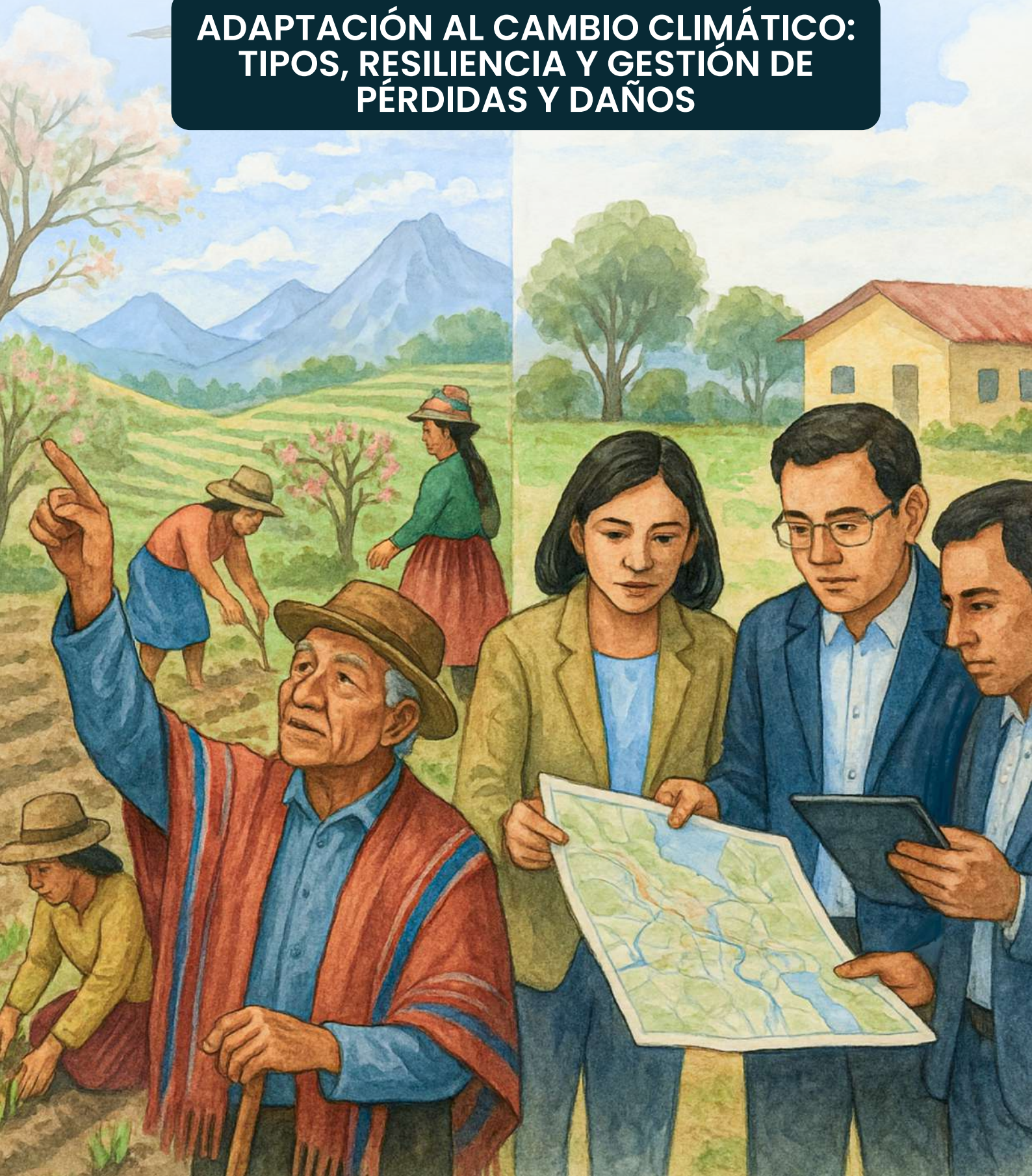


CARTILLA – SESIÓN 2

ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO: TIPOS, RESILIENCIA Y GESTIÓN DE PÉRDIDAS Y DAÑOS



Esta cartilla ha sido elaborada en el marco del proyecto regional Andes Resilientes al Cambio Climático, promovido por la Sección Clima, Reducción del Riesgo de Desastres y Medio Ambiente de la Cooperación Internacional de Suiza - COSUDE, desde el Hub Regional Lima y facilitado por el consorcio HELVETAS - Fundación Avina en Perú, Bolivia y Ecuador.

Créditos:

Programa de Formación Regional en “Adaptación, Resiliencia y Diplomacia Climática Transformadora”.

Proyecto Andes Resilientes al Cambio Climático – Fase 2

Coordinadora Regional:

María Renee Pinto

Comunicador Regional:

Frank Celi

Docentes:

Mauricio Zaballa

Oscar Paz

Angela Rivera

INTRODUCCIÓN

La adaptación al cambio climático ha evolucionado desde una respuesta reactiva hacia un paradigma integrado que abarca múltiples dimensiones temporales, espaciales y sociales. El presente documento analiza los fundamentos conceptuales y metodológicos de la adaptación climática, estableciendo un marco comprensivo que conecta las tipologías de adaptación con la construcción de resiliencia y la gestión de pérdidas y daños. Esta transición conceptual responde a la urgencia de desarrollar respuestas más efectivas ante la aceleración de los impactos climáticos globales.

EVOLUCIÓN DEL MARCO CONCEPTUAL DE ADAPTACIÓN

La conceptualización de adaptación al cambio climático ha experimentado una transformación fundamental desde el Primer Informe de Evaluación del IPCC (1990) hasta el Sexto Informe (AR6, 2022). Esta evolución refleja no solo el avance del conocimiento científico, sino también la creciente complejidad de los desafíos adaptativos observados en sistemas socio-ecológicos reales.

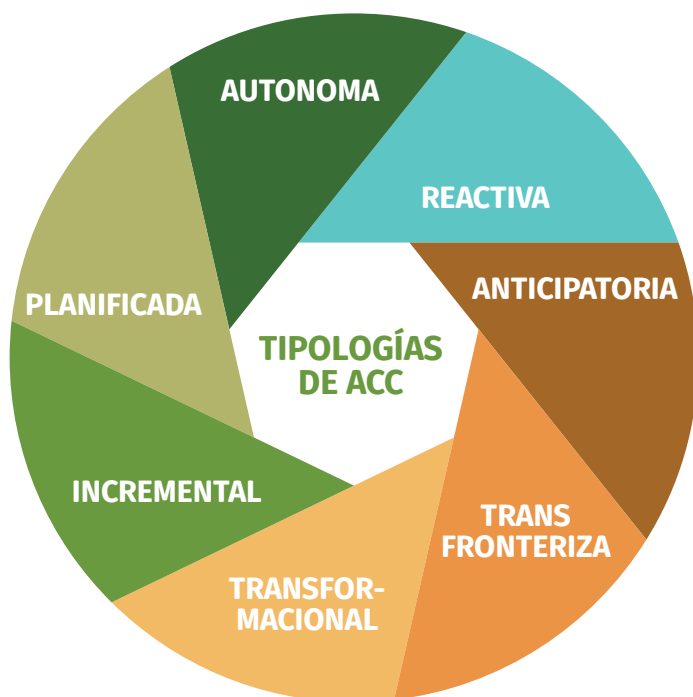
El paradigma inicial concebía la adaptación como un ajuste lineal de sistemas humanos y naturales ante estímulos climáticos cambiantes. Esta perspectiva mecanicista ha sido progresivamente reemplazada por enfoques sistémicos que reconocen la adaptación como un proceso de co-evolución y complementación entre sistemas sociales y ecológicos, caracterizado por retroalimentaciones complejas, umbrales no lineales y propiedades emergentes.

La distinción fundamental entre adaptación autónoma y planificada, establecida en el Tercer Informe de Evaluación (TAR, 2001), proporcionó las bases conceptuales para comprender la diversidad de respuestas adaptativas. Sin embargo, la evidencia empírica acumulada durante las últimas dos décadas ha demostrado que esta dicotomía resulta insuficiente para capturar la complejidad de procesos adaptativos reales, que frecuentemente combinan elementos autónomos y planificados en configuraciones híbridas.

MARCO CONCEPTUAL DE LAS TIPOLOGÍAS ADAPTATIVAS

La adaptación al cambio climático se manifiesta como una respuesta social compleja que trasciende las tradicionales respuestas planificadas y espontáneas. Las tipologías identificadas por el IPCC AR6 incluyen la adaptación reactiva, anticipatoria, autónoma, planificada, incremental y transformacional. Asimismo, se plantea la adaptación transfronteriza. Estas categorías no son mutuamente excluyentes, sino que representan un espectro de respuestas adaptativas que pueden combinarse estratégicamente para mayor efectividad ante la complejidad del cambio climático.

La adaptación reactiva se caracteriza por medidas implementadas tras evidenciarse impactos climáticos, como la reconstrucción post-desastre no planificada. Ejemplos paradigmáticos incluyen el reforzamiento de diques en Nueva Orleans tras el huracán Katrina (2005) y cambios en prácticas agrícolas después de sequías severas. Esta modalidad, aunque necesaria, presenta limitaciones en términos de eficiencia económica y efectividad a largo plazo. La siguiente figura resume los diferentes tipos de adaptación a considerar.



- Categorías **no son mutuamente excluyentes**, sino que representan un espectro de respuestas adaptativas.
- Una **combinación estratégica de enfoques ofrece mayor efectividad** ante la complejidad del cambio climático.

(IPCC AR&)

ADAPTACIÓN AUTÓNOMA Y PLANIFICADA

La adaptación autónoma representa ajustes espontáneos de sistemas naturales o humanos sin intervención externa planificada. En Sudamérica, se observan casos significativos como las comunidades peruanas que modifican calendarios agrícolas basados en bioindicadores (MINAM, 2021) y los yapuchiris bolivianos que alteran sitios de siembra según variaciones climáticas. Sin embargo, esta modalidad puede derivar en maladaptación cuando se implementa con información limitada o interferencia cruzada entre actores no coordinados.

En contraste, la adaptación planificada resulta de decisiones políticas deliberadas fundamentadas en valoraciones científicas sobre cambios climáticos actuales o proyectados. Los Planes Nacionales de Adaptación (PNA) de Perú, Ecuador, Colombia y Brasil ejemplifican esta modalidad, junto con iniciativas como el proyecto “Mojana: Clima y Vida” en Colombia, que beneficia a más de 400,000 personas mediante fortalecimiento del manejo hídrico y sistemas de alerta temprana con una inversión de US\$117 millones.

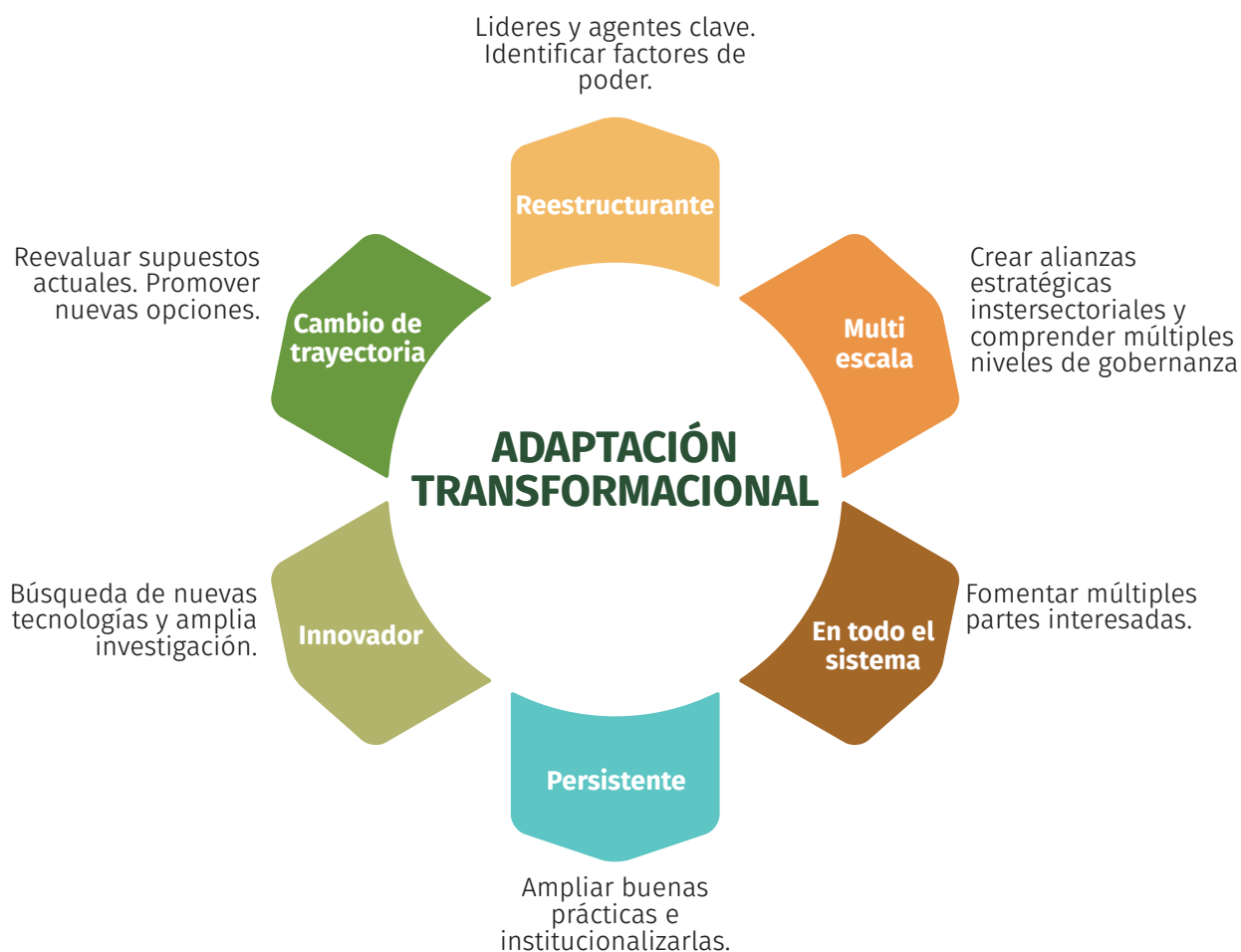
DE LA ADAPTACIÓN INCREMENTAL A LA TRANSFORMACIONAL

La adaptación incremental comprende acciones graduales para reducir vulnerabilidad manteniendo la esencia de sistemas existentes, evitando interrupciones y permitiendo continuidad bajo condiciones cambiantes. Ejemplos incluyen tecnologías de riego eficiente, introducción gradual de variedades tolerantes a sequía y mejoramiento de capacidades sanitarias para enfermedades vectoriales emergentes.

La adaptación transformacional, paradigma central del IPCC desde el Reporte Especial de 2012, implica cambiar atributos fundamentales de sistemas socio-ecológicos, alterando estructuras, sistemas o paradigmas existentes. Se caracteriza por ser reestructurante, innovadora, persistente, multi-escala y comprensiva del sistema completo. Un caso notable es la transformación de actividades agrícolas a ganadería en el altiplano boliviano debido a reducción pluviométrica, representando adaptación transformadora intuitiva a nivel comunitario.

La adaptación transformacional constituye un concepto central en las estrategias de respuesta al cambio climático, especialmente en un escenario donde los impactos son de escala sistémica y demandan cambios profundos en las estructuras sociales, económicas y ambientales. Según las definiciones consensuadas en los informes del IPCC y las características establecidas por el UNFCCC, la adaptación transformacional se caracteriza por su capacidad de reestructuración y reorientación de los sistemas socio-ecológicos, promoviendo cambios de trayectoria y fomentando la innovación a nivel intersectorial y de gobernanza. Como ya se señaló, la adaptación transformacional trasciende las acciones incrementales, que suelen centrarse en ajustes menores dentro del status quo, para abordar los desafíos emergentes de manera holística y de largo plazo. Este enfoque no solo busca reducir la vulnerabilidad, sino también catalizar cambios sistémicos que permitan a las comunidades y ecosistemas afrontar riesgos extremos, alterando paradigmas existentes, prácticas tradicionales y estructuras de poder. Ver figura de las características de la adaptación transformacional:

CARACTERÍSTICAS ADAPTACIÓN TRANSFORMACIONAL



Una de sus principales características es su alcance multiescala, implicando a múltiples niveles de gobernanza y actores clave, incluyendo líderes comunitarios, instituciones públicas y sector privado. La búsqueda de alianzas estratégicas y la innovación tecnológica son componentes esenciales, ya que promueven la creación de nuevas prácticas, tecnologías y modelos de negocio que puedan institucionalizarse y expandirse

Desde una perspectiva práctica, la adaptación transformacional puede plasmarse en iniciativas como la reconversión de sistemas productivos, ejemplo emblemático en los programas de “Ganadería Climáticamente Inteligente”, donde se promueve la transición de prácticas tradicionales a sistemas silvopastoriles, generando beneficios ambientales y sociales, como la reducción de emisiones y la mejora en la resiliencia local. Otro ejemplo es la transformación de prácticas agrícolas tradicionales en la Amazonía. Asimismo, la implementación de acciones

transformacionales requiere liderazgo, innovación y la capacidad de reevaluar y modificar las estructuras existentes. La búsqueda de la innovación tecnológica, la cooperación interinstitucional y la integración de múltiples niveles de incidencia social y política se evidencian como componentes indispensables.

Por otro lado, la complejidad inherente a la adaptación transformacional plantea desafíos significativos, entre ellos la resistencia al cambio, la necesidad de financiamiento y la desigualdad en la distribución de beneficios. Además, la naturaleza integral y multiescalar de estas acciones requiere una articulación eficaz entre diversos actores y niveles de gobernanza. En conclusión, la adaptación transformacional representa un paradigma esencial en la respuesta al cambio climático, orientada a la generación de cambios profundos, innovadores y estratégicos que aseguren la sostenibilidad y resiliencia de los sistemas humanos y naturales.

LA ADAPTACIÓN TRANSFRONTERIZA

La adaptación transfronteriza representa un enfoque colaborativo entre naciones para hacer frente a los impactos climáticos que trascienden las fronteras políticas, reconociendo que muchos riesgos asociados al cambio climático no respetan límites nacionales. Este tipo de adaptación implica la cooperación multinacional para desarrollar estrategias conjuntas que reduzcan vulnerabilidades regionales, especialmente en la gestión de recursos compartidos como las cuencas hidrográficas, donde la coordinación entre países es fundamental para asegurar una respuesta efectiva ante eventos extremos y cambios ambientales.

La implementación de sistemas de respuesta coordinados y la planificación conjunta es otra de las condicionantes que permiten abordar los efectos del cambio climático de manera integral, maximizando los beneficios de la colaboración y fortaleciendo la resiliencia de las comunidades y ecosistemas afectados. Por ejemplo se debe coordinar el desarrollo de instrumentos científicos entre países para desarrollar escenarios climáticos regionales compartidos que sirvan para identificar medidas de resiliencia conjunta. La adaptación transfronteriza no solo busca responder a los impactos inmediatos, sino también fomentar una gestión sostenible y equitativa de los recursos naturales en un contexto de incertidumbre climática creciente. La gobernanza conjunta y la implementación de políticas coordinadas se convierten en herramientas esenciales para lograr soluciones eficientes y duraderas.

FUNDAMENTOS DE LA RESILIENCIA CLIMÁTICA

EVOLUCIÓN TEÓRICA DEL CONCEPTO DE RESILIENCIA

La definición operativa del IPCC AR6 conceptualiza resiliencia como “capacidad de sistemas sociales, económicos y ecosistémicos para hacer frente a eventos peligrosos, tendencias o perturbaciones”, mientras que el Marco de Sendai para Reducción de Riesgo de Desastres (Naciones Unidas, 2016) la define como “capacidad que tiene un sistema, comunidad o sociedad expuestos a amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de efectos de manera oportuna y eficiente, mediante preservación y restauración de estructuras y funciones básicas”.

Esta evolución conceptual se refleja en el progresivo entendimiento de las relaciones entre vulnerabilidad-resiliencia a través de los informes del IPCC:

- ▶ Enfoque Tradicional (TAR 2001): Resiliencia concebida como opuesto lineal a vulnerabilidad, en relación inversamente proporcional simple.
- ▶ Enfoque Integrado (AR4 2007): Resiliencia incorporada como componente de capacidad adaptativa dentro del marco de vulnerabilidad.
- ▶ Enfoque de Riesgo (SREX 2012): Resiliencia conceptualizada como determinante independiente de capacidad de gestión de riesgos climáticos.
- ▶ Enfoque Multidimensional (AR5 2014): Reconocimiento de coexistencia entre vulnerabilidad y resiliencia en diferentes dimensiones sistémicas.
- ▶ Enfoque Transformacional (AR6 2022): Integración de vulnerabilidad, resiliencia y transformación en marco conceptual unificado.

ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DE LA RESILIENCIA

Redundancia y Diversidad Sistémica

La redundancia funcional asegura continuidad operativa mediante múltiples componentes capaces de desempeñar funciones esenciales. En sistemas de agua potable urbanos, esto se materializa mediante diversificación de fuentes de abastecimiento (aguas superficiales, subterráneas, recicladas, desalinizadas), sistemas de almacenamiento distribuido y redes de distribución interconectadas. La redundancia de redes como sistemas descentralizados de tratamiento de aguas residuales permiten que se puedan operar independientemente ante fallos en componentes centralizados.

La diversidad biológica proporciona respuestas diferenciadas ante perturbaciones climáticas. En agroecosistemas, la diversificación de cultivos (temporal, espacial y genética) reduce riesgos climáticos mediante dispersión de vulnerabilidades. Sistemas de varios cultivos tradicionales en Andes (como chakana andina que integra tubérculos, cereales y leguminosas) demuestran mayor resiliencia ante variabilidad climática comparado con monocultivos intensivos.

La diversidad cognitiva referida a contar con múltiples formas de conocimiento (científico, tradicional, local) enriquece las capacidades de respuesta social. Los sistemas de conocimiento compartido que combinan monitoreo meteorológico moderno (SAT) con bioindicadores tradicionales han demostrado mayor precisión en predicciones climáticas locales que sistemas únicamente técnicos o tradicionales.

Flexibilidad y Capacidad Adaptativa

La flexibilidad operativa permite modificaciones sistémicas sin transformación estructural completa. En sistemas agrícolas, esto incluye capacidad de ajustar calendarios de siembra, rotación de cultivos y técnicas de manejo según condiciones climáticas variables.

La capacidad de respuesta rápida requiere protocolos de acción preestablecidos y sistemas de movilización eficiente de recursos. Por ejemplo, el sistema de alerta temprana de Bangladesh para ciclones ha reducido mortalidad en 90% desde 1991 mediante integración de sensores comunitarios, radios rurales, simulacros regulares y protocolos de evacuación estandarizados.

Integración y Coordinación Sistémica

La integración sistémica coordina respuestas entre múltiples escalas mediante gobernanza policéntrica que reconoce centros múltiples de autoridad y toma de decisiones. La sincronización de respuestas entre subsistemas interdependientes requiere mecanismos de coordinación horizontal (entre sectores) y vertical (entre niveles gubernamentales).

METODOLOGÍAS DE EVALUACIÓN DE RESILIENCIA

La evaluación de resiliencia climática presenta desafíos metodológicos significativos debido a su naturaleza multidimensional, propiedades emergentes y dependencia contextual. Los enfoques metodológicos actuales se clasifican en tres categorías principales con características diferenciadas:

Métodos Basados en Indicadores

Estos métodos cuantifican aspectos específicos de resiliencia mediante índices compuestos que agregan variables múltiples en métricas sintéticas. El City Resilience Index desarrollado por ARUP y Fundación Rockefeller utiliza 52 indicadores evaluados mediante 156 preguntas, organizados en cuatro dimensiones: salud y bienestar, economía y sociedad, infraestructura y medio ambiente, y liderazgo y estrategia.

El proceso de evaluación combina datos cuantitativos (estadísticas oficiales, mediciones técnicas) con información cualitativa (percepciones, evaluaciones expertas), agregándose mediante algoritmos de ponderación que reflejan prioridades contextuales. Sin embargo, estos métodos enfrentan limitaciones en la captura de dinámicas sistémicas, interacciones entre componentes y propiedades emergentes.

Métodos de Modelización Sistémica

Los métodos de modelización simulan respuestas sistémicas ante perturbaciones climáticas mediante representaciones matemáticas de dinámicas sistémicas. Estos enfoques incluyen modelos de equilibrio dinámico, modelos de agentes, modelos de redes complejas y modelos de sistemas acoplados humano-naturales.

La metodología desarrollada por el Banco Mundial para infraestructura resiliente implementa un proceso de tres fases y seis pasos: escaneo del sistema (caracterización de componentes y condiciones), análisis de vulnerabilidades (evaluación multicriterio de factores determinantes), prueba de estrés (sometimiento del sistema a escenarios extremos), análisis de sensibilidad (identificación de puntos críticos de falla), selección de intervenciones (evaluación comparativa de opciones) y optimización de estrategias.

Métodos Participativos e Híbridos

Los métodos participativos incorporan conocimiento local y percepciones de actores involucrados mediante procesos de co-producción de conocimiento. El City Resilience Profiling Tool (CRPT) desarrollado por ONU-Hábitat implementa un proceso participativo de cinco etapas: iniciación (establecimiento de objetivos y participantes), recopilación de datos (combinación de fuentes técnicas y comunitarias), diagnóstico (análisis colaborativo de fortalezas y vulnerabilidades), análisis (identificación de prioridades) y planificación de acciones (desarrollo de intervenciones específicas).

El consenso metodológico actual favorece enfoques híbridos que integran estas tres dimensiones, reconociendo que la complejidad de sistemas socio-ecológicos requiere métodos que capturen tanto aspectos cuantificables como dinámicas cualitativas, tanto patrones generales como especificidades contextuales.

LÍMITES DE LA ADAPTACIÓN: UMBRALES CRÍTICOS Y PUNTOS DE NO RETORNO

CONCEPTUALIZACIÓN DE LÍMITES ADAPTATIVOS

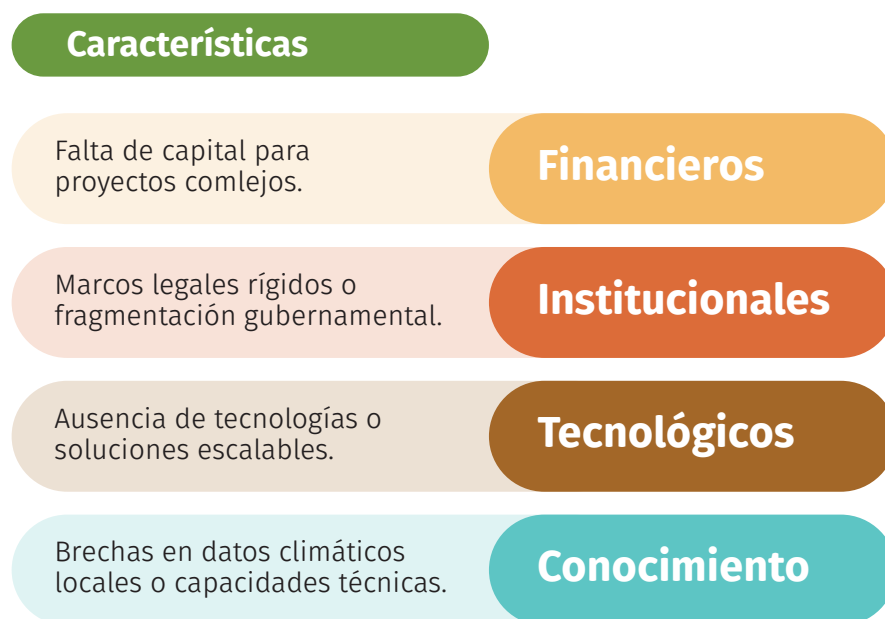
Los límites de adaptación representan umbrales biofísicos, sociales o económicos más allá de los cuales sistemas humanos y naturales no pueden reducir riesgos climáticos mediante acciones adaptativas. El IPCC AR6 establece una distinción fundamental entre límites blandos (barreras superables mediante recursos y políticas apropiadas) y límites duros (restricciones absolutas donde ninguna adaptación puede evitar impactos severos).

Esta conceptualización reconoce que la adaptación no es infinitamente escalable y que existen umbrales críticos donde respuestas adaptativas se vuelven inefectivas, económicamente inviables o socialmente inaceptables. La identificación y caracterización de estos límites resulta crucial para planificación adaptativa realista y gestión de expectativas sobre capacidades de respuesta ante cambio climático.

Límites Blandos: Barreras Superables

Los límites blandos describen situaciones donde posibilidades técnicas de adaptación existen, pero no pueden implementarse debido a obstáculos financieros, institucionales, políticos o sociales. Estos límites son dinámicos y pueden superarse mediante cambios en recursos, políticas, tecnologías o configuraciones sociales. Las barreras financieras incluyen falta de capital para proyectos complejos de adaptación, como sistemas de protección costera que pueden requerir inversiones de billones de dólares para países con extensas costas bajas. Las limitaciones institucionales abarcan marcos legales rígidos, fragmentación gubernamental y ausencia de coordinación inter-sectorial que impide implementación de respuestas integradas.

Las barreras tecnológicas incluyen ausencia de soluciones escalables para contextos específicos, como tecnologías de desalinización apropiadas para comunidades pequeñas en islas remotas. Las limitaciones de conocimiento comprenden brechas en datos climáticos locales, capacidades técnicas insuficientes y falta de sistemas de información que conecten ciencia climática con toma de decisiones:

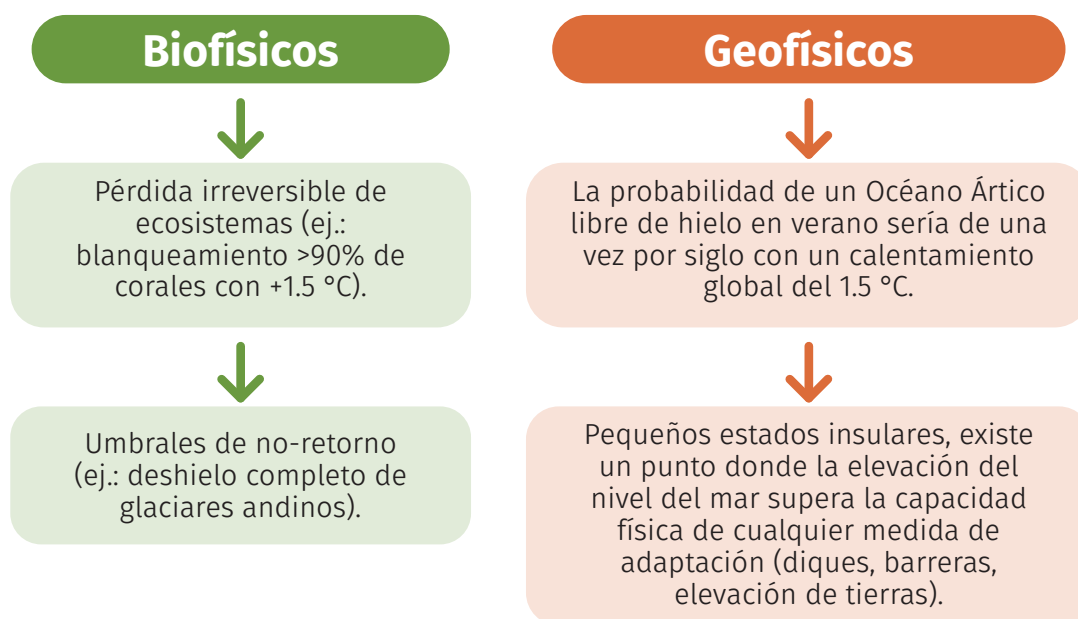


Límites Duros: Restricciones Absolutas

Los límites duros constituyen restricciones absolutas donde ninguna adaptación puede evitar impactos severos, incluso con recursos ilimitados. Estos límites emergen de daños biofísicos fundamentales, umbrales de no retorno en sistemas naturales y límites absolutos de habitabilidad humana.

Los límites biofísicos incluyen pérdida irreversible de ecosistemas, como blanqueamiento masivo de corales que ocurre con >90% de probabilidad con calentamiento de +1.5°C. El deshielo completo de glaciares andinos representa otro límite duro, eliminando fuentes hídricas críticas para millones de personas sin posibilidad de restauración en escalas temporales humanas.

Los límites geofísicos son particularmente evidentes en pequeños estados insulares, donde elevación del nivel del mar eventualmente supera capacidad física de cualquier medida de protección. El caso de Tuvalu resulta paradigmático: análisis del IPCC (2022) indica que >40% del territorio nacional será inhabitable para 2100 incluso con protecciones costeras máximas. (Ver siguiente figura).



Al superarse los límites duros se estaría ingresando a los umbrales de no retorno (tipping points) incluyen colapso de ecosistemas donde no existe la posibilidad de saber que implicaciones adicionales surgirán.

Límites Sociales y de Gobernanza

Los límites sociales emergen de estructuras sociales, desigualdades sistémicas y conflictos políticos que impiden implementación efectiva de medidas adaptativas. Estos límites frecuentemente resultan más restrictivos que limitaciones técnicas o biofísicas.

Los límites culturales incluyen resistencia a cambios que alteran identidades o modos de vida tradicionales. Ejemplo Pastores nómadas que rechazan sedentarización como estrategia adaptativa ante desertificación ilustran estos límites, donde adaptación efectiva requiere transformaciones culturales fundamentales que comunidades pueden considerar inaceptables.

Los límites distributivos emergen cuando adaptación beneficia grupos privilegiados mientras marginaliza poblaciones vulnerables. Sistemas de diques que protegen zonas turísticas, pero redirigen inundaciones hacia asentamientos informales representan este tipo de límite, donde adaptación técnicamente efectiva genera injusticias distributivas que pueden resultar políticamente insostenibles.

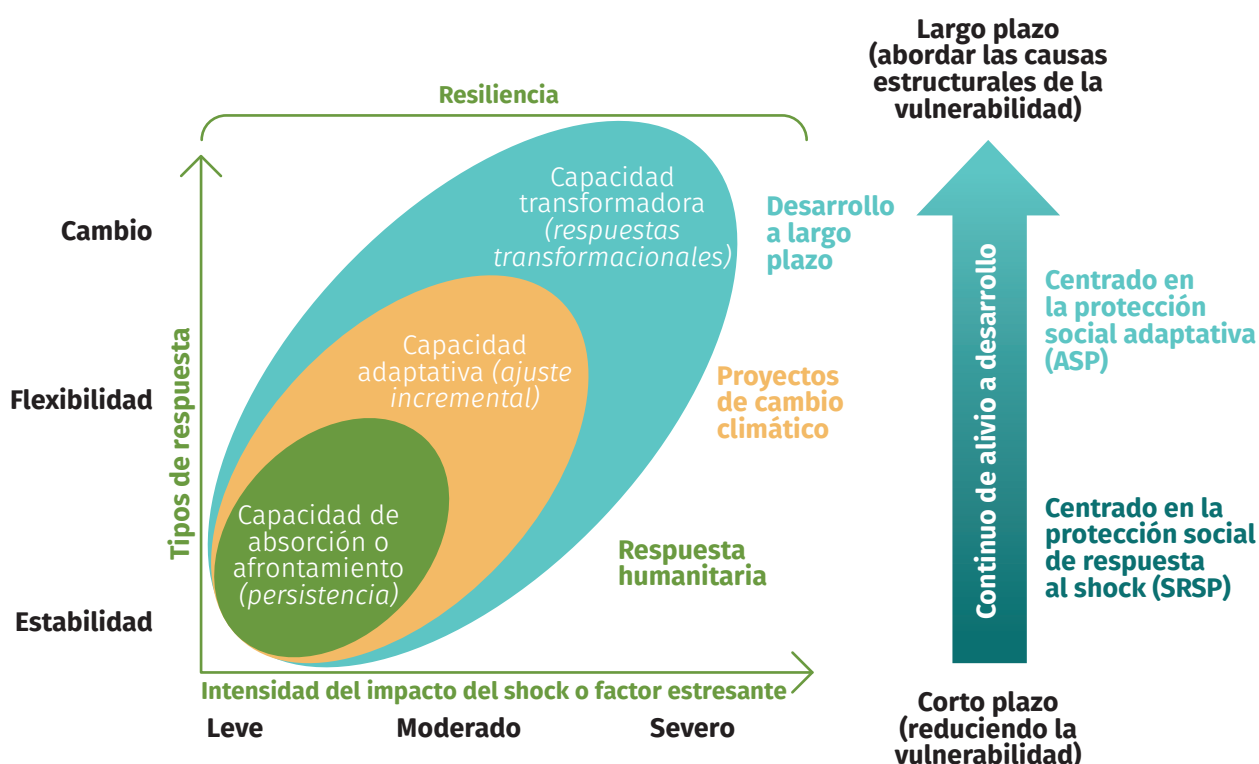
Los límites políticos incluyen falta de voluntad política, conflicto armado y colapso institucional. Contextos como Yemen o Gaza con 1.7°C de calentamiento y capacidad adaptativa colapsada ilustran cómo conflictos políticos pueden anular capacidades técnicas de adaptación.

PROGRESIÓN HACIA LÍMITES DUROS

La progresión desde límites blandos hacia duros frecuentemente sigue trayectorias predecibles donde barreras inicialmente superables se vuelven progresivamente restrictivas ante escalamiento de impactos climáticos. Un ejemplo típico incluye la secuencia: sequía moderada → implementación de riego eficiente (adaptación incremental) → agotamiento de agua subterránea (límite blando) → desertificación irreversible (límite duro).

Esta progresión implica que la identificación temprana y superación de límites blandos resulta crucial para evitar transiciones hacia límites duros. Sin embargo, esta superación requiere frecuentemente inversiones anticipatorias significativas y transformaciones sistémicas que pueden enfrentar resistencias políticas y sociales.

La siguiente figura resume los niveles de resiliencia que debe considerarse con relación a los niveles de vulnerabilidad existente considerando el corto y el largo plazo, para lo cual se puede apreciar que los diferentes tipos de adaptación se asimilan a diferentes tipos de intensidad de impactos en busca de la resiliencia.



Fuente: Cornelius et al. (2018)

GESTIÓN DE PÉRDIDAS Y DAÑOS (L&D)

MARCO CONCEPTUAL DE PÉRDIDAS Y DAÑOS

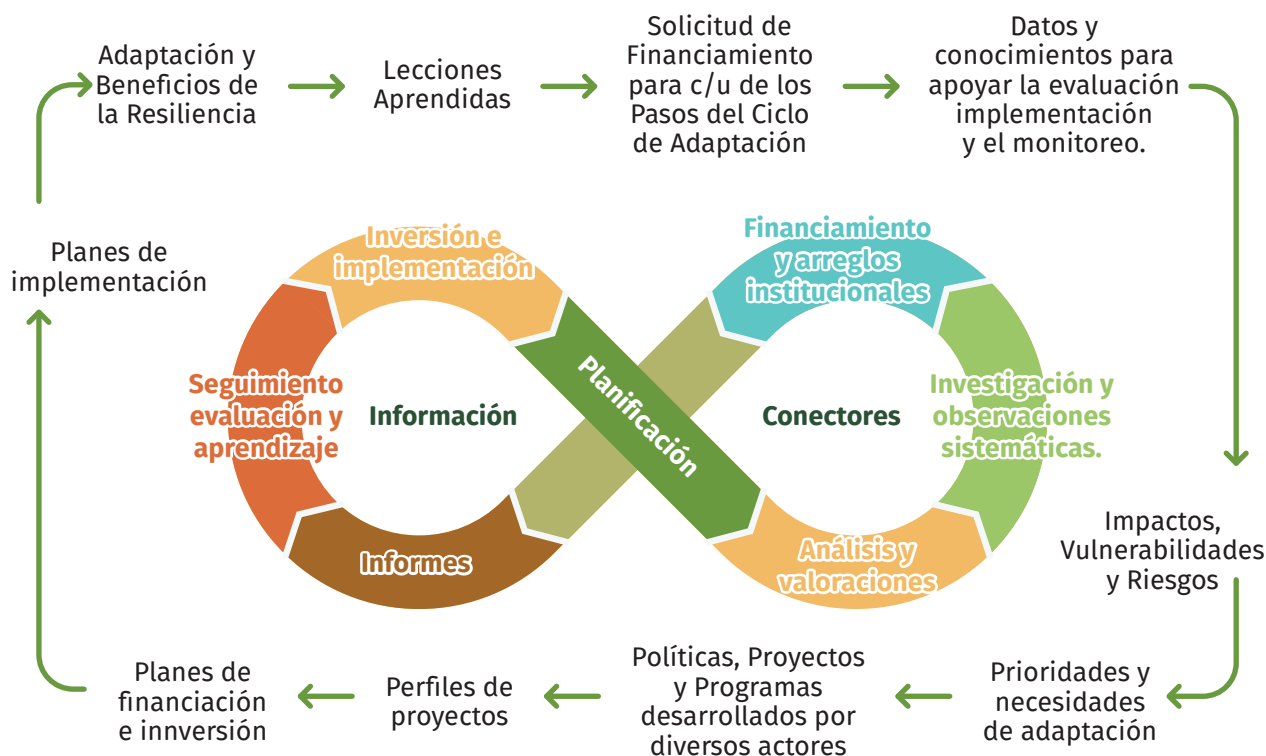
Las pérdidas y daños (L&D por sus siglas en inglés) representan un campo de importante discusión en la política climática internacional, abordando impactos climáticos que exceden capacidades adaptativas. Boyd et al. (2022) identifican cuatro perspectivas principales: existencial (debate sobre daños a países vulnerables), límites a adaptación (impactos más allá de capacidades adaptativas), gestión de riesgo (mecanismo adicional integrado) y adaptación-mitigación (impactos antropogénicos gestionables mediante estas estrategias).

La tipología establece un espacio discursivo que conecta riesgo financiero con distancia de adaptación, desde reducción hasta retención de riesgo, abarcando migración, retroceso y transformación de medios de subsistencia. Los marcos nacionales, como los desarrollados por Panamá y Ecuador, establecen ciclos para desarrollo de indicadores y metodologías de evaluación sectorial.

CICLO POLÍTICO DE LA ADAPTACIÓN (PCA)

ESTRUCTURA DEL CICLO POLÍTICO

El Ciclo Político de Adaptación (PCA) establecido por UNFCCC estructura el proceso adaptativo en fases interconectadas: planificación, monitoreo-evaluación-aprendizaje, respuestas y trayectorias adaptativas. Este marco iterativo integra evaluación de riesgos climáticos con gestión de riesgos residuales e identificación de límites adaptativos:



El enfoque procesual comprende cinco etapas fundamentales: definir alcance y reunir información (línea base física y socioeconómica), caracterizar amenazas (perfil incluyendo cronología de eventos), evaluar vulnerabilidad (factores múltiples), predecir riesgos futuros (análisis hidrológico predictivo) y formular opciones adaptativas (medidas políticas e infraestructurales).

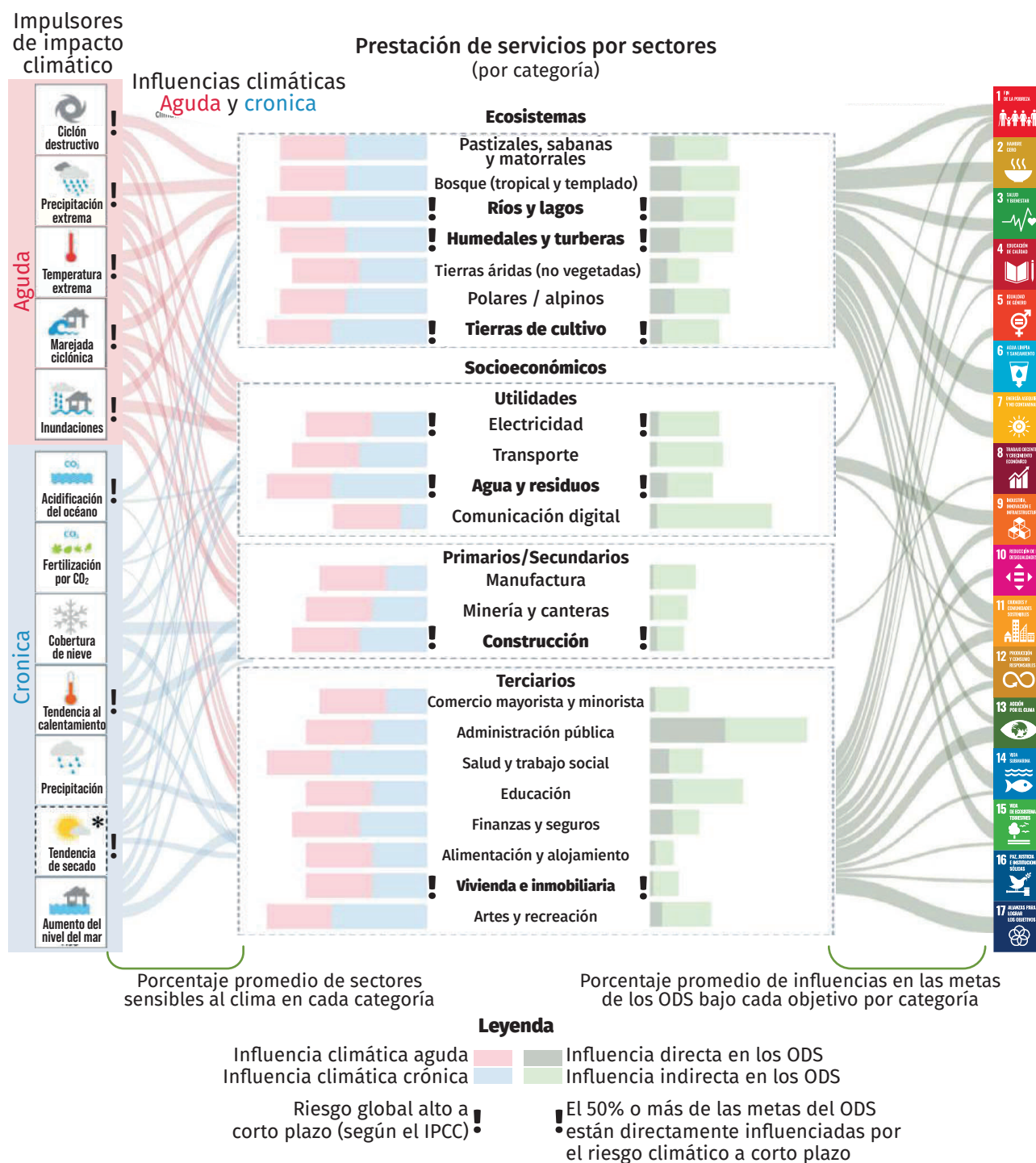
GESTIÓN ITERATIVA DE RIESGOS CLIMÁTICOS

La gestión iterativa integra evaluación de riesgos climáticos con selección y planificación de respuestas contextualizadas, implementación adaptativa y monitoreo-evaluación continuo. Este proceso considera factores habilitadores (gobernanza, financiamiento, conocimiento, capacidades) y evalúa efectividad mediante criterios de potencial adaptativo, viabilidad y justicia anticipada.

INTEGRACIÓN CON OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

INTERCONEXIONES SISTÉMICAS

La adaptación climática presenta interconexiones complejas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), donde los impulsores de impacto climático (agudos y crónicos) influyen sectores ecosistémicos, servicios públicos, primario/secundario y terciario, afectando directa e indirectamente las metas de los ODS. Ver figura:



Fuente: Lena I. Fuldauer, Scott Thacker, Robyn A. Haggis, Francesco Fusco-Nerini, Robert J. Nicholls & Jim W. Hall Nature communications (2022)

En Sudamérica, la integración se materializa mediante iniciativas multi-sectoriales: el fondo de agua MERESE de Perú (ODS 6) beneficia 10 millones de usuarios integrando adaptación de cuencas con seguridad hídrica; el programa ARPA de Brasil (ODS 15) protege 60 millones de hectáreas amazónicas; la Iniciativa de Ciudades Emergentes de Ecuador en Cuenca (ODS 11) implementa gestión integrada de inundaciones; y el proyecto Yapuchiris de Bolivia combina conocimientos ancestrales con adaptación climática (ODS 2 y 5).

