ANDI | MÁS PAÍS

COMITÉ TÉCNICO DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

23° Comité Técnico

EL ROL DEL SECTOR EMPRESARIAL EN LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA: CONCEPTOS, HERRAMIENTAS Y ESCENARIOS DE IMPLEMENTACIÓN

Memorias del 23° Comité Técnico del Agua y la Biodiversidad
Septiembre 30 de 2026
Evento virtual
Disponible en: YouTube

ANDI | MÁS PAÍS
CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

Equipo de trabajo

ASOCIACIÓN NACIONAL DE EMPRESARIOS DE COLOMBIA - ANDI:

Dora María Moncada Rasmussen
Directora
Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad

Martha Lilina Gomez
Coordinadora Ambiental
Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad

Yeison Iván Montenegro Castañeda
Asistente Técnico
Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad

INVITADOS ESPECIALES

Mario Murcia
Coordinador HUB de Bioeconomía de la ANDI, CNAB–ANDI.

Andrés Santamaría
Consultor especializado en costo-efectividad de SbN, GIZ.

Contexto

Las soluciones basadas en la naturaleza (SbN) se consolidan como una vía para que las empresas gestionen sus riesgos, mejoren su eficiencia y generen valor, al tiempo que protegen el agua y la biodiversidad. En Colombia, el 48 % del PIB depende de la naturaleza y la pérdida de biodiversidad, la deforestación y fenómenos como El Niño y La Niña podrían reducir el PIB entre 10 % y 18 % a 2050.

Frente a este escenario, el Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad (CNAB) de la ANDI, junto con Euroclima de la GIZ, desarrolló instrumentos para que el sector empresarial incorpore las SbN en sus decisiones: un Portafolio Empresarial de ocho categorías, una Caja de Herramientas y una guía de costo-efectividad. Tras una primera fase de construcción y validación con las empresas, la fase 2 llevará estos instrumentos a la aplicación en campo.

Con este propósito, el 23° Comité Técnico del Agua y la Biodiversidad abordó como eje central “El rol del sector empresarial en las soluciones basadas en la naturaleza: conceptos, herramientas y escenarios de implementación”, con el fin de presentar los instrumentos disponibles, los avances de la fase 2 y las oportunidades que representan para las empresas.

Agenda

BIENVENIDA

Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad de la ANDI

LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR

Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad de la ANDI

PORTAFOLIO EMPRESARIAL DE SBN Y CAJA DE HERRAMIENTAS DE SBN

Mario Murcia, Coordinador HUB de Bioeconomía de la ANDI

HERRAMIENTA DE COSTO-EFECTIVIDAD DE SBN PARA LAS EMPRESAS

Andrés Santamaría, Consultor especializado, GIZ

CONCLUSIONES Y CIERRE

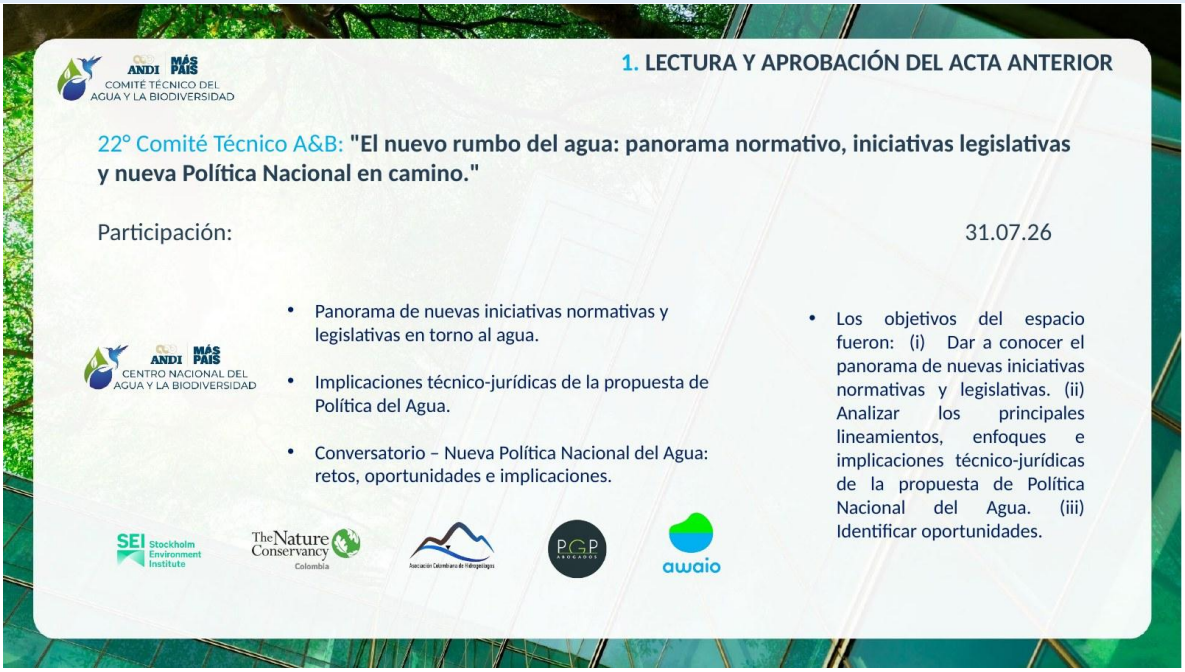
Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad de la ANDI

Ver Diapositivas de la Jornada: *Ver aquí*

Grabación de la Jornada: Ver Aquí

Para cada uno de los momentos a continuación, se exponen los puntos más relevantes.

Lectura y aprobación del acta anterior



El Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad (CNAB) recordó lo tratado en el 22° Comité Técnico del Agua y la Biodiversidad, “El nuevo rumbo del agua: panorama normativo, iniciativas legislativas y nueva Política Nacional en camino”, realizado el 31 de julio de 2026. Los objetivos del espacio fueron:

- Dar a conocer el panorama de nuevas iniciativas normativas y legislativas.
- Analizar los lineamientos, enfoques e implicaciones técnico-jurídicas de la propuesta de Política Nacional del Agua.
- Identificar oportunidades de acción para el sector empresarial.

Portafolio Empresarial de SbN y Caja de Herramientas de SbN



Mario Murcia, Coordinador del HUB de Bioeconomía de la ANDI, presentó los avances del convenio entre el CNAB y Euroclima–GIZ, orientado a entender el rol de las empresas en las SbN, y las acciones que vienen en la fase 2.

¿QUÉ SON LAS SBN?

Son acciones para proteger, conservar, restaurar, usar de forma sostenible y gestionar ecosistemas naturales o modificados, que responden a un desafío social, económico o ambiental y generan un **doble resultado**: bienestar y resiliencia para las personas, y ganancias verificables para la biodiversidad. Un ejemplo son los manglares, que amortiguan el oleaje y reducen el riesgo de inundación en zonas costeras.

Se aclaró qué no es una SbN:

- Infraestructura gris por sí sola.
- Monocultivos o especies exóticas.
- Acciones de “greenwashing”, sin beneficios reales.
- Proyectos sin participación comunitaria.
- Ganancias económicas a costa de perder biodiversidad.
- Acciones sin diagnóstico ni monitoreo.

En Colombia, la Estrategia Nacional de SbN es liderada por el DNP y el Ministerio de Ambiente, con apoyo de la cooperación alemana. La ANDI y sus empresas hacen parte de la red nacional de SbN.

POR QUÉ IMPORTAN PARA LAS EMPRESAS

- **Dependencia de la naturaleza:** más del 50 % del PIB mundial y el 48 % del PIB de Colombia ($469,5 billones) dependen de ella.
- **Valor para el negocio:** las SbN ayudan a gestionar riesgos, mejorar la eficiencia en agua, suelo y energía, obtener licencia social, fortalecer la gobernanza territorial e impulsar la innovación y la bioeconomía.
- **Oportunidad:** el mercado global de SbN se estima en US$ 7 billones anuales a 2030 y pueden aportar hasta el 37 % de la mitigación de emisiones necesaria a esa fecha.
- **Financiación:** suele combinar recursos del Gobierno, la cooperación y actores locales (blended finance), con la empresa como aliada o líder del proceso.

AVANCES DE LA FASE 1 (2025–2026)

Con las empresas se construyeron tres instrumentos:

- **Portafolio Empresarial:** ocho categorías que conectan las necesidades del negocio con oportunidades de SbN, útiles para presentar ante juntas directivas y buscar financiación.
- **Caja de Herramientas:** 17 herramientas para formular una SbN, desde entender la relación de la empresa con la naturaleza hasta la gobernanza, la inversión (CAPEX y OPEX) y la viabilidad financiera. Fue validada por más de 30 organizaciones.
- **Comunidad de Práctica:** 6 sesiones y más de 54 organizaciones activas que prueban y ajustan los instrumentos.

Los instrumentos son de libre acceso. En niveles de mayor profundidad pueden requerir acompañamiento especializado, que el CNAB o las áreas de sostenibilidad de cada empresa pueden apoyar.

Las ocho categorías del Portafolio:

- Valor compartido territorial.
- Eficiencia operacional internalizada.
- Eficiencia en cadenas de valor.
- Gestión obligatoria: compensaciones, inversión forzosa del 1 % y licenciamiento.
- Gestión de riesgos físicos, como los asociados a El Niño.
- Gestión de riesgos de transición: mercados, licencia social y cambios normativos.
- Gestión de riesgos sistémicos.
- Transformación de modelos de negocio, incluida la bioeconomía.

Son categorías de decisión empresarial, no tipos de intervención ecológica: una misma medida puede contribuir a varias. Integran lo obligatorio y lo voluntario, sin reemplazar la regulación ni los estudios técnicos.

CAJA DE HERRAMIENTAS

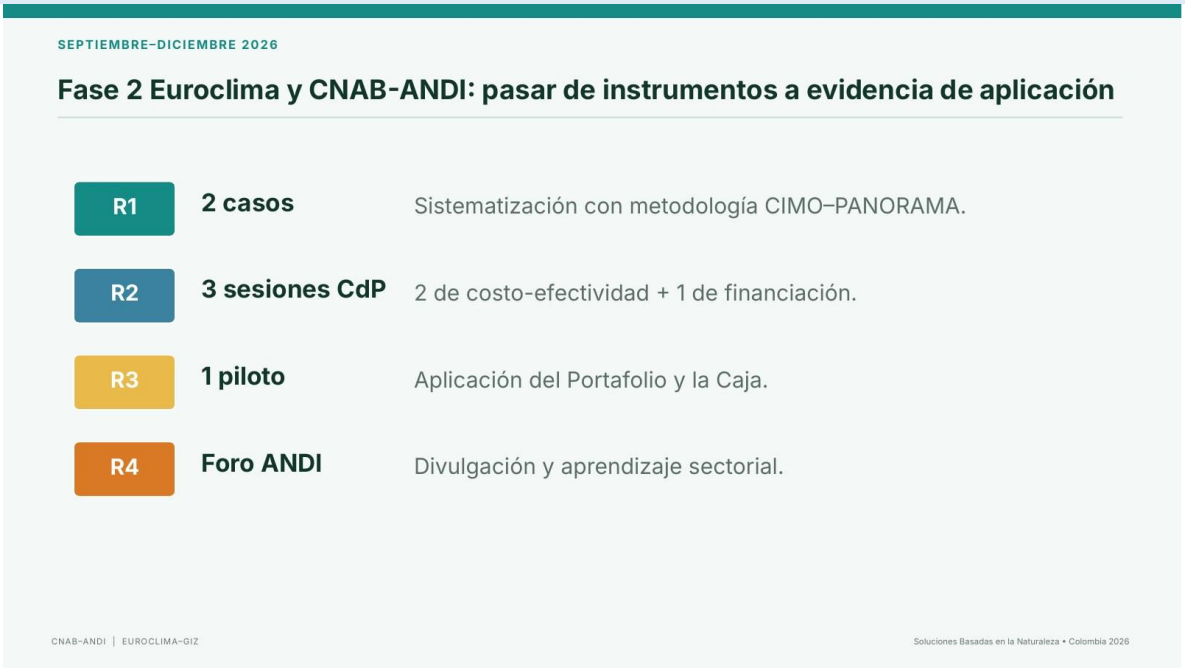


Se organiza en cuatro niveles, según el avance de cada empresa:

- **Aprendizaje:** qué es y qué no es una SbN, Estrategia Nacional y esferas de acción del Portafolio.
- **Intermedio:** matrices de Excel para identificar impactos, dependencias, riesgos y oportunidades bajo el marco TNFD (la básica toma entre 15 y 30 minutos; la detallada, horas o días), triángulo de futuros, escenarios, teoría de cambio y tríptico final.
- **Avanzado:** lienzo de valor del negocio y mapeo sistémico de actores.
- **Profundización:** análisis sistémico de gobernanza y guía de viabilidad financiera.

La Caja funciona como una ruta de seis pasos: entender, priorizar, diseñar, gobernar, comparar e implementar. La Comunidad de Práctica ya recorrió los primeros cuatro; la fase 2 se concentra en comparar (costo-efectividad) e implementar. El Portafolio indica dónde actuar, la Caja cómo construir la SbN y la costo-efectividad cómo invertir.

FASE 2: DE LOS INSTRUMENTOS A LA EVIDENCIA (SEPTIEMBRE–DICIEMBRE 2026)



- **Dos casos de estudio**, sistematizados con la metodología CIMO–PANORAMA (contexto, intervención, mecanismos y resultados) y filtrados con los siete criterios nacionales de SbN, homologables a los ocho de la UICN:
    - Santander, Alianza PAS: portafolio territorial de SbN para la protección hídrica de la subcuenca del río Suratá (Soto Norte, sector minero). Entrega prevista en octubre.
    - Putumayo (por confirmar): biodigestores residenciales con Gran Tierra Energy y la Universidad Antonio Nariño. Entrega prevista en diciembre.
- **Tres sesiones de la Comunidad de Práctica:** Santander (29 de septiembre), Bogotá a finales de octubre, con aplicación de costo-efectividad, y Bogotá a finales de noviembre o inicios de diciembre, sobre financiación de SbN.
- **Un piloto con la Federación Nacional de Cafeteros (FNC):** aplicar el Portafolio y la Caja a su estrategia de biodiversidad y bioeconomía. Entrega en diciembre; su participación debe formalizarse.
- **Foro de Desarrollo Sostenible de la ANDI** (10 y 11 de noviembre, Cali): divulgación y aprendizaje sectorial.

EL NIÑO Y LAS SBN

Se alertó sobre el fenómeno de El Niño: la probabilidad de un evento muy fuerte supera el 90 % y se espera entre octubre y marzo, con anomalías que podrían superar los 3 °C. Para Colombia implica:

- **Sequías y cambios en las lluvias**, con mayor impacto en el sistema agroalimentario y en el energético, pues cerca del 70 % de la electricidad es hidráulica.
- **Pérdida de productividad** estimada en $10,69 billones entre julio de 2026 y febrero de 2027 (0,57 % del PIB), 84 % en el sector informal y 16 % en el formal.
- **Calor extremo como riesgo laboral**, en actividades como turismo, agricultura, silvicultura, pesca y transporte.
- **Antecedente:** el episodio de 1997–1998 generó pérdidas mundiales de US$ 2,1 a 5,7 billones y una caída de 2 % del PIB regional.

El riesgo llega a la empresa a través de seis canales: anomalía térmica, sequía o exceso de lluvia, afectación de producción y logística, menor oferta de alimentos y energía, alzas de precios, tarifas y tasas, y presión sobre margen, liquidez y solvencia. Se hizo un primer llamado a **medir cómo afecta el flujo de caja de cada empresa**, pues esa cifra es el mejor argumento ante juntas directivas y financiadores.
Se señaló que el país se concentra más en mitigación que en adaptación, y que las SbN son la estrategia por excelencia para ganar resiliencia a mediano y largo plazo. Entre las diez líneas de acción empresarial de la CEPAL figuran las SbN en cuencas, suelos y ecosistemas.

VISIÓN DE LARGO PLAZO Y BIOECONOMÍA

- Repensar las prácticas habituales, reimaginar el futuro de la empresa en su territorio y reconectar con la naturaleza local.
- Liderar con el ejemplo, anticiparse a los cambios regulatorios y de mercado, y aliarse con otros actores. Las SbN requieren escalas de tiempo largas y gestión con múltiples actores.
- Una iniciativa bioeconómica es SbN solo si la biodiversidad gana y los beneficios sociales se sostienen con gobernanza y salvaguardas; no todo bioproducto lo es.

La invitación a las empresas fue:

- Traer un reto de agua, biodiversidad, clima, territorio o cadena de valor.
- Ubicar su categoría en el Portafolio.
- Aplicar la Caja según su nivel de madurez.
- Construir evidencia: medir y comparar alternativas para decidir.

Herramienta de Costo-Efectividad de SbN para las empresas

Andrés Santamaría, consultor especializado de la GIZ, presentó la guía metodológica de análisis costo-efectividad de proyectos de SbN, adaptada al contexto empresarial colombiano y articulada a la Caja de Herramientas. La guía incluirá métricas para 15 cobeneficios y plantillas de cálculo; la consultoría termina el 26 de octubre.

QUÉ MOTIVA A UNA EMPRESA A INVERTIR EN SBN



Motivadores empresariales

Motivador empresarial	Motivación específica	Naturaleza de la motivación	Ejemplos de aplicación mediante SbN
1. TENGO QUE HACERLO. Cumplimiento regulatorio y obligaciones ambientales.	Compensaciones ambientales y del componente biótico.	Obligatoria, cuando deriva de licenciamiento, permisos, aprovechamientos, sustracciones u otras obligaciones.	Restauración ecológica, preservación, rehabilitación, conectividad ecológica.
	Inversión forzosa de no menos del 1 %.	Obligatoria, cuando se configuran los supuestos legales.	Restauración y conservación de cuencas, recuperación de coberturas, protección de ecosistemas.
	Otras obligaciones derivadas del licenciamiento, permisos y autorizaciones ambientales.	Obligatoria.	Restauración, rehabilitación, recuperación de áreas degradadas, manejo de cuencas.
	Implementación de Áreas de Vida – Ley 2173 de 2021.	Legal/regulatoria, según ámbito de aplicación.	Siembra de árboles, restauración, mantenimiento y recuperación de ecosistemas.

Las SbN aplicables son las mismas para cualquier sector (restauración, sistemas agroforestales, manglares, infraestructura natural, techos verdes, apicultura, bionegocios, turismo de naturaleza, pago por servicios ambientales, entre otras); lo que cambia es el motivador de la inversión:

- **“Tengo que hacerlo”:** compensaciones del componente biótico, inversión forzosa del 1 %, obligaciones de licenciamiento y áreas de vida (Ley 2173 de 2021). Se planteó la duda de invertir en áreas de vida en pleno evento de El Niño.
- **“Me conviene protegerme”:** gestión del riesgo, seguridad hídrica, protección de la cadena de suministro y control de erosión, sedimentación e inundación.
- **“Quiero cumplir una meta”:** huella de carbono y carbono neutralidad, huella hídrica, metas de biodiversidad (marco TNFD) e inversión social voluntaria.
- **“Puedo generar valor”:** SbN como modelo de negocio, con activos ambientales comercializables, pago por servicios ambientales, obras por impuestos y finanzas sostenibles.

Como punto de partida para el árbol de problemas o la teoría de cambio, la Estrategia Nacional de SbN define cinco desafíos: cambio climático, pérdida de biodiversidad, seguridad hídrica, seguridad alimentaria y riesgo de desastres.

¿COSTO-BENEFICIO O COSTO-EFECTIVIDAD?

- **Costo-beneficio (ACB):** monetiza costos y beneficios y pregunta si los beneficios económicos superan los costos, con indicadores como VPN, TIR, relación B/C y periodo de recuperación. Exige poder valorar los cobeneficios.
- **Costo-efectividad (ACE):** no exige monetizar el beneficio final; pregunta qué alternativa logra el objetivo al menor costo por unidad de resultado. Es la opción cuando faltan recursos, tiempo o datos para valorar cobeneficios, como lo reconoce el BID.

El ACE sí exige cuantificar resultados (por ejemplo biomasa, carbono o sedimentos evitados) y complementarlos con criterios cualitativos. Es un insumo para decidir, no una regla mecánica.

Ejemplo de costo-beneficio: sistema agroforestal cacao-maderables

- Con el cacao a unos $11.000 por kg, el proyecto no es rentable: TIR y VPN negativos y sin recuperación de la inversión. Con el precio récord de 2025 (cerca de $30.000), la TIR supera el 22 %; el precio mínimo rentable ronda los $17.000.
- Valorar cobeneficios como la madera o el carbono mejora el resultado: con cacao a $14.000 y madera valorada, la TIR llega a cerca del 16 %.
- El riesgo climático debe ser otra variable de sensibilidad, junto con precios, costos y regulación. Se recomendó usar históricos de temperatura y precipitación y los datos de los productores: en Montes de María la producción de cacao cayó entre 20 % y 30 % en la última sequía, mientras que en Putumayo productores reportan aumentos similares durante El Niño.

Ejemplo de costo-efectividad: reducir sedimentos en una cuenca (50 ha, 20 años)

UNIDAD DE RESULTADO PRINCIPAL

Análisis costo-efectividad

Alternativa (para 50 ha)	Costo presente	Sedimento evitado en 20 años	Hogares con mayor seguridad hídrica	Costo/t sedimento evitado	Costo/hogar protegido
A. Restauración	$ 1.200.000.000	40.000 t	800	$30.000/t	$ 1.500.000
B. Bioingeniería + filtros sedimentadores	$ 900.000.000	25.000 t	500	$36.000/t	$ 1.800.000
C. Restauración + cosecha de agua + acuerdos ganaderos	$ 1.800.000.000	55.000 t	1.200	$32.727/t	$ 1.500.000

Por costo por tonelada de sedimento evitada, gana A. Por hogares protegidos, A y C empatan. Pero C tiene mayor escala y más cobeneficios.



- **A. Restauración:** $1.200 millones, 40.000 t evitadas, $30.000 por tonelada.
- **B. Bioingeniería y filtros:** $900 millones, 25.000 t evitadas, $36.000 por tonelada.
- **C. Restauración, cosecha de agua y acuerdos ganaderos:** $1.800 millones, 55.000 t evitadas, $32.727 por tonelada.

Por costo por tonelada evitada gana A; por hogares protegidos, A y C empatan, pero C tiene mayor escala y más cobeneficios. Por eso el costo por unidad de resultado se combina con una matriz de criterios cualitativos ponderados, cuyo peso (entre 30 % y 70 %) define el comité de inversión según el motivador empresarial. Como referencia se mencionó el estudio de Cornare, Fundación Natura y WWF, que usó cinco criterios: reducción de emisiones, vulnerabilidad climática, uso sostenible de la biodiversidad, inclusión social y crecimiento económico regional.

PRIMEROS PILOTOS

Análisis costo-efectividad SbN

Alternativa - Escenario financiero	Costo Presente de la alternativa	Costo por ha.	tCOE removidas	Costo por tCO2 removida	Efectividad
Alternativa I - Restauración con especies nativas					
1 - Restauración nativas + Carbono monetizable	$ 1.877.355.016	$ 37.547.100	28071	$ 66.879	82,0
2 - Restauración nativas + Madera monetizable	$ 6.701.050.894	$ 134.021.018			56,8
Alternativa II - Reforestación con Acacia mangium					
1 - Reforestación A. mangium + Carbono monetizable	$ 1.843.088.884	$ 36.861.778	51233	$ 35.975	44,0
2 - Reforestación A. mangium + Madera monetizable	$ 10.951.035.375	$ 219.020.707			46,0
Alternativa III. SAF de cacao-maderables					
1 - SAF sin monetización de cobeneficios	$ 5.571.938.853	$ 111.438.777			53,6
2 - SAF + Carbono monetizable	$ 5.781.778.088	$ 115.635.562	11005	$ 525.377	57,6
3 - SAF + Madera monetizable	$ 7.546.876.353	$ 150.937.527			66,0

- En un ejercicio con sistemas agroforestales se compararon restauración con especies nativas, reforestación con acacia mangium y SAF cacao-maderables. Con costo-beneficio parecía ganar la acacia con madera monetizada (TIR de 21 %), pero con costo-efectividad esta obtuvo 46 % de efectividad, frente al 82 % de la restauración con nativas más carbono monetizable.
- En una hacienda cafetera con sistema agroforestal en El Socorro (Santander) se midió carbono en café, sombrío y hojarasca con directrices del IPCC y se hizo un ejercicio de percepción de servicios ecosistémicos con caficultores.
- Métricas como carbono, biomasa y madera pueden aplicarse con capacitación básica, incluso con herramientas artesanales. Medir regulación hídrica o sedimentos exige modelos como SWAT y apoyo de un hidrólogo.

Conclusiones y cierre

- **La naturaleza es infraestructura productiva:** el 48 % del PIB de Colombia depende de ella, y ante El Niño 2026–2027 es urgente medir su efecto en el flujo de caja de cada empresa.
- **Tres instrumentos, una cadena de decisión:** el Portafolio orienta dónde actuar, la Caja cómo construir la SbN y la costo-efectividad cómo invertir.
- **La costo-efectividad no exige monetizarlo todo,** pero sí cuantificar resultados, definir criterios cualitativos e incluir el riesgo climático en la evaluación.
- **Se necesita evidencia aplicada:** la fase 2 (casos, piloto con la FNC y sesiones de la Comunidad de Práctica) buscará que las empresas adopten SbN de forma autónoma y articulada con financiación.
- **Las SbN integran la gestión empresarial:** permiten conectar la gestión del agua, el clima, la biodiversidad y las cadenas de cero deforestación, sin ser la única vía.
- **Son procesos de largo plazo,** con múltiples actores y escalas de tiempo extendidas.

Al cierre se abrió un espacio para preguntas y no hubo intervenciones. Se invitó a las empresas a contactar al CNAB para aplicar las herramientas con apoyo de Andrés Santamaría antes del 26 de octubre, y a acompañar el Foro de Desarrollo Sostenible el 10 y 11 de noviembre en Cali. Con el registro de asistencia se enviarán las memorias y la grabación, que estarán disponibles en la página web del CNAB.

COMITÉ TÉCNICO DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

Memorias del 23° Comité Técnico del Agua y la Biodiversidad

Septiembre 30 de 2026

Evento virtual

Disponible en: YouTube

CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD