naturaleza en un mundo que avanza hacia el cero carbono neto.



Foto: Camisea

AGRICULTURA, CARBONO Y BIOECONOMÍA

EL TERRITORIO COMO NUEVA FRONTERA

DE LA ACCIÓN CLIMÁTICA EN EL PERÚ

Agricultura, restauración y bioeconomía aparecen como rutas clave para que el Perú transforme su riqueza natural en proyectos climáticos sostenibles, con beneficios para productores, comunidades y ecosistemas. Para Jorge Cantuarias, fundador y director de BAM, el desafío está en pasar del potencial a condiciones reales de inversión, gobernanza y desarrollo territorial.

La discusión sobre los mercados de carbono en el Perú empieza a salir del terreno estrictamente técnico para conectarse con una pregunta más amplia: cómo hacer que el campo, los bosques y la biodiversidad formen parte de una economía capaz de reducir emisiones, generar ingresos y sostener oportunidades locales. En esa conversación, la agricultura sostenible, la restauración forestal, los sistemas agroforestales y el manejo responsable del bosque aparecen como piezas de una misma agenda climática.

Jorge Cantuarias, fundador y director de Bosques Amazónicos (BAM), sostiene que el país tiene condiciones excepcionales para avanzar en esa dirección, pero advierte que el potencial por sí solo no basta.

“El Perú reúne condiciones excepcionales para convertirse en uno de los principales proveedores de soluciones climáticas basadas en la naturaleza a nivel mundial”, afirma Cantuarias. Su lectura parte de una ventaja evidente, pero también de una responsabilidad. El país combina una enorme riqueza biológica, una amplia extensión de bosques amazónicos y

diversos sistemas productivos que podrían dar origen a proyectos de carbono vinculados a agricultura sostenible, restauración de ecosistemas y manejo territorial. Sin embargo, ese escenario convive con una pérdida sostenida de bosques y otros ecosistemas asociada a modelos de uso del suelo que, en muchos casos, no incorporan criterios de sostenibilidad.

Producir y conservar en un mismo territorio

Para el fundador y director de BAM, los proyectos de carbono pueden ayudar a superar una mirada que durante años presentó la producción y la conservación como caminos opuestos. “Los proyectos de carbono representan precisamente una oportunidad para superar la falsa dicotomía entre producción y conservación”, señala. Esa idea resulta central para entender el vínculo entre agricultura, bioeconomía y acción climática: el objetivo no es detener la actividad productiva, sino orientar incentivos para que producir dependa también de conservar.

En esa línea, los créditos de carbono solo tienen sentido cuando se sostienen



sobre beneficios climáticos reales, medibles y duraderos. El economista peruano recuerda que estos proyectos deben demostrar adicionalidad y permanencia, además de cobeneficios sociales sostenibles. Cuando están bien diseñados, pueden financiar actividades productivas compatibles con la conservación y convertir a comunidades y productores en aliados de la acción climática. El ejemplo que destaca es el proyecto REDD Castañeros en Madre de Dios, donde BAM trabaja con 700 familias vinculadas al aprovechamiento sostenible de la castaña amazónica en 620 775 hectáreas de bosque. Allí, la actividad económica tradicional depende de mantener el bosque en pie.

Esa experiencia muestra que la sostenibilidad de los proyectos climáticos no se resuelve únicamente con metodologías, certificaciones o tecnología. También depende de relaciones territoriales sólidas.

Canturarias lo resume a partir de los aprendizajes de la empresa en proyectos como Castañeros y The Last Habitat: "Hemos aprendido que la conservación no ocurre en los mapas ni en los documentos técnicos; ocurre en el territorio y junto a las personas que viven en él". Desde esa mirada, la confianza, la transparencia y la participación local dejan de ser elementos complementarios y pasan a ser condiciones básicas para que cualquier intervención climática tenga continuidad.

Bioeconomía, cadenas productivas y escala

La bioeconomía entra a esta conversación como una forma de ampliar el valor de la biodiversidad sin reducirlo únicamente al carbono. "La bioeconomía cumple un papel determinante y representa una evolución natural de los esfuerzos de conservación", explica Canturarias. Mientras los mercados de carbono

reconocen servicios ecosistémicos asociados al clima, la bioeconomía permite generar valor a partir de productos y servicios derivados de la biodiversidad de manera sostenible. En términos prácticos, esto abre espacio para bionegocios, cadenas forestales, sistemas agroforestales y productos de biodiversidad que puedan complementar los ingresos climáticos.

El punto de fondo es económico y territorial. Para el especialista, conservar debe convertirse en una opción más atractiva que destruir. “La bioeconomía permite transformar la biodiversidad en

e instituciones financieras. Por eso, el especialista enfatiza que “la articulación territorial no es solamente deseable, sino indispensable”. Sin planificación territorial, claridad sobre derechos de uso de la tierra y presencia del Estado, los proyectos pueden quedar limitados a esfuerzos aislados, sin capacidad de sostener impactos climáticos significativos.

El mismo razonamiento aplica a la restauración forestal, los sistemas agroforestales y el manejo sostenible del bosque. Estas iniciativas permiten capturar o evitar emisiones, proteger

“ Hemos aprendido que la conservación no ocurre en los mapas ni en los documentos técnicos; ocurre en el territorio y junto a las personas que viven en él. ”

oportunidades productivas sostenibles, generando empleo, valor agregado y desarrollo local sin comprometer los ecosistemas”, sostiene. Bajo ese enfoque, los territorios con mejores posibilidades serán aquellos capaces de combinar distintas fuentes de ingreso, como carbono, productos forestales, sistemas agroforestales, servicios ecosistémicos y, en el futuro, mecanismos vinculados a mercados de biodiversidad, todavía en una etapa temprana.

Ese camino exige escala, organización y reglas claras. La fragmentación de la tenencia de tierras en el Perú hace que la articulación de pequeños y medianos productores sea clave para alcanzar volúmenes relevantes, reducir costos operativos y atraer inversionistas, compradores de créditos de carbono

biodiversidad, mejorar suelos y fortalecer la adaptación de comunidades frente al cambio climático. Pero su valor no se agota en el carbono. Como señala el representante de BAM, “Estas iniciativas ya no deben entenderse únicamente como proyectos ambientales; son inversiones estratégicas en resiliencia climática, seguridad alimentaria y desarrollo económico rural”. Esa frase resume el cambio de enfoque que el país necesita discutir: pasar de proyectos vistos como conservación aislada a modelos de desarrollo territorial.

El reto, entonces, está en construir condiciones para que ese potencial se convierta en una ventaja real para el Perú. Desde esa perspectiva, hacen falta gobernanza territorial, seguridad jurídica, claridad regulatoria, articulación entre niveles del Estado

y una visión de largo plazo. También reconoce que el mercado de carbono es una industria joven, con estándares, metodologías y marcos regulatorios que cambian con frecuencia. En ese contexto, la capacidad de adaptación será tan importante como la calidad técnica de los proyectos.

La oportunidad está abierta, pero no garantizada. “El Perú tiene una oportunidad histórica. Pocos países combinan una riqueza biológica tan

extraordinaria con un potencial tan grande para desarrollar soluciones climáticas basadas en la naturaleza”, afirma Cantuarias. Desde su perspectiva, el futuro de la acción climática se construye en el territorio, generando valor para las personas mientras se conserva el capital natural del país. En esa ecuación, agricultura, bioeconomía y carbono dejan de ser agendas separadas y empiezan a formar parte de una misma pregunta sobre el desarrollo sostenible del Perú.



Foto: BAM

PERU CARBON FORUM



Programación

27-28 MAYO

ESAN

CONVENTION
& SPORTS CENTERS
LIMA - PERÚ

perucarbon.net/agenda-2026

MAPA GENERAL



ORGANIZAN

AG₂ Sostenibilidad y
Cambio Climático

MÉXICO₂
Plataforma Mexicana de Carbono

oesan

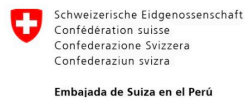
Organizado por



Gold Climate



Silver Action



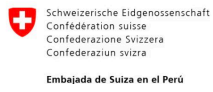
Bronze Market



Aliados Institucionales



Aliados estrategicos



Media Partners



Evento carbono compensado gracias a



PERU
CARBON
FORUM

