COMITÉ TÉCNICO N°23

El rol del sector empresarial en las soluciones basadas en la naturaleza

Conceptos, herramientas y escenarios de implementación.

¡BIENVENIDOS!

ANDI | MÁS PAÍS

CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

SEPTIEMBRE 30 DE 2026

AGENDA

1. **Lectura y aprobación del acta anterior**
   Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad de la ANDI
2. **Portafolio Empresarial de SbN y Caja de Herramientas de SbN**
   Mario Murcia, Coordinador HUB de Bioeconomía de la ANDI.
3. **Herramienta de Costo-Efectividad de SbN para las empresas**
   Andrés Santamaría, Consultor especializado GIZ
4. **Conclusiones y cierre**
   GIZ – Centro Nacional del Agua y la Biodiversidad

ANDI MÁS PAÍS
COMITÉ TÉCNICO DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

1. LECTURA Y APROBACIÓN DEL ACTA ANTERIOR

22° Comité Técnico A&B: "El nuevo rumbo del agua: panorama normativo, iniciativas legislativas y nueva Política Nacional en camino."

Participación:

31.07.26

ANDI MÁS PAÍS
CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

- Panorama de nuevas iniciativas normativas y legislativas en torno al agua.
- Implicaciones técnico-jurídicas de la propuesta de Política del Agua.
- Conversatorio – Nueva Política Nacional del Agua: retos, oportunidades e implicaciones.

- Los objetivos del espacio fueron: (i) Dar a conocer el panorama de nuevas iniciativas normativas y legislativas. (ii) Analizar los principales lineamientos, enfoques e implicaciones técnico-jurídicas de la propuesta de Política Nacional del Agua. (iii) Identificar oportunidades.

SEI Stockholm Environment Institute
The Nature Conservancy Colombia
Asociación Colombiana de Hidrogeólogos
PGP ABOGADOS
awaio



Portafolio Empresarial de SbN y Caja de Herramientas de SbN

Mario Murcia,
Coordinador HUB de Bioeconomía ANDI.

23° COMITÉ NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

El rol del sector empresarial en las Soluciones Basadas en la Naturaleza

Portafolio empresarial, caja de herramientas
y hoja de ruta hacia la implementación

NATURALEZA
COMO
INFRAESTRUCTURA
ESTRATÉGICA

Mario A. Murcia L. | CNAB–ANDI | Euroclima–GIZ

Una conversación orientada a la acción

01 **Fundamentos** — Qué califica como SbN y qué no.

02 **Avances** — Portafolio y Caja de Herramientas.

03 **Aplicación** — Obligaciones, voluntariedad y decisión empresarial.

04 **Fase 2** — Piloto, casos, costo-efectividad y financiación.

05 **Cierre** — Cómo vincularse y próximos pasos.

DE ENTENDER A IMPLEMENTAR SbNs

Una SbN resuelve un desafío y mejora la naturaleza

"Acciones para proteger, conservar, restaurar, utilizar de forma sostenible y gestionar ecosistemas naturales o modificados..."

🎯 DESAFÍO

Social, económico o ambiental claramente priorizado.

🌿 ECOSISTEMA

La naturaleza constituye el núcleo de la respuesta.

↔ DOBLE RESULTADO

Bienestar y resiliencia + beneficios verificables para biodiversidad.

Fuentes: Resolución UNEA 5/5; UICN (2016, 2020); Estrategia Nacional de SbN, DNP (2026).

¿Por qué son importantes las SbN? - Crisis Planetarias

1 **Ecodependencia Global**

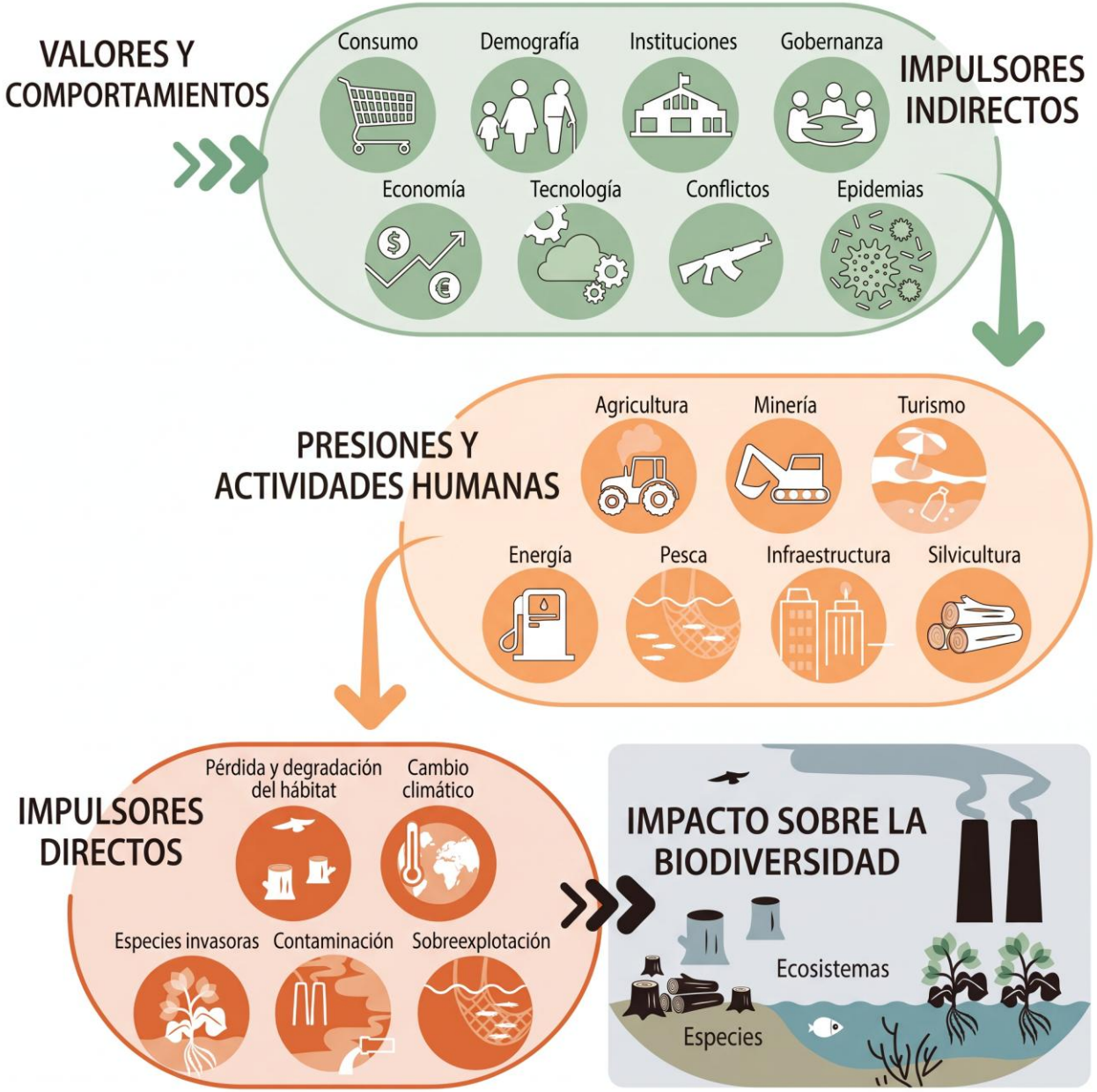
Más del 50% del PIB mundial depende de la naturaleza (World Economic Forum, 2020)

2 **Ecodependencia en Colombia**

El 48% del PIB de Colombia, equivalente a $469,5 billones, depende de la naturaleza (MinHacienda y 2024)

3 **Impactos y Riesgos**

- A 2050 costos en PIB de 10% a 18%
- Menor productividad
- Más enfermedades



FUENTE: Guyer M., Steinemann M., and Saalismaa N. (2022), *Biodiversity and Sustainable Development*. Climate Change & Environment Nexus Brief. Swiss Agency for Development and Cooperation: Bern, Switzerland. Link: https://weadapt.org/wp-content/uploads/2023/05/09nexusbrief-biodiversity-en.pdf

¿Qué son las Soluciones Basadas en la Naturaleza?

1 **Beneficios Sociales**

Mayor costo-efectividad al abordar desafíos empresariales y sociales mientras se generan beneficios positivos a la naturaleza

2 **Mitigación y Adaptación Climática**

Proporcionar hasta el 37% de la mitigación de emisiones necesaria para 2030, con aportes positivos a ecosistemas (WBCSD, 2020)

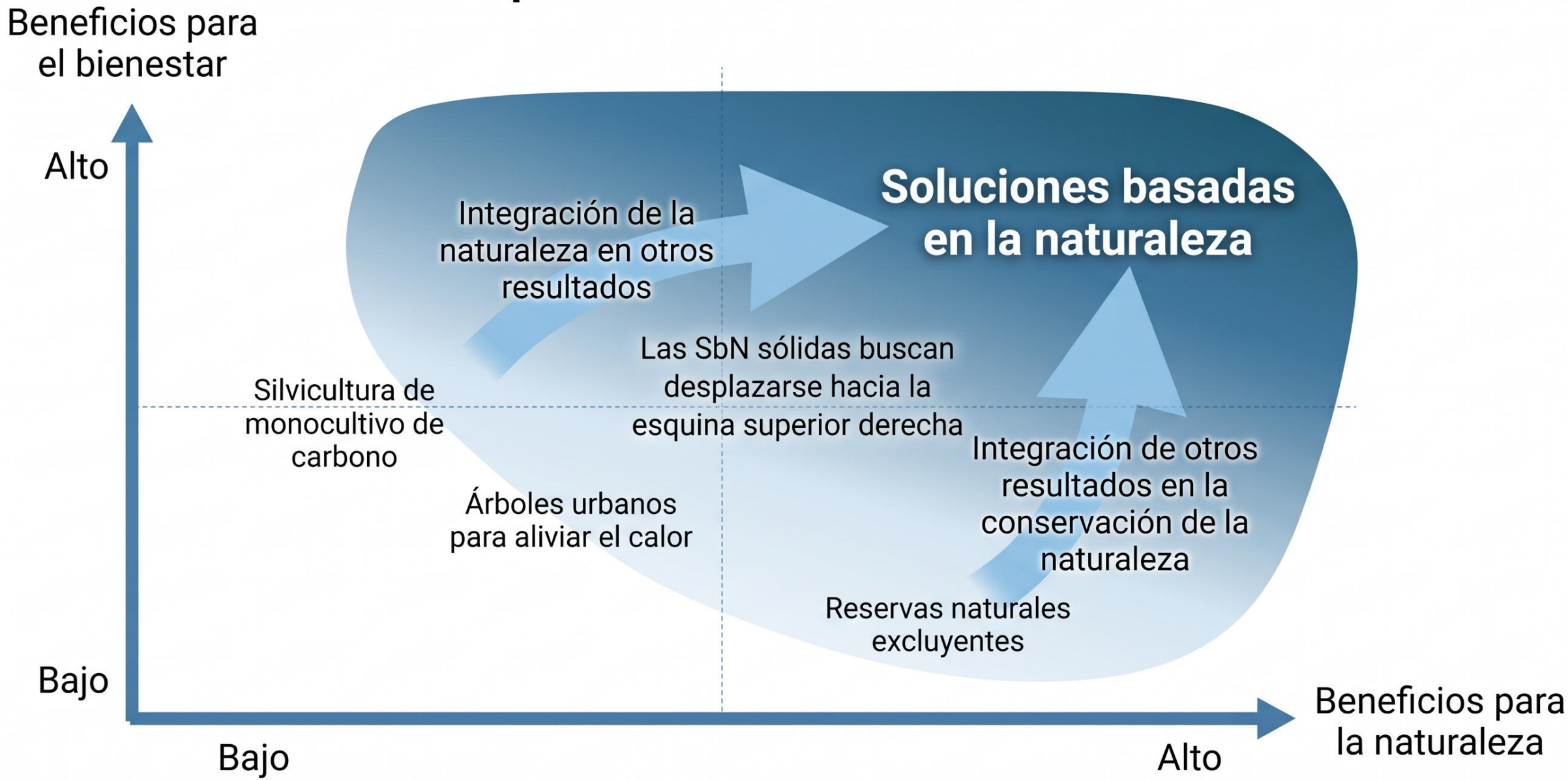
3 **Múltiples Oportunidades**

- El mercado global de SbN se estima en $7 billones anuales para 2030 (Nature4Climate, 2021)
- Mayor resiliencia socio-ecológica

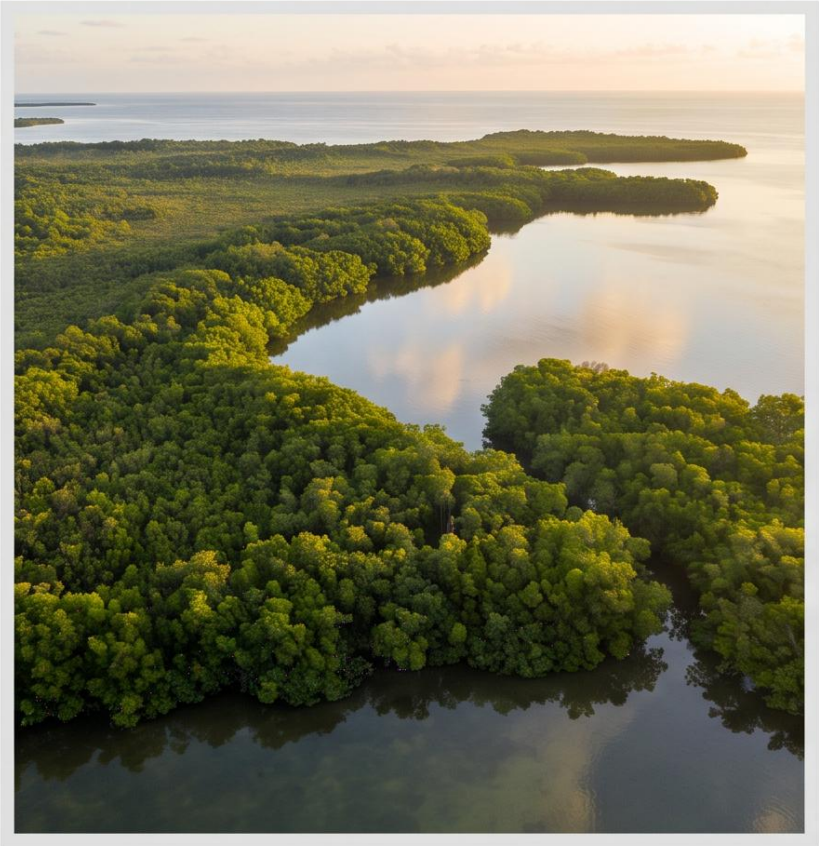


FUENTE: Guyer M., Steinemann M., and Saalismaa N. (2022), *Biodiversity and Sustainable Development*. Climate Change & Environment Nexus Brief. Swiss Agency for Development and Cooperation: Bern, Switzerland. Link: https://weadapt.org/wp-content/uploads/2023/05/09nexusbrief-biodiversity-en.pdf

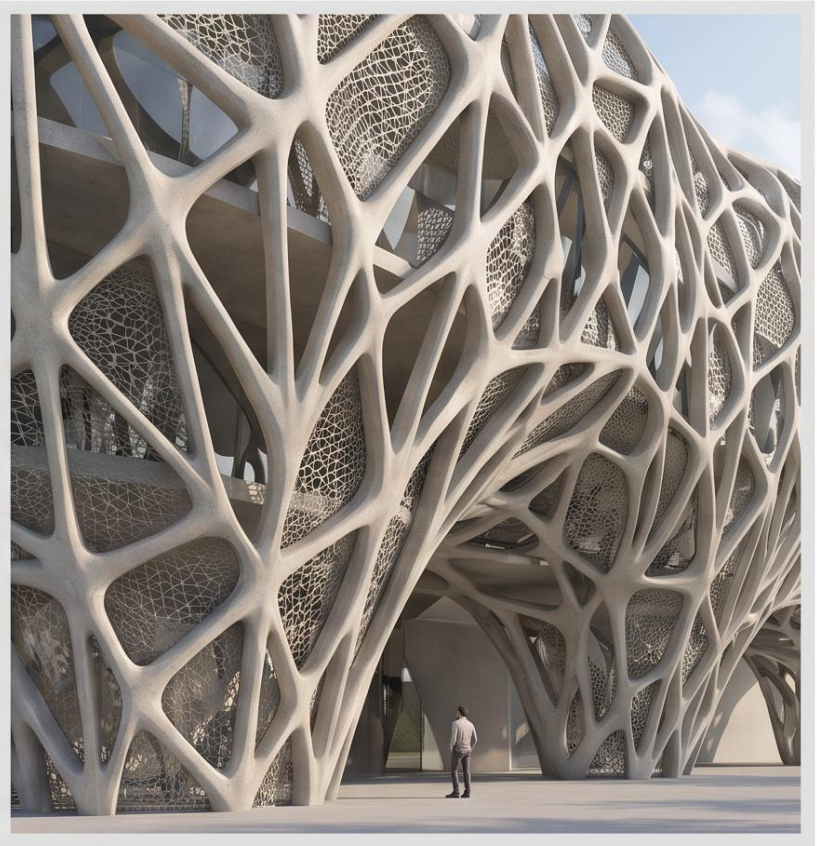
Conceptualización de las SbN



FUENTE: Nature-based solutions and the GEF - https://stapgef.org/sites/default/files/2020-02/Nature-based%20Solutions%20and%20the%20GEF-FINAL_web.pdf?null=







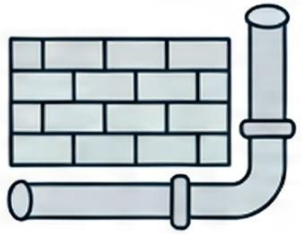
“Soluciones basadas en la naturaleza”

“Soluciones derivadas de la naturaleza”

“Soluciones inspiradas en la naturaleza”

FUENTE: https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-021-En.pdf

¿Qué NO es una Solución Basada en la Naturaleza?



Solo infraestructura gris



Monocultivos y especies exóticas



“Greenwashing” sin beneficios reales



Proyectos sin participación de comunidades



Ganancias económicas con pérdida de biodiversidad



Acciones sin diagnóstico ni monitoreo

Basado en lineamientos SbN Colombia y Estándar UICN

SbN

SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA

DNP

¿Qué son?

Son intervenciones integrales que incluyen **medidas para gestionar los ecosistemas naturales y modificados**, dirigidas a abordar desafíos que afectan el bienestar humano.

Su implementación permite:

- Conservar la biodiversidad.
- Proveer servicios ecosistémicos.
- Aumentar la resiliencia socio-ecológica.

Abordando desafíos como:

- Mitigar y adaptarse al cambio climático
- Reducir el riesgo de desastres
- Reducir la pérdida de biodiversidad
- Seguridad hídrica
- Seguridad alimentaria

A través de medidas de:

- Preservación
- Recuperación
- Manejo y uso sostenible
- Diseño

Ecosistemas naturales o modificados

En los contextos ecosistémicos

- Terrestre
- Acuático-continental
- Marino-costero
- Rural-productivo
- Urbano

Enfoques

• Adaptación basada ecosistemas (AbE) • Mitigación basada en ecosistemas (MbE) • Reducción del riesgo de desastres basada en ecosistemas (Eco-RRD) • Infraestructura natural • Ingeniería ecológica.

Ejemplos de medidas de SbN





Consulte la Estrategia Nacional de SbN liderada por el Departamento Nacional de Planeación (DNP)

Link:https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-ambiente-desarrollo-sostenible/Paginas/estrategia-nacional-integral-de-sbn.aspx



Las SbN conectan naturaleza y desempeño empresarial

RIESGO

Menor exposición física, operativa y regulatoria.

EFICIENCIA

Agua, suelo, energía y capital natural mejor gestionados.

LICENCIA SOCIAL

Gobernanza territorial y valor compartido.

INNOVACIÓN

Nuevos productos, servicios y modelos bioeconómicos.

IMPACTOS Y DEPENDENCIAS → PRIORIDAD EMPRESARIAL → MEDIDA SbN → VALOR Y EVIDENCIA

La clave es integrar la naturaleza en decisiones reales de inversión, operación, cadena de valor y territorio.

Fase 1: instrumentos construidos con las empresas

Portafolio empresarial

Taxonomía de 8 categorías para conectar necesidades del negocio, esferas de acción y oportunidades SbN.

Caja de herramientas

Ruta progresiva de aprendizaje, diagnóstico, diseño, gobernanza y viabilidad financiera.

Comunidad de práctica

6 sesiones y más de 54 organizaciones activas para aprender, validar y articular capacidades.

Validación de la Caja

30+ organizaciones

Brecha identificada

Pasar a campo

Fase 2

Probar + aprender

Ocho puertas de entrada para la acción empresarial

1

Valor Compartido Territorial

Transformación territorial con beneficios distribuidos entre empresa, comunidades e instituciones públicas

2

Eficiencia Operacional Internalizada

Integración de elementos naturales en infraestructura y procesos productivos para reducir costos

3

Eficiencia en Cadenas de Valor

Mejora de sostenibilidad en proveedores, distribuidores y redes de suministro

4

Gestión Obligatoria

Compensaciones bióticas, inversión del 1% en agua y cumplimiento de licenciamiento ambiental

5

Gestión de Riesgos Físicos

Reducción de vulnerabilidad ante amenazas climáticas y ambientales agudas o crónicas

6

Gestión de Riesgos de Transición

Alineación con economía baja en carbono, positiva con la naturaleza y socialmente justa

7

Gestión de Riesgos Sistémicos

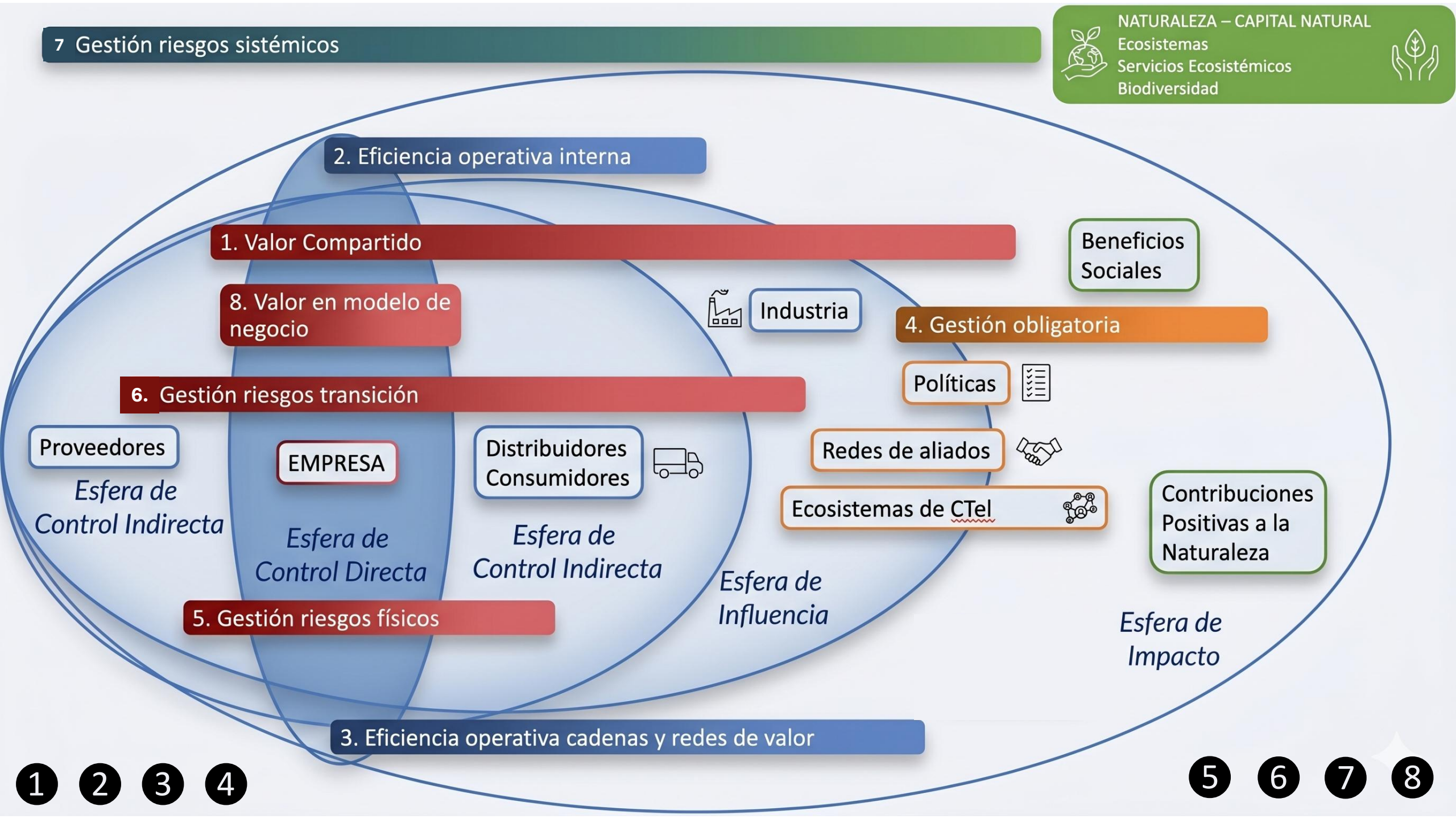
Prevención de fallas en sistemas socioecológicos y económicos interconectados

8

Transformación de Modelos de Negocio

La naturaleza como núcleo de la propuesta de valor y estructura de ingresos

Fuente: Portafolio Empresarial de 8 Categorías de SbN, CNAB–ANDI / Euroclima–GIZ (archivos anexos).


7 Gestión riesgos sistémicos
NATURALEZA – CAPITAL NATURAL
Ecosistemas
Servicios Ecosistémicos
Biodiversidad
2. Eficiencia operativa interna
1. Valor Compartido
Beneficios Sociales
8. Valor en modelo de negocio
Industria
4. Gestión obligatoria
Políticas
6. Gestión riesgos transición
Proveedores
EMPRESA
Distribuidores Consumidores
Redes de aliados
Ecosistemas de CTel
Contribuciones Positivas a la Naturaleza
Esfera de Control Indirecta
Esfera de Control Directa
Esfera de Control Indirecta
Esfera de Influencia
Esfera de Impacto
5. Gestión riesgos físicos
3. Eficiencia operativa cadenas y redes de valor
1 2 3 4
5 6 7 8

Una sola arquitectura para lo obligatorio y lo voluntario

⚖ Acciones obligatorias

Compensaciones por pérdida de biodiversidad; inversión forzosa de no menos del 1%; obligaciones de licenciamiento; medidas de manejo y restauración.

La SbN aporta integridad, enfoque territorial, beneficios múltiples y seguimiento.

🌱 Acciones voluntarias

Estrategias corporativas de biodiversidad; metas climáticas; agua; cadenas de suministro; gestión de riesgos; inversión social; bioeconomía y naturaleza positiva.

La SbN orienta priorización, diseño, gobernanza y escalamiento.

PORTAFOLIO + CAJA DE HERRAMIENTAS + COSTO-EFECTIVIDAD

La Caja acompaña distintos niveles de madurez

1

APRENDIZAJE

Entender qué es y qué no es SbN; Estrategia Nacional; esferas y Portafolio.

BAJO O NINGÚN AVANCE

2

INTERMEDIO

Diagnóstico rápido; reto SbN; futuros; escenarios; resultados y teoría de cambio; tríptico.

ALGUNOS AVANCES

3

AVANZADO

Laboratorio de valor y mapeo sistémico de actores para transformación y gobernanza.

ALTO DESARROLLO

4

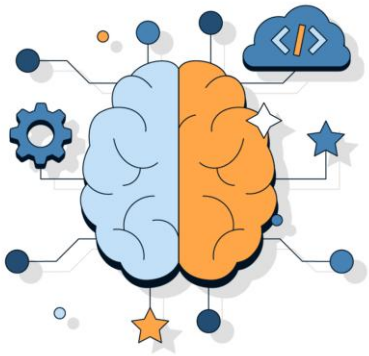
PROFUNDIZACIÓN

Análisis sistémico de gobernanza y viabilidad financiera; apoyo de especialistas.

ANÁLISIS ESPECIALIZADO

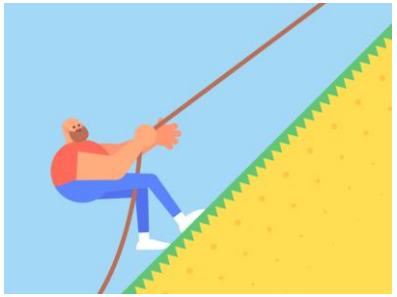
Fuente: Guía de la Caja de Herramientas para la construcción de una SbN desde el punto de vista empresarial (anexo).

Estructura y Tipologías de Herramientas



- Nivel de Aprendizaje

- Nivel Intermedio

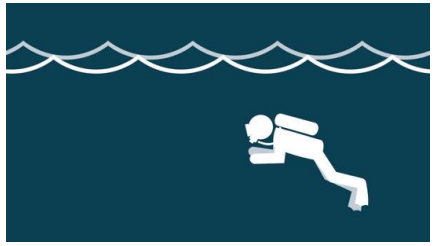


Empresas con bajo o ningún avance en SbN

Empresas con algunos avances en SbN

Herramientas específicas y diferenciales

Empresas muy avanzadas en el desarrollo de las SbN

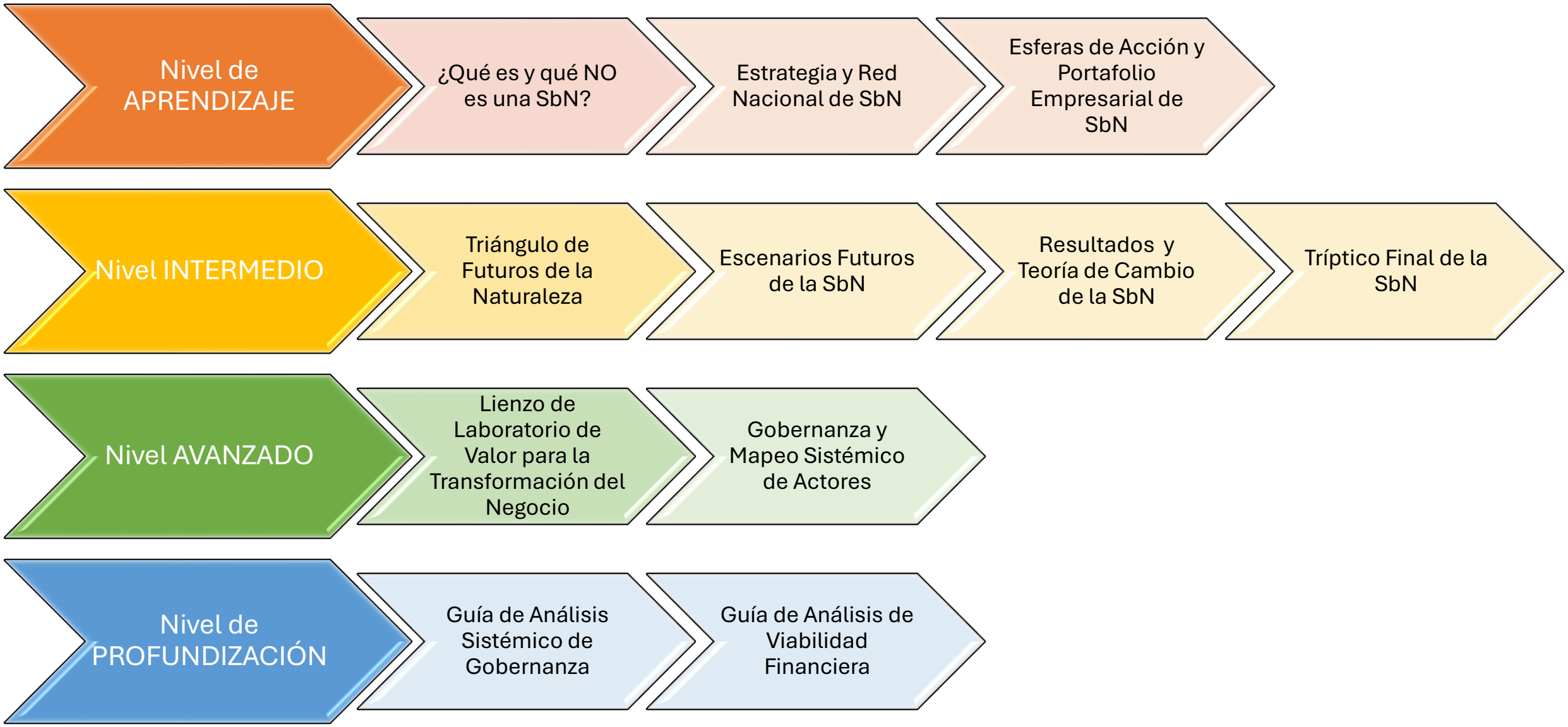


- Nivel de Profundización

- Nivel Avanzado



Listado de Herramientas por Tipología



La ruta convierte un reto en una decisión implementable



Entender

Concepto, política y portafolio

Priorizar

Impactos, dependencias, riesgos y oportunidades

Diseñar

Reto, escenarios, teoría de cambio y medidas

Gobernar

Actores, derechos, acuerdos y salvaguardas

Comparar

Costos, efectividad, alternativas y financiación

Implementar

Indicadores, aprendizaje adaptativo y escalamiento

El piloto probará esta ruta con evidencias disponibles; no pretende sustituir los estudios técnicos especializados.

Tres instrumentos, una cadena de decisión

PORTAFOLIO

¿Dónde actuar?

Clasifica la oportunidad según la lógica empresarial, las esferas de control y el valor esperado.

CAJA

¿Cómo construirla?

Guía diagnóstico, reto, escenarios, resultados, gobernanza y madurez del proyecto.

$ COSTO-EFECTIVIDAD

¿Cómo invertir?

Compara alternativas, costos y resultados para apoyar decisión, inversión y financiación.

Salida esperada:
una SbN técnicamente sólida, socialmente legítima y económicamente defendible.

Costo-efectividad fortalece el caso de inversión

Pregunta central

¿Qué alternativa logra el resultado prioritario con la mejor relación entre recursos, efectividad, riesgos y beneficios múltiples?

Alternativas

SbN, híbridas o convencionales comparables.

Costos

Inversión, operación, mantenimiento y costos de oportunidad.

✓ Resultados

Unidades físicas y sociales verificables; no solo monetización.

? Incertidumbre

Horizonte, riesgo, distribución de costos y beneficiarios.

Consultoría de Euroclima – Andrés Santamaria.

SEPTIEMBRE–DICIEMBRE 2026

Fase 2 Euroclima y CNAB-ANDI: pasar de instrumentos a evidencia de aplicación

R1	**2 casos**	Sistematización con metodología CIMO–PANORAMA.
R2	**3 sesiones CdP**	2 de costo-efectividad + 1 de financiación.
R3	**1 piloto**	Aplicación del Portafolio y la Caja.
R4	**Foro ANDI**	Divulgación y aprendizaje sectorial.

RESULTADO 2

Dos casos para documentar procesos y lecciones

💧 Caso 1 · Santander — Alianza PAS

Provincia de Soto Norte, sector minero. Portafolio territorial de SbN orientado a protección y recuperación hídrica en la subcuenca del río Suratá. Participan ANDI Santander, CNAB, Aris Mining–Proyecto Soto Norte, TNC, Universidad EAN y Esri Colombia.

Entrega prevista: octubre de 2026.

♻ Caso 2 · Putumayo — por confirmar

Alianza ANDI–Gran Tierra Energy–Universidad Antonio Nariño. Biodigestores residenciales para tratar aguas residuales y producir biogás en veredas de Putumayo; alrededor de 40 hogares y una escuela según el plan.

Entrega prevista: diciembre de 2026.

CIMO–PANORAMA: convertir experiencia en conocimiento transferible

C — Contexto
Territorio, desafío, actores y condiciones.

I — Intervención
Qué se hizo y cómo se relaciona con la SbN.

M — Mecanismos
Por qué y bajo qué condiciones funciona.

O — Resultados
Evidencia intermedia, efectos y limitaciones.



Filtro transversal:
categoría del Portafolio + 7 criterios nacionales + correspondencia con 8 criterios UICN.

RESULTADO 3

Piloto: aplicación con Federación Nacional de Cafeteros

Punto de partida

La FNC viene avanzando en su plan de biodiversidad, lineamientos de SbN para la caficultura y articulación con bioeconomía y circularidad.

Proceso

1. Formalizar participación.
2. Identificar estado de avance.
3. Seleccionar herramientas pertinentes.
4. Aplicar Portafolio y Caja con información disponible.

Resultado

Documento del piloto con evidencias de herramientas utilizadas, oportunidades, brechas de información y próximos pasos para diseño y escalamiento.

ENTREGA: DICIEMBRE DE 2026

Tres sesiones para probar, aprender y financiar

1 29 SEP · Santander

Costo-efectividad con proyección a financiación territorial.

2 FIN OCT · Nacional · Bogotá

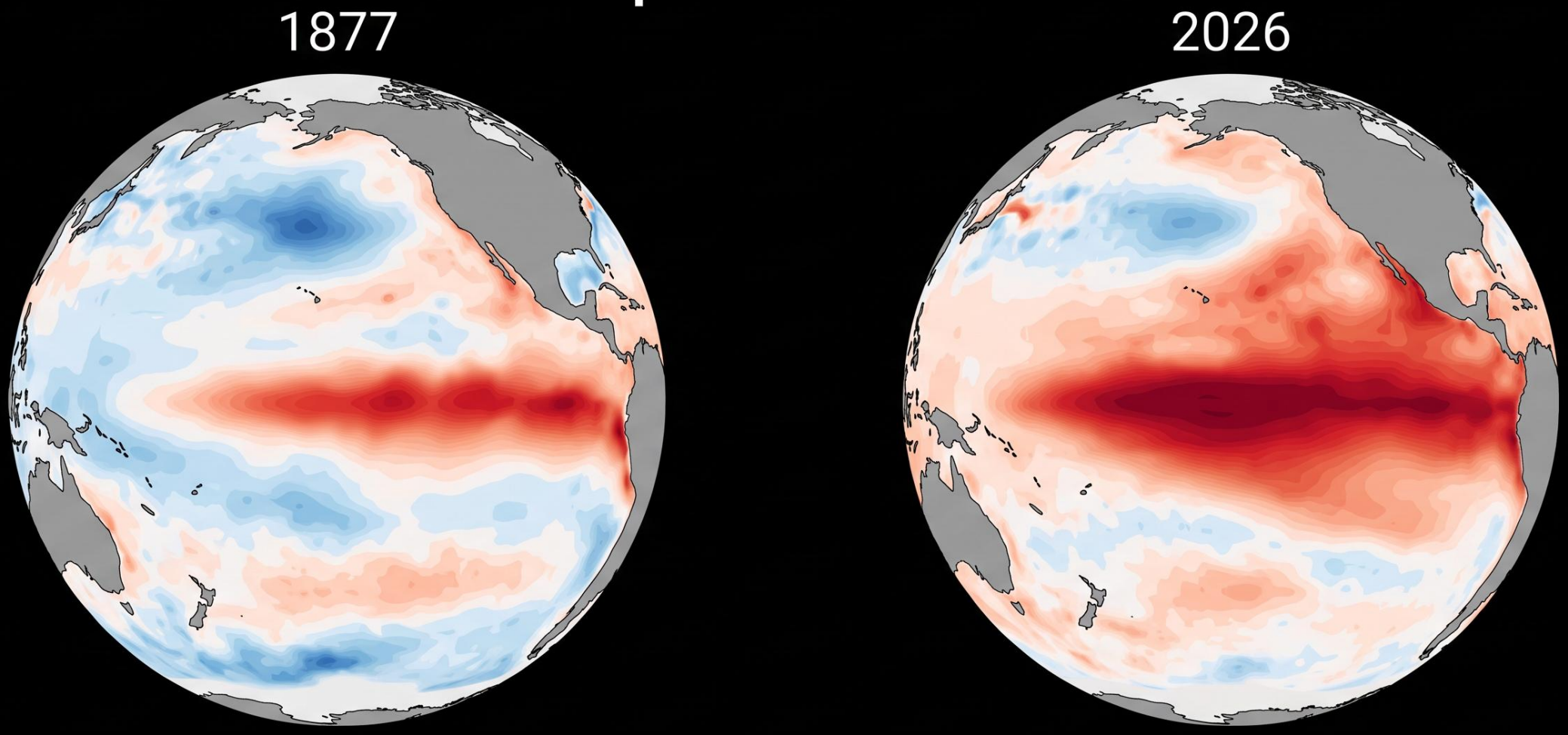
Aplicación y fortalecimiento de capacidades en costo-efectividad.

3 FIN NOV / INI DIC · Nacional · Bogotá

Financiación de SbN con posible participación de GIZ/Euroclima, UE y Global Gateway.

Cada sesión generará agenda, facilitación, retroalimentación empresarial y memoria de resultados.

Súper El Niño



El episodio de El Niño más intenso del que se tenga registro, ocurrido entre 1877 y 1878, contribuyó a una hambruna que provocó pérdidas de entre el 3 y el 4 por ciento de la población mundial - Créditos: @Ben Noll/The Washington Post; ECMWF/NOAA

La intensidad se mide por la anomalía térmica

Región Niño 3.4: desviación de la temperatura superficial del mar frente a su promedio.

Condición	Rango	Lectura ejecutiva
El Niño débil	+0,5 a +1,0 °C	Alteración localizada
El Niño moderado	+1,0 a +1,5 °C	Impactos sectoriales
El Niño fuerte	+1,5 a +2,0 °C	Daño macroeconómico relevante
El Niño muy fuerte	> +2,0 °C	Choque sistémico potencial

2026: escenario probable

> 90%

probabilidad de intensidad muy fuerte durante otoño–invierno boreal 2026–2027

75%

probabilidad de magnitud histórica en oct.–dic. 2026; RONI ≥ +2,5 °C.

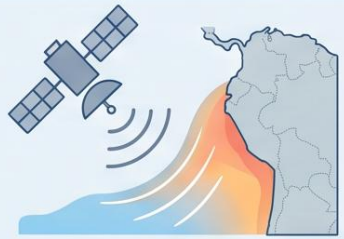
Fuente: tabla de clasificación en imagen anexa; NOAA/National Weather Center (2026).

El Niño 2026: Alerta Global. Con satélites, la ciencia anticipa cambios extremos

La NASA y la OMM advierten que existe un 90% de probabilidad de un nuevo “super El Niño” para fines de 2026. El fenómeno puede afectar lluvias, calor y economías regionales en todo el planeta.

90% Probabilidad de que ocurra El Niño en la segunda mitad de 2026

Las señales del “super El Niño” 2026



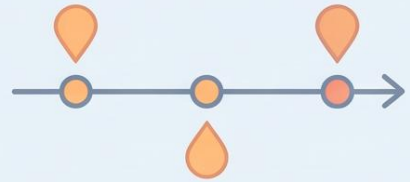
Olas cálidas anticipan el fenómeno

El satélite Sentinel-6 detectó olas Kelvin que aumentaron el nivel del mar cerca de Perú en mayo.



Anomalía de temperatura clave

Una anomalía superior a +2 °C en la región Niño 3.4 señala un evento de “super El Niño”.



Tres episodios extremos registrados

Desde 1950, solo hubo tres “super El Niño”: 1982-83, 1997-98 y 2015-16.

Impactos esperados a nivel global y regional



Lluvias intensas en Sudamérica

El sur de Brasil, Paraguay, Uruguay y el noreste argentino podrían sufrir excesos de precipitaciones e inundaciones.



Sequías y calor en otras regiones

El norte de Sudamérica, América Central y África enfrentarán sequías y olas de calor.



Riesgos para la pesca y la agricultura

El “Niño Costero" afecta pesca y biodiversidad en y Ecuador; la agricultura argentina podría registrar mayores lluvias y riesgos de anegamientos.

Los episodios extremos dejan cicatrices económicas

La historia muestra pérdidas directas, disrupciones productivas y efectos persistentes.

1982–1983	1997–1998	2015–2016	2023–2024	2026–2027
Súper El Niño	Episodio del siglo	"Niño Godzilla"	Fuerte / intenso	Probable Súper Niño
US$ 4.000 millones de pérdidas en Perú, Bolivia y Ecuador; ≈10% del PIB conjunto.	Anomalías >5 °C en sectores del Pacífico oriental; pérdidas mundiales persistentes.	Anomalías >2 °C; sequía severa e inseguridad alimentaria en Centroamérica.	Restricciones al tránsito del Canal de Panamá por déficit hídrico.	Proyección de anomalías >3 °C; alta probabilidad de magnitud histórica.

Fuente: CEPAL (2026), cuadro 1.

Personas Susceptibles a desabastecimiento de agua

4.3 M

Alto **2M**

Muy Alto **2.3M**

La Guajira (503 K), Córdoba (343 K), Antioquia (315 K), Bolívar (155 K) y Chocó (143 K) los departamentos con mayor número de persona con Alto y Muy Alto nivel de posibles impactos por Fenómeno de El Niño

Municipios (32 departamentos)

45.3% Del total del país

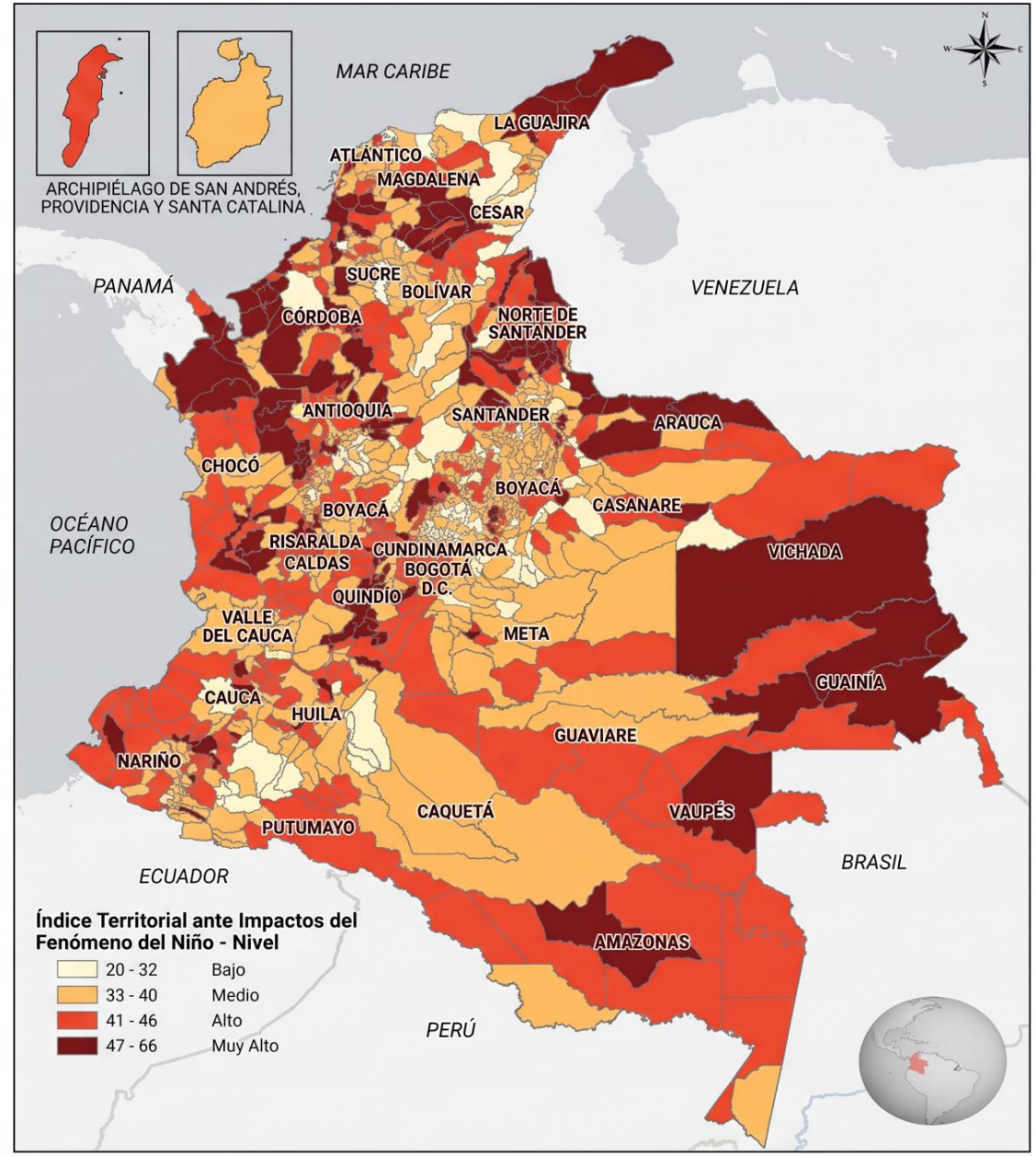
508 Total

Alto y Muy Alto nivel de posibles impactos por Fenómeno de El Niño

326 Alto

182 Muy Alto

Antioquia (56), Boyacá (47), Nariño (38), Norte de Santander (34) y Tolima (31) los departamentos con mayor número de municipios con Alto y Muy Alto nivel de posibles impactos por Fenómeno de El Niño



El sufijo “M” se utiliza para representar millones y “K” para miles, facilitando la lectura de valores numéricos en formato abreviado.

Del océano al balance empresarial

El riesgo se transmite por seis canales que interactúan y se refuerzan.



Efecto no lineal: a mayor intensidad, el daño aumenta más que proporcionalmente y puede persistir varios años.

Síntesis propia a partir de CEPAL (2026).

Cinco cifras históricas para la alta dirección

Un choque climático que se convierte en riesgo macroeconómico, operativo y financiero.

US$ 2,1–5,7 billones

Pérdida mundial atribuida al episodio 1997–1998

−2%

PIB regional acumulado en un evento extremo

+4,8 millones

Personas adicionales en pobreza potencial hacia 2030

−0,9 pp

Crecimiento del PIB colombiano en escenario extremo

+3,3 pp

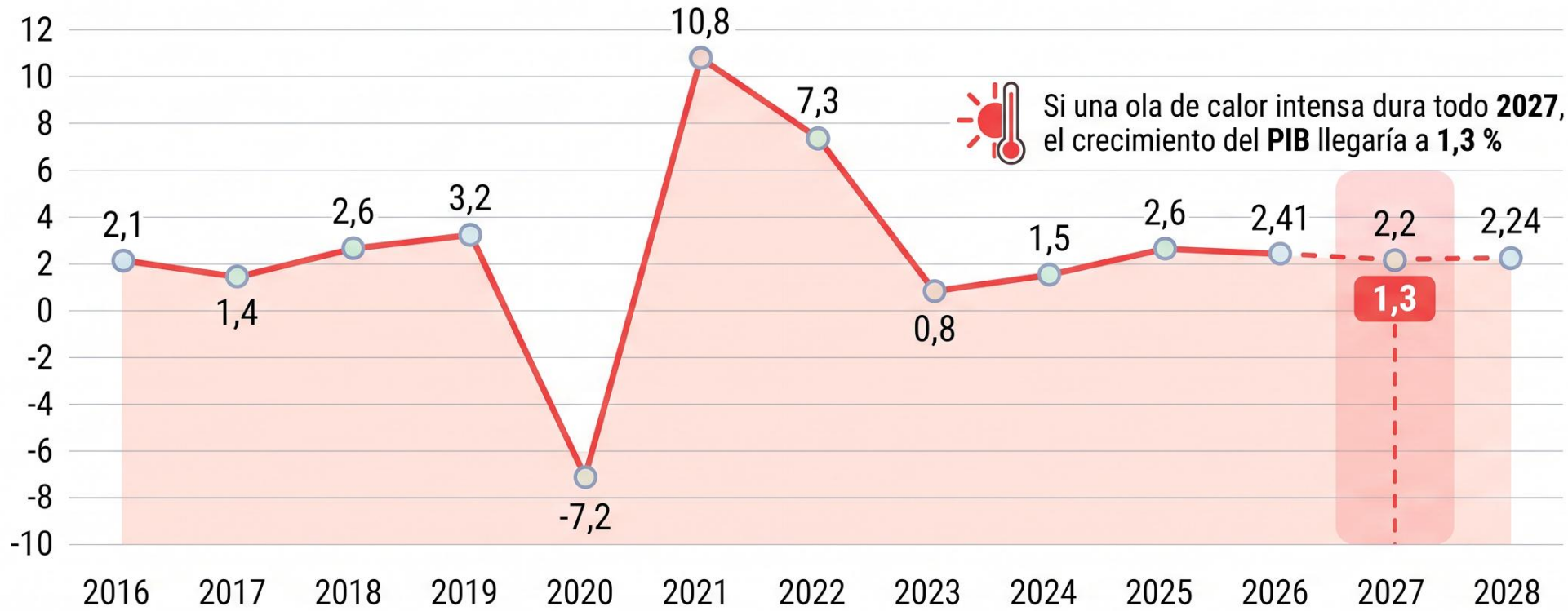
Inflación en Colombia bajo escenario extremo

Mensaje central: no basta con continuidad operativa; se requiere proteger margen, liquidez, activos y cadenas de suministro.

Fuentes: CEPAL (2026) y documentos/imágenes anexos.

Este sería el impacto del Súper Niño en la economía colombiana

El fenómeno podría reducir **0,9 puntos porcentuales** del crecimiento del **PIB** anual



Cálculos del Banco de Bogotá mencionan que un punto porcentual del PIB equivale aproximadamente a entre **$19 billones** y **$20 billones**

Pérdida de **0,9 puntos** porcentuales representaría un impacto cercano a **$17,1 billones**

El impacto del fenómeno climático se daría a finales de **2026** y en **2027**

Fuentes: DANE; Citi; Valora Analitik

Colombia: $10,69 billones de productividad en riesgo

Una afectación de ocho meses trasladaría costos al ingreso informal y a la operación empresarial.

PÉRDIDA NACIONAL

$10,69 billones

jul. 2026 – feb. 2027

0,57% del PIB

impacto estimado sobre la productividad laboral

95%+

probabilidad de consolidación de El Niño en el segundo semestre de 2026

Reducción de Productividad

Distribución de la pérdida estimada



INFORMAL

$8,95 billones

Caída cercana al 4,5% en horas trabajadas y 6,4% en ingresos mensuales.

FORMAL

$1,74 billones

Reducción aproximada del 0,6% en horas trabajadas; el costo recae en empresas.

Sectores más expuestos

Agro, silvicultura y pesca	$1,93 billones
Comercio y reparación	$1,85 billones
Alojamiento y comidas	$1,01 billones
Manufactura	$995 mil millones
Transporte y almacenamiento	$927 mil millones
Construcción	$880 mil millones

56,3% de las pérdidas ocurriría fuera de las principales áreas metropolitanas.

Fuente: Consejo Colombiano de Seguridad (2026); estimaciones con GEIH-DANE y Banco Mundial.

El Niño amplifica inflación y frena a Latinoamérica

El mismo choque produce sequías al norte y lluvias intensas en la costa pacífica del sur.

SEQUÍAS Y CALOR — Centroamérica · Caribe · Colombia · Venezuela · norte de Brasil

LLUVIAS INTENSAS — Perú · Ecuador · Chile

PERÚ

1–5 p.p.

pérdida histórica acumulada del PIB

Alimentos: +30% en evento severo; 700+ distritos en emergencia y 930 km de vías afectados.

COLOMBIA

+3,0–3,5 p.p.

presión adicional sobre inflación

70% de la electricidad es hidráulica; regulados hasta +14,4% y alimentos +11,0%.

BRASIL

−5%

producción agrícola, 2015–2016

Alimentos subieron >20% en esos dos años; sequía al norte e inundaciones al sur.

MÉXICO

+0,52 p.p.

impacto directo en inflación general

El PIB agropecuario puede crecer hasta 0,5 p.p. menos frente a un año climático promedio.

CHILE

EFECTO NETO

relativamente neutro

Lluvias pueden afectar minería y transporte, pero aliviar sequía y moderar precios agrícolas.

IMPLICACIÓN MACROFINANCIERA

Inflación de alimentos y energía ↑ → tasas altas por más tiempo → menor actividad y atractivo de los activos regionales.

Fuente: Visión Davivienda (25 mayo 2026), con base en CPC, bancos centrales, Banamex y J.P. Morgan.

Diez líneas de acción adaptadas a empresa

La agenda pública de CEPAL puede traducirse en decisiones corporativas concretas.

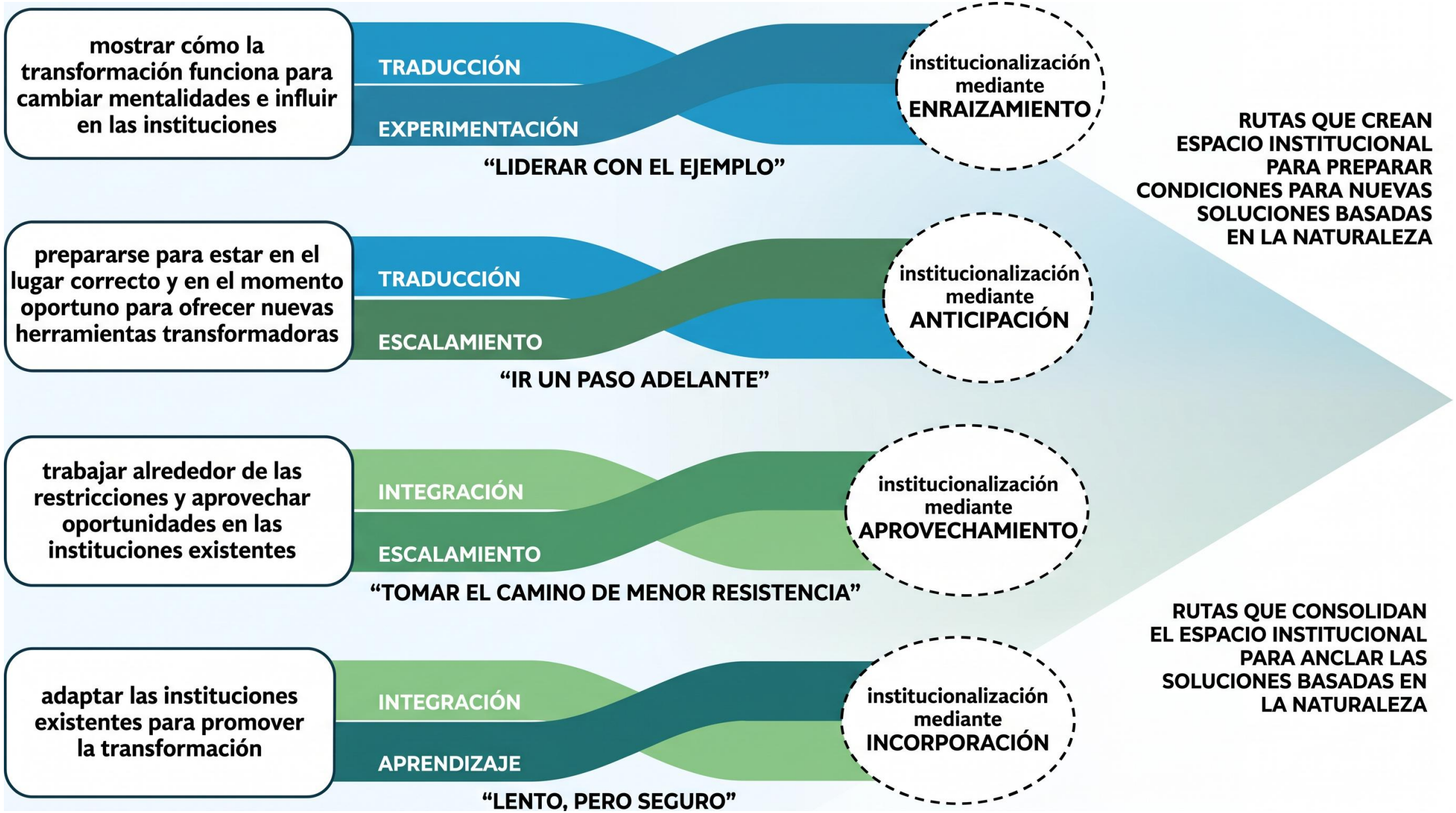
1	**Gobernanza climática**	Incluir ENOS en estrategia corporativa
2	**Alerta temprana**	Umbrales y responsables
3	**Infraestructura resiliente**	Proteger activos críticos
4	**Transferencia de riesgo**	Seguros y liquidez contingente
5	**Cadenas resilientes**	Proveedores y rutas alternas
6	**Soluciones basadas en naturaleza**	Cuencas, suelos y ecosistemas
7	**Energía flexible**	Eficiencia, respaldo y renovables
8	**Gestión hídrica**	Balance por cuenca y sitio
9	**Protección de personas**	Salud, calor y continuidad
10	**Cooperación**	Datos y reservas compartidas

Fuente: adaptación empresarial de las diez recomendaciones de CEPAL (2026), pp. 17–18.

SbNs empresariales con vision de largo plazo

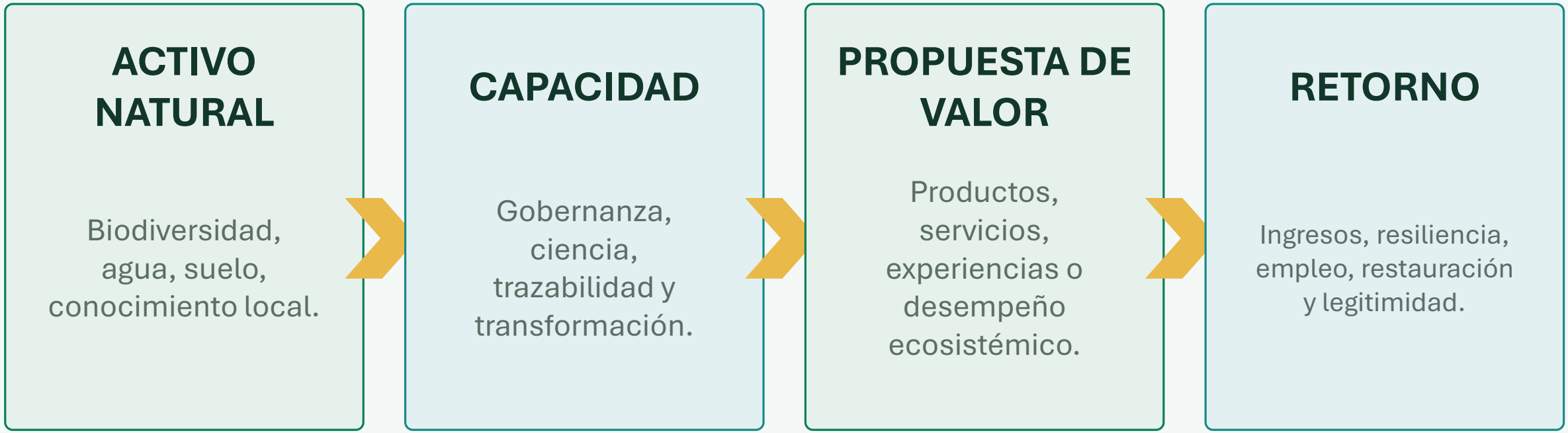


SbNs empresariales con vision de largo plazo



OPORTUNIDAD

SbN y Bioeconomía: de conservar activos a crear valor regenerativo



Una iniciativa bioeconómica califica como SbN solo si la biodiversidad gana y los beneficios sociales se sostienen con gobernanza y salvaguardas.

La invitación: probar los instrumentos con decisiones reales

1. **TRAIGA UN RETO** — Agua, biodiversidad, clima, territorio, cadena de valor u obligación ambiental.
2. **UBIQUE SU CATEGORÍA** — Identifique esfera de control e hipótesis de valor empresarial.
3. **APLIQUE LA CAJA** — Seleccione herramientas según madurez, información y actores.
4. **CONSTRUYA EVIDENCIA** — Compare alternativas, acuerde indicadores y aprenda adaptativamente.

Objetivo: que la empresa pueda adoptar SbN de forma autónoma, rigurosa y articulada con financiación.

De la intención a la implementación

Portafolio para orientar • Caja para construir • Evidencia para decidir

Gracias

CNAB–ANDI | Euroclima–GIZ | SolNatura

Preguntas y conversación

Fuentes y enlaces de consulta

Estándar Global UICN para SbN (español)

https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-020-Es.pdf

Guía del Estándar UICN

https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2020-021-Es.pdf

Estrategia Nacional de SbN — DNP

https://www.dnp.gov.co/LaEntidad_/subdireccion-general-prospectiva-desarrollo-nacional/direccion-ambiente-desarrollo-sostenible/Paginas/estrategia-nacional-integral-de-sbn.aspx

Estrategia Nacional de SbN — documento PDF

https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/PublishingImages/La_Entidad/Directivos/Direccciones/ambiente-y-desarrollo-sostenible/SbN/2026_Estrategia_Nacional_SbN_modificado.pdf

SolNatura — recursos y casos

https://solnatura.co/

EUROCLIMA — Global Gateway

https://international-partnerships.ec.europa.eu/policies/global-gateway/euroclima_en

ANDI — Biodiversidad y Desarrollo por el Putumayo

https://www.andi.com.co/Home/Noticia/5328-el-acuerdo-biodiversidad-y-desarrollo-po

ANDI — boletín de biodigestores

https://www.andi.com.co/Uploads/Bolet%C3%ADn%20Informativo%209.0.pdf

ANDI | MÁS PAÍS
COMITÉ TÉCNICO DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

EL ROL DEL SECTOR EMPRESARIAL EN LAS SOLUCIONES BASADAS EN LA NATURALEZA



Andrés Santamaría,
Coordinador especializado, GIZ.

Herramienta de Costo-Efectividad de SbN para las **empresas.**



Guía metodológica de análisis costo-efectividad de proyectos de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) adaptada al contexto empresarial colombiano.

Andrés Santamaría B.
Consultor en Costo-efectividad SbN

Global Gateway
Cofinanciado por la Unión Europea
cooperación alemana
cooperación española

Soluciones basadas en la naturaleza (SbN)

“Acciones para proteger, conservar, restaurar, utilizar y gestionar de forma sostenible los ecosistemas terrestres, de agua dulce, costeros y marinos naturales o modificados, para abordar los desafíos sociales, económicos y ambientales de forma efectiva y adaptativa, al mismo tiempo que proporcionan bienestar humano, servicios ecosistémicos y beneficios en resiliencia y biodiversidad” (Asamblea de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente, 2022).



Algunos ejemplos de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN):

Restauración y rehabilitación ecológica
Proyectos de mercado voluntario de carbono
Restauración de manglares
Sistemas agroforestales
Adaptación basada en ecosistemas
Infraestructura natural
Techos verdes
Apicultura – meliponicultura
Zoocría comunitaria
Bionegocios – negocios verdes
Turismo de naturaleza (comunitario)
Pago por servicios ambientales PSA
Gobernanza de bienes comunes
Declaratoria de áreas protegidas
Financiamiento climático

Global Gateway

Cofinanciado por la Unión Europea

cooperación alemana

cooperación española



¿Qué son?

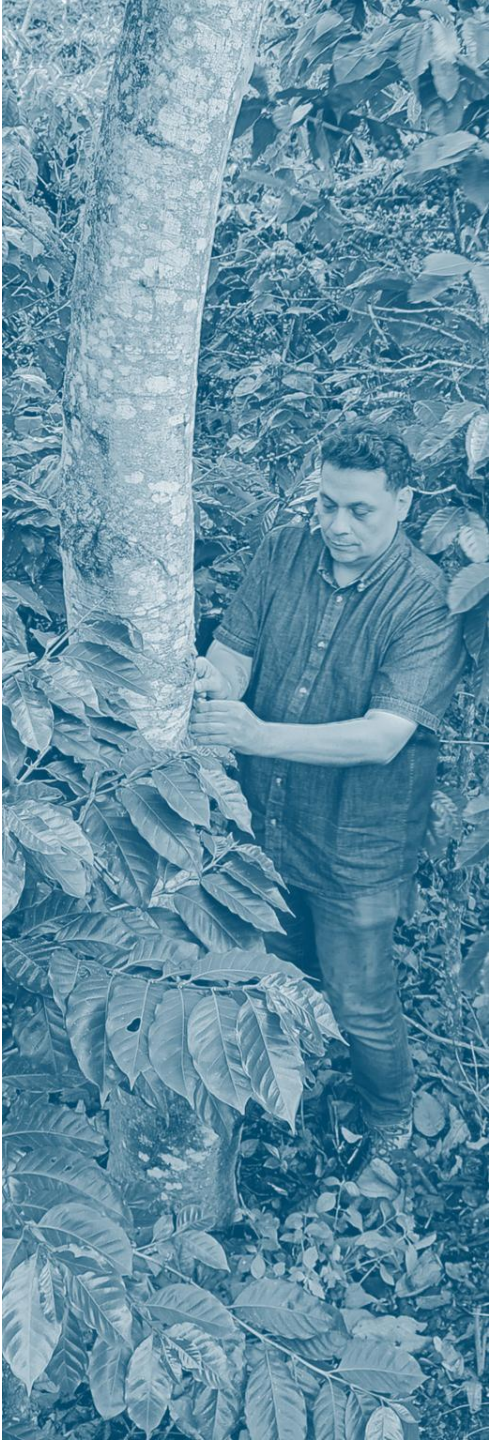
Son intervenciones integrales que incluyen **medidas para gestionar los ecosistemas naturales y modificados**, dirigidas a abordar desafíos que afectan el bienestar humano.

Desafíos:

Mitigar y adaptarse al cambio climático.
Reducir la pérdida de biodiversidad.
Promover la seguridad hídrica.
Alcanzar la seguridad alimentaria.
Reducir el riesgo de desastres.

Enfoques

- Adaptación basada ecosistemas (AbE)
- Mitigación basada en ecosistemas (MbE)
- Reducción del riesgo de desastres basada en ecosistemas (Eco-RRD)
- Infraestructura natural
- Ingeniería ecológica.



¿Qué me motiva como empresa / organización a invertir en SbN?

¿Cómo evaluar las inversiones en naturaleza y en SbN?

Global Gateway

Cofinanciado por la Unión Europea

cooperación alemana

cooperación española



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.



Motivador empresarial	Motivación específica	Naturaleza de la motivación	Ejemplos de aplicación mediante SbN
2. ME CONVIENE PROTEGERME. Gestión del riesgo, resiliencia y continuidad del negocio	Adaptación al cambio climático y reducción del riesgo físico.	Estratégica.	Restauración de cuencas, manglares, humedales, infraestructura verde, control de erosión.
	Seguridad hídrica y gestión del riesgo asociado al agua.	Estratégica.	Protección de fuentes abastecedoras, restauración riparia, humedales, infiltración y regulación hídrica.
	Gestión de dependencias e impactos sobre la naturaleza.	Estratégica / gestión del riesgo.	Protección de biodiversidad, suelos, agua, polinización y servicios ecosistémicos críticos.
	Protección de cadenas de suministro y abastecimiento de materias primas.	Estratégica.	Agroforestería, agricultura regenerativa, sistemas silvopastoriles, restauración de cuencas.
	Reducción de riesgos de erosión, sedimentación, inundación, sequía y degradación del suelo.	Estratégica / operacional.	Restauración, revegetalización, bioingeniería, humedales, franjas riparias.
	Relacionamiento territorial y fortalecimiento de condiciones para la operación.	Estratégica / social.	Restauración participativa, reconversión productiva, acuerdos de conservación.



Motivador empresarial	Motivación específica	Naturaleza de la motivación	Ejemplos de aplicación mediante SbN
3. QUIERO CUMPLIR UNA META. Compromisos voluntarios de sostenibilidad.	Gestión de la huella de carbono y metas de carbono neutralidad / net-zero.	Voluntaria / corporativa.	Restauración, reforestación, agroforestería, carbono azul.
	Compensación de emisiones de GEI.	Voluntaria o vinculada a determinados esquemas regulatorios.	Proyectos forestales y otras SbN elegibles para generación de reducciones/remociones.
	Gestión de huella hídrica y metas corporativas de agua.	Voluntaria / corporativa.	Restauración de cuencas, protección de nacimientos, humedales y rondas.
	Metas corporativas de biodiversidad y naturaleza.	Voluntaria / corporativa.	Restauración ecológica, conservación, conectividad, regeneración.
	Compromisos de sostenibilidad, ESG y naturaleza.	Voluntaria / estratégica.	Portafolios de restauración, biodiversidad, agua, clima y producción sostenible.
	Inversión social y socioambiental voluntaria.	Voluntaria.	Agroforestería comunitaria, restauración participativa, negocios verdes, conservación.



Motivador empresarial	Motivación específica	Naturaleza de la motivación	Ejemplos de aplicación mediante SbN
4. PUEDO GENERAR VALOR. **Oportunidad económica, financiación e innovación.**	SbN como modelo de negocio sostenible.	Comercial / estratégica.	Agroforestería, productos forestales, cacao sostenible, ecoturismo, bioeconomía.
	Generación de activos ambientales comercializables.	Comercial, cuando existen mercados y condiciones de elegibilidad.	Créditos de carbono y otros activos ambientales.
	Pago por Servicios Ambientales (PSA).	Incentivo económico / instrumento de financiación.	Conservación, restauración, protección de ecosistemas estratégicos.
	Obras por Impuestos.	Mecanismo de inversión/financiación, no una obligación ambiental en sí misma.	Financiación de proyectos elegibles que puedan incorporar componentes ambientales y SbN.
	Acceso a finanzas sostenibles.	Financiera / estratégica.	Bonos verdes, créditos verdes, blended finance, financiación climática.
	Innovación y diferenciación competitiva.	Estratégica / comercial.	Productos regenerativos, cadenas sostenibles, soluciones nature positive.
	Nuevas fuentes de ingreso y diversificación.	Comercial.	Carbono, productos forestales, sistemas agroforestales, aprovechamiento sostenible de biodiversidad.

¿Costo-beneficio o Costo-efectividad?

Global Gateway
Cofinanciado por la Unión Europea
cooperación alemana
cooperación española

El análisis costo-beneficio **ACB** monetiza tanto costos como beneficios.
Su pregunta central es: ¿los beneficios económicos superan los costos? Usa VPN, TIR, relación B/C y PRI.

El **ACE** no exige monetizar el beneficio final.
Su pregunta es: ¿cuál alternativa logra el objetivo al menor costo por unidad de resultado?

OBJETIVO FÍSICO → **UNIDAD DE RESULTADO PRINCIPAL**



El análisis costo-beneficio responde: ¿la sociedad gana más de lo que invierte?

El análisis costo-efectividad responde: ¿cuál alternativa logra mejor el objetivo público por cada peso invertido?

El Banco Interamericano de Desarrollo BID utiliza el análisis costo-efectividad para proyectos ambientales y de cambio climático. En varios documentos metodológicos plantea que cuando **los beneficios ambientales son difíciles de monetizar,** el análisis costo-efectividad constituye una alternativa adecuada para comparar distintas opciones de intervención sobre la base del costo necesario para alcanzar un objetivo ambiental específico. A su vez, el artículo de Atkinson y Mourato publicado en Annual Reviews en 2008, sobre economía ambiental, explica que, cuando no es posible valorar monetariamente todos los beneficios ambientales, el ACE compara los costos de diferentes alternativas para alcanzar un mismo objetivo ambiental predeterminado Banco Interamericano de Desarrollo. (2020).



Análisis costo-beneficio

Modelo Financiero	VPN	TIR	PRI	R. B/C
1.1-SAF Cacao (precio actual)	-$ 20.549.166	-6,51%	No recupera la inversión	-0,37
1.2-SAF Cacao (precio Actual + El Niño)	-$ 24.516.909	-19,27%	No recupera la inversión	-0,40
1.3-SAF Cacao (precio 2025)	$ 24.544.223	22,56%	8,41	2,29
1.4-SAF Cacao (precio mínimo rentable)	$ 907.676	12,50%	11,73	1,05
1.5-SAF Cacao (Estabilización del precio)	-$ 12.154.870	3,47%	No recupera la inversión	0,36
2.1-SSP Banco Forrajero	$ 2.945.799	13,52%	11,60	1,10
2.2-SSP Banco Forrajero (El Niño)	-$ 8.867.373	6,67%	No recupera la inversión	0,70



Análisis costo-beneficio

Modelo Financiero	VPN	TIR	PRI	R. B/C
3.1-SAF + Valoración Madera Flujo Madera PAC	$ 21.970.633	12,78%	19,14	1,11
3.2-SAF + Valoración Madera Flujo Madera PEC	$ 138.537.177	16,36%	13,74	1,72
3.3-SAF + Valoración Carbono Flujo Madera PAC	-$ 176.403.642	No calcula	No recupera la inversión	0,06
3.4-SAF + Valoración Carbono Flujo Madera PEC	-$ 59.837.099	9,13%	No recupera la inversión	0,68



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.



Análisis costo-efectividad

El ACE debe entenderse como un insumo para la decisión y no necesariamente como una regla mecánica de selección de alternativas.

A diferencia del análisis costo-beneficio, en el cual las distintas consecuencias de una intervención pueden monetizarse y agregarse en una medida sintética de creación de valor, como el VPN o la relación B/C, en el análisis costo-efectividad la decisión no necesariamente debe reducirse a un único indicador.

El ACE permite establecer qué alternativa utiliza más eficientemente los recursos para alcanzar un resultado físico determinado; sin embargo, la alternativa con el menor costo por unidad de efectividad no tiene por qué constituir automáticamente la mejor decisión de inversión.



Estudio de costo efectividad de medidas de crecimiento verde y desarrollo compatible con el clima Cornare – Fundación Natura – WWF.

Paso 2: Evaluación del valor presente neto de los costos

El valor presente neto de los costos y el rango de incertidumbre asociado a la estimación son:

Costos (pesos constantes de 2016)	**Rango de incertidumbre**	
	Bajo	Alto
$ 24.018.394.574	36%	5%
	$ 15.259.329.424	$ 25.318.960.775
Valor anual equivalente = $ 1.501.149.700		

Paso 3: Análisis de la efectividad proyectada

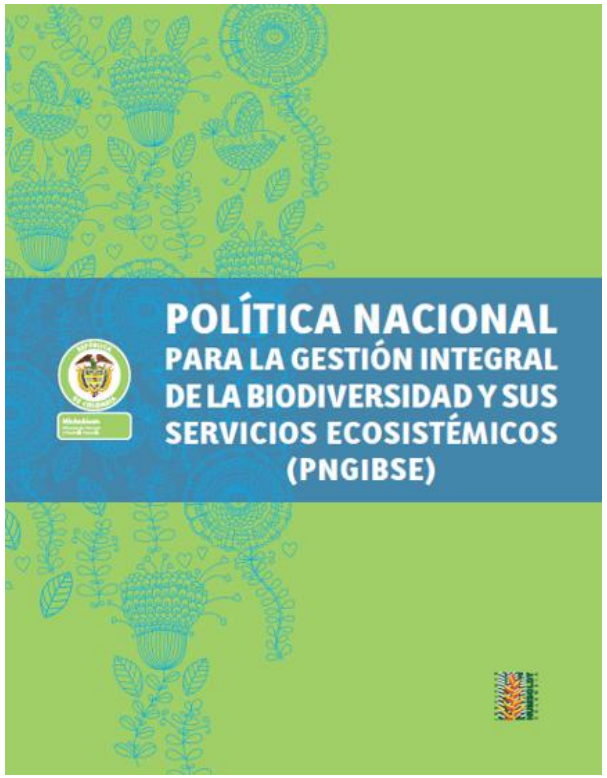
Criterios / Co-beneficios	**Efectividad proyectada**
Potencial de reducción de emisiones de GEI	Alta
Contribución a la disminución de vulnerabilidad frente al clima	Alta
Contribución al uso sostenible de la biodiversidad	Media
Contribución a la inclusión social y la reducción de la pobreza	Alta
Contribución al crecimiento económico en la Región	Alta

Paso 4: Evaluación de la relación costo efectividad

En el siguiente cuadro se presentan los valores normalizados de cada criterio y el orden jerárquico correspondiente al proyecto.

Costo	Reducción GEI	Disminución vulnerabilidad frente al clima	Uso sostenible de la biodiversidad	Inclusión social y la reducción de la pobreza	Crecimiento económico de la región	**ORDEN**
0.50	1	1	0.5	1	1	9

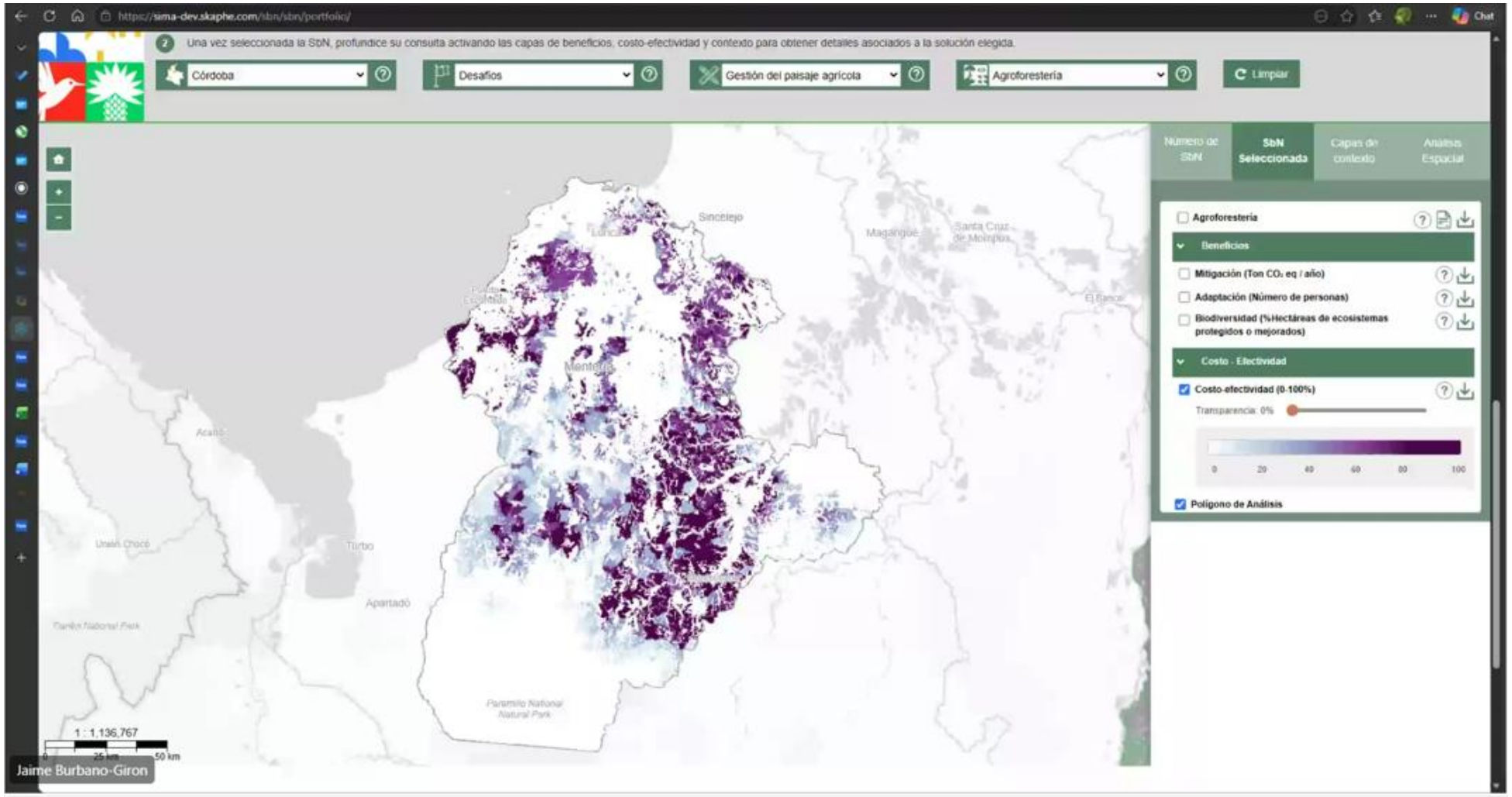
Global Gateway
Cofinanciado por la Unión Europea
cooperación alemana
cooperación española


POLÍTICA NACIONAL
PARA LA GESTIÓN INTEGRAL
DE LA BIODIVERSIDAD Y SUS
SERVICIOS ECOSISTÉMICOS
(PNGIBSE)


Valoración
integral
de la
biodiversidad
servicios ecosistémicos
ASPECTOS CONCEPTUALES Y METODOLÓGICOS


Hacia una
valoración
Incluyente
y plural de la
Biodiversidad
y los Servicios
Ecosistémicos
COLECCIÓN DIÁLOGOS
CON LA naturaleza
Visiones, avances y retos
en América Latina
Alexander Rincón Ruiz
Paola Arias Arévalo
Monica Clavijo Romero
Editores
Facultad de Ciencias Económicas
Escuela de Economía
Sede Bogotá
UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Análisis de costo-efectividad
Documento metodológico preliminar de la espacialización de los portafolios de SbN de SolNatura
The Nature Conservancy, Gotta Ingeniería (2025).



Metodología Guía costo-efectividad en SbN



Ejercicios pilotos de análisis costo-efectividad en SbN











Análisis costo-beneficio SbN

Modelo Financiero	VPN	TIR	B/C	PRI
Alternativa I - Restauración con especies nativas				
1 - Restauración nativas + Carbono monetizable	-$ 1.321.294.915	1,69%	-0,02	No recupera la inversión
2 - Restauración nativas + Madera monetizable	$ 7.223.002.412	19,71%	7,81	19,13
Alternativa II - Reforestación con Acacia mangium				
1 - Reforestación *A. mangium* + Carbono monetizable	-$ 697.306.666	5,26%	0,47	No recupera la inversión
2 - Reforestación *A. mangium* + Madera monetizable	$ 10.190.709.263	21,03%	11,01	19,15
Alternativa III. Sistema agroforestal de cacao-maderables				
1 - SAF sin monetización de cobeneficios	$ 325.183.399	11,00%	1,33	16,12
2 - SAF + Carbono monetizable	$ 363.361.659	10,94%	1,32	16,91
3 - SAF + Madera monetizable	$ 3.461.507.852	18,74%	4,62	13,65

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

ANDI | MÁS PAÍS
CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD

IKI INTERNATIONAL CLIMATE INITIATIVE

SolNatura
Soluciones basadas en la Naturaleza

Global Gateway

Cofinanciado por la Unión Europea

cooperación alemana

cooperación española

Taller:

Servicios ecosistémicos en sistemas agroforestales de café



Aprende a medir y valorar los beneficios que los bosques y el café aportan a la vida.

Fecha:
Lunes 14 de septiembre de 2026
(8:00 a. m. – 12:00 m.)

Lugar:
Hacienda Morros (salón de música),
El Socorro, Santander.

Escríbenos en WhatsApp

Escríbenos para brindarte más información: **316 578 32 54**

Con el apoyo de la Fundación Rural Morros

MORROS
FUNDACIÓN RURAL

Cálculo de volumen de CO_2 secuestrado.



Global Gateway

Cofinanciado por la Unión Europea

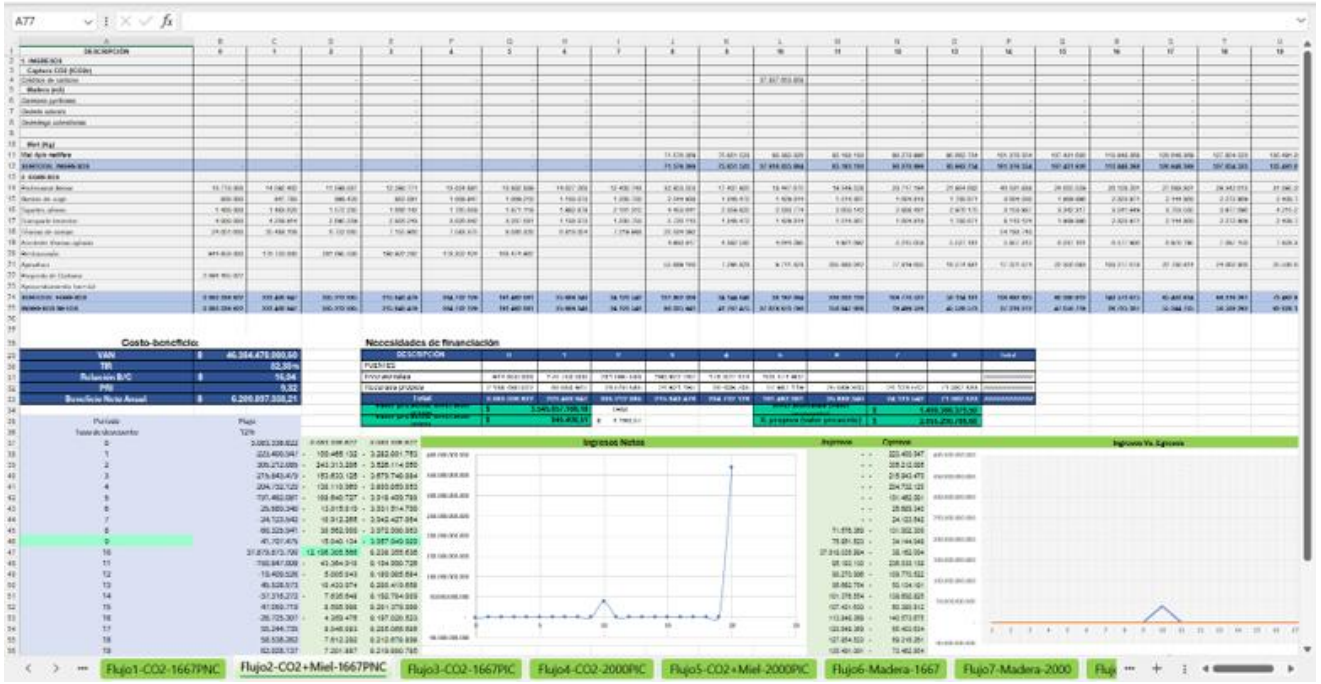
cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

cooperación española

Ejercicio de cuantificación de las remociones de CO2 y volumen de madera.







1. Toma de datos en los reservorios de carbono (árboles, café y hojarasca).
2. Inclusión de los datos en la calculadora de carbono (Microsoft Excel).
3. Cuantificación del carbono.
4. Modelación financiera de sistema agroforestal.
5. ACB y ACE.

Global Gateway

Cofinanciado por la Unión Europea

cooperación alemana DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

cooperación española

Cálculo de volumen de CO_2 secuestrado.









Global Gateway

Cofinanciado por la Unión Europea

cooperación alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

cooperación española


GOOD
THINGS

COMITÉ TÉCNICO N°23

El rol del sector empresarial en las soluciones basadas en la naturaleza

Conceptos, herramientas y escenarios de implementación.

¡GRACIAS!

POR SU ASISTENCIA

ANDI | MÁS PAÍS

CENTRO NACIONAL DEL AGUA Y LA BIODIVERSIDAD