



**ESTADO
DE LA NACIÓN**

Informe Estado de la Nación 2025

Investigación

Perspectivas y tendencias de
cambio climático en
Costa Rica: una lectura desde el
enfoque de adaptación

Investigador:

Lenin Corrales Chaves

San José | 2025



PROGRAMA
ESTADO DE LA NACIÓN



**CONSEJO
NACIONAL
DE RECTORES**

333
C823p

Corrales Chaves, Lenin

Perspectivas y tendencias de cambio climático en Costa Rica : una lectura desde el enfoque de adaptación / Lenin Corrales Chaves. -- San José, C.R. : PEN, 2025.

1 recurso en línea (80 páginas): archivos de texto PDF, 650 KB

ISBN 978-9930-654-64-4

Investigación para el Informe Estado de la Nación 2025 (no. 31)

1. CAMBIO CLIMÁTICO. 2. BIODIVERSIDAD. 3. SOSTENIBILIDAD. 4. POLÍTICA PÚBLICA. I. Título.



Información de la persona autora:

Lenin Corrales Chaves. <https://orcid.org/0000-0001-5638-7484>

Esta obra se comparte bajo la licencia
Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual
(CC-BY-NC-SA)

Permite usar una obra para crear otra obra o contenido, modificando o no la obra original, siempre que se cite al autor, la obra resultante se comparta bajo el mismo tipo de licencia y no tenga fines comerciales

Permite usar una obra para crear otra obra o contenido, modificando o no la obra original, siempre que se cite al autor, la obra resultante se comparta bajo el mismo tipo de licencia y no tenga fines comerciales



Índice

Descargo de responsabilidad.....	5
Introducción.....	5
Pregunta general.....	7
Preguntas específicas.....	7
Escenarios climáticos.....	8
Precipitación.....	8
Comportamiento futuro de la temperatura en Costa Rica	10
Proyecciones futuras de aridez en Costa Rica	12
Estado de la Gobernanza Climática	19
Marco institucional.....	19
Evolución histórica de la institucionalidad climática	20
Mecanismos de gobernanza multinivel	20
Instrumentos de política y planificación	21
<i>Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica (2018–2030)</i>	21
<i>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica 2022 - 2026 (NAP)</i>	25
Implementación del Plan Nacional de Adaptación a nivel subnacional: Caso del proyecto Plan-A	27
Cumplimiento de las NDC Costa Rica por área temática en adaptación	35
Valoración general	35
Avances en la implementación de la NDC 2020	37
Movilidad y transporte sostenible.....	40
Desarrollo y ordenamiento territorial.....	40
Energía	41
Infraestructura y construcción	41
Industria, comercio y servicios.....	42
Gestión integrada de residuos	42
Agropecuario	43
Bosques y biodiversidad terrestre	43
Océano y recursos hídricos	44
Acción para el empoderamiento climático	44

Transparencia y mejora continua	45
Finanzas	45
Políticas, estrategias y planes de cambio climático	46
Financiamiento para la Adaptación	48
Apoyo recibido en financiamiento para la adaptación	48
Evolución temporal del financiamiento en de proyectos de adaptación, mixtos y sostenibilidad climática.....	52
<i>Fuente del financiamiento para la acción climática.....</i>	<i>54</i>
Apoyo requerido y recibido en financiamiento para la adaptación según registros basado en proceso consultivo	58
<i>Proyectos y montos requeridos de financiamiento para la adaptación.....</i>	<i>59</i>
<i>Proyectos y montos recibidos de financiamiento para la acción climática.....</i>	<i>60</i>
<i>Brecha de financiamiento en Acciones Climáticas 2014-2024.....</i>	<i>61</i>
<i>Categorías y subcategorías de proyectos de adaptación implementados 2014-2024</i>	<i>62</i>
Principales desafíos en materia de adaptación al cambio climático en Costa Rica	66
Referencias bibliográficas	69
Anexo 1. Contribuciones NDC 2020 en adaptación	71

Descargo de responsabilidad

Esta investigación se realizó para el *Informe Estado de la Nación 2025*. El contenido es responsabilidad exclusiva de su autor, y las cifras pueden no coincidir con las consignadas en el capítulo respectivo, debido a revisiones posteriores. En caso de encontrarse diferencia entre ambas fuentes, prevalecen las publicadas en el Informe.

Introducción

El capítulo Armonía con la naturaleza da cuenta del desempeño ambiental de Costa Rica, enfocándose en el uso y la conservación de los recursos naturales, su sostenibilidad y el papel de los actores sociales e institucionales involucrados en esta gestión. El enfoque principal es examinar las implicaciones derivadas del tipo y ritmo de uso del territorio y sus recursos, considerando los aspectos normativos, políticos y sociales que los acompañan. Este enfoque busca también generar herramientas que favorezcan el debate y la toma de decisiones en áreas clave para la sostenibilidad del desarrollo humano en general.

El análisis se nutre de investigaciones realizadas por universidades públicas, entidades estatales, organizaciones no gubernamentales, sectores productivos, la sociedad civil y personas expertas, además de estudios propios desarrollados con el propósito de generar nueva información que permita profundizar en los desafíos ambientales.

Al igual que en ediciones anteriores, esta entrega del capítulo ambiental reúne dos diferentes tipos de aporte. El primero realiza un análisis de seguimiento sobre el uso y gestión de los recursos naturales y el territorio, el riesgo de desastre, los avances y cambios en materia de normativa ambiental, los patrones de ordenamiento territorial y la gestión institucional en este campo. Esta valoración incluye el examen sobre los procesos sociales y políticos, así como el marco institucional y normativo en materia ambiental.

Entre las investigaciones que alimentarán este ejercicio sobresalen un estudio sobre la evolución de la gobernanza e institucionalidad del sector eléctrico en Costa Rica en los últimos 30 años, un examen - de los efectos medibles de los cambios en las capacidades institucionales, humanas y económicas de las áreas de conservación sobre la gestión y el

manejo sostenible de la biodiversidad y un análisis de las transformaciones en el uso del suelo en escenarios de cambio climático.

El segundo consiste en la incorporación de “relieves” de investigación. Es decir, temas sobre los que se presta mayor atención debido a su relevancia o a los desafíos señalados en ediciones previas de este Informe, que se abordan con mayor profundidad y con el uso de nuevas fuentes de información, metodologías y herramientas de análisis. Para esta edición se propone trabajar cuatro investigaciones -vinculadas con hallazgos del capítulo anterior- a saber: un examen de la evolución de la política pública ambiental entre 2000 y 2024, un análisis de los conflictos que se vinculan con la intersección entre propiedad de la tierra y protección ambiental en Costa Rica, sus impulsores y efectos sobre el desarrollo humano; el estudio de los patrones de gentrificación en las zonas costeras de Costa Rica, sus efectos y la perspectiva de los actores involucrados.

Con estos elementos como punto de partida, el Informe busca profundizar en una línea de argumentación que se ha venido desarrollando en los últimos años: el desencuentro entre, por un lado, el discurso y las fortalezas ambientales, y por el otro, la persistencia y profundización de patrones ambientales insostenibles. Estos patrones no solo afectan el equilibrio medioambiental del país en su conjunto, sino que también generan riesgos que dificultan su reversión o mejora. En este contexto, la evidencia muestra una ruptura en la narrativa histórica que veía al ambiente como un factor clave para el desarrollo y el resurgimiento de un discurso "anti-ambiental", lo que plantea nuevos desafíos para abordar esta paradoja y, en general, para el desarrollo humano de Costa Rica.

La pregunta general que todas las ediciones del capítulo procuran responder es **¿cuánto se alejó o se acercó Costa Rica a la aspiración de tener una sociedad ambientalmente más sostenible?** La respuesta valorará la posición en que el movimiento en uno u otro sentido coloca a la sociedad costarricense e identificará las implicaciones que ello tiene en términos del desarrollo humano sostenible. En este año el capítulo complementará la pregunta general, con una interrogante ligada con la línea de argumentación que se ha venido desarrollando en los últimos años: **¿se amplió el desencuentro entre, por un lado, el discurso y las fortalezas**

ambientales, y por el otro, la persistencia y profundización de patrones ambientales insostenibles?

La presente ponencia tiene como objetivo analizar Perspectivas y tendencias de cambio climático en Costa Rica: una lectura desde el enfoque de adaptación.

Para ello se plantea responder las siguientes preguntas de investigación:

Pregunta general

¿Cuáles son los principales desafíos en materia de adaptación al cambio climático en Costa Rica?

Preguntas específicas

- ¿Cuáles son las tendencias y escenarios actuales en materia de cambio climático en Costa Rica, según la evidencia científica?
- ¿Cuál es el enfoque, énfasis y características principales de la política pública para la adaptación al cambio climático en el territorio nacional?
- ¿Cuál es el enfoque de las iniciativas de adaptación al cambio climático se están desarrollando en Costa Rica?
- ¿Cuáles son los principales cuellos de botella que estas iniciativas enfrentan para su efectiva implementación?
- ¿Existen evidencias de debilitamiento de las capacidades institucionales, normativas y financieras del Estado costarricense orientadas a la gestión del cambio climático en los últimos 5 años?

Escenarios climáticos¹

Precipitación

En 2024, el Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP), por encargo del Estado de la Región, desarrolló un análisis de escenarios climáticos futuros para Centroamérica. Los resultados muestran una tendencia generalizada hacia la disminución de la precipitación en Costa Rica hacia finales del siglo XXI. Esta tendencia es consistente en todos los escenarios de concentración de gases de efecto invernadero analizados, siendo especialmente marcada bajo el escenario de altas emisiones SSP5-8.5 (ICAP, 2024).

A nivel país, se proyecta una reducción de la precipitación anual acumulada entre un 5% y un 31% con respecto al promedio histórico del período 1979-2014. Esta disminución es más marcada bajo el escenario SSP5-8.5, el cual representa un futuro con elevadas emisiones y bajo nivel de mitigación. Para el período 2079-2099, todas las provincias del país muestran una tendencia hacia una reducción de las lluvias.

Según el cuadro 1, el 43% del país podría experimentar reducciones entre el 21% y el 30% en la precipitación anual para finales de siglo, y un 14% podría registrar reducciones aún más severas, entre el 31% y el 40%. Es importante destacar que durante los primeros dos tercios del siglo (2020-2060), los cambios son menos extremos, con una mayor proporción del territorio (hasta un 71%) mostrando reducciones moderadas de hasta un 10%.

¹ Basado ICAP, (2024).

Cuadro 1

Porcentaje de cambio en la precipitación en las siete provincias de Costa Rica bajo el escenario climático SSP5-8.5, en comparación con el promedio histórico del período. 1979–2014

Porcentaje de cambio de precipitación	Horizonte temporal		
	2020-2030	2040-2060	2079-2099
1 a 10		29	
0	71		
-1 a -10		71	
-11 a -20	29		29
-21 a -30			43
-31 a -40			14

Fuente: ICAP, 2024.

Al analizar el comportamiento a escala municipal, se observa con mayor detalle la magnitud y distribución territorial de las reducciones en la precipitación. Estas disminuciones se alinean espacialmente con la región del Corredor Seco Centroamericano, que abarca partes del Pacífico norte y central de Costa Rica, una zona ya vulnerable a la variabilidad climática.

De acuerdo con el cuadro 2, para el período 2079-2099 se proyecta que:

- Un 48% de los cantones registrará reducciones entre un 1% y 10%.
- Un 23% experimentará disminuciones entre un 11% y 20%.
- Cantones con reducciones más pronunciadas, entre un 21% y 40%, representarán aproximadamente un 8% del total.

Este patrón representa un cambio sustancial respecto a las primeras décadas del siglo, donde la mayoría de los cantones mostraban incrementos o cambios menores en la precipitación.

Cuadro 2

Porcentaje cambio de precipitación en 81 cantones de Costa Rica, según magnitud del cambio

Porcentaje de cambio de precipitación	Horizonte temporal		
	2020-2030	2040-2060	2079-2099
41 a 50			
31 a 40	5		
21 a 30	86	14	
11 a 20			
1 a 10	9	81	4
0		5	16
-1 a -10			48
-11 a -20			23
-21 a -30			1
-31 a -40			7
-41 a -50			

Fuente: ICAP, 2024.

Las proyecciones regionales indican que, para finales de siglo, las reducciones más significativas en la precipitación afectarán el norte de Costa Rica, afectando tanto la costa caribeña como la pacífica, siendo más marcada en esta última. Estas áreas, ya expuestas a prolongados déficits hídricos, enfrentarán un agravamiento de sus condiciones de aridez, con posibles implicaciones sobre los ecosistemas, la producción agrícola y la disponibilidad de recursos hídricos.

Comportamiento futuro de la temperatura en Costa Rica

Las proyecciones de cambio climático desarrolladas bajo el escenario de altas emisiones SSP5-8.5 muestran un aumento sostenido de la temperatura media en Costa Rica durante el siglo XXI. Esta tendencia es consistente a nivel nacional, provincial y cantonal, intensificándose hacia finales del siglo.

A escala nacional, el incremento de temperatura para el período 2020–2030 es de aproximadamente 0,5°C, con valores similares en todos los países de Centroamérica. Este aumento se acelera en el período 2040–2060, cuando se proyecta un incremento de entre 1°C

y 2°C. Para finales de siglo (2079–2099), se estima que la temperatura media anual en Costa Rica podría aumentar hasta 3,5°C, superando incluso el promedio proyectado para el resto de la región centroamericana, que se sitúa en torno a los 3°C.

A nivel provincial, los cambios también son progresivos y acentuados hacia finales de siglo. De acuerdo con el cuadro 3, el 100% de las provincias muestra un aumento de 1,0°C en el periodo 2020–2030. Posteriormente, en el periodo 2040–2060, el 36% de las provincias experimenta un aumento de 1,5°C, mientras que el 64% alcanza los 2,0°C. Para el periodo 2079–2099, se proyecta que el 71% de las provincias enfrentará un aumento de 3,5°C, siendo la provincia de Guanacaste una de las más afectadas, con incrementos estimados entre 2°C y 2,5°C.

Cuadro 3

Porcentaje de provincias afectadas por aumentos de temperatura según magnitud del incremento

Horizonte temporal	Temperatura				
	+1,0°C	+1,5°C	+2,0°C	+3,0°C	+3,5°C
2020-2030	100				
2040-2060		36	64		
2079-2099				29	71

Fuente: ICAP, 2024.

El análisis de los datos a nivel municipal revela una distribución territorial del calentamiento más detallada. Para el periodo 2020–2030, la mayoría de los cantones experimentan un aumento de 0,5°C a 1°C, con 96% de ellos registrando un incremento de 1,0°C (ver cuadro 4).

En este periodo, la mayoría de los cantones costeros del Pacífico en Costa Rica, con excepción de La Cruz y Nandayure superan los 0,6°C.

Durante el periodo 2040–2060, el calentamiento se intensifica en la costa Pacífica, especialmente en zonas del Corredor Seco Centroamericano, como Carrillo (Guanacaste), Garabito y Parrita (Puntarenas), y Acosta, Puriscal y Turrubares (San José). En este horizonte, el 77% de los cantones experimenta aumentos de hasta 2°C.

Para el periodo 2079–2099, se prevé un calentamiento significativo en toda la región, con temperaturas que varían entre 2°C y 4°C. En Costa Rica, se destacan incrementos extremos en cantones como Carrillo y Nicoya (Guanacaste), Garabito y Parrita (Puntarenas), y Puriscal y Turrubares (San José), siendo estos algunos de los municipios con mayor vulnerabilidad térmica.

Según el cuadro 4, el 49% de los cantones alcanzará aumentos de 3°C, el 37% llegará a 3,5°C, y el 14% experimentará aumentos de hasta 4°C para finales de siglo.

Cuadro 4

Porcentaje de municipios afectados por los aumentos de temperatura, según magnitud del incremento

Horizonte temporal	Temperatura						
	+0,5°C	+1,0°C	+1,5°C	+2,0°C	+3,0°C	+3,5°C	+4,0°C
2020-2030	4%	96%					
2040-2060			77%	23%			
2079-2099					49%	37%	14%

Fuente: ICAP, 2024.

Para el horizonte medio (2040–2060), las proyecciones indican un aumento máximo de 2,1°C en zonas como la provincia de Puntarenas. Hacia finales de siglo (2079–2099), se anticipan aumentos de temperatura en toda la región que van desde 0,9°C hasta un máximo de 4,05°C. Amplias zonas en todos los países de Centroamérica superarían los 3,1°C, con una alta concentración de estos incrementos en el centro y norte de Costa Rica, particularmente en la costa pacífica. El cantón de Carrillo (Guanacaste) destaca por registrar uno de los mayores aumentos proyectados del país, con un valor cercano a los 3,9°C.

Proyecciones futuras de aridez en Costa Rica

La aridez, entendida como la relación entre la precipitación disponible para humedecer el suelo y la demanda atmosférica de agua, es un indicador clave para evaluar la disponibilidad hídrica futura bajo escenarios de cambio climático. Las proyecciones regionales basadas en el escenario de altas emisiones SSP5-8.5 muestran un incremento progresivo de la aridez en

Costa Rica a lo largo del siglo XXI, con implicaciones directas para la seguridad hídrica, la productividad agropecuaria y la sostenibilidad de los medios de vida rurales.

Durante los primeros dos horizontes de análisis (2020–2030 y 2040–2060), Costa Rica mantiene condiciones clasificadas mayoritariamente como “muy húmedas” (86%) y “húmedas” (14%). Sin embargo, hacia finales de siglo (2079–2099), se proyecta un cambio significativo: solo el 43% del país se mantendría en condiciones “muy húmedas”, mientras que otro 43% pasaría a una categoría “húmeda” y el 14% restante alcanzaría niveles de “seco subhúmedo”, lo que implica una reducción notable en la humedad relativa del suelo en varias regiones del país.

Este cambio se manifiesta con mayor intensidad en la vertiente pacífica, donde se concentran las zonas de mayor vulnerabilidad climática y menor resiliencia ecológica. La región del Caribe, en contraste, muestra una mayor capacidad de mantener condiciones húmedas estables a lo largo del siglo.

Bajo un Horizonte cercano (2020–2030): Las condiciones de aridez comienzan a emerger en la región de Guanacaste, especialmente en municipios como Liberia, Carrillo y Santa Cruz. Estas zonas, caracterizadas por una fuerte dependencia de actividades agropecuarias y pastizales, presentan vulnerabilidades crecientes frente a la disminución en la disponibilidad de agua. La infraestructura crítica —como sistemas de riego, centros de salud y carreteras— podría verse comprometida si estas condiciones persisten o se intensifican.

En un Horizonte medio (2040–2060): La aridez se expande hacia otras zonas del Pacífico norte y central, afectando municipios como Bagaces y Nicoya, así como reforzando las condiciones de vulnerabilidad en los cantones ya mencionados. Esta expansión coincide con territorios densamente poblados cuya economía se basa en la agricultura y la ganadería extensiva, generando presiones adicionales sobre los recursos hídricos y riesgos de conflictividad por su uso.

Bajo el Horizonte lejano (2079–2099): La situación se agrava considerablemente, con condiciones áridas proyectadas como permanentes en municipios como Liberia, Bagaces y Carrillo, afectando severamente la seguridad alimentaria, la sostenibilidad de la economía rural y la integridad de los ecosistemas. Municipios como Santa Cruz y Nicoya también enfrentarán condiciones extremas, que podrían deteriorar la infraestructura productiva y provocar pérdidas económicas significativas.

En contraste, la provincia de Limón se mantiene como una región resiliente frente a la aridez, gracias a sus condiciones climáticas y a una menor presión sobre los suelos por parte de actividades intensivas.

El uso actual del suelo en los municipios críticos de Guanacaste refuerza su exposición frente a la aridez. Según el cuadro 5, estos cantones presentan una alta proporción de terrenos dedicados a pastizales y bosques, con una participación importante de tierras de cultivo, lo que implica una alta dependencia de recursos naturales sensibles al clima.

Cuadro 5
Proporción de uso de suelo por municipio crítico a la aridez en Costa Rica

Cobertura	Bagaces	Carrillo	Liberia	Nicoya	Santa Cruz
Agua	0,19	0,59	0,29	0,53	0,27
Bosques	44,49	23,63	45,51	54,57	56,13
Vegetación Inundada	0,38	0,02	0,01	0,05	0,10
Cultivos	14,94	29,24	14,27	3,01	3,81
Área Construida	1,52	5,53	2,68	3,99	5,42
Suelo Desnudo	0,02	0,00	0,02	0,03	0,02
Nubes	0,33	0,00	0,27	0,00	0,00
Pastizales	38,12	40,76	36,88	37,70	34,14

Fuente: ICAP, 2024.

Según los resultados presentados en el Cuadro 5, se identifican necesidades diferenciadas de adaptación frente al avance de la aridez en los municipios analizados. El cantón de Bagaces presenta una alta proporción de su territorio dedicado a pastizales y bosques, con un 14,9% destinado a cultivos. Esta estructura de uso del suelo revela una fuerte dependencia de los recursos naturales, lo cual incrementa su vulnerabilidad ante escenarios de menor disponibilidad hídrica. Por tanto, se hace necesario implementar estrategias de conservación forestal, acompañadas de procesos de diversificación económica que reduzcan la presión sobre el uso del suelo y fortalezcan la resiliencia local.

En el caso de Carrillo, se observa un porcentaje significativo de terrenos destinados a la agricultura (29,2%) y pastizales (40,8%). Esta configuración refuerza su carácter agro productivo intensivo, lo que lo convierte en un municipio especialmente sensible a los efectos del cambio climático. En este contexto, la tecnificación del riego y la promoción de cultivos más resistentes a la sequía constituyen prioridades para garantizar la sostenibilidad de la producción agrícola y mejorar la eficiencia en el uso del recurso hídrico.

Liberia, por su parte, combina una alta cobertura arbórea (45,5%) con una considerable proporción de pastizales (36,9%). Esta situación demanda un enfoque estratégico centrado en el fortalecimiento de la gestión integral del recurso hídrico, así como en la expansión de acciones de reforestación, como medidas clave para conservar la funcionalidad de los ecosistemas y garantizar el suministro de agua ante el avance de la aridez.

En Nicoya, los terrenos forestales representan el 54,6% del territorio y los pastizales un 37,7%, mientras que los cultivos ocupan un área relativamente menor (3,0%). A pesar de esta menor intensidad agrícola, la dependencia de la ganadería y de los servicios ecosistémicos asociados al clima posiciona al cantón en una situación de vulnerabilidad creciente. En consecuencia, resulta fundamental promover estrategias de manejo sostenible de los pastizales e incentivar la diversificación de la economía local para mitigar los impactos proyectados.

Por último, Santa Cruz presenta una composición de uso del suelo dominada por cobertura forestal (56,1%) y pastizales (34,1%). Esta dependencia combinada de ecosistemas forestales y agropecuarios lo convierte en un municipio particularmente expuesto a los efectos de la aridez. Para enfrentar este desafío, se recomienda el fortalecimiento de la gestión del agua, la promoción de prácticas de reforestación y la creación de oportunidades económicas alternativas que reduzcan la presión sobre los recursos naturales.

Adicionalmente, el análisis del historial de desastres hidrometeorológicos del período 2000-2024 en estos municipios proporciona evidencia del nivel de exposición acumulada. Carrillo y Santa Cruz destacan con una alta frecuencia de eventos extremos, con 52 y 42 registros respectivamente, lo que refuerza su condición de territorios prioritarios para la acción climática. Bagaces (34 eventos) y Nicoya (14 eventos) muestran una recurrencia moderada, pero dada su estructura productiva y exposición futura, también requieren atención inmediata. Liberia, aunque presenta un número reducido de desastres registrados (5 eventos), no debe ser excluida de los esfuerzos de adaptación, dado su papel estratégico en la región y su vulnerabilidad proyectada al incremento de la aridez.

A partir de la evidencia regional, resulta relevante señalar que, bajo escenarios climáticos futuros, algunos territorios de Centroamérica podrían enfrentar una pérdida progresiva de viabilidad para determinadas actividades productivas, particularmente aquellas basadas en la agricultura de subsistencia, la pesca artesanal y otros medios de vida dependientes de recursos naturales. El informe sobre movilidad humana y cambio climático en la región (OIM.2021) evidencia que fenómenos como sequías prolongadas, variaciones extremas del régimen de lluvias, erosión costera y el aumento del nivel del mar ya están forzando desplazamientos internos y transfronterizos en países vecinos como Honduras, Guatemala, Nicaragua y Panamá, incluyendo casos de reubicaciones planificadas tras eventos extremos (huracanes Eta e Iota) y procesos de migración permanente por degradación ambiental. Aunque en Costa Rica no se registran desplazamientos masivos directamente vinculados al cambio climático, sí existen antecedentes de desplazamientos puntuales por desastres y una creciente exposición de comunidades rurales y costeras altamente dependientes de recursos naturales. Identificar estos territorios en riesgo y anticipar la posible inviabilidad de ciertos

sistemas productivos se presenta como una prioridad para la planificación de la adaptación, el ordenamiento territorial y el diseño de políticas preventivas orientadas a reducir la presión migratoria futura y salvaguardar los medios de vida de las poblaciones vulnerables.

Recuadro 1

Indicador de Aridez de la FAO y su relevancia en los escenarios climáticos futuros

El Indicador de Aridez (IA), desarrollado y estandarizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y adoptado por la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD), es una métrica fundamental para evaluar la disponibilidad hídrica en un territorio y su vulnerabilidad a procesos de sequía y desertificación. Se define como la relación entre la precipitación media anual (P) y la evapotranspiración potencial media anual (ETP):

$$IA = \frac{P}{ETP}$$

Donde:

1. P = Precipitación media anual (mm/año).
2. ETP = Evapotranspiración potencial media anual (mm/año), es decir, la cantidad de agua que se evaporaría y transpiraría en condiciones climáticas ideales para la vegetación. Este indicador clasifica las zonas climáticas en categorías que van desde hiperáridas (IA < 0.05) hasta húmedas (IA ≥ 0.65), permitiendo identificar regiones donde la demanda de agua supera la oferta climática natural.

Proyecciones climáticas para el siglo XXI indican un desplazamiento de los umbrales de aridez hacia mayores extensiones geográficas, debido a incrementos en la evapotranspiración potencial asociados al calentamiento global y a cambios en los patrones de precipitación. Bajo escenarios de altas emisiones (RCP 8.5 o SSP5-8.5), se prevé que áreas actualmente clasificadas como subhúmedas podrían pasar a condiciones semiáridas o áridas hacia finales de siglo, lo que incrementará el riesgo de desertificación, inseguridad hídrica y conflictos por el uso del agua.

Fuente: FAO, UNEP. (1997).

Recuadro 2

Escenarios climáticos en el Caribe Sur de América Central

Un estudio sobre escenarios climáticos regionalizados de alta resolución espacial (1 km²) para tres localidades clave del Caribe sur centroamericano: Bluefields (Nicaragua), Limón (Costa Rica) y Bocas del Toro (Panamá).

Utilizando modelos de circulación general (CMIP6) y técnicas de “downscaling” estadístico, se generaron proyecciones de temperatura y precipitación para los horizontes temporales 2020–2030, 2040–2060 y 2079–2099, bajo tres trayectorias de desarrollo socioeconómico (SSP1–2.6, SSP2–4.5 y SSP5–8.5).

Los resultados muestran una tendencia progresiva hacia un aumento de la aridez en estas localidades, con reducciones significativas en los niveles de precipitación y aumentos sostenidos en la temperatura del aire superficial. Esta transformación climática podría modificar las condiciones ecológicas y productivas de regiones actualmente caracterizadas por su alta humedad.

Cambios proyectados en precipitación:

- **Bluefields:** Bajo el escenario SSP5–8.5, se proyecta una disminución de hasta 30 % en la precipitación al final del siglo XXI. El escenario optimista (SSP1–2.6) muestra incrementos hacia mediados de siglo, seguidos de descensos.
- **Limón:** Registra la mayor reducción proyectada, con una pérdida de hasta 40 % de la precipitación bajo el escenario pesimista hacia el 2099, lo cual tendría implicaciones directas sobre actividades agroindustriales como el cultivo de banano.
- **Bocas del Toro:** La reducción máxima estimada ronda el 31 % al cierre del siglo bajo el escenario pesimista. En los escenarios optimista e intermedio se observan combinaciones de aumentos y disminuciones que varían según el horizonte temporal.

Cambios proyectados en temperatura:

- En las tres localidades se observa un aumento uniforme y progresivo de la temperatura media del aire a lo largo del siglo.
- Bajo el escenario SSP5–8.5, se estima un incremento de 2,7 °C o más hacia finales del siglo, especialmente en zonas de menor altitud. Este incremento es menor que el de otras regiones más áridas del istmo, donde se proyectan aumentos superiores a 4 °C.

Implicaciones:

- **Transición climática:** Las zonas evaluadas podrían pasar de un clima “muy húmedo” a simplemente “húmedo”, redefiniendo su clasificación climática tradicional.

- **Impactos en sectores sensibles:** Se anticipan efectos adversos sobre la agricultura, el consumo humano de agua, la generación hidroeléctrica y los servicios ecosistémicos. A corto plazo, posibles aumentos en la precipitación también podrían intensificar el riesgo de inundaciones.
- **Riesgos costeros:** Se suma la amenaza del aumento del nivel del mar, mayor acidez oceánica, oleajes extremos y mayor probabilidad de eventos ciclónicos en el Caribe, afectando ecosistemas como manglares y arrecifes, así como los medios de vida costeros.

Los resultados evidencian la alta variabilidad espacial de los impactos climáticos en el Caribe sur centroamericano. Incluso entre comunidades geográficamente cercanas, las proyecciones climáticas muestran diferencias sustantivas que impiden la transferencia automática de medidas de adaptación. Se concluye que es imprescindible contar con escenarios climáticos de alta resolución espacial como insumo clave para la gestión de riesgos, la planificación del uso del suelo y la formulación de políticas públicas climáticamente informadas.

Fuente: Elaborado a partir de Alfaro, E. J., et-la (2025).

Estado de la Gobernanza Climática

Marco institucional

La Dirección de Cambio Climático (DCC), adscrita al Ministerio de Ambiente y Energía (Minae), es la entidad rectora responsable de coordinar, gestionar y dar seguimiento a la política pública nacional en materia de cambio climático. Su misión institucional es contribuir a la construcción de un país resiliente, justo y descarbonizado, con énfasis en el bienestar de las personas y la protección de la naturaleza (DE N°35669-Minae).

La gestión de la DCC se estructura en cinco áreas estratégicas: i) promoción de decisiones basadas en ciencia y conocimiento; ii) ejecución de acciones transformadoras de mitigación y adaptación; iii) fortalecimiento de la transparencia institucional; iv) ampliación del impacto mediante alianzas estratégicas; y v) empoderamiento climático de diversos sectores de la sociedad (DE N°35669-Minae).

Las funciones legales de la DCC están establecidas en el artículo 43 del Reglamento Orgánico del Minae (DE N°35669-Minae) e incluyen, entre otras, la coordinación de la política climática nacional, la administración del Registro Nacional de Créditos de Carbono, la gestión del Programa País Carbono Neutralidad, la representación ante la Convención Marco de las

Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Cmnucc), y la articulación multisectorial de actores públicos, privados y de la sociedad civil.

Evolución histórica de la institucionalidad climática

La institucionalidad climática de Costa Rica ha tenido un desarrollo progresivo desde 2004, cuando se creó la Oficina Costarricense de Implementación Conjunta (OCIC), antecedente directo de la DCC. En 2010, mediante el Decreto Ejecutivo N.º 35669, se establece formalmente la Dirección de Cambio Climático. Posteriormente, en 2012, se crea el Comité Técnico Interministerial de Cambio Climático (Cticc), y en 2017, se asigna a la DCC un rol coordinador dentro de la Secretaría de Planificación Sectorial de Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial (Seplasa).

Mecanismos de gobernanza multinivel

Costa Rica ha desarrollado una arquitectura de gobernanza climática que combina mecanismos técnicos, científicos y participativos:

a) Consejo Consultivo Ciudadano de Cambio Climático (5C)

El 5C es una plataforma de participación ciudadana creada mediante el Decreto Ejecutivo N.º 40616, que tiene como propósito informar, auditar y acompañar los procesos de política climática, especialmente la implementación de la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC). Fue reactivado oficialmente en marzo de 2025, cuenta con una junta directiva electa y representantes de siete sectores sociales. Su agenda de trabajo incluye el acompañamiento en la formulación de la NDC 3.0, la actualización del Plan Nacional de Descarbonización (PDD), y la hoja de ruta de adaptación, además de fortalecer canales de comunicación con la DCC (Mena Max, comunicación personal, 8/7/2025).

b) Consejo Científico de Cambio Climático (4C)

El 4C es un órgano consultivo de carácter técnico y científico, creado mediante el Decreto Ejecutivo N.º 40615, y conformado por personas expertas en investigación climática. Su mandato es asesorar al gobierno en temas de ciencia y tecnología climática. Aunque estuvo activo hasta 2021, actualmente se encuentra en un proceso de renovación y reactivación

institucional, ante la expiración de los nombramientos de sus integrantes (Mena Max, comunicación personal, 8/7/2025).

c) Comité Técnico Interministerial de Cambio Climático (Cticc)

El Cticc fue reactivado en abril de 2025 como un órgano de coordinación interinstitucional que reúne representantes de seis ministerios clave (Ambiente, Transporte, Agricultura, Ciencia y Tecnología, Hacienda, y Planificación). Su función es asesorar técnicamente y dar seguimiento a la agenda climática del gobierno, y actualmente se encuentra en proceso de formulación de su nuevo plan de trabajo, actualización normativa y activación de grupos técnicos temáticos (Mena Max, comunicación personal, 8/7/2025).

d) Mecanismo de Gobernanza de la NDC con el Sector Privado

Este mecanismo, activado en el primer trimestre de 2025, busca articular al sector privado con el Estado en los procesos de elaboración, implementación y seguimiento de la NDC y el Plan Nacional de Descarbonización. Su carácter voluntario permite la incorporación flexible de empresas y organizaciones empresariales. Se encuentra actualmente en fase piloto de seis meses y entre sus prioridades están la participación en la formulación de la NDC 2025 y el fortalecimiento de la corresponsabilidad empresarial en la acción climática (Mena Max, comunicación personal, 8/7/2025).

En relación con la gobernanza, ambos Consejos y el Comité Técnico son coordinados por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía. Asimismo, el mecanismo de gobernanza de la NDC con el sector privado se gestiona a través de la Secretaría Técnica de la Alianza para la Acción Climática, operada por la Fundación Aliarse.

Instrumentos de política y planificación

Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica (2018–2030)

- a) **Antecedentes y justificación:** La Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (Pnacc) fue oficializada mediante el Decreto Ejecutivo N.º 41091-Minae, promulgado el 20 de abril de 2018. Esta política surge como respuesta a la creciente exposición de Costa Rica a los impactos adversos del cambio climático y la necesidad de incorporar de forma

sistemática la adaptación en las políticas públicas y sectoriales. Entre 2005 y 2017, el país enfrentó pérdidas por más de 2.200 millones de dólares por eventos climáticos extremos, destacándose la tormenta tropical Nate (2017), que generó pérdidas equivalentes al 1 % del PIB.

La Contraloría General de la República, mediante el informe N.º DFOE-AE-0S-0001-2017, advirtió sobre la presión fiscal generada por el riesgo climático y recomendó avanzar hacia una infraestructura resiliente. Adicionalmente, el Acuerdo de París (Ley N.º 9405) establece la integración de la adaptación en todas las políticas relevantes, lo cual fue asumido por el país como una prioridad en su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC), formalizada ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (DCC-Minae. 2018).

b) Alcance y Aplicación: La Pnacc tiene carácter de cumplimiento obligatorio para todas las instituciones del sector público, particularmente aquellas vinculadas a los sectores de turismo, recursos hídricos, biodiversidad y bosques, agropecuario y pesca, salud, infraestructura y energía. La política se aplica en el período 2018–2030 y está orientada a fomentar un modelo de desarrollo resiliente, inclusivo y transformador.

c) **Visión y objetivo general:** La política establece como objetivo general transitar hacia un modelo de desarrollo resiliente, que permita:

- Evitar pérdidas humanas y moderar daños materiales.
- Mejorar la calidad de vida de las poblaciones más vulnerables.
- Potenciar oportunidades de innovación productiva y continuidad de servicios públicos frente a los efectos del cambio climático.

d) **Objetivos Específicos:** La Pnacc plantea los siguientes objetivos específicos:

- Fortalecer las capacidades de adaptación y las condiciones de resiliencia.
- Reducir la vulnerabilidad presente y futura de los sistemas humanos y naturales.
- Aprovechar las oportunidades que ofrece la adaptación para fomentar el desarrollo sostenible.

- e) **Principios y Enfoques Transversales:** La política promueve un enfoque de adaptación transformativa, entendido como el conjunto de acciones orientadas a reducir la vulnerabilidad estructural de los sistemas sociales, económicos y ecológicos de forma medible, verificable y reportable. También se reconoce el valor de la adaptación basada en ecosistemas y comunidades, por su eficiencia y coherencia con el contexto local y el conocimiento tradicional.
- f) **Instrumentos de Implementación:** Las instituciones públicas deben incorporar las acciones de adaptación dentro de sus planes operativos institucionales y destinarlas en sus presupuestos, enmarcadas en los seis ejes estratégicos definidos por la política (no detallados en el decreto, pero desarrollados posteriormente en el Plan Nacional de Adaptación). Además, se establece una obligación de reporte anual a la Secretaría de Planificación Sectorial Ambiental (Seplasa), que coordina el seguimiento con la Dirección de Cambio Climático del Minae.
- g) **Gobernanza y Seguimiento:** La implementación de la Pnacc se apoya en un marco de gobernanza climática liderado por el Minae, a través de la Dirección de Cambio Climático. Seplasa actúa como instancia técnica de seguimiento, y se prevé la articulación con otros mecanismos como el Sinamecc para la medición y reporte del progreso.
- h) **Vigencia:** La política entró en vigor tras su publicación oficial en abril de 2018, y su período de ejecución se extiende hasta el año 2030.

En mayo de 2023 se publicaron los resultados intermedios de la evaluación de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (Pnacc) de Costa Rica, correspondiente al período 2018-2022, específicamente en relación con los ejes instrumentales 1, 2 y 6. El Cuadro 6 presenta un resumen técnico de las principales conclusiones de dicha evaluación, centradas en los componentes de gestión de la información, financiamiento y transversalización (Mideplan, 2023). Sin embargo, hasta la fecha no se dispone de documentos públicos adicionales que actualicen o revisen el estado de avance de estas conclusiones en el marco de la implementación de la Pnacc.

Cuadro 6

Principales Resultados Intermedios de la Evaluación de la PNACC: Ejes Instrumentales 1, 2 y 6

Criterio de evaluación	Conclusión
Pertinencia	<ul style="list-style-type: none">• La Pnacc es percibida como pertinente y necesaria, pero no ha logrado posicionarse ni ser apropiada por los actores clave, dificultando su integración en los procesos de planificación sectorial y territorial.• La información climática generada es de calidad y pertinente, gracias a la articulación con el IMN y la academia, aunque su uso en la toma de decisiones es limitado y algunos actores desconocen su existencia.• Los mecanismos de financiamiento incluidos en la Pnacc son valorados como relevantes por un 75% de los actores consultados, aunque insuficientes y dependientes de cooperación internacional.
Eficacia	<ul style="list-style-type: none">• La accesibilidad a los datos climáticos se ve restringida por costos, limitando su uso práctico.• La información climática está fragmentada y la transferencia de conocimiento entre instituciones es escasa. Las capacidades internas para su incorporación en la planificación son débiles.• Se evidencia una planificación sectorial aislada (ej. MAG, Inamu, ICT), que no garantiza una adecuada transversalización ni alineación con la Pnacc.• Los recursos económicos son escasos, y el acceso a fondos de cooperación está limitado a sectores específicos.• Los indicadores de seguimiento (36 en total) presentan debilidades en su formulación: carecen de líneas base, metas claras y criterios de cambio, lo que dificulta evaluar avances reales.

Criterio de evaluación	Conclusión
Eficiencia	<ul style="list-style-type: none">• La implementación de la Pnacc ha sido limitada por la insuficiencia de recursos técnicos y financieros, especialmente en sectores clave.• La articulación y acompañamiento institucional por parte de la DCC ha sido débil, lo que ha generado desconocimiento y baja ejecución de medidas (solo 26% de actores y 27–30% de municipalidades están implementando acciones).• Las instituciones muestran capacidades limitadas para asumir responsabilidades, con escaso conocimiento sobre cómo aplicar la Pnacc en su ámbito de acción.
Sostenibilidad	<ul style="list-style-type: none">• Aunque el país cuenta con un marco normativo habilitante, este no se traduce en acciones concretas para implementar la Pnacc.• La difusión insuficiente de la política y la falta de apropiación institucional, así como la ausencia de presupuestos específicos, comprometen su sostenibilidad a largo plazo.
Enfoques Transversales	<ul style="list-style-type: none">• El enfoque de género ha tenido el mayor avance, impulsado por políticas nacionales específicas.• La inclusión de grupos vulnerables y minorías en la planificación de la adaptación sigue siendo limitada.• Existen bajos niveles de conocimiento y adopción de enfoques de adaptación basados en comunidades, ecosistemas o gestión del riesgo, lo que limita la efectividad de las medidas implementadas.

Fuente: Elaboración propia a partir de Mideplan, 2023.

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica 2022 - 2026 (NAP)

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2022–2026 (NAP), oficializado mediante el Decreto Ejecutivo N°43491-Minae, es el primer instrumento operativo para implementar la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018–2030 (Pnacc). Su objetivo es guiar acciones concretas de adaptación en el país, fortalecer capacidades institucionales y avanzar hacia el cumplimiento de los compromisos nacionales e internacionales en la materia,

incluyendo los establecidos en la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) y la Comunicación sobre Adaptación ante la Cmnucc.

El NAP organiza la implementación de los seis ejes estratégicos de la Pnacc, priorizando sectores clave como turismo, agua, biodiversidad, agricultura, salud, infraestructura y energía. Establece acciones, productos e indicadores específicos con instituciones responsables y actores asociados para cada línea de acción.

La Dirección de Cambio Climático (DCC) y la Secretaría de Planificación del Sector Ambiente y Energía (Seplasa) lideran la coordinación y seguimiento del Plan, mientras que las instituciones responsables deben reportar anualmente sus avances. Aunque su horizonte temporal es 2022–2026, el NAP busca sentar las bases para lograr los objetivos de adaptación al 2030, junto con el siguiente ciclo de planificación. Su enfoque incluye monitoreo, evaluación y aprendizaje continuo para ajustar y fortalecer la acción climática del país.

A pesar de que el Decreto Ejecutivo establece la obligación de presentar un informe anual sobre los avances en la implementación del Plan Nacional de Adaptación, hasta la fecha solo se dispone de un único reporte correspondiente al año 2022, por lo que se desconoce el estado actual de ejecución del plan. Ese año —el primero de implementación— no se contó con información sobre el 30,2% de los productos establecidos; el 23% no se había iniciado, el 34,7% estaba en proceso, y apenas el 12,7% había sido finalizado (cuadro 7) (DCC-Minae, 2023).

Cuadro 7

Distribución porcentual de avance de los diferentes productos según cada uno de los ejes del Plan Nacional de Adaptación en 2022

Eje	No reporta	No iniciado	Iniciado	Finalizado
Eje 1. Gestión del conocimiento sobre efectos del cambio climático, servicios climáticos y desarrollo de capacidades locales e institucionales	14	39	36	11
Eje 2. Fomento de las condiciones para la resiliencia de los sistemas humanos y naturales mediante la planificación territorial, marina y costera	42	17	33	8
Eje 3. Gestión de la biodiversidad, ecosistemas, cuencas hidrográficas y espacios marinos y costeros para la adaptación	50	25	17	8
Eje 4. Servicios públicos adaptados e infraestructura resiliente	13	13	63	13
Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	48	15	30	7
Eje 6. Inversión y seguridad financiera para la acción climática	14	29	29	29
Promedio porcentual	30.2	23.0	34.7	12.7

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de DCC-Minae (2023).

Implementación del Plan Nacional de Adaptación a nivel subnacional: Caso del proyecto Plan-A

En un esfuerzo por reducir la vulnerabilidad y fortalecer la resiliencia frente al cambio y la variabilidad climática, el Ministerio de Ambiente y Energía (Minae), a través de la Dirección de Cambio Climático, implementó el proyecto “Adaptation Planning Support for Costa Rica through UNEP”, conocido en el país como “Plan-A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático”. Esta iniciativa fue financiada por el Fondo Verde para el Clima (GCF) mediante su programa Readiness, y ejecutada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Pnuma), en coordinación con la Dirección de Cambio Climático del Minae.

El proyecto tuvo como objetivo principal fortalecer las capacidades institucionales y técnicas a nivel subnacional, con el fin de avanzar en la implementación efectiva del Plan Nacional de Adaptación (Pnad), mediante la incorporación de criterios de adaptación al cambio climático en los procesos de planificación regional y municipal.

Con una duración aproximada de tres años, el proyecto inició formalmente en octubre de 2018 y concluyó hacia finales de 2023. Durante este período, se desarrollaron acciones en torno a cinco componentes estratégicos:

1. Fortalecimiento de capacidades a nivel regional.
2. Implementación de pilotos cantonales.
3. Extensión metodológica a nivel nacional.
4. Desarrollo de una estrategia de financiamiento subnacional.
5. Diseño de un sistema de monitoreo y evaluación de la adaptación.

En el marco del componente regional, se trabajó con las seis regiones socioeconómicas del país (Brunca, Chorotega, Huetar Caribe, Huetar Norte, Pacífico Central y Central), con el fin de identificar vulnerabilidades, fortalecer las capacidades institucionales y formular planes regionales de acción en adaptación.

De forma paralela, el componente piloto cantonal se implementó en 20 cantones seleccionados por su alta exposición y vulnerabilidad al cambio climático (La Cruz, Upala, Los Chiles, Cañas, Nicoya, Naranjo, Montes de Oro, Puntarenas, Alajuelita, Belén, Pococí, Siquirres, Matina, Turrialba, Acosta, Parrita, Talamanca, Buenos Aires, Osa y Corredores). En estos territorios se realizaron evaluaciones de riesgo climático, procesos participativos para la priorización de medidas de adaptación y la elaboración de planes de acción cantonal. Además, se impartió el programa de capacitación virtual “Cantones Resilientes”, con una duración de 30 horas, dirigido a funcionarios municipales para fortalecer sus competencias en planificación con enfoque climático.

El componente de extensión cantonal tuvo como propósito replicar los aprendizajes y herramientas generadas en los cantones piloto hacia los 62 cantones restantes del país. Para ello, se elaboraron guías metodológicas, herramientas de análisis multicriterio y se impulsaron mecanismos de formación continua, promoviendo así una planificación local más adaptativa e informada.

En cuanto al componente de financiamiento, el proyecto desarrolló una estrategia para la movilización de recursos financieros que permitan implementar las medidas de adaptación priorizadas a nivel subnacional. Como parte de este esfuerzo, se elaboraron tres notas de concepto para presentar propuestas ante el Fondo Verde para el Clima y se promovió la incorporación de criterios de adaptación en las guías metodológicas para proyectos de inversión pública del Mideplan.

Finalmente, el componente de monitoreo y evaluación diseñó un mecanismo técnico para el seguimiento del avance de las medidas de adaptación a nivel local y regional. Este sistema fue integrado al Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (Sinamecc) y se complementó con guías técnicas y talleres dirigidos a personal municipal y regional.

El proyecto contó con una inversión total de aproximadamente USD 2,86 millones, desembolsados por el GCF en cinco tramos entre 2018 y 2023. Esta inversión permitió a Costa Rica dar un paso significativo en la descentralización de su política de adaptación al cambio climático, facilitando procesos de planificación más inclusivos, participativos y técnicamente robustos en los territorios.

A partir de la implementación de este proyecto, se elaboraron diversos instrumentos técnicos que fortalecen el marco metodológico para la adaptación al cambio climático en el país. Entre ellos se incluyen:

- Guía de bases conceptuales para la adaptación al cambio climático en Costa Rica.
- Guía para la planificación de la adaptación al cambio climático desde el ámbito cantonal.
- Guía de análisis multicriterio para la priorización de medidas de adaptación al cambio climático.

- Caja de herramientas para la planificación de la adaptación al cambio climático.

Adicionalmente, se desarrolló una Guía de orientaciones generales para la integración de la adaptación al cambio climático en los mecanismos de formulación de los planes regionales de desarrollo, así como un Plan de Acción para la Adaptación al Cambio Climático para cada una de las seis regiones de planificación de Mideplan: Central, Pacífico Central, Chorotega, Huetar Norte, Huetar Caribe y Brunca.

A pesar de este gran impulso en la adaptación en el nivel cantonal se revelan importantes brechas en la planificación y ejecución de la adaptación al cambio climático en el ámbito subnacional. Las regiones Huetar Caribe y Huetar Norte presentan una proporción elevada de planes sin aprobación, cercana al 50%, y carecen de procesos activos de elaboración, lo que podría evidenciar limitaciones institucionales, falta de acompañamiento técnico o ausencia de financiamiento adecuado. En contraste, la región Pacífico Central destaca por tener el porcentaje más alto de planes en elaboración (alrededor del 33%), lo cual podría indicar una mayor actividad reciente en procesos de planificación, aunque el porcentaje de planes aprobados sigue siendo bajo (Grafico X).

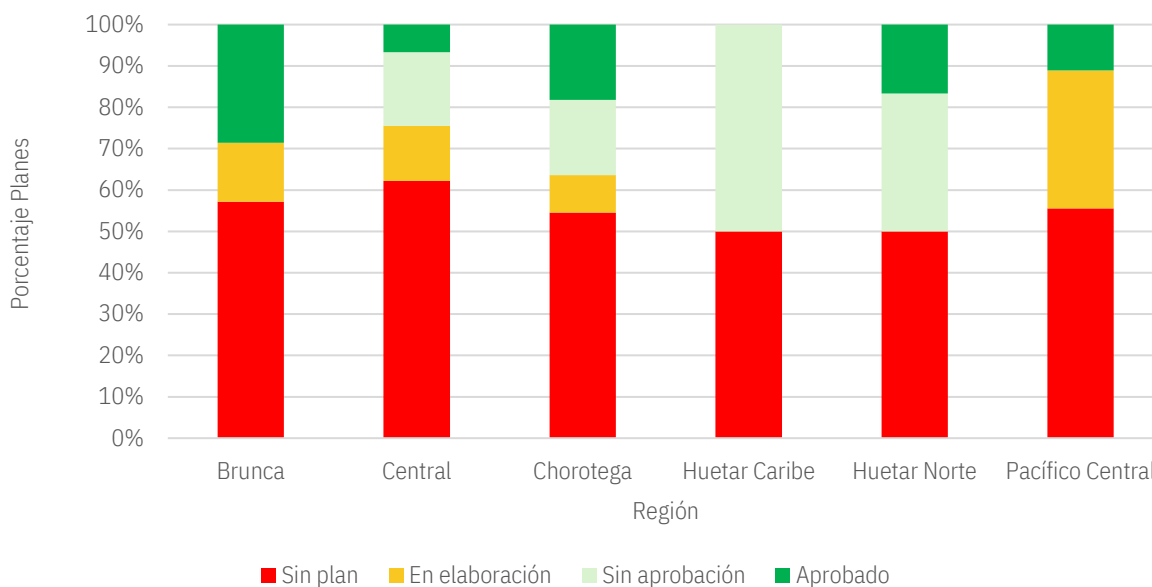
La región Central muestra el menor avance en términos de planes aprobados, a pesar de contar con una mayor capacidad institucional en comparación con otras regiones, lo cual podría reflejar desafíos relacionados con la priorización política o la coordinación interinstitucional. Por su parte, las regiones Brunca y Chorotega presentan una proporción moderada de planes aprobados (cerca del 18-19%), aunque siguen teniendo más del 50% de cantones sin planes formalizados. Este panorama sugiere que el proceso de formulación de planes aún no se consolida como una política pública efectiva y sostenida a nivel territorial (Grafico X).

En términos generales, ninguna de las seis regiones supera el 20% de planes aprobados, lo cual evidencia un rezago significativo en la planificación para la adaptación climática a nivel cantonal. Esta situación representa un obstáculo para la implementación efectiva del Plan Nacional de Adaptación (Pnad) y para el cumplimiento de los compromisos climáticos del país. Urge fortalecer las capacidades técnicas y de gobernanza de los gobiernos locales, así como asegurar la asignación de recursos financieros y mecanismos de apoyo que permitan avanzar

de manera coordinada en la elaboración, validación y puesta en marcha de los planes de adaptación a nivel cantonal (grafico 1).

Gráfico 1

Porcentaje de Planes de Acción para la Adaptación Climática Cantonal. 2022



Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos del Plan A.

En resumen, se evidencia un rezago significativo en la formulación e implementación de planes de adaptación al cambio climático a nivel cantonal. Un 58,0% de los cantones del país no cuenta con ningún tipo de plan de adaptación, lo cual representa una clara limitación para avanzar en la gestión del riesgo climático a nivel territorial. Por otro lado, un 13,0% se encuentra en proceso de elaboración, mientras que un 18,0% dispone de planes que aún no han sido aprobados oficialmente, lo que podría limitar su aplicación efectiva. Solo un 11,0% de los cantones cuenta con un plan de adaptación aprobado, lo que pone en evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales y los mecanismos de gobernanza local para avanzar de manera más decidida en la planificación adaptativa frente al cambio climático.

En el cuadro 8 se identifican 21 cantones, distribuidos en las seis regiones de planificación de Mideplan, que cuentan con un plan de acción o una política para la adaptación al cambio climático publicado. De estos, solo 6 cantones han logrado la aprobación oficial de sus planes, mientras que 14 cuentan con planes finalizados y publicados, pero aún pendientes de aprobación formal. Adicionalmente, el cantón de Heredia dispone únicamente de una política

climática, sin haber sido aprobada. Esta situación limita la incorporación efectiva de estos instrumentos en los procesos formales de planificación y gestión del desarrollo territorial.

La Región Central destaca por concentrar el mayor número de planes (9 en total), aunque solo Santa Ana y Belén han obtenido aprobación oficial. Por su parte, las regiones Chorotega y Pacífico Central cuentan con un plan aprobado cada una, mientras que, en las regiones de Brunca, Huetar Caribe y Huetar Norte, todos los cantones con planes formulados siguen sin aprobación oficial. Esta realidad pone de manifiesto una brecha significativa entre la formulación técnica y la validación institucional de los planes, lo que subraya la urgencia de fortalecer los mecanismos de aprobación, el acompañamiento técnico y la articulación entre niveles de gobierno, para garantizar una implementación efectiva de las acciones de adaptación climática a nivel local.

Cuadro 8

Cantones con planes o políticas de adaptación al cambio climático según región de planificación y estado de aprobación

Región/Cantón	Plan	Aprobación	
		SI	NO
Brunca			
Buenos Aires	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Buenos Aires 2023-2030	✓	
Corredores	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Corredores 2023-2030	✓	
Central			
Santa Ana	Plan de Acción Climática del Cantón de Santa Ana, 2023-2027	✓	
Belén	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Belén 2022-2030	✓	
Barva	Plan de Acción por el Clima Cantón de Barva 2019-2030		✓
Oreamuno	Plan de Acción para la Adaptación al Cambio Climático Cantón de Oreamuno 2024-2030		✓
Heredia	Política para el Cambio Climático del Cantón de Heredia		✓

Región/Cantón	Plan	Aprobación	
		SI	NO
Naranjo	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Naranjo 2023-2031		✓
Alajuelita	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Alajuelita 2023-2033		✓
Turrialba	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Turrialba 2023-2034		✓
Chorotega			
Cañas	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Cañas 2023-2030	✓	
La Cruz	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de La Cruz 2023-2030		✓
Nicoya	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Nicoya 2023-2030		✓
Huetar Caribe			
Siquirres	Plan de Acción para la Adaptación al Cambio Climático Cantón de Siquirres 2022-2030		✓
Talamanca	Plan de Acción para la Adaptación al Cambio Climático Cantón de Talamanca 2022-2030		✓
Pococí	Plan de Adaptación ante el Cambio Climático para el Cantón de Pococí 2030		✓
Huetar Norte			
Upala	Plan de Acción para la Adaptación al Cambio Climático Cantón de Upala 2022-2030		✓
Los Chiles	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Los Chiles 2023-2030		✓
Pacífico Central			
Monte Verde	Plan de Adaptación al Cambio Climático del Distrito de Monteverde 2022-2024		✓

Región/Cantón	Plan	Aprobación	
		SI	NO
Quepos	Plan de acción para la adaptación al cambio climático del Cantón de Quepos 2024-2030	✓	
Puntarenas	Plan de Acción para la Adaptación Climática Cantón de Puntarenas 2023-2032		✓

Fuente: Elaboración propia a partir de base de datos del Plan A.

Recuadro 3

Brechas y oportunidades en el conocimiento sobre cambio climático en ciudades

Un análisis sistemático de más de 53,000 publicaciones científicas sobre cambio climático en entornos urbanos, correspondientes al período 2012–2022, evidencia un crecimiento exponencial del conocimiento en este campo. Sin embargo, persisten notables desigualdades geográficas y temáticas. Mediante técnicas avanzadas de inteligencia artificial, los autores desarrollaron una base de datos global dinámica, identificando más de 19,700 estudios de caso con enfoque espacial específico y más de 33,000 estudios de carácter general. A pesar de este avance, regiones como Centroamérica —especialmente las ciudades pequeñas y de rápido crecimiento— continúan marcadamente subrepresentadas. Esta brecha limita de forma significativa la capacidad de diseñar políticas urbanas basadas en evidencia, en territorios particularmente expuestos a los riesgos climáticos.

En el caso de Centroamérica y República Dominicana, apenas un 7.2% de la literatura climática urbana se enfoca en adaptación, mientras que el 82% se concentra en impactos y mitigación. Asimismo, aunque los estudios sobre mitigación son más numerosos que los de adaptación o impactos, las investigaciones con datos espaciales tienden a concentrarse en los efectos del cambio climático, más que en soluciones. A nivel global, el último informe del IPCC (AR6) incorporó directamente solo el 4.6% de esta literatura, con sesgos notables hacia ciudades grandes del Norte Global y una limitada cobertura de soluciones tecnológicas aplicables a contextos locales.

Particularmente preocupante es la situación de Costa Rica, donde solo se identificaron 28 publicaciones sobre cambio climático urbano. De estas, 11 se enfocan en mitigación, 10 en impactos y 7 tienen carácter transversal (4 para San José y 3 para Cartago). No se reporta ninguna publicación centrada en adaptación urbana en el país. Este vacío evidencia una alarmante falta de conocimiento científico sobre adaptación en ciudades costarricenses, a pesar de su creciente vulnerabilidad climática.

La desconexión entre la urgencia climática urbana y la producción científica es crítica. Cerrar esta brecha requiere una inversión decidida en ciencia aplicada a la adaptación urbana, como condición indispensable para proteger vidas humanas, infraestructura y la sostenibilidad del desarrollo urbano en la región.

Fuente: Elaborado a partir de Montfort, S. et al (2025).

Cumplimiento de las NDC Costa Rica por área temática en adaptación

Valoración general

La NDC 2020 de Costa Rica establece como meta principal de adaptación el fortalecimiento de las condiciones de resiliencia social, económica y ambiental del país frente a los efectos del cambio climático. Esta meta se operacionaliza a través del desarrollo de capacidades, la generación de información para la toma de decisiones, la incorporación de criterios de adaptación en la planificación y el financiamiento, la adecuación de servicios públicos, sistemas productivos e infraestructura, así como la implementación de soluciones basadas en la naturaleza.

Se identifican los siguientes elementos clave:

- **Desarrollo de capacidades y generación de información**

El país ha avanzado en la capacitación de actores estratégicos, incluyendo líderes comunitarios, juventudes y tomadores de decisión, mediante iniciativas como el Plan de Integración de Juventudes en la Acción Climática (contribuciones 10.5, 10.6, 10.10 y 10.11). Además, se establecieron sistemas de información como Simocute y Sinamecc, y se promovió la incorporación de indicadores inclusivos (contribuciones 11.3 y 11.10). No obstante, estas acciones se encuentran en ejecución y aún requieren consolidación institucional, articulación con actores territoriales y fortalecimiento de capacidades técnicas en poblaciones vulnerables.

- **Incorporación de criterios de adaptación en planificación y financiamiento**

Se observa un cumplimiento en la inclusión de criterios de adaptación en instrumentos normativos, particularmente en las normas técnicas de inversión pública (contribución 4.3) y en marcos estratégicos el Plan de Gestión de Riesgo de Desastres, y la Estrategia Nacional de

Bioeconomía (contribuciones 13.3, 13.5, 13.7, 13.8, 13.9). En materia financiera, se ha avanzado en el diseño de herramientas para movilizar recursos (e.g., PSA, Pago por Resultados), así como en el análisis de inversiones climáticas. Sin embargo, todas las contribuciones del área de finanzas climáticas se encuentran aún en desarrollo, y se identifican como desafíos prioritarios la implementación de una reforma fiscal verde, la movilización de financiamiento internacional, y la integración efectiva de criterios climáticos en los presupuestos públicos.

- **Adecuación de servicios públicos, sistemas productivos e infraestructura**

Se han cumplido contribuciones clave vinculadas a la protección de infraestructura crítica (4.4), la incorporación de criterios de resiliencia en la construcción (4.3), y la implementación de prácticas adaptativas en fincas agropecuarias (7.2, 7.7). Asimismo, se han iniciado procesos de transformación en los sectores productivo, energético y de residuos mediante enfoques de economía circular. Pese a ello, persisten brechas en la aplicación homogénea de estos modelos, especialmente en territorios rurales y comunidades con menores capacidades técnicas, lo que limita la efectividad de la adaptación en sectores estratégicos.

- **Implementación de soluciones basadas en la naturaleza**

Este eje presenta uno de los mayores niveles de cumplimiento. Se alcanzaron todas las metas asociadas a la conservación de ecosistemas terrestres y marinos, incluyendo el fortalecimiento del programa de Pago por Servicios Ecosistémicos, la promoción de la adaptación basada en ecosistemas en corredores biológicos y territorios indígenas, y la ejecución de contratos REDD+ (contribuciones 8.1, 8.2, 8.3, 8.6, 8.9, 9.3 y 9.4).

- **Cumplimiento general y seguimiento del indicador**

De las 81 contribuciones climáticas vinculadas con adaptación incluidas en la NDC, al menos 21 han sido alcanzadas al año 2022. Estas acciones reflejan avances concretos en áreas como bosques, residuos, agropecuario y planificación estratégica. No obstante, los compromisos relacionados con gobernanza hídrica, participación comunitaria, empoderamiento social, financiamiento climático e inclusión de datos abiertos se encuentran aún en proceso.

Avances en la implementación de la NDC 2020

La segunda Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Costa Rica fue presentada en diciembre de 2020, como resultado de un proceso de actualización y fortalecimiento de la primera contribución, formulada en 2015. En esta segunda versión, la contribución establece como meta principal de adaptación *el fortalecimiento de las condiciones de resiliencia social, económica y ambiental del país frente a los efectos del cambio climático. Para ello, se plantea el desarrollo de capacidades y la generación de información para la toma de decisiones, la incorporación de criterios de adaptación en los instrumentos de planificación y financiamiento, la adecuación de los servicios públicos, los sistemas productivos y la infraestructura, así como la implementación de soluciones basadas en la naturaleza.* El principal indicador asociado a esta meta es *el número de acciones implementadas con el propósito de fortalecer dichas condiciones de resiliencia* (Minae, 2020).

Posteriormente, en diciembre de 2024, Costa Rica presentó su Primer Informe Bienal de Transparencia, en cumplimiento con el marco de transparencia del Acuerdo de París. Este informe revisa el estado de avance no solo en materia de mitigación, sino también en la implementación de las 81 contribuciones climáticas agrupadas en 13 áreas temáticas, incluyendo la adaptación (cuadro 9). A continuación, se analiza el nivel de cumplimiento de dichas contribuciones, con base en la información contenida en el Primer Informe Bienal de Transparencia (Minae, 2024).

Cuadro 9

Cumplimiento de los compromisos climáticos en Adaptación de la NDC 2020 por área temática

Compromiso climático	Estado
Movilidad y transporte sostenible	
1.9 Reducción de la brecha digital para fomentar prácticas digitales que disminuyen el transporte físico.	En progreso
Desarrollo territorial	
2.1 Criterios de adaptación incorporados en planificación territorial	En progreso
2.2 Planificación urbana alineada con movilidad sostenible y ciudades compactas	En progreso

Compromiso climático	Estado
Energía	
2.3 Promover soluciones de adaptación en el sector energético	Alcanzado
Infraestructura	
4.1 Uso de madera, bambú y materiales locales sostenibles en construcción.	En progreso
4.2 Diseño de edificaciones con tecnologías de bajas emisiones y parámetros bioclimáticos.	En progreso
4.3 Normas de inversión pública incluyen criterios de adaptación al clima.	Alcanzado
4.4 Protección de infraestructura pública ante eventos extremos.	Alcanzado
Industria	
5.1 Uso de modelos circulares en sectores industriales clave.	En progreso
5.2 Metas climáticas basadas en ciencia para sectores productivos	En progreso
5.3 Reporte empresarial de resultados en mitigación y adaptación.	En progreso
5.5 Condiciones para innovación, inversión y resiliencia climática.	En progreso
Residuos	
6.4 Política pública para promover economía circular	Alcanzado
6.5 Implementación de planes de residuos y compostaje	Alcanzado
Agropecuario	
7.2 Fincas agropecuarias adoptan prácticas circulares y suelo Re carbonizado.	Alcanzado
7.4 Estudio de impactos del clima en agro y pesca.	En progreso
7.5 Implementación del plan sectorial de adaptación agropecuaria.	En progreso
7.7 Prácticas resilientes aplicadas en producción agropecuaria.	Alcanzado
7.8 Promoción del consumo de productos agrícolas tradicionales.	En progreso
Bosques	
8.2 Acciones para mantener o aumentar la captura en ecosistemas.	Alcanzado
8.3 Ampliación del PSA a nuevos ecosistemas y servicios.	Alcanzado
8.6 Fomento de adaptación basada en ecosistemas diversos.	Alcanzado
8.9 Ejecución de planes forestales con pueblos indígenas.	Alcanzado

Compromiso climático	Estado
Océano	
9.1 30% del océano bajo protección oficial al 2022.	Alcanzado
9.2 Manejo integral de cuencas para sostenibilidad hídrica.	En progreso
9.3 Conservación y restauración de humedales como carbono azul.	Alcanzado
9.4 Protección mejorada de ecosistemas de carbono azul.	Alcanzado
9.6 Manejo comunitario y monitoreo de humedales clave.	En progreso
9.7 Detención de pérdida de humedales costeros al 2030.	En progreso
9.8 Restauración de humedales priorizados hacia 2025 y 2030.	En progreso
9.9 Financiamiento innovador para conservación marina.	En progreso
9.10 Promoción de inversiones público-privadas para manglares.	En progreso
9.12 Impulso de pesca sostenible y maricultura en economía azul.	En progreso
Empoderamiento	
10.5 Capacitación climática a líderes y tomadores de decisión.	En progreso
10.6 Sensibilización con enfoque en innovación climática.	En progreso
10.7 Participación comunitaria en adaptación al cambio climático.	En progreso
10.10 Plan e inclusión juvenil en acción climática.	En progreso
10.11 Monitoreo de igualdad y empoderamiento climático.	En progreso
11.3 Política de datos climáticos abiertos accesibles.	En progreso
11.8 Fortalecimiento de vigilancia sanitaria ante impactos climáticos.	En progreso
11.9. Al 2030, se habrá fortalecido el conocimiento, monitoreo y respuesta de los servicios de vigilancia sanitaria en salud pública.	En progreso
Finanzas	
12.1 Implementación de reforma fiscal verde para descarbonización.	En progreso
12.2 Herramientas para gestionar riesgos climáticos financieros.	En progreso
12.3 Productos financieros para resiliencia y descarbonización.	En progreso
12.4 Fortalecimiento de mecanismos financieros climáticos.	En progreso
12.5 Incorporación de acciones climáticas en presupuestos.	En progreso
12.6 Análisis periódico de inversión climática.	En progreso
12.7 Criterios climáticos en inversión pública y empleos verdes.	En progreso

Compromiso climático	Estado
Política	
13.1 Estrategia económica territorial y plan nacional de largo plazo	En progreso
13.3 Nuevos mecanismos financieros para adaptación y mitigación.	Alcanzado
13.5 Implementación de estrategia nacional de bioeconomía.	Alcanzado
13.6 Integración de ministerios sociales en agenda climática.	En progreso
13.7 Implementación de Plan Nacional de Adaptación.	En progreso
13.8 Implementación de Plan Nacional de Gestión de Riesgos.	Alcanzado
13.9 Planes de adaptación por región con enfoque participativo.	Alcanzado
13.10 Criterios de adaptación en ordenamiento territorial.	En progreso
13.11 Plan de Igualdad de Género y Cambio Climático.	En progreso
13.12 Liderazgo en foros que vinculan biodiversidad y clima.	Alcanzado
13.13 Impulso a mercados de carbono con alta integridad.	Alcanzado

Nota: En el anexo I se describen en detalle los enunciados de cada compromiso.

Fuente: Elaboración propia a partir de Minae (2014).

Movilidad y transporte sostenible

La Contribución 1.9 del sector de transporte y movilidad sostenible busca reducir la brecha digital y tecnológica hacia 2030, con prioridad en poblaciones vulnerables. Se reconoce que una mayor conectividad permite reducir desplazamientos físicos mediante el teletrabajo, comercio electrónico y acceso remoto a servicios, lo que contribuye a la reducción de emisiones y mejora la resiliencia social y económica.

Para 2022, se destacan avances como el aumento en la conectividad digital, el acceso a computadoras (de 47% en 2019 a 50,2% en 2021), celulares (de 82,5% a 85,8%) e internet (de 76,5% a 78,6%). Sin embargo, persisten desafíos estructurales, especialmente la necesidad de adaptar la infraestructura vial a los riesgos del cambio climático.

Desarrollo y ordenamiento territorial

En desarrollo y ordenamiento territorial, Costa Rica propuso dos contribuciones clave: la 2.1, que busca incorporar criterios de adaptación al cambio climático en diversos instrumentos de planificación territorial, y la 2.2, que plantea integrar criterios de desarrollo orientado al

transporte en dichos instrumentos para 2030, promoviendo ciudades compactas y nodos de movilidad sostenible.

La meta es que al menos el 60% de los planes incluyan estudios ambientales y criterios de adaptación. Aunque se han logrado avances, como la inclusión de estos criterios en planes cantonales, regionales y costeros, y la creación de guías para la gestión del riesgo, aún falta desarrollar guías metodológicas específicas para una integración plena y coherente en los 84 cantones del país (sección Plan A).

Energía

En el ámbito energético, Costa Rica estableció como meta contar con una planificación integrada e intersectorial para la electrificación de la demanda energética hacia 2025. Para 2022, ya se habían logrado avances significativos gracias a planes, leyes y programas clave.

Destacan el Plan Nacional de Energía 2015-2030, la Ley N.º 10086 que impulsa la generación con fuentes renovables, el Programa de Electrificación Rural Sostenible, y el Plan Nacional de Transporte Eléctrico. Estas iniciativas fortalecen el uso de energías limpias, amplían el acceso en zonas rurales y consolidan las bases para una planificación energética sostenible y articulada frente al cambio climático.

Infraestructura y construcción

En el área de adaptación del sector infraestructura, Costa Rica definió cuatro contribuciones clave. La contribución 4.1 busca aumentar en al menos un 10% el uso de materiales locales sostenibles en edificaciones para 2025. La 4.2 exige que, para 2030, todas las nuevas construcciones integren tecnologías de bajas emisiones y criterios de resiliencia. La 4.3 promueve la inclusión obligatoria de criterios de adaptación en normas de inversión pública, y la 4.4 plantea desarrollar lineamientos y capacidades para proteger infraestructura crítica y garantizar servicios esenciales frente a eventos extremos.

Para 2022, las contribuciones 4.3 y 4.4 se consideran cumplidas, gracias a la adopción de normas e instrumentos que integran el análisis de riesgos climáticos en la inversión pública. Entre los avances destacan la actualización de Normas Técnicas, guías metodológicas

elaboradas por Mideplan, y la promulgación de instrumentos como el Decreto Ejecutivo N.º 42465, la Ley N.º 8488 y el Plan de Adaptación y Mitigación en Infraestructura y Transporte 2022–2031. Estos logros fortalecen el marco normativo e institucional para una infraestructura más resiliente al cambio climático.

Industria, comercio y servicios

En el sector productivo, Costa Rica definió cuatro contribuciones clave para la adaptación al cambio climático. La contribución 5.1 busca que, para 2030, se apliquen modelos productivos innovadores basados en economía circular en sectores como agroindustria, servicios, construcción y economía creativa. La 5.2 establece el desarrollo de metas basadas en ciencia alineadas con el Plan de Descarbonización y las NDC, enfocadas en los subsectores con mayores emisiones. La 5.3 compromete al país a reportar, al 2030, acciones concretas de mitigación y adaptación en empresas y cadenas de valor de alto impacto climático. La 5.5 plantea crear, también al 2030, condiciones para fomentar innovación, inversión, eco-competitividad y resiliencia económica.

Aunque se han logrado avances en economía circular, reducción de residuos y liderazgo climático empresarial, persisten desafíos en la adopción homogénea de modelos sostenibles, en la definición de metas científicas y en el fortalecimiento de los sistemas de reporte sobre cambio climático.

Gestión integrada de residuos

Costa Rica definió tres contribuciones clave para promover la adaptación a través de la economía circular y la gestión de residuos sólidos. La contribución 6.1 estableció que al menos 10 municipalidades implementaran el Plan Nacional de Compostaje para 2025; la 6.4 planteó lanzar un instrumento de política pública sobre economía circular en los dos primeros años de la NDC; y la 6.5 contempló la implementación del Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021–2026 y el Plan Nacional de Compostaje 2020–2050.

Las metas fijadas para 2022 fueron alcanzadas: se oficializó la política pública de economía circular, se ejecutó el Plan de Residuos Sólidos, y más de 20 municipalidades implementaron el compostaje. También se desarrollaron estrategias para reducir emisiones de metano.

A pesar de estos avances, persisten desafíos en la articulación público-privada y en la consolidación de una cultura nacional de reducción, reutilización y aprovechamiento de residuos.

Agropecuario

Costa Rica ha definido cinco contribuciones clave para fortalecer la adaptación del sector agropecuario al cambio climático. Las contribuciones 7.2 (economía circular en fincas con biodigestión y aumento del carbono orgánico en suelos) y 7.7 (prácticas adaptativas y resilientes en sistemas productivos con certificación y capacitación comunitaria) ya han sido cumplidas.

Las contribuciones en ejecución incluyen: 7.4 (estudio sobre impactos del cambio climático en sistemas agropecuarios y pesqueros, con enfoque intercultural), 7.5 (implementación de un Plan de Adaptación sectorial en 2024) y 7.8 (guías alimentarias adaptadas en dos territorios, para fomentar dietas sostenibles y culturalmente pertinentes).

Pese a los avances en prácticas resilientes y re-carbonización de suelos, persisten retos en completar estudios sobre impactos climáticos y finalizar instrumentos como las guías alimentarias adaptadas, clave para fortalecer la seguridad alimentaria y la sostenibilidad territorial.

Bosques y biodiversidad terrestre

En el ámbito de bosques y biodiversidad terrestre, Costa Rica ha definido cinco contribuciones para fortalecer la adaptación al cambio climático mediante la conservación y el manejo sostenible de ecosistemas. Estas incluyen: integrar las soluciones basadas en la naturaleza en las políticas climáticas (8.1); mantener o aumentar la captura de carbono en ecosistemas terrestres al 2030 (8.2); ampliar el programa de Pago por Servicios Ecosistémicos priorizando ecosistemas estratégicos (8.3); promover la adaptación basada en ecosistemas dentro y fuera del Patrimonio Natural del Estado (8.6); e implementar Planes Ambientales Forestales con participación indígena, en el marco de la Estrategia REDD+ (8.9).

Según el Minae (2024), todas las metas previstas al 2022 fueron cumplidas. Se consolidó el liderazgo en soluciones basadas en la naturaleza y se firmaron contratos REDD+ con territorios indígenas, fortaleciendo la conservación y la participación comunitaria. Los principales retos actuales son la expansión territorial de estas acciones, la diversificación del financiamiento y el fortalecimiento de la trazabilidad de los servicios ecosistémicos.

Océano y recursos hídricos

El área temática de océanos, zonas costeras y recursos hídricos es la que concentra más contribuciones de adaptación en la NDC, con once compromisos. Solo dos han sido cumplidos: la contribución 9.3 (fortalecimiento del conocimiento sobre humedales costeros) y la 9.4 (mejora en la protección de ecosistemas de carbono azul). Las demás están en proceso.

Entre los compromisos destacan: ampliar la protección marina al 30% del océano nacional (9.1); fortalecer la seguridad hídrica y la gestión integrada de cuencas (9.2); asegurar la gestión efectiva de humedales y detener su pérdida neta al 2030 (9.6 y 9.7); restaurar áreas prioritizadas al 2025 (9.8); explorar mecanismos innovadores de financiamiento, incluyendo PSA azul (9.10 y 9.11); y promover la pesca sostenible y el ordenamiento marino (9.12).

Si bien se han registrado avances relevantes, como la restauración de humedales y la gestión marina conjunta con Ecuador, persisten desafíos en la gobernanza hídrica, la recuperación de ecosistemas degradados, la participación comunitaria en manglares y la consolidación de mecanismos financieros sostenibles.

Acción para el empoderamiento climático

En el eje de participación y empoderamiento climático, Costa Rica ha definido cinco contribuciones clave orientadas a fortalecer capacidades y mecanismos de participación. Las contribuciones 10.5 y 10.6 plantean que, al 2030, se habrán fortalecido las capacidades de adaptación y mitigación en todos los niveles de gobierno, líderes comunitarios y jóvenes, e implementado acciones de sensibilización e innovación bajo el modelo de triple hélice. La contribución 10.7 promueve la participación comunitaria considerando cosmovisiones locales.

Entre los avances destaca la elaboración del Plan para la Integración de las Juventudes en la Acción Climática (10.10) en 2022, y el fortalecimiento de estructuras inclusivas con la creación del Foro Anual de Juventudes (10.11) en 2024.

Si bien se han logrado avances en capacidades y participación juvenil, persisten retos en consolidar mecanismos institucionales inclusivos y ampliar procesos educativos dirigidos a mujeres, juventudes e indígenas en el contexto de la adaptación climática.

Transparencia y mejora continua

En el eje de inclusión social, acceso a la información y monitoreo para la adaptación, Costa Rica definió cuatro contribuciones clave. La contribución 11.3 establece la aplicación, al 2030, de indicadores que garanticen igualdad de género y el empoderamiento de grupos sociales diversos en la acción climática. La 11.8 propone una política nacional de datos climáticos abiertos para facilitar el acceso equitativo a la información. La 11.9 plantea fortalecer la vigilancia sanitaria en salud pública con enfoque climático. La 11.10 busca consolidar el Sistema Nacional de Monitoreo Forestal, integrando plataformas como Simocute y Sinamecc.

Se han logrado avances en la articulación de sistemas de monitoreo y en el uso de indicadores inclusivos. Sin embargo, persisten desafíos en la creación de una política efectiva de datos abiertos y en garantizar el acceso y uso de información climática por parte de sectores sociales vulnerables.

Finanzas

Costa Rica ha definido ocho contribuciones en el área de finanzas climáticas, orientadas a movilizar recursos, desarrollar instrumentos financieros y vincular el cambio climático con la planificación económica nacional. Estas incluyen: implementar una reforma fiscal verde al 2030 (12.1); habilitar herramientas para la gestión de riesgos climáticos en el sector financiero al 2025 (12.2); movilizar el sistema financiero para respaldar la descarbonización y la resiliencia (12.3); fortalecer instrumentos como PSA, precios al carbono y seguros (12.4); incorporar acciones climáticas en los presupuestos nacionales (12.5); publicar y actualizar análisis de inversión en mitigación y adaptación (12.6); priorizar infraestructura sostenible y

empleo verde en inversión pública (12.7); y crear un instrumento financiero para la transición energética con la banca nacional (12.8).

Se destacan avances como la publicación del primer análisis de inversión en 2022, la propuesta de Conassif para integrar riesgos climáticos en la regulación financiera y la innovación del Fonafifo con esquemas como el Pago por Resultados. Sin embargo, todas las contribuciones continúan en desarrollo. Los principales desafíos incluyen implementar la reforma fiscal verde, movilizar financiamiento internacional, e integrar de forma efectiva criterios climáticos en la planificación y ejecución presupuestaria nacional.

Políticas, estrategias y planes de cambio climático

Costa Rica definió once contribuciones clave para fortalecer la planificación estratégica y la coherencia institucional en adaptación al cambio climático. Estas incluyen desde marcos de largo plazo, como la Estrategia Económica Territorial y el Plan Estratégico Nacional 2050 (13.1), hasta instrumentos específicos como el Plan Nacional de Adaptación (13.7), el Plan de Gestión del Riesgo de Desastres (13.8), y planes regionales de adaptación (13.9).

Se han cumplido siete contribuciones (13.3, 13.5, 13.7, 13.8, 13.9, 13.12 y 13.13), lo que evidencia avances en marcos estratégicos, bioeconomía, inclusión social y liderazgo internacional. También se han incorporado criterios de adaptación en instrumentos de ordenamiento territorial (13.10) y se avanza en la implementación del Plan de Igualdad de Género y Cambio Climático (13.11).

Pese a estos logros, persisten desafíos en la implementación intersectorial, la sostenibilidad financiera y el fortalecimiento de los sistemas de monitoreo y evaluación para garantizar la continuidad y efectividad de las acciones.

Recuadro 4

Valoración del Primer Informe Bienal de Transparencia 2024 desde la perspectiva de la sociedad civil

El análisis del *BTR 2024 de Costa Rica*, presentado el 31 de diciembre de 2024, revela serias deficiencias en la rendición de cuentas sobre el estado de cumplimiento de las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC). De las 103 contribuciones comprometidas en la NDC 2020, únicamente 86 son mencionadas en el documento. Los 17 restantes, vinculadas principalmente al área de adaptación (energía, residuos, empoderamiento climático, transparencia y políticas públicas), son omitidas por completo, lo cual constituye una invisibilización preocupante de compromisos relevantes.

A nivel de cumplimiento, el informe reporta 26 metas como cumplidas, 46 en progreso y 31 con información incompleta o ausente. Sin embargo, de estas últimas, solo 14 son mencionadas, mientras que los 17 restantes no figuran en absoluto, lo que compromete la integridad del reporte. A pesar de incluir referencias generales al avance de algunas metas, el BTR 2024 carece de datos verificables, líneas base e indicadores claros que permitan una evaluación objetiva del progreso.

Un caso emblemático es la inclusión del proyecto del tren eléctrico como “en progreso”, a pesar de que su ejecución ha sido abandonada o transformada por el actual gobierno. Este tipo de inconsistencias debilita la credibilidad del informe y plantea dudas sobre el rigor técnico aplicado en su elaboración.

Además, la estructura del BTR presenta serias limitaciones para una lectura sistemática del cumplimiento de las NDC, dado que la información está fragmentada y carece de una narrativa consolidada. Esta falta de claridad afecta la transparencia del documento y obstaculiza la posibilidad de que actores clave—incluyendo sociedad civil, organismos internacionales y entidades de cooperación— puedan hacer un seguimiento preciso del desempeño climático del país.

El análisis evidencia que el compromiso ambiental de Costa Rica no responde aún a una política de Estado, sino a la voluntad del gobierno de turno. Esta ausencia de continuidad institucional pone en riesgo la sostenibilidad de los compromisos asumidos y, en última instancia, la credibilidad del país ante la comunidad internacional. El incumplimiento o reporte deficiente de las metas climáticas puede repercutir negativamente en el acceso futuro a financiamiento climático y a mecanismos de cooperación internacional.

Fuente: Martínez A., et al. 2025.

Financiamiento para la Adaptación

En el año 2018 entró en funcionamiento el Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático de Costa Rica (Sinamecc), establecido oficialmente mediante el Decreto Ejecutivo N.º 41127-Minae. Este sistema opera como un submódulo del Sistema Nacional de Información Ambiental (Sinia) y está articulado con el Sistema Estadístico Nacional (SEN). La plataforma constituye el registro oficial de los proyectos relacionados con acciones climáticas en el país, con el propósito de dar seguimiento al avance de la política nacional de cambio climático y facilitar la presentación de informes tanto a nivel nacional como internacional.

A la fecha, el Sinamecc ha incorporado diversas iniciativas climáticas, agrupadas en cinco categorías: Adaptación, Mitigación, Mixtas, Reducción del Riesgo de Desastres, y Sostenibilidad con Acción Climática. Dado que este informe se centra en el tema de la adaptación al cambio climático, no se incluyen datos relativos a acciones exclusivamente de mitigación o de reducción del riesgo de desastres. Sin embargo, dos de las categorías —"Mixtas" y "Sostenibilidad con Acción Climática"— presentan ambigüedades, ya que agrupan proyectos que incluyen tanto acciones de adaptación como de mitigación. Por esta razón, fueron consideradas en el análisis, aunque su inclusión dificulta precisar con exactitud cuánto financiamiento ha sido destinado específicamente a la adaptación al cambio climático en el país.

Apoyo recibido en financiamiento para la adaptación

Durante el período 2014–2023, Costa Rica reportó la ejecución de un total de 190 proyectos con financiamiento climático internacional, con un monto acumulado de US\$ 465.203.210 (cuadro 10). Esta información fue sistematizada en el *Primer Informe Bienal de Transparencia 2024* a partir de los registros del Sistema de Gestión de Proyectos de Cooperación Internacional (SIGECI), administrado por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Mideplan). Los proyectos fueron agrupados en cinco categorías principales según su tipo de intervención: mitigación, adaptación, acciones mixtas (mitigación y adaptación), reducción del riesgo de desastres, y sostenibilidad con acción climática (Minae, 2024).

Cuadro 10

Cantidad de proyectos y financiamiento recibido por tipo de capacidad, en el periodo. 2014-2023

Tipo de capacidad	Cantidad de proyectos	Monto total (\$)	Porcentaje
Adaptación	37	142.371.978	30,6
Mixto	31	92.979.865	20,0
Sostenibilidad con acción climática	122	229.399.524	49,4
Total	190	465.203.210	100,0

Nota: Mixto significa que tiene acciones en adaptación y mitigación.

Fuente: Modificado de Minae, 2024.

La categoría con mayor número de proyectos y volumen de financiamiento recibido fue la de sostenibilidad con acción climática, con 122 iniciativas y un monto total de US\$ 229,4 millones. Este patrón sugiere una fuerte orientación hacia enfoques integrados que articulan el cambio climático con objetivos de desarrollo sostenible, favoreciendo intervenciones con carácter transversal y amplio impacto institucional o sectorial.

En términos de recursos, la categoría de adaptación, aunque representada por solo 37 proyectos, recibió un financiamiento significativo de US\$ 142,4 millones. Esta cifra sugiere que las propuestas de adaptación tienden a tener un mayor costo unitario, probablemente debido a la naturaleza estructural y territorial de las intervenciones, tales como infraestructura resiliente, gestión de recursos hídricos o medidas de adaptación sectorial.

Por su parte, las acciones mixtas, que integran simultáneamente mitigación y adaptación, agruparon 31 proyectos y sumaron US\$ 93 millones en financiamiento. Aunque menos frecuentes, estas iniciativas muestran un volumen comparable al de las categorías principales, lo que resalta su potencial para generar sinergias, co-beneficios y eficiencia en el uso de recursos.

Desde una perspectiva estratégica, el análisis refleja que, si bien existe una distribución relativamente equilibrada entre las principales categorías, el financiamiento recibido se ha orientado con mayor fuerza hacia proyectos de sostenibilidad con acción climática. Esta tendencia podría explicarse por el carácter transversal de esta categoría y su alineación con las prioridades de la cooperación internacional en desarrollo sostenible.

Sin embargo, la baja frecuencia de proyectos de adaptación contrasta con la alta vulnerabilidad del país frente al cambio climático. Aunque el monto recibido para adaptación es considerable, la menor cantidad de proyectos sugiere dificultades en la formulación técnica, priorización o acceso al financiamiento internacional en esta área. Este escenario resalta la urgencia de fortalecer las capacidades institucionales y técnicas para diseñar, estructurar y canalizar recursos hacia acciones que fortalezcan la resiliencia climática del país.

Recuadro 5

Perfil de las Acciones de Adaptación al Cambio Climático en Costa Rica

Costa Rica concentra el 25 % de las iniciativas de adaptación sistematizadas a nivel regional de la Región Centroamericana y República Dominicana (≈ 67 de 269), posicionándose como el segundo país con mayor número de acciones después de Guatemala. El 89 % de estas iniciativas ya han concluido, reflejando el impulso inicial del Fondo de Adaptación aprobado en 2014, con intervenciones en los sectores hídrico, agropecuario y costero.

Alineación con la normativa nacional:

Las acciones desarrolladas se articularon de manera explícita con la Política Nacional de Cambio Climático 2018-2030 y el Plan Nacional de Adaptación (2022-2026), marcando una transición hacia una planificación programática liderada por el Estado.

Sectores prioritarios y tipos de intervención:

- El sector agropecuario ha liderado con cerca del 50 % de las iniciativas, centradas en gestión de suelos, cultivos resilientes y seguridad alimentaria.
- Le siguen los sectores de biodiversidad y bosques, y recursos hídricos, destacando Costa Rica por superar el promedio regional en este último.
- La tipología predominante es el desarrollo de capacidades (65 % de las intervenciones), seguida por acciones de resiliencia productiva y soluciones basadas en ecosistemas (AbE).

Escala geográfica y distribución territorial:

Las acciones se reparten casi equitativamente entre los niveles subnacional y local. Se destacan territorios como la Gran Área Metropolitana (gestión hídrica y adaptación urbana), y las regiones Chorotega y Pacífico Central, con iniciativas agropecuarias y costeras.

Gobernanza y actores:

El Estado participa en el 97 % de las iniciativas, superando el promedio regional del 88%. Además, Costa Rica muestra una alta participación de la sociedad civil organizada y del sector privado agroempresarial, configurando un modelo de cogestión que favorece la replicabilidad de buenas prácticas.

Financiamiento:

La mayoría de los recursos proviene de fuentes internacionales como el Fondo de Adaptación, el GCF, el PNUD, el BID y la GIZ. La inversión pública nacional sigue siendo limitada, lo que plantea el desafío de diversificar y estabilizar los flujos financieros para garantizar la sostenibilidad de las medidas.

Desafíos clave:

- Fortalecer mecanismos de monitoreo de impactos más allá del cumplimiento de productos.
- Ampliar la cobertura sectorial para incluir áreas subrepresentadas como salud e infraestructura crítica.
- Reducir la dependencia de financiamiento externo mediante mayor inversión nacional.
- Mejorar la articulación entre los niveles local, subnacional y nacional para escalar buenas prácticas.

Costa Rica cuenta con una cartera de adaptación sólida, multisectorial y normativamente alineada. No obstante, es fundamental consolidar la inversión interna y diversificar las áreas temáticas para avanzar hacia una adaptación más integral, efectiva y sostenible.

Fuente: Castillo Mónica, (2024).

Evolución temporal del financiamiento en de proyectos de adaptación, mixtos y sostenibilidad climática

Durante el período 2018–2024, se reporta la ejecución de 190 proyectos climáticos financiados, con un monto total acumulado de US\$ 465.203.210, distribuidos en tres categorías de acción climática: adaptación, acciones mixtas (adaptación y mitigación) y sostenibilidad con acción climática. El análisis por año revela fluctuaciones significativas tanto en la cantidad de proyectos como en el volumen de financiamiento, así como una clara preponderancia de la categoría de sostenibilidad con acción climática, que concentra la mayoría de las iniciativas y recursos durante el período (cuadro 11).

Cuadro 11

Cantidad de proyectos y financiamiento recibido por año y acción climática. 2018-2023

Año y acción climática	Cantidad de proyectos	Monto total (\$)
2024	2	19.255.155
Mixto	1	239.225
Sostenibilidad con acción climática	1	19.015.930
2023	30	32.993.649
Adaptación	4	1.776.729
Mixto	6	1.598.279
Sostenibilidad con acción climática	20	29.618.641
2022	38	117.340.605
Adaptación	7	39.644.005
Mixto	7	2.386.483
Sostenibilidad con acción climática	24	77.458.117
2021	29	92.929.483
Adaptación	4	1.251.438
Mixto	7	83.711.276
Sostenibilidad con acción climática	18	7.966.769
2020	18	63.884.529
Adaptación	4	57.055.457
Mixto	2	390.000

Año y acción climática	Cantidad de proyectos	Monto total (\$)
Sostenibilidad con acción climática	12	6.439.072
2019	34	54.473.328
Adaptación	13	9.156.783
Mixto	5	3.069.847
Sostenibilidad con acción climática	16	42.246.698
2018	39	81.726.618
Adaptación	5	33.487.566
Mixto	3	1.584.755
Sostenibilidad con acción climática	31	46.654.297
Total	190	465.203.210

Nota: Mixto significa que tiene acciones en adaptación y mitigación.

Fuente: Modificado de Minae, 2024.

El año con mayor cantidad de proyectos fue 2018, con 39 iniciativas y un financiamiento total de US\$ 81,7 millones, seguido por 2022 con 38 proyectos y US\$ 117,3 millones, lo que representa el año de mayor inversión individual del período. En contraste, el año 2024 registra únicamente 2 proyectos por un monto de US\$ 19,3 millones, aunque con un valor promedio por proyecto significativamente alto, lo que sugiere iniciativas de gran escala.

En cuanto a la distribución por tipo de acción, la categoría de sostenibilidad con acción climática domina en todos los años, con un total de 122 proyectos que acumulan US\$ 229,2 millones, es decir, casi el 50% del financiamiento del período. Esta categoría concentra la mayor cantidad de proyectos anualmente, destacando especialmente en 2018 (31 proyectos), 2022 (24) y 2023 (20), lo que sugiere una tendencia hacia enfoques integrados que alinean el cambio climático con objetivos de desarrollo sostenible.

Por su parte, la adaptación registró 42 proyectos durante el período, con un financiamiento acumulado de US\$ 142,4 millones. Si bien representa una menor proporción en términos de cantidad, es importante destacar que en 2020 y 2018 se registraron los montos más altos para esta categoría (US\$ 57,1 millones y US\$ 33,5 millones respectivamente).

La categoría de acciones mixtas acumuló 31 proyectos y US\$ 92,9 millones, con un pico destacado en 2021, cuando se registraron US\$ 83,7 millones, el 90% del total histórico de esta categoría. Este comportamiento evidencia el potencial de las iniciativas integradas para captar recursos, aunque su presencia ha sido más irregular a lo largo de los años.

En resumen, los datos reflejan una tendencia creciente en la diversificación de tipos de proyectos, con un protagonismo constante de los enfoques de sostenibilidad y una participación relevante, aunque menos frecuente, de proyectos de adaptación y mixtos. Sin embargo, las variaciones anuales y la concentración de grandes montos en pocos proyectos sugieren que la planificación y movilización de financiamiento climático en el país aún depende de ventanas de oportunidad específicas, más que de una programación financiera sostenida.

Fuente del financiamiento para la acción climática

Entre 2018 y 2023, Costa Rica recibió un total de US\$ 465 millones en financiamiento climático internacional, distribuidos en 190 proyectos provenientes de fuentes bilaterales, multilaterales, regionales y trilaterales. El análisis por canal de cooperación evidencia que la cooperación multilateral fue la principal fuente de recursos, con 88 proyectos y un monto acumulado de US\$ 312,7 millones, equivalente al 67% del financiamiento total en el período.

Esta predominancia refleja la relevancia de los fondos globales multilaterales para la acción climática nacional, particularmente en iniciativas de sostenibilidad (US\$ 171,2 millones) y adaptación (US\$ 80,9 millones) (cuadro 12).

Cuadro 12

Cantidad de proyectos y financiamiento recibido por fuente y tipo acción climática. 2018-2023

Canal de cooperación y tipo de acción climática	Cantidad de proyectos	Monto total (\$)
Bilateral	71	98.225.477
Adaptación	15	27.713.646
Mixto	12	30.709.357
Sostenibilidad con acción climática	44	39.802.474
Multilateral	88	312.741.410
Adaptación	20	80.924.058
Mixto	14	60.613.015
Sostenibilidad con acción climática	54	171.204.337
Regional	16	37.742.514
Adaptación	2	33.734.273
Mixto	4	1.045.093
Sostenibilidad con acción climática	10	2.963.148
Trilateral	15	16.041.964
Mixto	1	612.399
Sostenibilidad con acción climática	14	15.429.565
Total	190	464.751.365

Nota: Mixto significa que tiene acciones en adaptación y mitigación.

Fuente: Modificado de Minae, 2024.

La cooperación bilateral fue el segundo canal más relevante, con 71 proyectos y US\$ 98,2 millones, distribuidos entre adaptación (US\$ 27,7 millones), acciones mixtas (US\$ 30,7 millones) y sostenibilidad con acción climática (US\$ 39,8 millones). Aunque representa solo el 21% del total financiero, es significativa por su alta frecuencia de proyectos, lo que sugiere un papel importante en iniciativas de menor escala o cooperación técnica más directa.

La cooperación regional movilizó US\$ 37,7 millones en 16 proyectos, con un fuerte énfasis en adaptación (US\$ 33,7 millones), mientras que los proyectos mixtos y de sostenibilidad recibieron montos considerablemente menores. Esto podría indicar una focalización en intervenciones específicas, particularmente en gestión hídrica o territorios compartidos entre países.

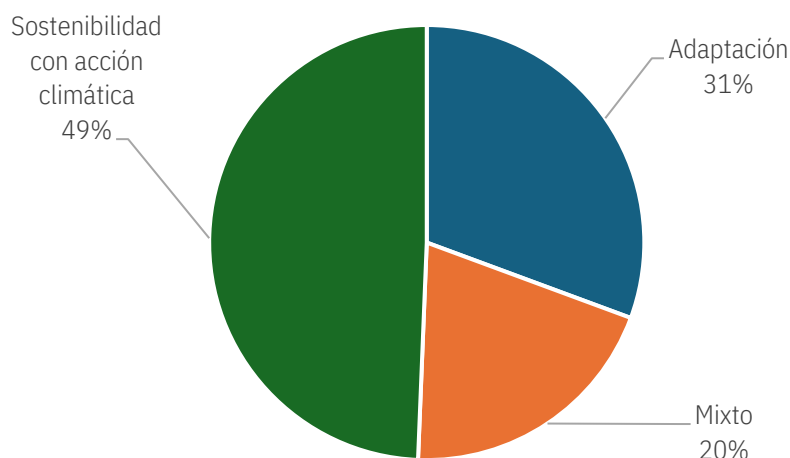
Por su parte, la cooperación trilateral, aunque limitada en volumen (15 proyectos y US\$ 16 millones), se concentró casi exclusivamente en sostenibilidad con acción climática, lo que sugiere su utilización en alianzas para el fortalecimiento institucional o la innovación en políticas climáticas.

En conjunto, el análisis revela una alta dependencia de la cooperación multilateral para el financiamiento de los proyectos climáticos de mayor envergadura, y una diversificación parcial de fuentes para iniciativas de escala menor o temática específica. Esta distribución destaca la importancia de mantener y fortalecer el acceso a fondos multilaterales, al tiempo que se promueve una mayor articulación con esquemas bilaterales, regionales y trilaterales para diversificar riesgos y ampliar oportunidades de financiamiento climático.

El gráfico 2 muestra la distribución del financiamiento climático recibido por Costa Rica entre 2018 y 2023, desagregado según el tipo de acción climática: adaptación, acciones mixtas (adaptación y mitigación), y sostenibilidad con acción climática. Esta clasificación permite observar las prioridades y tendencias en la asignación de recursos internacionales hacia distintas líneas de intervención climática.

Gráfico 2

Financiamiento climático recibido por tipo de acción climática. 2018-2023



Nota: Mixto significa que tiene acciones en adaptación y mitigación.

Fuente: Modificado de Minae, 2024.

La categoría de sostenibilidad con acción climática concentra el 49% del total del financiamiento, posicionándose como la principal receptora de fondos en el período analizado. Esta predominancia refleja probablemente una orientación clara hacia proyectos con enfoques integrales y transversales, que abordan el cambio climático como parte de agendas más amplias de desarrollo sostenible, gobernanza ambiental y fortalecimiento institucional. Además, la flexibilidad conceptual de esta categoría puede facilitar su alineación con los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) y con las prioridades de la cooperación internacional.

La adaptación representa el 31% del financiamiento total, una proporción relevante considerando que históricamente los proyectos de mitigación han captado mayor atención. Este dato evidencia un avance positivo en la capacidad nacional para formular proyectos centrados en la reducción de vulnerabilidades y el aumento de la resiliencia climática, en sectores prioritarios como recursos hídricos, agricultura, infraestructura y salud pública. No obstante, dada la alta exposición del país a riesgos climáticos, se mantiene la necesidad de seguir ampliando esta línea de acción con propuestas de mayor escala y cobertura territorial.

Por su parte, las acciones mixtas —que combinan medidas de mitigación y adaptación— representan el 20% del financiamiento recibido. Aunque su participación es menor, estas iniciativas son estratégicas por su potencial de generar co-beneficios y eficiencia en el uso de recursos. La menor proporción podría estar relacionada con limitaciones técnicas en su formulación o con la estructura de los mecanismos de financiamiento existentes, que tienden a segmentar los enfoques por tipo de impacto climático.

En conjunto, el análisis del gráfico permite concluir que Costa Rica ha avanzado hacia una diversificación de su portafolio de financiamiento climático, con una creciente orientación hacia enfoques integrales de sostenibilidad. Sin embargo, persisten retos importantes para ampliar la inversión en adaptación y fortalecer las capacidades nacionales para diseñar proyectos integrados (mixtos) que respondan de forma más eficaz a la complejidad del cambio climático.

Apoyo requerido y recibido en financiamiento para la adaptación según registros basado en proceso consultivo

Como parte del proceso consultivo desarrollado para la elaboración del Primer Informe Bienal de Transparencia (BTR), se identificó un conjunto amplio y representativo de actores vinculados a la acción climática en Costa Rica. Entre ellos se incluyeron instituciones públicas, organizaciones privadas, organismos no gubernamentales, asociaciones de productores y gobiernos locales, así como centros de investigación, universidades y organismos de cooperación internacional (Minae, 2014).

El proceso consultivo tenía los siguientes propósitos:

- Validar la información de proyectos con acciones climáticas ejecutados en años recientes y que fueron reportados al Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (Sinamecc), coordinado por el Ministerio de Ambiente y Energía (Minae).
- Corroborar la información de proyectos con financiamiento internacional registrada por las instituciones públicas en el Sistema de Gestión de Proyectos de Cooperación Internacional (Sigeci), administrado por el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (Mideplan).

- Identificar proyectos actualmente en ejecución que incorporen acciones climáticas y que no se encuentren aún registrados en el Sinamecc.
- Levantar información sobre proyectos potenciales que las instituciones u organizaciones prevén implementar en el corto o mediano plazo.

Los proyectos identificados fuera de Sinamecc identificados dentro del período de análisis de la cooperación internacional, provienen de la cooperación de Alemana, dos proyectos del PNUD y diez proyectos de la Fundación Crusa.

Proyectos y montos requeridos de financiamiento para la adaptación

Durante el periodo 2014-2024 se formularon un total de 139 proyectos relacionados con la acción climática, los cuales en conjunto demandan un financiamiento aproximado de 721 millones de dólares. Sin embargo, la distribución de estos recursos por tipo de acción evidencia marcadas desigualdades. La mayoría de las propuestas de proyectos corresponden a iniciativas de adaptación, con 103 propuestas que representan el 74,1% del total. No obstante, estas iniciativas concentran apenas el 40% del financiamiento requerido, equivalente a 288,5 millones de dólares (cuadro 13).

Cuadro 13

Cantidad de proyectos y monto requerido por acción climática, en el periodo. 2014-2024

Acción climática	Cantidad de proyectos	Monto total (\$)	Porcentaje
Adaptación	103	288.555.819	40,0
Mixto	36	432.658.313	60,0
Total	139	721.214.132	100,00

Nota: Mixto significa que tiene acciones en adaptación y mitigación.

Fuente: Modificado de Minae, 2024.

Por su parte, las acciones de carácter mixto —que integran objetivos de mitigación y adaptación— representan el 34,9% de las propuestas de proyectos (36 casos) y absorben el 60% del financiamiento total requerido, con una asignación cercana a los 432,6 millones de dólares. Este tipo de enfoque ofrece oportunidades estratégicas para potenciar sinergias entre

los distintos objetivos climáticos y maximizar los beneficios ambientales, sociales y económicos de las inversiones.

Proyectos y montos recibidos de financiamiento para la acción climática

En el período 2014-2024 se registraron 197 proyectos relacionados con la acción climática, los cuales recibieron un financiamiento de aproximadamente 472,5 millones de dólares. No obstante, la distribución de los fondos y de los proyectos por tipo de acción evidencia diferencias significativas, tanto en volumen como en orientación estratégica de los recursos (cuadro 14).

Cuadro 14

Cantidad de proyectos y financiamiento recibido por tipo de acción climática en el periodo. 2014-2024

Acción climática	Cantidad de proyectos	Monto total (\$)	Porcentaje
Adaptación	38	142.471.978	30,2%
Mixto	37	100.558.160	21,3%
Sostenibilidad con acción climática	122	229.399.524	48,5%
Total	197	472.429.662	100,0%

Nota: Mixto significa que tiene acciones en adaptación y mitigación.

Fuente: Modificado de Minae, 2024.

Las iniciativas clasificadas como “sostenibilidad con acción climática” constituyen el grupo más numeroso, con 122 proyectos, equivalentes al 61,9% del total, y recibieron el mayor monto acumulado, con 229,4 millones de dólares, es decir, el 48,5% de los fondos. Esta categoría agrupa intervenciones transversales que, aunque no necesariamente están formuladas explícitamente como acciones de mitigación o adaptación, probablemente integran de forma operativa criterios de sostenibilidad climática. Su relevancia creciente sugiere un enfoque más holístico y multisectorial en la implementación de políticas climáticas.

En cuanto a los proyectos clasificados como de acción mixta se identificaron 37 casos, con un financiamiento total de 100,6 millones de dólares, equivalente al 21,3% del total recibido. Este tipo de proyectos refleja un enfoque cada vez más promovido por los organismos internacionales, al combinar beneficios múltiples y fortalecer la eficiencia del financiamiento climático.

Las iniciativas específicas de adaptación fueron 38, representando el 31,1% del total, con un monto recibido de 142,5 millones de dólares, es decir, el 30,2% del financiamiento. A pesar de la menor cantidad de proyectos, el monto recibido por esta categoría supera al de mitigación y mixtos, lo cual podría estar vinculado a una mayor escala financiera de algunas intervenciones, posiblemente relacionadas con infraestructura resiliente, protección de ecosistemas o seguridad hídrica.

Brecha de financiamiento en Acciones Climáticas 2014-2024

El gráfico 3 muestra la proporción entre el monto total requerido y el monto efectivamente recibido para la implementación de proyectos climáticos, desagregados por tipo de acción: adaptación y acciones mixtas. Los datos, representados en porcentajes, permiten visualizar la magnitud de la brecha financiera en ambos casos.

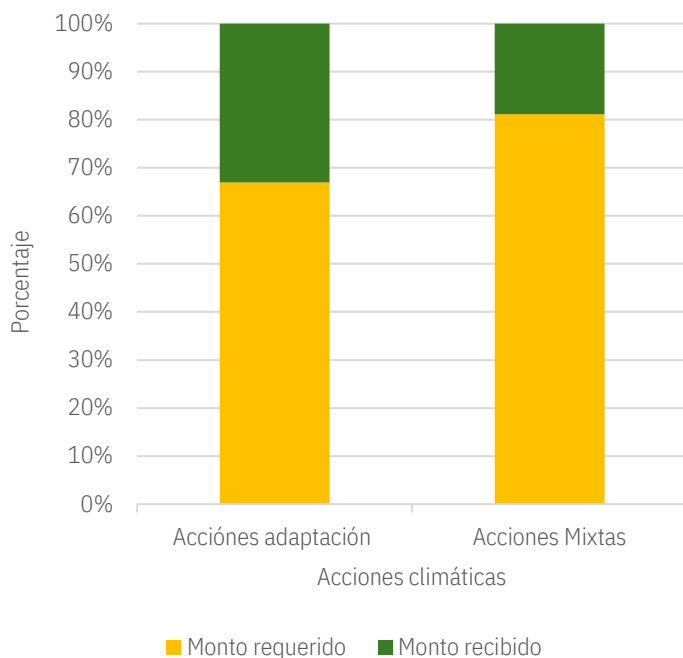
En el caso de las acciones de adaptación, se observa que aproximadamente el 30% del financiamiento requerido ha sido efectivamente recibido, lo que indica una brecha del orden del 70%. A pesar de esta diferencia significativa, el nivel de recursos captados para esta categoría es relativamente más alto en comparación con otras modalidades de acción climática. Esto podría reflejar un mayor nivel de priorización de la adaptación, dado su enfoque directo en la reducción de la vulnerabilidad de comunidades y ecosistemas ante los impactos del cambio climático.

Por su parte, las acciones mixtas —que combinan intervenciones de mitigación y adaptación— enfrentan un panorama aún más desfavorable. El monto recibido representa menos del 20% del total requerido, lo que implica una brecha de financiamiento superior al 80%. Está limitada movilización de recursos resulta particularmente preocupante, dado que este tipo de acciones tiende a generar beneficios más amplios, sinérgicos e intersectoriales, y contribuye a una

respuesta climática más integral y coherente. La escasa asignación de fondos podría estar relacionada con obstáculos en su diseño y formulación, una mayor complejidad técnica en su implementación, o la ausencia de mecanismos financieros específicos que valoren y fomenten su enfoque combinado.

Gráfico 3

Brecha de Financiamiento en Acciones Climáticas: Adaptación vs. Acciones Mixtas. 2014-2024



Fuente: Elaboración propia.

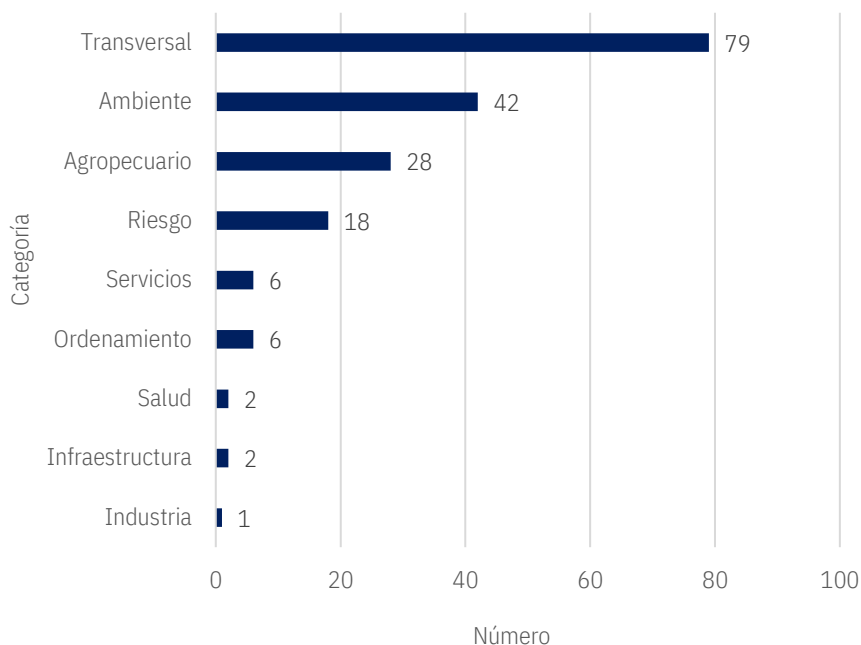
Categorías y subcategorías de proyectos de adaptación implementados 2014-2024

Con base en los registros del Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC), se contabilizan 185 proyectos de adaptación al cambio climático implementados a nivel nacional. El análisis sectorial de estas acciones, representado en la figura adjunta, permite identificar patrones relevantes en la distribución temática de las iniciativas.

La mayoría de los proyectos (79) se clasifican como de carácter transversal, lo que evidencia una orientación hacia la planificación estratégica, la gobernanza climática y la integración intersectorial. Esta categoría agrupa acciones destinadas al fortalecimiento institucional, la generación de capacidades, el desarrollo normativo y la articulación entre distintos niveles de gobierno y sectores (gráfico 4).

Gráfico 4

Número de proyectos de adaptación por categoría implementados. 2014-2024



Fuente: Elaboración propia con datos de Sinamecc, 2024.

El sector ambiental concentra 42 iniciativas, lo que refleja una clara priorización de la conservación de ecosistemas y la implementación de soluciones basadas en la naturaleza como ejes fundamentales de la adaptación. Le sigue el sector agropecuario, con 28 proyectos que promueven prácticas resilientes, agroecología y economía circular como mecanismos clave para enfrentar los impactos del cambio climático sobre la producción.

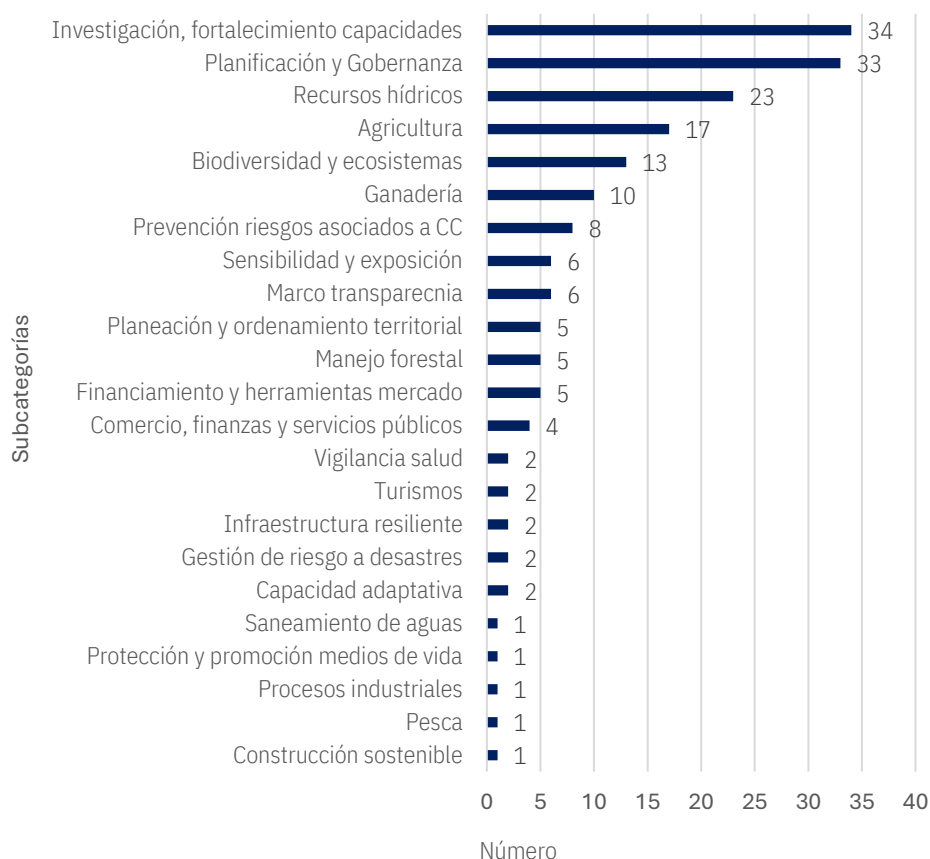
En contraste, otros sectores estratégicos como la gestión del riesgo (18 proyectos), servicios públicos (6), ordenamiento territorial (6), salud (2), infraestructura (2) e industria (1) muestran una baja representación. Esta distribución desigual pone de manifiesto la necesidad de fortalecer la integración de criterios de adaptación en sectores altamente expuestos o sensibles al cambio climático, particularmente en salud pública, servicios esenciales e infraestructura crítica.

En términos de subcategorías, el análisis revela una alta concentración de iniciativas en sectores estructurales y de generación de conocimiento, lo cual constituye un factor positivo para la sostenibilidad y continuidad de las políticas climáticas en el mediano y largo plazo. Las categorías con mayor número de proyectos son: investigación y fortalecimiento de capacidades (34), planificación y gobernanza (33) y recursos hídricos (23). Esta priorización sugiere una estrategia nacional orientada a

consolidar capacidades técnicas, mejorar la toma de decisiones basada en evidencia y reforzar los marcos institucionales de adaptación (gráfico 5).

Gráfico 5

Número de proyectos de adaptación por subcategoría implementados. 2014-2024



Fuente: Elaboración propia con datos de Sinamecc, 2024.

Asimismo, sectores como agricultura (17), biodiversidad y ecosistemas (13), ganadería (10) y prevención de riesgos asociados al cambio climático (8) muestran una participación, en línea con los esfuerzos por incrementar la resiliencia de los sistemas productivos y conservar el capital natural del país.

No obstante, persiste una baja cobertura en sectores vulnerables como salud, turismo, infraestructura resiliente y pesca, los cuales registran solo una o dos iniciativas cada uno. Esta situación representa un vacío crítico en la intervención, considerando su relevancia para la seguridad humana, el desarrollo económico y la prestación continua de servicios ante eventos climáticos extremos.

En síntesis, la distribución temática de las acciones de adaptación refleja una intención multisectorial, pero con un desequilibrio notorio en la asignación de esfuerzos entre sectores. Para avanzar hacia una estrategia de adaptación más integral e inclusiva, será fundamental ampliar la cobertura sectorial, priorizar territorios vulnerables, y fortalecer la coordinación interinstitucional y el financiamiento dirigido a los sectores subrepresentados.

Recuadro 6

Evaluación PEFA Clima en Costa Rica. 2022

En 2022, Costa Rica aplicó por primera vez el Marco de Evaluación de la Gestión de las Finanzas Públicas para el Cambio Climático (PEFA Clima), como parte de un ejercicio piloto en el marco del informe PEFA nacional. Esta herramienta busca determinar en qué medida el sistema de gestión de las finanzas públicas apoya de manera efectiva la implementación de políticas de mitigación y adaptación al cambio climático. La evaluación se centró en el nivel del Gobierno Central e incluyó el análisis de 14 indicadores y 29 dimensiones específicas del marco PEFA Clima. Para ello, se consideraron como referencia los tres ejercicios fiscales más recientes (2019, 2020 y 2021). La Dirección de Cambio Climático (DCC) del Minae fue la contraparte técnica principal, con participación del Ministerio de Hacienda y del Mideplan. Uno de los principales hallazgos del informe fue la existencia de una desconexión significativa entre los instrumentos de planificación climática y los mecanismos presupuestarios nacionales. Aunque el país dispone de marcos estratégicos robustos y actualizados —como la Contribución Nacionalmente Determinada (NDC 2020), el Plan Nacional de Descarbonización 2018–2050 y el Plan Nacional de Adaptación 2022–2026—, estos no se reflejan de forma sistemática ni estructurada en la asignación y ejecución presupuestaria.

En particular, el indicador GFPCC-1, que evalúa la alineación del presupuesto con las estrategias sobre cambio climático, obtuvo una calificación global de “D”, al cumplir solo 4 de los 12 criterios establecidos por la metodología PEFA (2 básicos y 2 adicionales). Entre las debilidades identificadas destacan:

- Falta de presupuestación multianual y ausencia de costos detallados en los planes estratégicos sectoriales.
- Inexistencia de una definición normativa y operativa del “gasto climático”, lo que impide su adecuada identificación en el presupuesto nacional.
- Las estimaciones fiscales y presupuestarias no incorporan proyecciones o escenarios climáticos, salvo algunos casos aislados relacionados con riesgos de desastres.

- Baja participación de gobiernos subnacionales y entes autónomos, cuya incorporación en las estrategias climáticas es voluntaria y no sistemática.
- La Dirección de Cambio Climático actúa como instancia coordinadora, pero carece de atribuciones rectoras y de recursos suficientes (legales, técnicos y financieros) para asegurar la integración efectiva de las políticas climáticas en la gestión financiera pública.

No obstante, el país ha realizado avances en áreas clave como la trazabilidad del financiamiento climático internacional (a través de Sigeci y Sinamecc), el desarrollo de lineamientos para integrar criterios climáticos en proyectos de inversión pública, y la promoción de instrumentos fiscales verdes en cooperación con Cepal, GIZ y PNUD.

La evaluación PEFA Clima subraya la necesidad de fortalecer las capacidades institucionales para lograr una integración real y operativa del cambio climático en la planificación y presupuestación pública. Esto implica avanzar hacia una etiqueta presupuestaria climática, mejorar la transparencia y trazabilidad del gasto, y consolidar un sistema de gobernanza que articule a todos los niveles de gobierno y sectores económicos en la acción climática.

Fuente: Elaborado a partir del M. Hacienda, Minae (2022).

Principales desafíos en materia de adaptación al cambio climático en Costa Rica

El *Primer Informe Bienal de Transparencia* de Costa Rica (2024) identifica una serie de desafíos estructurales, institucionales, financieros y sociales que condicionan la capacidad del país para avanzar en una adaptación eficaz y sostenible al cambio climático. A continuación, se sintetizan los principales retos que enfrenta el país en este ámbito Minae (2024):

- *Debilidades en los sistemas de gestión financiera pública*

Si bien Costa Rica dispone de políticas climáticas robustas, el sistema de gestión de finanzas públicas no se encuentra plenamente alineado con los requerimientos de la adaptación. El estudio PEFA Clima (2022) evidenció que los sistemas y prácticas financieras nacionales no alcanzan aún un nivel adecuado para respaldar de manera eficaz las políticas y medidas de adaptación. Esto limita la capacidad del Estado para movilizar y asignar recursos de forma estratégica y eficiente en función de las necesidades climáticas.

- *Limitaciones en la capacidad de monitoreo y seguimiento*

El país carece de sistemas consolidados para realizar un seguimiento continuo y a largo plazo de los impactos y la eficacia de las medidas de adaptación. Los indicadores empleados actualmente son en su mayoría de proceso y no de resultados, lo que dificulta evaluar el grado de resiliencia alcanzado. Asimismo, la dispersión de datos entre diversas entidades limita la integración y el análisis integral de los avances.

- *Desafíos en la integración territorial y en los sistemas de planificación*

A pesar de los esfuerzos realizados para fortalecer la planificación regional y territorial —por ejemplo, mediante el Proyecto Plan-A— persiste una marcada centralización en la formulación de políticas y la asignación presupuestaria. La integración vertical entre niveles de gobierno es aún insuficiente, lo que obstaculiza la articulación efectiva de políticas de adaptación a nivel local, donde los impactos del cambio climático son más directos.

- *Insuficiente integración de género e inclusión social*

Las desigualdades estructurales de género incrementan la vulnerabilidad de las mujeres frente a los impactos del cambio climático. Las mujeres enfrentan restricciones significativas en el acceso a tierras, financiamiento, educación y protección social, aspectos clave para fortalecer sus capacidades adaptativas. Además, las comunidades afrodescendientes y otras poblaciones vulnerables han sido históricamente poco consideradas en los procesos de formulación e implementación de estrategias de adaptación, lo que genera importantes brechas de participación y equidad.

- *Restricciones fiscales y limitaciones en el financiamiento*

Las restricciones fiscales del país, derivadas de compromisos macroeconómicos y del contexto de consolidación fiscal, limitan de manera importante el margen de maniobra para incrementar la inversión pública en adaptación. La adaptación al cambio climático depende en gran medida de recursos externos y de la cooperación internacional, lo que plantea riesgos en términos de sostenibilidad y dependencia financiera.

- *Desafíos técnicos y metodológicos*

Persisten importantes incertidumbres y vacíos en las metodologías y herramientas empleadas para evaluar los riesgos climáticos y los impactos sectoriales. Además, la investigación científica en materia de adaptación carece de mecanismos institucionalizados para el seguimiento a largo plazo y para la incorporación continua de nuevos conocimientos en los procesos de planificación y toma de decisiones.

- *Resiliencia insuficiente en sectores y territorios vulnerables*

Sectores críticos como el agropecuario, la pesca, los recursos hídricos y la infraestructura continúan mostrando altos niveles de vulnerabilidad. Los impactos climáticos recurrentes, como las inundaciones y sequías extremas, afectan especialmente a zonas de alta exposición (por ejemplo, áreas costeras e infraestructuras críticas). Las medidas de adaptación implementadas hasta el momento no logran reducir de manera integral los riesgos en estos territorios.

- *Limitaciones en la gobernanza y la coordinación interinstitucional*

El fortalecimiento de la gobernanza climática enfrenta aún retos importantes en cuanto a la integración de políticas y acciones entre sectores y niveles de gobierno. La articulación entre las instituciones sectoriales, los gobiernos locales y los actores no estatales es insuficiente, lo que limita la coherencia y eficacia de las respuestas adaptativas. Además, se requieren mecanismos más robustos de participación y colaboración con la sociedad civil y el sector privado.

Costa Rica ha logrado avances significativos en la construcción de su marco institucional y de políticas para la adaptación al cambio climático. No obstante, los desafíos identificados reflejan la necesidad de fortalecer los sistemas de gestión financiera, monitoreo y evaluación; profundizar la integración territorial; garantizar la inclusión social y de género; consolidar una base científica sólida y actualizada; y mejorar la gobernanza y coordinación interinstitucional.

Referencias bibliográficas

- Alfaro, E. J., Hidalgo, H. G., Pérez-Briceño, P. M., & Calderón-Solera, B. (2025). *Climate change scenarios in the Southern Caribbean region of Central America*. *Revista de Biología Tropical*, 73(S1), e64044. <https://doi.org/10.15517/rev.biol.trop.v73iS1.64044>
- Brenes Alonso. (2024). *Prioridades de política y acción regional para la adaptación al cambio climático y República Dominicana*. Investigación realizada para el Informe del Estado de la Región. San José-Costa Rica. 71 pp
- Castillo Mónica. (2024). *Acciones de adaptación al cambio climático implementadas en los países de Centroamérica y República Dominicana*. Investigación realizada para el Informe del Estado de la Región. San José-Costa Rica. 41 pp
- DCC-MINAE. (2018). *Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica 2018-2030*. San José, Costa Rica. 84pp. Dirección de Cambio Climático; Ministerio de Ambiente y Energía
- DCC-MINAE. (2022). *Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica, 2022 - 2026*. San José, Costa Rica. 204pp. Dirección de Cambio Climático; Ministerio de Ambiente y Energía
- DCC-MINAE. (2023). *Informe de seguimiento año 2022 del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2022-2026. Proyecto Plan A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático*. Dirección de Cambio Climático; Ministerio de Ambiente y Energía. San José, Costa Rica
- Decreto Ejecutivo 35669-MINAET (6 de enero de 2010). *Reglamento Orgánico del Ministerio de Ambiente y Energía*. La Gaceta, No. 3.
- FAO, UNEP. (1997). *Drylands: People and Spatial Ecosystems*. United Nations Environment Programme and Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. Disponible en: <https://www.fao.org/3/w9500e/w9500e00.htm>
- Gobierno de Costa Rica. (2020). *Contribución Nacionalmente Determinada*. San José, Costa Rica: MINAE-DCC.

Gobierno de Costa Rica. (2024). *Primer Informe Bienal de Transparencia*. San José, Costa Rica: MINAE-IMN.

Gobierno de Costa Rica. (2024). *Inventario Nacional de emisiones por fuentes y absorción por sumideros de Gases Efecto Invernadero. Costa Rica, 1990-2021*. San José, Costa Rica: MINAE-IMN.

ICAP. (2024). *Prioridades de adaptación para Centroamérica y República Dominicana a partir de la evidencia científica y los escenarios de cambio climático para la región*. Instituto Centroamericano de Administración Pública (ICAP)- Séptimo Informe del Estado de la Región

Martínez A., Cordero M. (2025). *Análisis BTR: Progreso de la Aplicación y Cumplimiento del NDC 2.0 de Costa Rica*. Asociación La Ruta del Clima. San José, Costa Rica

Mhacienda, MINAE (2022). *Marco de Evaluación de la Gestión de las Finanzas Públicas para el Cambio Climático (PEFA Clima)*. Costa Rica Evaluación PEFA Clima 2022

MIDEPLAN (2023). *Evaluación de resultados intermedios. Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) de Costa Rica, para el período 2018-2022 – ejes instrumentales 1, 2 y 6 / Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, Ministerio de Ambiente y Energía, Programa EUROCLIMA+ de la Unión Europea, Fundación Internacional y para Iberoamérica de Administración y Políticas Públicas*. -- San José, CR: MIDEPLAN, 2023.

Montfort, S.; Callaghan, M.; Creutzig, F.; Lamb, W. F.; Lu, C.; Repke, T.; Ge, K.; Minx, J. (2025). *Systematic global stocktake of over 50,000 urban climate change studies*. *Nature Cities*. <https://doi.org/10.1038/s44284-025-00260-8> (scienceopen.com)

Organización Internacional para las Migraciones (OIM), 2021. *La movilidad humana derivada de desastres y el cambio climático en Centroamérica*. OIM, Ginebra. Anexo 1. Contribuciones NDC 2020 en adaptación

Anexo 1. Contribuciones NDC 2020 en adaptación

Movilidad y transporte sostenible

1.9. Al año 2030, el país habrá reducido significativamente su brecha digital y tecnológica, con particular énfasis en poblaciones social y económicamente vulnerables, mediante un modelo solidario, contemplando aspectos como conectividad a Internet, equipamiento y apropiación digital. Esto será un habilitador para cerrar las brechas sociales y económicas mediante prácticas digitales como teletrabajo, comercio electrónico y turismo virtual (que reducen la necesidad de desplazamientos), aumentando la eficiencia y el dinamismo económico nacional.

Desarrollo y ordenamiento territorial

2.1. Al 2030, se habrán incorporado criterios de adaptación en distintos instrumentos de planificación territorial, entre estos los planes regionales de desarrollo, los planes reguladores cantonales y costeros, los planes maestros y los planes generales de manejo de áreas silvestres protegidas y de corredores biológicos, entre otros, con apego a las normas establecidas y las competencias institucionales.

2.2. Al 2030, se habrán incorporado criterios de desarrollo orientado al transporte en distintos instrumentos de planificación territorial, entre estos el Plan Nacional de Desarrollo Urbano, los planes regionales de desarrollo y los planes reguladores cantonales y costeros; estos se implementan de manera que articulen los modos de movilidad sostenible con el modelo de ciudades compactas.

Energía

2.3 Promover soluciones de adaptación en el sector energético.

Infraestructura y construcción

4.1. El país incrementará el uso en edificaciones de madera, bambú y otros materiales locales, incluyendo aquellos de plantaciones de bosques manejados sosteniblemente, hasta aumentar un mínimo de 10% en 2025 sobre la línea base del 2018. En este esfuerzo favorecerá el conocimiento y los oficios tradicionales. sobre estos materiales a través de su transferencia generacional, reconocimiento y diálogo con saberes afines.

4.2. En el año 2030, el 100% de nuevas edificaciones se diseñarán y construirán adoptando sistemas y tecnologías de bajas emisiones y resiliencia bajo parámetros bioclimáticos.

4.3. Durante el período de implementación de esta contribución, el país incorporará criterios de adaptación al cambio climático en normas y lineamientos para la inversión pública, de manera que se asegure su robustez ante impactos climáticos.

4.4. Al 2030, se habrán desarrollado aplicaciones de lineamientos con criterios de adaptación, esfuerzos de articulación institucional y mejoras en la capacidad de respuesta, entre otros, que permitan garantizar la protección de la infraestructura y la continuidad de los servicios públicos vitales (salud, educación, agua y saneamiento, energía, transporte) ante eventos hidrometeorológicos extremos.

Industria, comercio y servicios

5.1. En el año 2030, el área temática de industria, comercio y servicios contará con modelos innovadores productivos de “cuna a cuna” o con un enfoque de economía circular en las principales cadenas productivas de la agroindustria, servicios, construcción y economía creativa y cultural, entre otros.

5.2. Durante el período de implementación de esta contribución, Costa Rica creará y habrá comenzado la implementación de objetivos y metas basados en ciencia y alineados a las Contribuciones Nacionalmente Determinadas y al Plan Nacional de Descarbonización para las actividades productivas de los sectores de industria, comercio y servicios que generan mayor impacto en emisiones de gases de efecto invernadero.

5.3. Al 2030, se reportarán las acciones y resultados concretos en mitigación y adaptación al cambio climático de empresas y cadenas de valor de los productos que más impacto generan en emisiones de gases de efecto invernadero, por medio del Programa País de Carbono Neutralidad y el Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático.

5.5. Al 2030, se habrán generado las condiciones necesarias para promover la innovación, inversión, eco competitividad y resiliencia de la economía ante los efectos adversos producidos por el cambio climático.

Gestión integrada de residuos

6.4. En los primeros dos años del período de implementación de esta NDC, Costa Rica lanzará su instrumento de política pública para la promoción de la economía circular

6.5. Durante los primeros dos años de implementación de esta NDC, Costa Rica habrá publicado e iniciado implementación de sus instrumentos de política pública, como el Plan de Acción para la Gestión Integral de Residuos Sólidos 2021-2026 y el Plan Nacional de Compostaje 2020- 2050, articulando los esfuerzos de reducción de emisiones, con un enfoque de transformación al hacia la economía circular y la bioeconomía.

Agropecuario

7.2. En el año 2025, el país impulsará un sistema de economía circular de las fincas agropecuarios considerando integralmente el proceso de biodigestión y la Re-carbonización del suelo a través del uso de tecnologías para aumentar los niveles de carbono orgánico en suelo (COS), entre otros.

7.4. Al 2026, se habrá desarrollado un estudio sobre impactos derivados del cambio climático en sistemas productivos agropecuarios y pesqueros, incluyendo afectaciones en sanidad agropecuaria, y cuyos resultados son compartidos de manera apropiada a las realidades y cosmovisiones de las distintas comunidades.

7.5. Al 2024, el sector agropecuario contará con su propio plan sectorial de adaptación al cambio climático en implementación.

7.7. Al 2030, se habrán incorporado prácticas adaptativas y resilientes en sistemas de producción agropecuaria, mediante lineamientos técnicos de resiliencia, certificación y capacitación de manera apropiada a las realidades y cosmovisiones de las distintas comunidades.

7.8. Al 2022 se habrán desarrollado las “Guías Alimentarias Adaptadas” en dos territorios del país con mapas e información que promueva el consumo de productos agrícolas y alimenticios autóctonos y tradicionales de temporada, resaltando su valor nutricional, su aporte a la protección del patrimonio cultural, a la reducción de emisiones y a la seguridad alimentaria.

Bosques y biodiversidad terrestre

8.2. Al año 2030, Costa Rica habrá gestionado acciones, incluyendo el fortalecimiento del sistema cultural indígena de conservación, que le permitan mantener o aumentar la capacidad de captura y/o reducción de emisiones provenientes de los ecosistemas terrestres como los ecosistemas forestales, agroforestales y las turberas, entre otros.

8.3. Al año 2030, Costa Rica habrá mantenido y mejorado el programa de Pago por Servicios Ecosistémicos incluyendo otros servicios y ecosistemas no cubiertos hasta ahora incluyendo de manera prioritaria los suelos, turberas y demás ecosistemas con alto potencial de secuestro de carbono, identificando y aumentando las fuentes de financiamiento.

8.6. Al 2030, se habrá fomentado la adaptación basada en ecosistemas dentro y fuera del Patrimonio Natural del Estado por medio de la conservación de biodiversidad en corredores biológicos, reservas privadas, territorios indígenas, fincas agropecuarias, y de la gestión integral de patrimonio natural y cultural, entre otros.

8.9. Al 2030, Costa Rica ejecuta los Planes Ambientales Forestales Territoriales estarán en ejecución, de manera conjunta con los territorios indígenas, como instrumento de implementación de las medidas establecidas en la Estrategia Nacional REDD+; estos planes serán construidos mediante el proceso de consulta conforme al marco establecido para tal fin en la legislación nacional e internacional

Océano y recursos hídricos

9.1. Al 2022, el 30% de nuestro océano se encontrará bajo algún esquema oficial de protección.

9.2. Al 2030, se habrá fomentado la seguridad y sostenibilidad hídrica ante el cambio climático, así como el adecuado e integrado manejo de cuencas hidrográficas, por medio de la protección y el monitoreo de fuentes considerando tanto aguas superficiales como subterráneas.

9.3. Como ambición general de su meta de carbono azul, Costa Rica seguirá liderando en la conservación, el uso responsable y la restauración de humedales costeros a través de la profundización del conocimiento científico de los servicios ecosistémicos que estos hábitats proveen y tomará pasos para proteger mejor y restaurar estos espacios en el futuro.

9.4. Durante el período de implementación de esta contribución, Costa Rica se compromete a una protección y conservación mejorada de los ecosistemas de carbono azul existentes.

9.6. Costa Rica se asegurará que las áreas de humedales costeros estén manejadas y monitoreadas de manera efectiva, y continuará desarrollando mecanismos para continuar el aprovechamiento comunitario sostenible de áreas de manglares clave para el sustento y sostenimiento local.

9.7. Costa Rica aspira a detener o revertir la pérdida neta de humedales costeros para el 2030, mediante la atención a los principales causantes de la deforestación y la degradación que amenaza la propia existencia, salud y vitalidad de los humedales costeros, según el Inventario Nacional Forestal.

9.8. Para el 2025 y en el marco de la restauración de ecosistemas de carbono azul, Costa Rica se compromete a restaurar las áreas de humedales costeros priorizadas, según están identificadas en el plan de implementación de la Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje, con un porcentaje adicional de área establecido por la estrategia para el 2030.

9.9. En el marco de la restauración de ecosistemas de carbono azul, Costa Rica se compromete a garantizar que estas las áreas de humedales costeros priorizadas se gestionen y supervisen de forma eficaz, incluso mediante la integración con los planes de gestión existentes. Costa Rica seguirá desarrollando mecanismos para permitir la gestión comunitaria sostenible de las áreas de manglares clave para el sustento y los medios de vida locales.

9.10. Costa Rica se compromete a explorar mecanismos innovadores de financiamiento de la conservación, incluida la expansión potencial de los modelos terrestres de Pago por Servicios de los Ecosistemas, sujeto a mejoras, para apoyar la implementación de los objetivos de carbono azul.

9.11. Costa Rica explorará el potencial de las inversiones público-privadas para apoyar la protección y restauración de los manglares.

9.12. Costa Rica se compromete a promover actividades de pesca sostenible, incluidos esquemas de maricultura, de valor agregado de la pesca artesanal y tradicional y de ordenamiento espacial marino para impulsar el desarrollo de una economía azul.

Acción para el empoderamiento climático

10.5. Al 2030, se han fortalecido las capacidades en mitigación y adaptación al cambio climático de tomadores de decisión de los diferentes niveles de gobierno, así como de líderes comunales y de las personas jóvenes de manera apropiada a las realidades y cosmovisiones de las distintas comunidades.

10.6. Al 2030, se habrán incorporado acciones de sensibilización y creación de capacidades para personas tomadoras de decisiones con un énfasis en el modelo de innovación de triple hélice para promover el desarrollo económico y social a través de la interacción del sector empresarial, el sector público, la academia para el desarrollo de una economía inclusiva, descarbonizada y resiliente.

10.7. Al 2030, se habrá impulsado la gestión y participación comunitaria en la adaptación para reducir la vulnerabilidad de las comunidades al cambio climático de manera apropiada a las realidades y cosmovisiones de las distintas comunidades.

10.10. Al 2022, el país ha generado un Plan para la Integración de las Juventudes en la Acción Climática.

10.11. Al 2024 se fortalecerán las estructuras para la incorporación de las juventudes y la niñez dentro de las acciones para el empoderamiento climático, incluyendo el establecimiento de un Foro Anual para Juventudes en Acción Climática como parte del eje de acción climática de la Política Pública de la Persona Joven 2020-2024.

11.3. Para el año 2030, el país dará seguimiento a los indicadores requeridos para garantizar la igualdad de género y el empoderamiento de la comunidad Afrodescendiente, los grupos organizados de mujeres, las juventudes, la comunidad transexual, los Pueblos Indígenas, las personas con discapacidad y las personas adultas mayores en la agenda climática en los sectores de acción

11.8. Al 2030, el país contará con una política de datos climáticos abiertos, tanto del sector público como privado, que facilite su generación, acceso por todo tipo de público utilizando lenguaje y ejemplos relevantes y apropiados para las diferentes realidades y cosmovisiones del país, y uso para la toma de decisiones de todos los sectores.

11.9. Al 2030, se habrá fortalecido el conocimiento, monitoreo y respuesta de los servicios de vigilancia sanitaria en salud pública.

Finanzas

12.1. Al 2030 Costa Rica habrá implementado al menos un instrumento de reforma fiscal verde consistente con la trayectoria necesaria para la descarbonización.

12.2. Al 2025 el país habrá desarrollado las herramientas, instrumentos, reglamentos e incentivos para acompañar al sector financiero en el análisis, revelación y gestión de los riesgos e impactos del cambio climático en su sector.

12.3. Movilizar el sistema financiero, incluyendo el Sistema de Banca para Desarrollo para que al 2030 existan en el mercado productos financieros en apoyo de la descarbonización y resiliencia.

12.4. Costa Rica se compromete con fortalecer instrumentos financieros tales como pago de servicios ecosistémicos, cánones y otros instrumentos de precio al carbono, así como seguros e instrumentos tarifarios y fiscales, para financiar las necesidades de adaptación y mitigación.

12.5. Costa Rica se compromete a identificar acciones climáticas en los ejercicios presupuestarios anuales, con el fin de contar con medidas de protección financiera ante impactos de la variabilidad y cambio climático.

12.6. Para el 2022 Costa Rica publicará el primer Análisis de inversión del Plan Nacional de Descarbonización y del Plan de Adaptación (aún a ser presentado), que serán actualizados cada 5 años.

12.7. Al 2024 se han incorporado criterios de infraestructura sostenible, descarbonizada, resiliente y que promueva la creación de empleos verdes para priorización de la inversión pública, en consonancia con el Plan Estratégico Nacional 2050.

Políticas, estrategias y planes de cambio climático

13.1. En el año 2021 Costa Rica publicará la Estrategia Económica Territorial Costa Rica: hacia una economía inclusiva y descarbonizada 2020-2050 y el Plan Estratégico Nacional 2050 como instrumentos de planificación a largo plazo orientado a lograr un desarrollo económico inclusivo y descarbonizado.

13.3. Al 2030, el Programa Pago por Servicios Ecosistémicos, y otros instrumentos de precio al carbono e instrumentos fiscales y tarifarios, habrán desarrollado nuevos mecanismos de financiamiento para la adaptación y mitigación al cambio climático en consonancia con la Estrategia Nacional REDD+.

13.5. En el 2021, se iniciará la implementación de la Estrategia Nacional de Bioeconomía de Costa Rica 2020-2030 para cimentar una Costa Rica con producción sostenible de alto valor agregado en todas sus regiones y biociudades emergentes, basada en el aprovechamiento justo y equitativo de su biodiversidad, el uso circular de la biomasa y en el progreso biotecnológico del país como sociedad del conocimiento.

13.6. En 2021 Costa Rica habrá incorporado al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, Ministerio de Desarrollo Humano e Inclusión, al Ministerio de Educación Pública y al Ministerio de Cultura y Juventud al Consejo Técnico Interministerial de Cambio Climático, estableciendo agendas específicas de cooperación con cada uno.

13.7. Al 2022, se habrá formulado, aprobado y se ha iniciado la implementación del Plan de Acción de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático (Plan Nacional de Adaptación).

13.8. Al 2022, se encuentra en implementación el Plan de Gestión de Riesgo de Desastres 2021-2025.

13.9. Al 2022, se habrán elaborado, de manera participativa con los Consejos Regionales de Desarrollo y sus Comités Intersectoriales Regionales y considerando sus prioridades, planes de acción para las seis regiones socioeconómicas del país, en donde se identifiquen medidas de adaptación prioritarias para cada región, así como los arreglos institucionales necesarios para su implementación.

13.10. Al 2030, se han incorporado criterios y lineamientos de adaptación en los instrumentos de planificación sectorial, regional y local de ordenamiento territorial, marino y costero, a distintas escalas.

13.11. Costa Rica en el 2022 iniciará la implementación de su Plan de Acción de Igualdad de Género y Cambio Climático bajo el marco de la Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres, el Plan Nacional de Adaptación y el Plan Nacional de Descarbonización y la Estrategia Nacional REDD+, incluyendo capacitación y fortalecimiento de capacidades respecto a la afectación diferenciada del cambio climático por condición de género a mujeres y población sexualmente diversa, en especial de poblaciones históricamente excluidas desde una perspectiva interseccional, a las instituciones que trabajan con cambio climático y particularmente para las personas tomadoras de decisiones y que trabajan directamente con la población.

13.12. Costa Rica continuará su posición de liderazgo en el High Ambition Coalition for People and Nature como foro estratégico para promover las sinergias entre la acción climática y la protección de la biodiversidad.

13.13. Costa Rica continuará su posición de liderazgo con los San Jose Principles for High Ambition and Integrity in International Carbon Markets buscando generar momentos para lograr un resultado de alta ambición para el Artículo 6 del Acuerdo de París.