

PLAN · A

TERRITORIOS RESILIENTES
ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

PLAN DE ACCIÓN REGIONAL PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO 2022-2026

Región Brunca

Construyendo un
desarrollo regional resiliente,
inclusivo, justo, innovador
y verde



AGRADECIMIENTOS

Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático de la Región Brunca 2022 – 2026.

La formulación del presente documento fue liderada por la Dirección de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Energía, el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica de Costa Rica y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, con el apoyo del Centro Científico Tropical (CCT), de diferentes entidades públicas y organizaciones del sector privado y de sociedad civil, a quienes se les agradece profundamente por su colaboración.

El mismo se elaboró como parte del proyecto Plan A: Territorios Resilientes ante el Cambio Climático, financiado por el Fondo Verde del Clima a través de su ventana de financiamiento de apoyo preparatorio (Readiness Programme).

Equipo del CCT encargado de la elaboración del documento:

Mauricio Castro Salazar, Coordinador
Raquel Gómez Ramírez, Especialista en Adaptación al Cambio Climático
Carlos Borge Carvajal, Especialista en Planificación Territorial
Liliana Quesada Saravia, Especialista en Género
Lilly Edgerton Picado, Especialista en Comunicación y Procesos Participativos
Verónica Vargas Chacón, Especialista en SIG

Coordinación Técnica:

Patricia Campos Mesén, Directora DCC MINAE
María del Milagro Muñoz Bonilla, Directora Área Planificación Regional MIDEPLAN
Ximena Apéstegui Guardia, Coordinadora de proyecto Plan-A PNUMA
Victoria Arce Anchía, Área Planificación Regional MIDEPLAN
Jorge Castillo Sánchez, funcionario de la Dirección Región Central, MIDEPLAN
Libny Fernández Quesada, funcionaria de la Dirección Región Central, MIDEPLAN
Stephanie Gutierrez, funcionaria de la Dirección Región Central, MIDEPLAN
Laura Sandí Ureña, Directora Regional Región Brunca, MIDEPLAN
Laura Sandí Ureña, Directora Regional Región Brunca, MIDEPLAN
Mauro Antonio Angulo Ruiz, Director Regional Región Chorotega, MIDEPLAN
Jorge Arturo Arrieta Solís, Director Regional Región Huetar Norte, MIDEPLAN
Juan Luis Céspedes Araya, Director Regional Región Huetar Atlántica, MIDEPLAN
Alex Henry Campos Castro, Director Regional Región Pacífico Central, MIDEPLAN

Apoyo Logístico:

José Pablo Murillo
Mónica Velarde Miranda
Natalia Gómez Solano

Diseño Gráfico:

Orlando Pérez Sunsín

ÍNDICE

ACRÓNIMOS	3
INTRODUCCIÓN	5
JUSTIFICACIÓN	8
METODOLOGÍA.....	9
PERFIL REGIONAL Y CLIMÁTICO	18
ACCIONES PRIORIZADAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA REGIÓN BRUNCA.....	26
ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO DEL PLAN.....	38
MONITOREO Y SEGUIMIENTO: MANEJO ADAPTATIVO Y COLABORATIVO..	51
BIBLIOGRAFÍA	56

ACRÓNIMOS

ADA	Agenda del Agua
AEMET	Agencia Estatal de Meteorología de España
AR4	Fourth Assessment Report (4to Informe de Evaluación)
AR5	Fifth Assessment Report (5to Informe de Evaluación)
CCCI	Consejo Cantonal de Coordinación Interinstitucional
CCT	Centro Científico Tropical
CDCI	Consejo Distrital de Coordinación Interinstitucional
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
CNE	Comisión Nacional de Emergencias
COREDES	Consejo Regional de Desarrollo
CIR	Consejo Interinstitucional Regional
DCC	Dirección de Cambio Climático
ENB	Estrategia Nacional de Biodiversidad de Costa Rica 2016-2025
ENREI	Estrategia Nacional de Redes Eléctricas Inteligentes 2021-2031
ETD 4.0	Estrategia de Transformación Digital hacia la Costa Rica del Bicentenario 4.0 2018-2022
EPAACCSB	Estrategia y plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad de Costa Rica al cambio climático 2015-2025
ESCCSA	Estrategia Sectorial para el Cambio Climático y la Gestión de Riesgos de Desastres en el Sector Agropecuario
GEI	Gases de Efecto Invernadero
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
INAMU	Instituto Nacional de las Mujeres
IMN	Instituto Meteorológico Nacional
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
IPCC	International Panel of Climate Change
Ley ZMT	Ley Zona Marítimo Terrestre
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
NAP	National Adaptation Plan (Plan Nacional de Adaptación)
NDC	Nationally Determined Contributions (Contribuciones determinadas a nivel nacional)

ONU	Organización de Naciones Unidas
PA	Política de Organización y Fortalecimiento de la Gestión Comunitaria de los Servicios de Agua Potable y Saneamiento (Política de ASADAS)
PANU	Creación Parques Naturales Urbanos Decreto Ejecutivo N° 42742-MINAE
PCP-PPPI	Proceso de construcción participativa e intercultural de la política pública para los pueblos indígenas 2019-2024 (DIRECTRIZ)
PEDRT	Política de Estado para el Desarrollo Rural Territorial Costarricense 2015-2030
PEPNCB	Plan Estratégico Programa Nacional de Corredores Biológicos 2018 – 2025
PESADRT	Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2011-2021
PIEG	Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres en Costa Rica 2018-2030
PIG-APR	Política de Igualdad de Género para el desarrollo inclusivo en el sector agropecuario, pesquero y rural costarricense 2020-2030 y su I Plan de Acción
PNACC	Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018-2030
PNCTI	Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2021
PNDT	Plan Nacional de Desarrollo Turístico 2017-2021
PNE	Política Nacional de Empresariedad 2030
PNGR	Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030
PNIMHC	Política Nacional para la igualdad entre mujeres y hombres en la formación, el empleo y el disfrute de los productos de la Ciencia, Tecnología, las Telecomunicaciones y la Innovación 2018-2027
PNOT	Política Nacional de Ordenamiento Territorial
PNSAN	Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2011-2021
PNT	Plan Nacional de Transportes de Costa Rica 2011-2035
PPPJ	Política Pública de la Persona Joven 2020-2024
PSA	Pago por Servicios Ambientales
PSAPR	Plan Sectorial 2019-2022 Sector Agropecuario, Pesquero y Rural
REDD+ CR	Estrategia REDD + de Costa Rica
SEPLASA	Secretaría de Planificación del Sector Ambiental
SINAMECC	Sistema Nacional de Métricas sobre Cambio Climático
VII PNE	VII Plan Nacional de Energía 2015- 2030

INTRODUCCIÓN

En 2021, los países firmantes del Acuerdo de París remitieron sus nuevas metas y compromisos de acción climática, conocidas como las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC, por sus siglas en inglés). Estas metas describen los esfuerzos que harán los países para reducir emisiones y construir resiliencia en los próximos años. Sin embargo, las NDC hasta ahora desarrolladas están muy lejos de ser lo suficientemente ambiciosas para alcanzar la meta de limitar el calentamiento global a 1.5°C para finales de siglo. Así, se enciende una alerta roja a la sobrevivencia del ser humano a la que los países no pueden ser indiferentes, y con ello, la **urgencia de adaptarse a un clima que sigue cambiando**.

En agosto del 2021, el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés) presentó su más reciente análisis sobre las bases científicas del cambio climático. Uno de los hallazgos centrales del informe es que el cambio climático ya está teniendo impactos en todas las regiones del planeta y se prevé que los múltiples factores de impacto climático sigan cambiando en todas ellas. El IPCC señala que “las pruebas de los cambios observados en fenómenos extremos como las olas de calor, las fuertes precipitaciones, las sequías y los ciclones tropicales y, en particular, su atribución a la influencia humana, se han reforzado”. Por ello, es necesario trabajar más fuertemente en la acción climática para la adaptación regional basada en mejor información para evaluar los riesgos climáticos.

Costa Rica ha reconocido esta urgente necesidad pues no ha escapado a los impactos del cambio y la variabilidad climática en los últimos años. Entre 2005 y 2017, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) registró pérdidas por US\$ 2.210 millones en los sectores de infraestructura, recursos hídricos, agropecuario, servicios públicos, biodiversidad y el sector privado (MINAE, 2018). Estos daños y las pérdidas registradas por la CNE no reflejan los costos indirectos que implican las perturbaciones e interrupciones en la vida diaria de la población (suspensión de clases en escuelas públicas, efectos diferentes por desigualdades de género, por ejemplo) causada por estos eventos.

Desde el 2010, Costa Rica realiza esfuerzos importantes de planificación para la adaptación al cambio climático en el diseño de sus políticas públicas. Los primeros pasos fue la creación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2009) y su Plan de Acción (2012), seguidos por las evaluaciones de vulnerabilidad y de riesgo ante eventos hidrometeorológicos extremos para algunas geografías del país, la elaboración de la Política Nacional de Gestión de Riesgo (2015) y más recientemente, la elaboración de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018-2030 (PNACC) en el 2018 y la Contribución Nacionalmente Determinada en 2020. Además, para el 2022 contará con un Plan Nacional de Adaptación al 2026.

La planificación climática regional.

La Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático reconoce explícitamente la necesidad de gestionar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático, el desarrollo de capacidades institucionales (Eje 1) y el fomento de las condiciones para la resiliencia de los sistemas humanos y naturales mediante la planificación territorial (Eje 2). Esto tiene sentido si analizamos que factores adversos al desarrollo socioeconómico como nivel de pobreza, desempleo, dificultad de acceso al sistema educativo, limitado acceso a vivienda digna, inequidad de género, entre otros, son condicionantes de la vulnerabilidad de los sistemas humanos y que deben ser gestionados desde las limitaciones y oportunidades que ofrece cada territorio. Esto debe ser considerado en el diseño de políticas nacionales que tienden a ser centralizadas.

La planificación regional ofrece una gran oportunidad para gestionar cambios socioeconómicos a escala territorial que consideren en su misma definición los retos que impone un clima cambiante. Esto es señalado con especial énfasis por el IPCC en sus más recientes informes. “Los impulsores naturales y la variabilidad interna modularán los cambios causados por el ser humano, especialmente a escalas regionales y en el corto plazo, con poco efecto sobre el calentamiento global de este siglo. Es importante tener en cuenta estas modulaciones al planificar la gama completa de posibles cambios” (IPCC, 2021).

Así, el enfoque regional es un puente necesario para la integración vertical de la política climática, entre el gobierno central y el gobierno local, en un país donde los procesos de formulación de políticas, planificación y asignación presupuestaria todavía están muy centralizados. A pesar de ello, los procesos de planificación territorial de los últimos años han permitido dar un paso importante hacia la asignación de recursos financieros al desarrollo en territorios rurales.

En este marco de planificación a escala subnacional, se desarrolló el Proyecto Plan-A - Territorios Resilientes al Clima, que busca fortalecer la capacidad del país para integrar la adaptación al cambio climático en la planificación regional, territorial y municipal, incluyendo la participación de las instituciones gubernamentales, el sector privado y sociedad civil. El proyecto es implementado en Costa Rica por ONU Medio Ambiente y el Ministerio de Medio Ambiente y Energía (MINAE), con el financiamiento del Fondo Verde del Clima en el marco de su programa preparatorio (NAP Readiness Programme).

En su componente regional, Plan-A, a través de una consultoría con el Centro Científico Tropical (CCT) y en alianza con el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), trabajó con las seis regiones socioeconómicas del país en tres procesos: el primero, fortaleciendo conocimientos básicos sobre cambio climático y creando un lenguaje común como condición habilitadora para la participación efectiva en los procesos de planificación para la adaptación; el segundo, elaborando un análisis cualitativo participativo para conocer los riesgos climáticos de las regiones, y el tercero, priorizando soluciones regionales de adaptación al cambio climático para el corto plazo. Diversidad de actores se involucraron en estos procesos, superando incluso muchos de los retos impuestos por la pandemia del COVID-19.

Sobre este documento.

Este documento presenta el Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático de la Región Brunca 2022-2026. Este plan tiene varias características que deben resaltarse:

1. parte del análisis de riesgo climático de los principales ejes y objetivos de desarrollo descritos en el Plan Regional de Desarrollo de la Región Brunca 2016-2030,
2. responde a las principales necesidades regionales para reducir sus factores de vulnerabilidad,
3. integra diversidad de enfoques en el marco de la Agenda 2030: género, inclusividad, interculturalidad y adaptación integrada (ecosistema, comunidad y gestión del riesgo),
4. potencia su desarrollo específico pues a través de las medidas de adaptación priorizadas busca asegurar el logro de su visión de desarrollo regional, y
5. aprovecha sus capacidades y activos en materia de capital humano, físico y natural, así como de conocimiento, institucional y redes existentes en el territorio.

Además, el plan está alineado con las prioridades de la Política Nacional de Adaptación y otros instrumentos de política pública que apoyan un desarrollo regional resiliente, inclusivo, justo, innovador y verde. Este plan de acción pretende ser un producto solamente transitorio, reconociendo la necesidad de que el próximo proceso de elaboración y/o actualización del Plan Regional de Desarrollo de la Región Brunca pueda integrar estos insumos y ser construido mirando a través de los lentes climáticos.

Este documento contiene los siguientes apartados:

- **El abordaje metodológico:** describe cómo se visionó y construyó el plan.
- **El perfil regional:** hace un acercamiento a las principales características socioeconómicas de la región que determinan sus condiciones de vulnerabilidad y su capacidad adaptativa.
- **El perfil climático:** resume el panorama climático actual y escenarios futuros.
- **La ruta de implementación:** señala las prioridades regionales de adaptación al cambio climático, detalla arreglos institucionales necesarios y propone plazos de implementación para un primer periodo. En muchos casos, las medidas de adaptación y actividades propuestas son condiciones habilitadoras para medidas de más largo plazo.

Cabe señalar que el plan refleja principalmente compromisos institucionales adquiridos para el periodo 2022-2026, según las competencias y capacidades de cada entidad pública y considerando los retos presupuestarios consecuencia de la pandemia por COVID-19. Sin embargo, es también una invitación a la ambición, el mejoramiento de la

coordinación interinstitucional, la innovación pública y el trabajo conjunto con el sector privado y la sociedad civil.

JUSTIFICACIÓN

La elaboración de este Plan de Acción para la Adaptación al Cambio Climático en la Región Brunca se sustenta en dos instrumentos legales: por un lado, la Ley N°8488 “Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo”, que en su artículo 5 señala que oda política de desarrollo del país debe incorporar tanto los elementos necesarios para un diagnóstico adecuado del riesgo y de la susceptibilidad al impacto de los desastres, así como los ejes de gestión que permitan su control. Por otro lado, el plan responde al Eje 2 de la PNACC sobre planificación territorial, marina y costera para la adaptación, el cual hace un llamado a *“Integrar la adaptación al cambio climático en la planificación y gestión del territorio basándose en mecanismos existentes y nuevos más ágiles, con especial incidencia en los procesos regionales y locales participativos”*. Específicamente, se enmarca en el cumplimiento del lineamiento 2.1 sobre el *“Desarrollo de criterios y lineamientos de adaptación al cambio climático en los instrumentos de planificación sectorial, regional y ordenamiento territorial, marino y costero, a distintas escalas”*.

El objetivo del plan es señalar la hoja de ruta para la implementación de prioridades de adaptación en esta región para el periodo 2022-20226. Las prioridades fueron definidas a partir de la información científica y técnica disponible y una serie de procesos participativos que recopilaban necesidades y oportunidades desde la perspectiva tanto de las instituciones de gobierno a nivel regional como de actores de la sociedad civil y el sector privado. Este plan se crea con el fin de apoyar la integración de las prioridades de adaptación en los futuros procesos, mecanismos e instrumentos de planificación regional.

METODOLOGÍA

El proceso de elaboración del plan de acción fue un proceso participativo desarrollado en las siguientes etapas:

Etapas 1. Recopilación y análisis de información documental, síntesis de datos climáticos y evaluación de riesgo climático regional

Entre julio y noviembre del 2020, el equipo consultor del CCT, con el apoyo de la Dirección de Cambio Climático (DCC) del MINAE, MIDEPLAN y sus Oficinas Regionales, y otras instituciones gubernamentales, recopiló información documental sobre las características socioeconómicas, biofísicas y climáticas de la región, así como sus interacciones e impactos en el sistema regional. Se utilizó como fuente principal de información, informes y datos oficiales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), MINAE, DCC, Instituto Meteorológico Nacional (IMN), MIDEPLAN, informes de proyectos financiados por la cooperación internacional, estudios realizados a nivel de la región centroamericana, análisis geográfico de pérdidas y daños para distintos sectores productivos, información histórica de eventos climáticos extremos, información de amenazas futuras, así como otros estudios e información climática generada por la academia, otras instituciones gubernamentales (i.e. Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)) y reportes periodísticos sobre los impactos de fenómenos hidrometeorológicos en el país y el mundo.

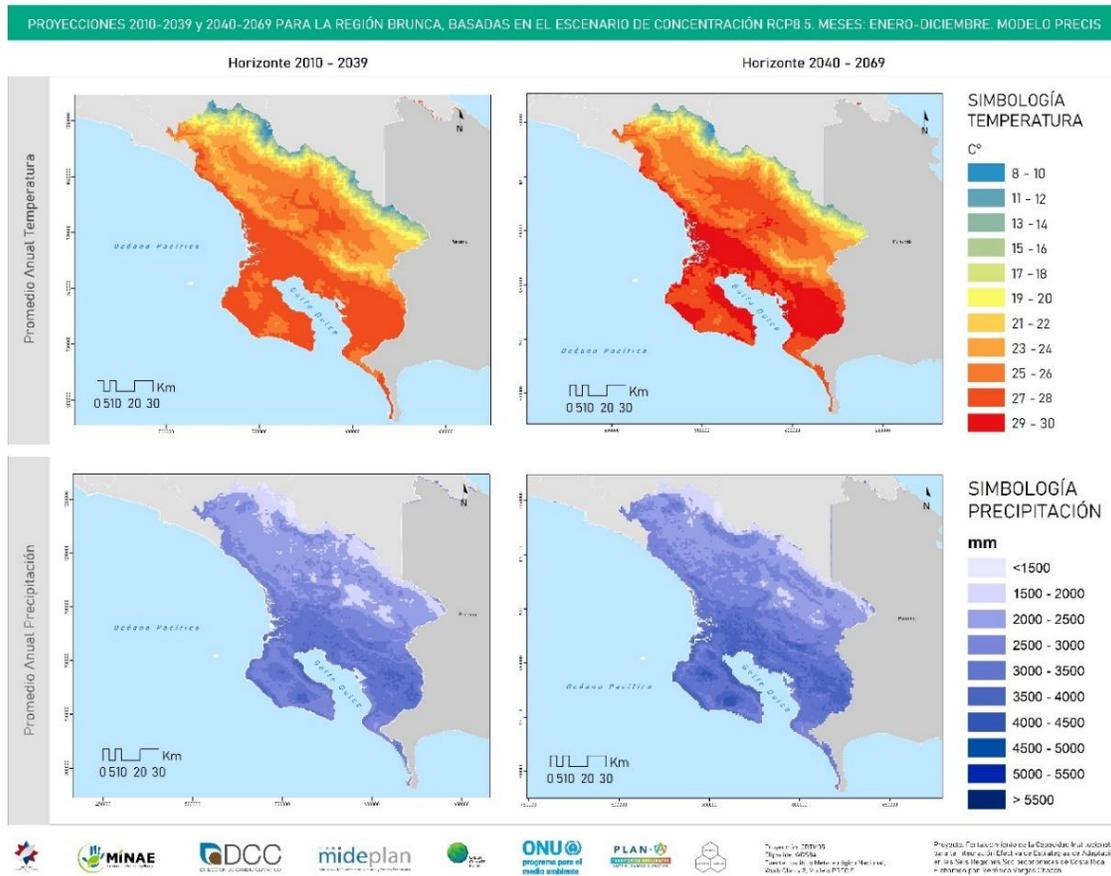
Etapas 2. Descripción de escenarios climáticos actuales y futuros

Durante el mismo periodo de recopilación de información documental, el CCT realizó una descripción de los escenarios climáticos actuales de la región. Para ello, se utilizó información sobre riesgos climáticos generados por la CNE, principalmente inundaciones, deslizamientos, incendios y elevación del nivel del mar. También, se consideró la información sistematizada por MIDEPLAN sobre pérdidas económicas por eventos extremos de sequía y lluvia en el periodo 1988-2005.

Por su parte, para el análisis de los escenarios climáticos futuros en la región, se construyeron escenarios climáticos en dos horizontes temporales, 2040 y 2070, utilizando dos modelos: PRECIS 2017 en escenarios de concentración de emisiones GEI RCP 8.5 y RCP 2.6, en horizontes temporales y modelos CORDEX y análogos, disponibles a través del Visor de Escenarios de Cambio Climático desarrollado en el 2020 por la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) de España¹, en escenarios de concentración de emisiones GEI RCP 4.5 y RCP 8.5. La **Figura 1** muestra un ejemplo de los mapas elaborados.

¹ En el marco del proyecto “Generación de escenarios regionalizados de cambio climático en Centroamérica” del programa EUROCLIMA+. en <https://centroamerica.aemet.es/>.

Figura 1. Proyecciones de promedios anuales de temperatura y precipitación en un escenario RCP 8.5 modelado con PRECIS 2017 para la Región Brunca



Etapa 3. Desarrollo de talleres participativos

Entre setiembre y diciembre 2020, en el marco del Comité Intersectorial Regional (CIR) de Ambiente de la Región Brunca ampliado a la participación de la sociedad civil y otras instituciones interesadas, el CCT desarrolló dos talleres participativos para la región en los cuales se nivelaron conocimientos sobre cambio climático y adaptación entre los actores regionales participantes, se validaron las principales amenazas e impactos climáticos en la región y se recopiló la percepción de los actores en cuanto a los principales factores que determinan la vulnerabilidad y la exposición de los sistemas socioeconómicos regionales. Los talleres contaron con la participación de aproximadamente 40 personas cada uno, de las cuales el 50% fueron mujeres. Resalta la participación de representantes de organizaciones de mujeres y representantes indígenas.

Los talleres resaltaron algunos de los hallazgos de la investigación documental en cuanto a las amenazas para la Región Brunca: el aumento del nivel del mar, el aumento de temperatura y la variación en las precipitaciones y sequías. Se discutieron los impactos, entre ellos: disminución de la disponibilidad de agua potable; daños a infraestructura vial,

portuaria, turística y comercial; pérdida de cosechas y producción pecuaria y la afectación de ecosistemas marino-costeros y terrestres.

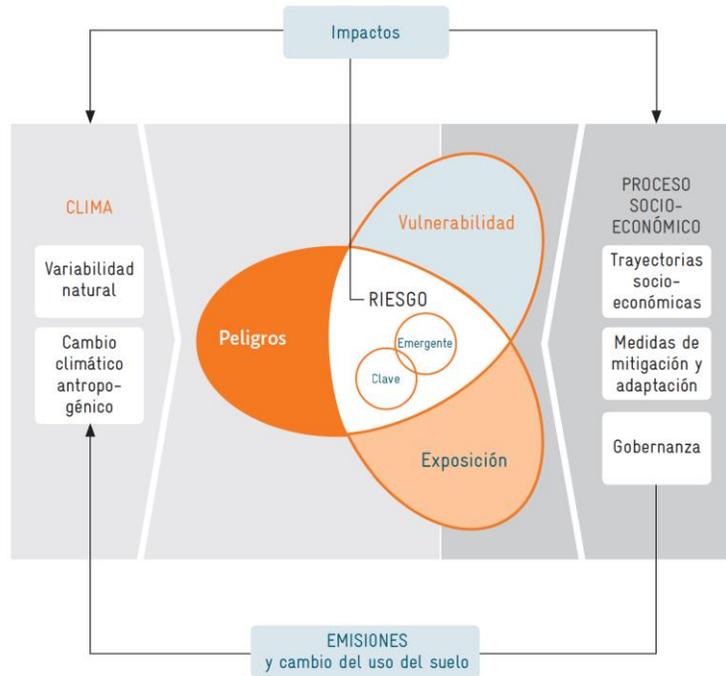
También, se discutió sobre las condiciones de vulnerabilidad. Entre ellas se destacó: la falta de oportunidades para emprender; altos índices de pobreza; falta de ordenamiento territorial con visión a largo plazo; ecosistemas degradados y limitada calidad de los servicios ecosistémicos que brindan; uso de variedades genéticas y tecnologías sensibles al clima en sistemas agropecuarios; poco estímulo a las MiPyMES y sistema de aprovechamiento de agua obsoletos.

Finalmente, en los talleres se discutieron los elementos expuestos, es decir, aquellos elementos geográficos de valor y grupos poblacionales en la Región Brunca que se encuentran particularmente expuestos a las amenazas climáticas; se consideraron entre ellos comunidades costeras; infraestructura portuaria, turística y de alcantarillado sanitario, Áreas Silvestres Protegidas, personas en condición de pobreza, comunidades indígenas que desarrollan actividades turísticas, MiPyMES turísticas, pequeños y mediados productores, empresarios comerciantes; fincas agrícolas y ganaderas; depósito Libre de Golfito y mujeres en labores de cuidado.

Etapas 4. Construcción de cadenas de impacto

Con la información recopilada, se realizó un análisis de los principales ejes y objetivos de desarrollo regional y cómo su cumplimiento se ve afectado por el riesgo ante el clima. Para ello, se desarrollaron **cadenas de impactos** según el enfoque descrito en el 5to Informe de Evaluación (AR5, por sus siglas en inglés) del IPCC. Basado en este enfoque, se utilizó la metodología descrita en GIZ and EURAC (2017), que evalúa el riesgo que los impactos climáticos pueden afectar un sistema. A diferencia de la metodología del 4to Informe de Evaluación (AR4, por sus siglas en inglés) donde el enfoque era en la vulnerabilidad, entendida principalmente en términos biofísicos, el concepto de riesgo del AR5 se define en función de la vulnerabilidad (biofísica, social y económica), la exposición y el peligro o amenaza (incluidos eventos y tendencias). Este enfoque es representado en la **Figura 2**. Interacción entre el sistema físico climático, exposición y vulnerabilidad que producen un riesgo **Figura 2**.

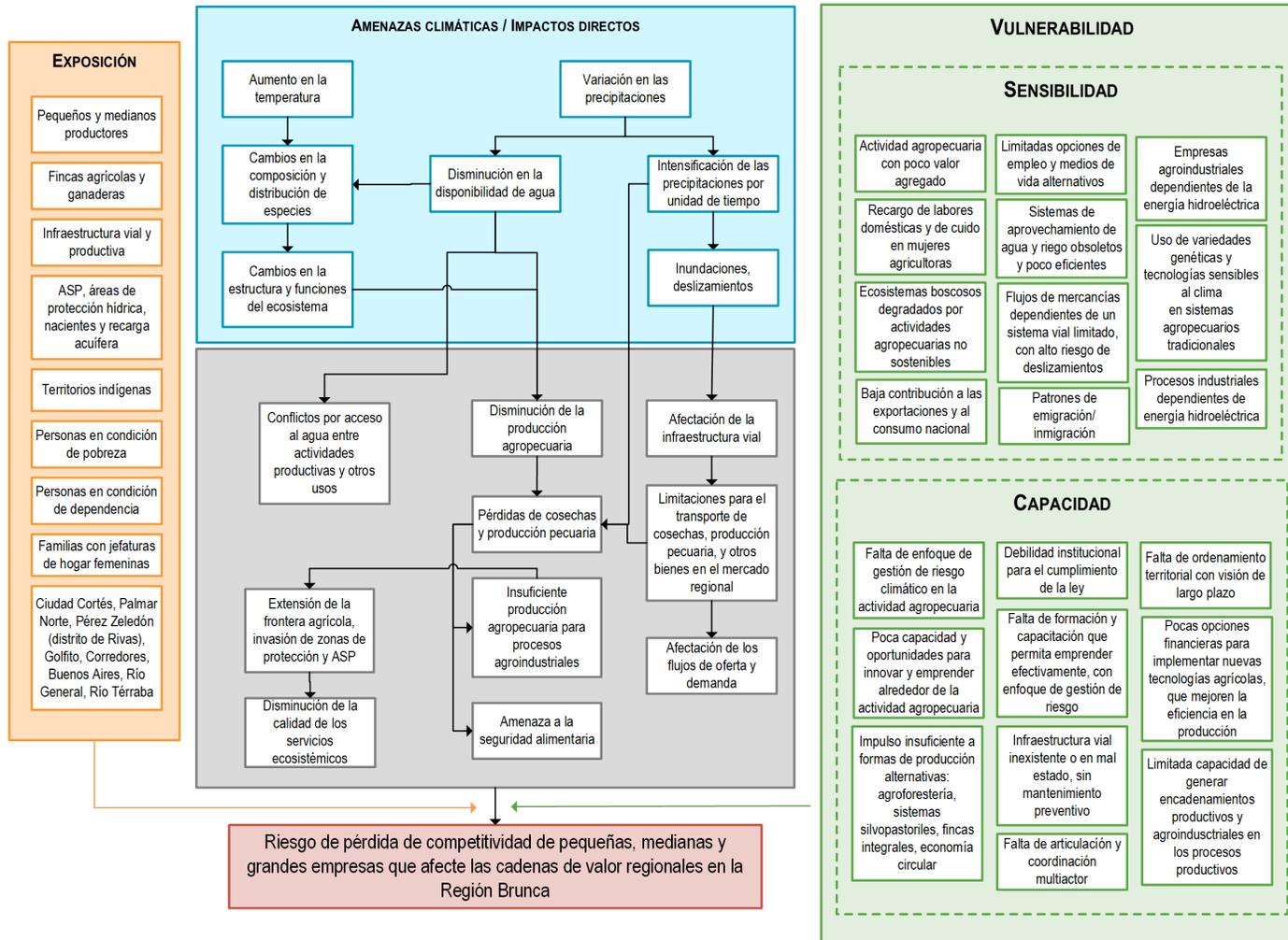
Figura 2. Interacción entre el sistema físico climático, exposición y vulnerabilidad que producen un riesgo



Fuente: GIZ and EURAC (2017)

Este análisis permitió identificar puntos de entrada clave donde dirigir las soluciones de adaptación con un alto impacto en la adaptación regional. La **Figura 3** muestra un ejemplo de las cadenas de impacto elaboradas, en este caso, por las variaciones en la temperatura y precipitación sobre la actividad agropecuaria, agroindustrial y comercio intrarregional e internacional como eje de desarrollo de la región.

Figura 3. Cadena de impactos por variaciones en la temperatura y precipitación sobre la actividad agropecuaria, agroindustrial y comercio intrarregional e internacional como eje de desarrollo en la Región Brunca



Etapa 5. Identificación de potenciales soluciones de adaptación

Con base en el análisis de riesgos cualitativo y las cadenas de impacto elaboradas, se propusieron cinco medidas de adaptación por cada eje de desarrollo regional. Las medidas de adaptación propuestas estaban dirigidas a disminuir las condiciones de vulnerabilidad identificadas en el análisis de cadenas de impacto, mitigar los impactos sobre los elementos de valor expuestos en la región y crear capacidades o potenciar capacidades adaptativas y de respuesta ante los impactos del cambio climático.

Etapa 6. Priorización de medidas de adaptación

La priorización se realizó en dos momentos. El primero, durante uno de los talleres participativos regionales (octubre 2020), donde a través de la aplicación de un método Delphi modificado se priorizaron medidas según la percepción de los actores sobre su impacto y relevancia en la reducción de la vulnerabilidad o aumento de la capacidad adaptativa regional. Además, se recibió retroalimentación de las personas participantes del taller en cuanto a ajustes en las medidas priorizadas de manera que respondieran mejor al contexto y las necesidades de adaptación regionales.

En un segundo momento de esta etapa (mayo 2021), se desarrolló un grupo focal con actores regionales institucionales relevantes para la implementación de las medidas priorizadas en el primer momento. Los insumos recibidos de este grupo focal permitieron afinar las medidas y sugerir algunas de las actividades para su implementación. El grupo focal contó con la participación de 13 personas representantes de instituciones a nivel regional.

También, durante el mes de mayo 2021 se realizó la consulta a través de una encuesta virtual a actores relevantes, que permitió contar con un amplio espectro de percepciones sobre la importancia, relevancia, impacto y viabilidad de implementación de las medidas propuestas. La consulta virtual logró recopilar insumos de 17 actores principalmente institucionales, con roles relevantes para la implementación de las medidas priorizadas para la región.

Etapa 7. Elaboración de fichas descriptivas de las medidas priorizadas

Se elaboró una ficha descriptiva para cada una de las medidas priorizadas. Para cada medida, la ficha incluyó: objetivo, amenazas climáticas a las que responde, sectores asociados, actividades sugeridas para su implementación, metas y plazos, así como entidades responsables y otros actores vinculados con su implementación. Finalmente, se establecieron los vínculos con la PNACC, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y otros instrumentos de política pública existentes.

Etapa 8. Validación de las medidas priorizadas y los arreglos y plazos propuestos para su implementación

Las medidas de adaptación priorizadas se validaron en un proceso de dos fases: en una primera fase, se validaron con actores regionales a través de la Dirección Regional de MIDEPLAN, y en una segunda fase con los actores institucionales responsables y con competencia directa o indirecta en la implementación de las medidas mediante una consulta oficial a la instituciones, quienes proporcionaron insumos concretos sobre las metas asociadas a cada medida, así como los potenciales responsables de su ejecución y los plazos de implementación. Esta fase logró establecer compromisos institucionales en cuanto a las acciones concretas para el periodo del plan y metas a lograr.

Etapa 9. Integración del plan de acción

La información generada durante todo este proceso y la retroalimentación recibida de los diferentes actores se priorizó y se integró en este Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático 2022-2026.

Etapa 10. Validación y socialización del plan de acción

Este documento del Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático 2022-2026 fue validado y socializado en el mes de setiembre 2021 en el marco del Consejo Regional de Desarrollo Sostenible (COREDES) de la Región Brunca, ampliando la participación en este espacio a instituciones y organizaciones con roles relevantes en el logro de las metas propuestas en el plan.

Figura 4. Proceso de construcción del plan de acción regional para la adaptación al cambio climático



Consideraciones para la implementación del Plan de Acción Regional para la Adaptación al Cambio Climático 2022-2026.

En un contexto regional y nacional donde la acción climática para la adaptación debe complementar los esfuerzos de mitigación en el país, se esperan tres acciones concretas de corto plazo por parte de las instituciones involucradas en la elaboración e implementación de este plan:

1. Que cada uno de los planes de acción regionales para la adaptación al cambio climático puedan ser insumos claves a considerarse en la construcción del Plan de Acción de la Política Nacional de Adaptación 2022-2026. Este es un paso importante para asegurar la integración vertical de la política climática nacional, así como para crear sinergias y apalancamientos con otras políticas sectoriales que contribuyen directamente a la adaptación y la construcción de resiliencia.
2. Que a partir del 2022, las instituciones que han asumido compromisos en el marco de este plan den los primeros pasos firmes hacia su implementación, de tal manera que se asegure el logro de las metas propuestas como condiciones habilitadoras para la formulación de medidas de adaptación de mediano y largo plazo en el próximo periodo.

3. Que los futuros procesos de actualización y formulación del nuevo Plan de Desarrollo para la Región Brunca, incluyan el análisis de los riesgos climáticos que le afectan o pueden afectar en el futuro, e integren estos y otros compromisos en sus propuestas de desarrollo, generando así planes más robustos y resilientes. La necesidad de realizar análisis climáticos debe integrarse a nivel de la Política de Desarrollo Regional próxima a construirse, lo cual ya es un compromiso asumido por MIDEPLAN en el marco del Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2021-2025.

PERFIL REGIONAL Y CLIMÁTICO



REGIÓN BRUNCA

Localizada al sureste del país, conformada por 6 cantones: Osa, Buenos Aires, Coto Brus, Corredores, Golfito y Pérez Zeledón. Posee 509.40 km de zona costera. A pesar del gran territorio que abarca, alberga solo el 7,6% de la población nacional. Su relieve es bastante irregular, su principal característica es la Cordillera de Talamanca, que es la más alta del país, alcanzando los 3820msnm. Muy cercana a la costa, se encuentra la Fila Brunqueña, de menor altitud, y entre estos dos sistemas montañosos un sistema de valles donde se ubican importantes centros de población. El clima es predominantemente tropical húmedo muy lluvioso, alternando masas de aire húmedo con masa de aire seco. Posee enorme potencial hídrico producto del sistema montañoso, la alta precipitación, en promedio 3800 mm, y la existencia de áreas de recarga acuífera. Posee los ecosistemas más biodiversos del país, que resguardan dos Áreas de Conservación: el Área de Conservación La Amistad Pacífico (ACLAP) y el Área de Conservación Osa (ACOSA). En ella se encuentran 12 territorios indígenas, lo que la hace la región con la mayor población indígena del país.

EJES DE DESARROLLO REGIONAL

1. Turismo

Se desarrolla principalmente en Osa alrededor del Parque Nacional Corcovado y Parque Nacional Marino Ballena. También es un atractivo importante el Parque Nacional Chirripó. Se busca el aprovechamiento de los recursos étnicos y destinos turísticos de la región.

2. Actividad agropecuaria, agroindustrial, comercio

Destaca el cultivo de productos como el café, maíz, frijol, raíces y tubérculos, piña, plátano, ganadería, arroz, palma aceitera. El café, la piña y la palma aceitera son productos de exportación importantes en la región. En Golfito se encuentra el depósito libre comercial con una importante visitación.

3. Infraestructura regional

Es una pieza clave para la actividad comercial, agropecuaria y turística de la región. Existe la iniciativa de un aeropuerto internacional que pueda dinamizar la economía y les permita superar los problemas de accesibilidad vial. Visionan con la habilitación del puerto de Golfito y otros menores como Puerto Cortés y Puerto Zancudo.

ANÁLISIS DE RIESGOS CLIMÁTICOS

Amenazas Climáticas

- Aumento en el nivel del mar
- Temperaturas extremas
- Lluvias más intensas
- Sequías más intensas
- Aumento e intensidad y frecuencia de ciclones tropicales

Impactos Climáticos

- Disminución de disponibilidad de agua potable
- Daños a infraestructura vial, portuaria, turística y comercial
- Pérdida de cosechas y producción pecuaria
- Afectación de ecosistemas marino-costeros y terrestres

Factores de Vulnerabilidad

- Falta de oportunidades para emprender
- Altos índices de pobreza
- Falta de enfoque preventivo en la gestión de infraestructura y territorio
- Falta de ordenamiento territorial con visión a largo plazo
- Ecosistemas degradados y limitada calidad de los servicios ecosistémicos que brindan
- Uso de variedades genéticas y tecnologías sensibles al clima en sistemas agropecuarios
- Poco estímulo a las MyPYMES
- Sistema de aprovechamiento de agua obsoletos

Elementos expuestos

- Comunidades costeras
- Infraestructura portuaria, turística y de alcantarillado sanitario
- Áreas Silvestres Protegidas
- Personas en condición de pobreza
- Comunidades indígenas que desarrollan actividades turísticas
- MyPYMES turísticas
- Pequeños y medianos productores
- Empresarios comerciantes
- Fincas agrícolas y ganaderas
- Deposito Libre de Golfito
- Mujeres en labores de cuidado

Los escenarios futuros para la región muestran para el 2070 (escenario RCP8.5) un escenario de menores precipitaciones que el del clima actual simulado para el Valle de El General, excepto para la Fila Costeña donde se muestra un incremento en las precipitaciones.

Para el 2040 (escenario RCP4.5) proyectan una variación de la temperatura promedio diaria de -0,27% que podría incrementarse hasta -0,52% en la Península de Osa y Paso Canoas. El cambio en la intensidad de la precipitación máxima también es mayor a 100mm/h para el 2070.

Para el 2070 (escenario RCP8.5) el cambio en la precipitación diaria alcanzaría hasta 0,71% y el de la intensidad a 60mm/h.

La temperatura proyecta un aumento de 1,5 °C para el 2070 (escenario RCP4.5), con un aumento en las olas de calor en más de 50 días en la periferia de la región y en menos de 24 días en las áreas de los territorios indígenas Boruca y Rey Curré.

Para el 2070 (escenario RCP8.5) se proyecta un incremento de temperatura de 1,5 °C desde la Fila Brunqueña hacia la costa y de 2°C en los valles intermontanos y la cordillera. El cambio en la duración de las islas de calor también se incrementa. El modelo PRECIS (escenario RCP8.5) muestra aumentos en la temperatura de 2-3°C para el 2070 en el área de Coto Brus y de 1-2°C en el resto de la región.

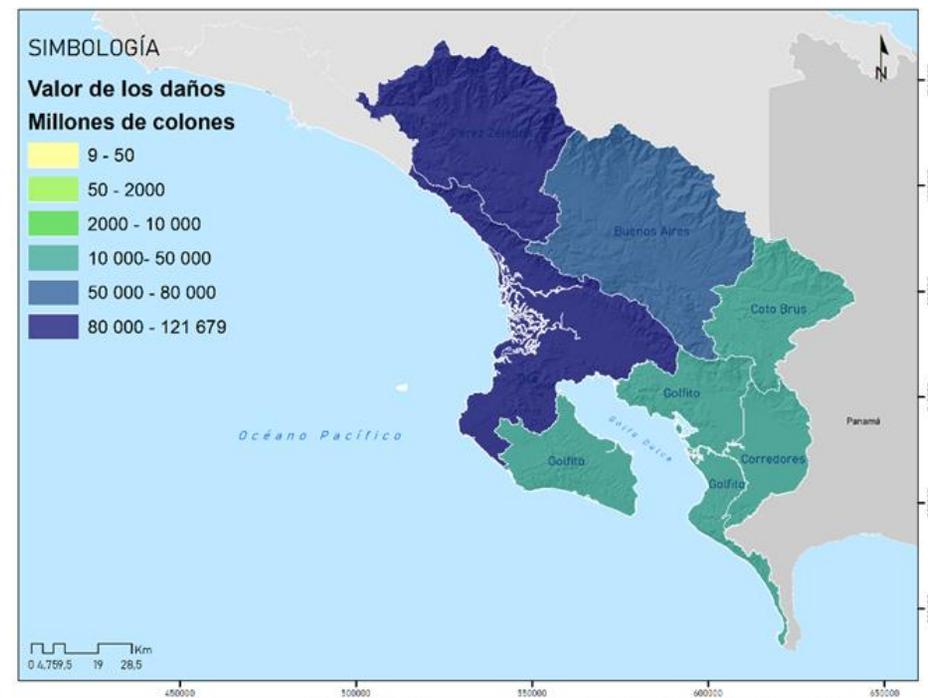
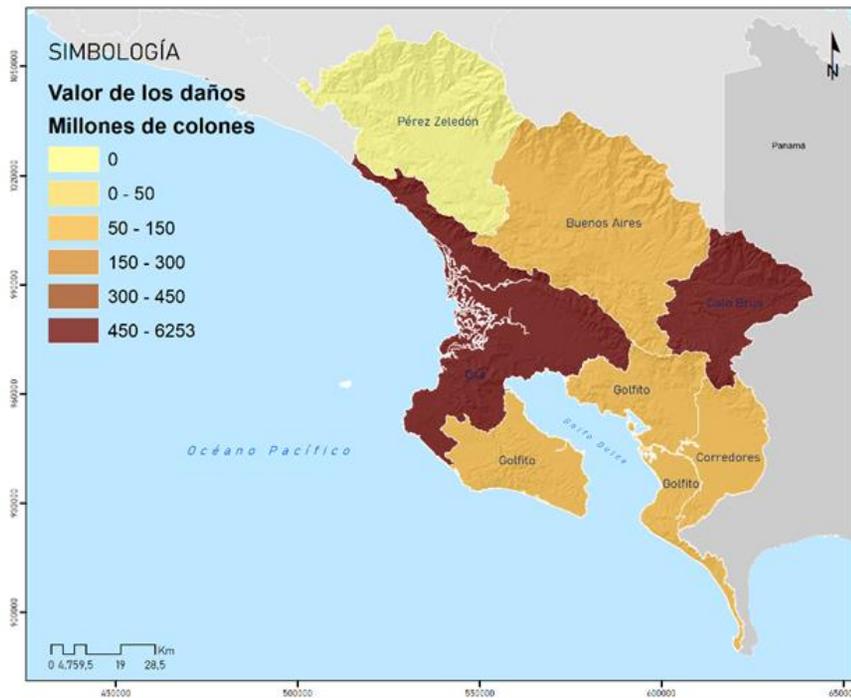
MIDEPLAN y la CNE han realizado un ejercicio para estimar los daños económicos sufridos en la región por efecto de los eventos hidrometeorológicos extremos secos y lluviosos declarados emergencia nacional en el periodo 1988-2018. El sector agropecuario, seguido del sector forestal, han sufrido la mayor cantidad de pérdidas por sequías, siendo Osa y Coto Brus los cantones más afectados. Por su parte, la infraestructura vial es la que se ha visto mayormente afectada por los eventos lluviosos, con mayores pérdidas en los cantones de Pérez Zeledón, Osa y Buenos Aires (**Figuras 5 y 6**).

Figura 5. Valor Económico de los Daños por Eventos Hidrometeorológicos en la Región Brunca Declarados Emergencia Nacional

VALOR ECONÓMICO DE LOS DAÑOS POR EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS DERIVADOS DE AMENAZAS DECLARADAS EMERGENCIA NACIONAL (1988-2018). REGIÓN BRUNCA

Daños por sequías

Daños por lluvias extremas



Proyección: CRTM05
 Elipsoide: WGS84
 Fuente: Daños económicos por cantón y sectores afectados: Mideplan 2019
 Fecha: 2020

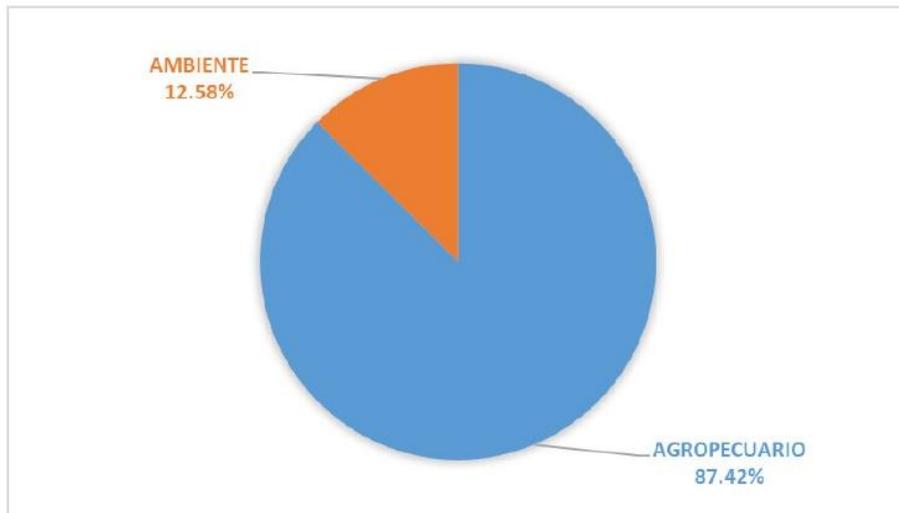
Proyecto: Fortalecimiento de la Capacidad Institucional para la Integración Efectiva de Estrategias de Adaptación en las Seis Regiones Socioeconómicas de Costa Rica
 Elaborado por: Verónica Vargas Chacón

En los dos gráficos siguientes se muestran los sectores que han sido más impactados por eventos hidrometeorológicos derivados de amenazas declaradas emergencia nacional entre 1988 y el 2018.

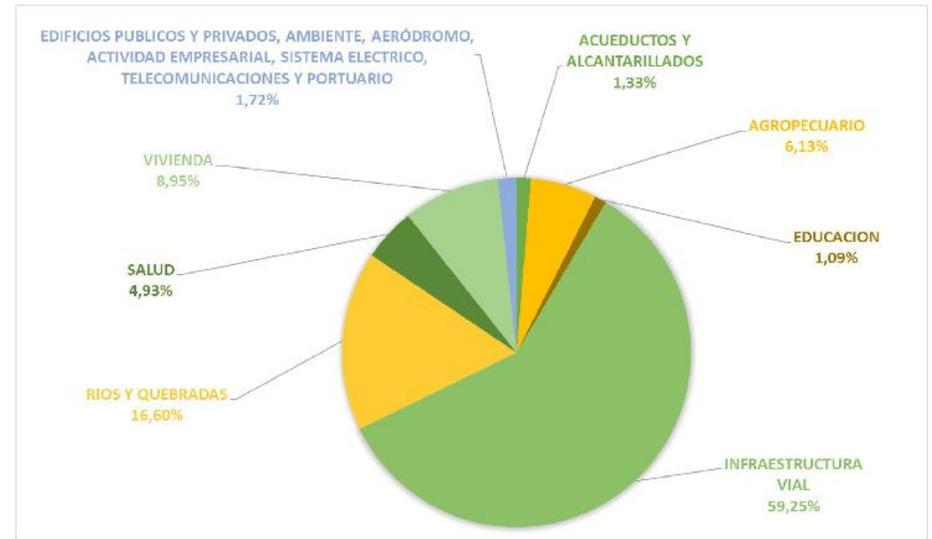
Figura 6. Distribución porcentual del valor económico de los daños por eventos hidrometeorológicos en la Región Brunca declarados emergencia nacional

VALOR ECONÓMICO DE LOS DAÑOS POR EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS DERIVADOS DE AMENAZAS DECLARADAS EMERGENCIA NACIONAL (1988-2018). REGIÓN BRUNCA

Daños por sequías



Daños por lluvias extremas



Perspectiva de género en el plan de acción regional para la adaptación.

La Política Nacional para la Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres en Costa Rica (PIEG) 2018-2030 responde a los compromisos internacionales sobre derechos humanos y la igualdad efectiva que como país hemos asumido. La integración vertical de la política climática en Costa Rica requiere que los enfoques de inclusión y de género también percolen y se materialicen en el nivel regional.

El enfoque de género “obliga a mirar cualquier situación social, o programa de intervención desde una perspectiva que permita entender las necesidades específicas de mujeres y hombres y además los efectos diferenciales de cada situación en ellas y ellos”. Implica también comprender que las políticas públicas tienen efectos diferenciados en hombres y mujeres debido a las diferencias de necesidades, intereses y oportunidades que presentan, por lo que resulta fundamental su aplicación en el diseño, desarrollo y evaluación de las estrategias de intervención pública a fin de que sean efectivas para toda la población. INAMU 2018, p. 54

Con el objetivo de atender a este compromiso y para que las políticas públicas regionales puedan ofrecer un valor público real a un segmento que ha sido históricamente desatendido a pesar de constituir un importante porcentaje de la población, se listan a continuación una serie de orientaciones prácticas que pretenden contribuir a la reducción de las brechas de género y con ello, a la adaptación regional al cambio climático. Estas orientaciones y recomendaciones son el resultado del análisis y el grupo focal realizado por la especialista en género del equipo consultor del CCT en el marco de la consultoría para el proceso regional de construcción de capacidades para la adaptación. En este grupo focal participaron representantes institucionales sectoriales vinculados al tema de género desde su función pública. Además, se contó con aportes adicionales de la Secretaría Técnica de la PIEG, con el objetivo de crear y fortalecer sinergias entre las políticas de género y adaptación al cambio climático en el país.

Consideraciones para la reducción de brechas de género en la implementación de medidas de adaptación regionales:

- Evidenciar las brechas de desigualdad de género existentes, las formas en que se ven influenciadas por el cambio climático, y cómo las medidas propuestas las abordan, tomando en cuenta otras condiciones que marcan diferencias sustantivas (territorios, edad, condición de discapacidad, etnicidad, entre otras). Este es el punto de partida de las medidas con enfoque de género.

- Promover el acceso de las mujeres a tecnologías innovadoras que les permitan construir sistemas de producción resilientes.
- Proveer un acceso ágil a productos y servicios financieros, con garantías, intereses, características y condiciones flexibles, que fomenten la autonomía económica de las mujeres, incluyendo financiamiento de proyectos, fomento del emprendimiento femenino, créditos y seguros para cubrir daños y pérdidas por eventos climáticos.
- Mejorar el acceso a oportunidades de empleo femenino e inserción laboral a través de las iniciativas que promueven medios de vida sostenibles, incluyendo el fortalecimiento de encadenamientos productivos con emprendimientos liderados por mujeres, así como modalidades de economía colaborativa.
- Fomentar el acceso a la tenencia de la tierra por parte de las mujeres rurales.
- Considerar las necesidades y capacidades de las mujeres en el diseño y construcción de obras de infraestructura pública adaptadas al cambio climático.
- Generar información, datos y métricas sobre los impactos diferenciados de la variabilidad y el cambio climático, así como el impacto de las medidas implementadas en la capacidad de adaptación de las mujeres a nivel regional y territorial.
- Desagregar la toma de datos de los indicadores de las medidas por sexo, cuando sea posible, o alternatively proponer indicadores que puedan evidenciar resultados con enfoque de género (atención a las brechas por desigualdades, acciones afirmativas integradas en las medidas, entre otros).
- Crear condiciones habilitadoras para la participación de las organizaciones de mujeres en espacios deliberativos, de coordinación y toma de decisiones sobre la gestión de territorio (por ejemplo, horarios y espacios adaptados que permitan la atención de necesidades relacionadas al cuidado de niños y niñas, presencia de mujeres en puestos directivos).
- Promover la reducción de la brecha digital de las mujeres rurales de cara al acceso a la información y la participación efectiva en tiempos de COVID y post-COVID, marcados por la virtualización de las comunicaciones y la información.
- Brindar asistencia técnica y acompañamiento a las mujeres que les permita construir y fortalecer sus capacidades para la adaptación en distintos niveles.
- Facilitar las condiciones regionales para la participación de las mujeres en programas de educación formal e informal que promueva la incursión de cada vez más mujeres en el diseño e implementación de medidas de adaptación.
- Fomentar el liderazgo femenino en el diseño y desarrollo de proyectos regionales, más allá de la ejecución de actividades dentro de proyectos diseñados de manera exógena y/o sin su participación activa.
- Sensibilizar y capacitar en perspectiva de género de las personas que en la región se encargarán de la operacionalización del plan de acción, así como de las

instituciones y órganos de coordinación que diseñan e implementan planes de gestión del territorio (gobiernos locales, CCCI/CDCI, Consejos Territoriales de Desarrollo Rural (CTDR), CIR, COREDES, entre otros).

- Aplicar herramientas prácticas que permitan la integración de la perspectiva de género interseccional en el diseño de la planificación regional (órganos como SEPSA ponen a disposición guías de trabajo para este fin).

ACCIONES PRIORIZADAS PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DE LA REGIÓN BRUNCA

A continuación, se presentan las acciones estratégicas de adaptación al cambio climático, objetivos de adaptación y metas priorizadas para cada uno de los principales ejes y objetivos de desarrollo identificados para la Región Brunca. Se incluyen también las instituciones implementadoras y los indicadores a través de los cuales se medirá el cumplimiento de las metas. Estas acciones están alineadas a la PNACC y la NDC, con otros instrumentos de política pública sectoriales y temáticos y con los ODS, reforzando los compromisos de nuestro país hacia la construcción de una Costa Rica más sostenible.

Eje 1: Desarrollo Turístico

Objetivo de Desarrollo: Fortalecer el turismo ecológico y rural en toda la región, incluyendo la promoción de MIPYMES y los encadenamientos productivos en el sector.

Riesgo asociado al clima: Riesgo de desmejoramiento en la calidad de la experiencia, disminución de la demanda turística y pérdida en los medios de vida asociados al turismo, debido a impactos ocasionados por aumento en la temperatura y variación en las precipitaciones, incluida la pérdida de biodiversidad.

Acciones estratégicas de adaptación al cambio climático:

1. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación turística y de áreas silvestres protegidas
2. Ordenamiento territorial y planificación informada para la adaptación
3. Fomento de empresas turísticas eco competitivas y resilientes
4. Financiamiento para la gestión sostenible de servicios ecosistémicos

1. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación turística y de áreas silvestres protegidas

Objetivo:	Integrar criterios de adaptación al cambio climático en los planes y programas de gestión integral de los Centros de Desarrollo Turístico, y en planes generales de manejo de áreas silvestres protegidas.
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none">• No. de Planes de Desarrollo Turístico• % de Planes de Gestión Integral de Destinos con análisis de riesgos climáticos• No. Centros de Desarrollo Turístico sensibilizados sobre cambio climático y gestión de riesgos

	<ul style="list-style-type: none"> • % Reservas Biológicas y Parques Nacionales con plan general de manejo vigente, cuentan con planes específicos y/o acciones AbE
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 Plan Nacional de Desarrollo Turístico de Costa Rica 2022-2026 que incorpora declaración de la variable de adaptación al cambio climático. • 100% de los nuevos Planes de Gestión Integral de Destinos Turísticos analizan los riesgos climáticos para los escenarios de apuesta a futuro y las acciones propuestas por los actores locales, incluidos los riesgos por aumento del nivel del mar y erosión costera. • 5 Centros de Desarrollo Turístico sensibilizados sobre cambio climático y sus riesgos a la competitividad de las actividades turísticas en el destino: San Vito, Dominical, Golfito, Puerto Jiménez y Drake. • 50% de las Reservas Biológicas y Parques Nacionales con plan general de manejo vigente, cuentan con planes específicos y/o acciones de adaptación al cambio climático basadas en ecosistemas.
Actores implementadores:	ICT, DCC, SINAC, MINAE, CNE, Órganos colegiados del SINAC, Municipalidades, ONGs, ADIs, Asadas, actores locales relevantes, Universidades, INCOPECA, MOPT

2. Ordenamiento territorial y planificación informada para la adaptación

Objetivo:	Fortalecer las capacidades técnicas de los gobiernos locales en la Región Brunca para integrar la variable adaptación al cambio climático en instrumentos de gestión cantonal, y en la implementación de planes reguladores y legislación en Zona Marítimo Terrestre
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> • No. de personas capacitadas en integración de la adaptación en la planificación • No. manuales de planes reguladores actualizado con integración de la adaptación al cambio climático • No. de funcionarios municipales participantes en intercambio de experiencias de gestión de riesgo y adaptación • % de los cantones que cuentan con análisis geoespaciales de riesgo climático • No. de estudios con proyecciones de aumento del nivel del mar y erosión costera

	<ul style="list-style-type: none"> • No. de representantes de los cantones capacitados en la utilización de los mapas geoespaciales de riesgo climático en procesos de toma de decisiones. • No. de guías para la integración de la gestión de riesgo y adaptación al CC en la planificación • % Planes Desarrollo Territorial que integran la adaptación al cambio climático • % planes reguladores costeros consideran riesgos asociados al clima • % de cantones que integran la adaptación al CC al menos 1 instrumento de gestión
<p>Metas:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Al menos 100 personas funcionarias municipales, de oficinas institucionales u organizaciones de base comunal en la región capacitadas en la incorporación de riesgos climáticos y la integración de medidas de adaptación en instrumentos de planificación local, de manera presencial o virtual, con enfoque inclusivo y de género. • 1 manual para la elaboración de Planes Reguladores actualizado, con orientaciones para guiar la inclusión de riesgos y medidas de adaptación al cambio climático, con enfoque inclusivo y de género, durante su diseño. • Al menos 1 persona funcionaria de cada municipalidad de la región participa en 4 actividades (una al año) de intercambio de experiencias de buenas prácticas en gestión del riesgo y adaptación a la variabilidad y el cambio climático. • 100% de los cantones de la región cuentan con análisis geoespaciales de riesgo climático. • Al menos 1 estudio con proyecciones efectuadas de aumento en el nivel del mar y erosión costera. • Al menos 1 representante de cada uno de los cantones de la región ha recibido capacitación (virtual o presencial) para la utilización de los mapas geoespaciales de riesgo climático en procesos de toma de decisiones. • 1 guía de orientación para integrar en planes reguladores, planes regionales y subregionales lo pertinente a la reducción del riesgo en la planificación del uso de la tierra en los ámbitos cantonal y costero. • 100% de Planes de Desarrollo Rural Territorial para territorios ubicados en la región, incluyen un apartado de adaptación al cambio climático, con acciones de enfoque transversal, a implementarse mediante estrategias y metodologías para la identificación y abordaje de amenazas

	<p>asociadas a la variabilidad y el cambio climático en las comunidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% de los Planes Reguladores Costeros que son actualizados o elaborados durante 2022-2026, consideran riesgos asociados al cambio climático durante su diseño. • 100% de los cantones de la región integran riesgos climáticos y medidas de adaptación en al menos 1 instrumento de gestión y planificación territorial (Planes Regulador, Plan Estratégico Municipal, Plan de Desarrollo Humano Cantonal, entre otros).
Actores implementadores:	DCC MINAE, INVU, INDER, CNE, Municipalidades, Agentes locales participantes en la planificación de la Zona Marítima Terrestre, ICT, INAMU, IFAM, MIVAH, DINADECO, CIMAR, MIDEPLAN, Universidades

3. Fomento de empresas turísticas eco competitivas y resilientes

Objetivo:	Promover la implementación de medidas de adaptación por parte de empresas y operadoras turísticas ubicadas en los Centros de Desarrollo Turístico de la Región Brunca como estrategia de fomento de la competitividad, mediante la incorporación de la adaptación al cambio climático en el marco de estándares como la Certificación para la Sostenibilidad Turística del ICT y Bandera Azul Ecológica en su categoría de Cambio Climático, y la generación de capacidades técnicas para la obtención de estas certificaciones.
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> • No. de Programa de capacitación sobre adaptación al CC en el sector turismo • No. de certificaciones CST evaluadas • No. de documentos con orientaciones técnicas para la adaptación del sector turismo • No. de empresas turísticas certificadas con reconocimiento por la implementación de medidas de adaptación
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 programa de capacitación para la adaptación de empresas turísticas al cambio climático, que promueva la conservación y restauración de ecosistemas de importancia para la actividad turística con el involucramiento de comunidades locales. • 45 certificaciones CST evaluadas de empresas y organizaciones que adoptan un compromiso para implementar acciones climáticas que potencien oportunidades de reducción, mitigación, adaptación y gestión de riesgo.

	<ul style="list-style-type: none"> • 1 documento con orientaciones para la adaptación del sector turismo al cambio climático disponible, que facilite el cumplimiento de los criterios del CST relacionados. • 15 empresas turísticas certificadas en programas de Bandera Azul Ecológica y/o Sello Estrella Marina con reconocimiento por implementación de medidas de adaptación.
Actores implementadores:	DCC MINAE, CNE, Universidades con carreras en turismo, cámaras de turismo, ICT (PBAE-Playas), ICE (PBAE-Cambio Climático), AyA (PBAE-Microcuencas), Red de Reservas Privadas (Espacios Naturales Protegidos), SINAC (PBAE-Biodiversidad), MAG (PBAE-Agropecuaria), Fundación Keto

4. Financiamiento para la gestión sostenible de servicios ecosistémicos

Objetivo:	Incentivar la implementación de acciones de adaptación basada en ecosistemas (AbE) y comunidades (AbC) con impacto regional, mediante el diseño e implementación de mecanismos que permitan financiar la gestión sostenible de los servicios ecosistémicos en la región a partir de la puesta en valor de la biodiversidad.
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> • No. de mecanismos financieros en implementación que financie medidas AbE y AbC • Millones de colones invertidos en PSA • No. de hectáreas por año bajo PSA • No. de contratos de PSA con mujeres propietarias o propietarias • No. de contratos de PSA en territorios indígenas
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mecanismo financiero en implementación que permita financiar soluciones de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) y/o en comunidades (AbC) • Al menos una inversión de 3.500 millones de colones mediante el Programa de Pago por Servicios Ambientales entre sus diferentes actividades (protección de bosque, reforestación, regeneración natural, sistemas agroforestales y manejo de bosque). • Al menos mantener una cantidad total de 76.000 hectáreas anuales bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales, para la región Brunca, que protegen los recursos ecosistémicos y fomentan la gestión sostenible y adaptada del territorio.

	<ul style="list-style-type: none"> • Al menos 81 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales formalizado con mujeres dueñas o copropietarias de fincas. • Al menos 985 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales. • Al menos 20 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales formalizados en Territorios Indígenas.
Actores implementadores:	SINAC MINAE, FONAFIFO MINAE, Sistema de Banca para el Desarrollo, FUNBAM, AyA, ARESEP, Asadas, SENARA

Eje 2: Mejora de la accesibilidad

Objetivo de Desarrollo: Garantizar la infraestructura vial terrestre y de acceso, requerida para la movilización de personas y el intercambio de mercancías dentro y fuera de la Región en forma ágil, eficiente y oportuna.

Riesgos asociados al clima: Riesgo de interrupción en servicios y actividades productivas críticas para la región debido a infraestructura turística, vial y portuaria afectada por impactos ocasionados por variaciones en la temperatura y las precipitaciones

Acciones estratégicas de adaptación al cambio climático:

5. Infraestructura turística, vial, portuaria, pluvial y de alcantarillado sanitario climáticamente inteligente, que considere los riesgos a deslizamientos, inundaciones, aumento del nivel del mar y erosión costera.
6. Implementación de soluciones de adaptación basadas en servicios ecosistémicos

5. Infraestructura turística, vial, portuaria, pluvial y de alcantarillado sanitario climáticamente inteligente, que considere los riesgos a deslizamientos, inundaciones, aumento del nivel del mar y erosión costera

Objetivo:	Fortalecer las capacidades e información existente para la identificación de los riesgos climáticos y la incorporación de medidas de adaptación durante los procesos de formulación y diseño, construcción, operación, y/o mantenimiento de la infraestructura turística, vial, portuaria, de telecomunicaciones, pluvial y de alcantarillado sanitario en la Región Brunca.
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> • No. de diagnósticos integrales de riesgo de la red vial • No. de evaluaciones de riesgo asociado al clima de la infraestructura portuaria • No. de mapeos de alcantarillado sanitario

	<ul style="list-style-type: none"> • No. de mapeos de condición de asfaltado en vías con tubería de alcantarillado sanitario • No. de registros históricos de caudal trasegado en el alcantarillado sanitario • No. de evaluaciones impactos asociados al clima en la infraestructura pluvial y de alcantarillado sanitario • No. de evaluaciones de impactos asociados al clima de proyectos de riego • % de normativas internas de la institución que vinculan acciones estratégicas de adaptación • % de proyectos de infraestructura comunal con evaluaciones de riesgo asociadas al clima • % de proyectos de infraestructura en territorios indígenas construidos
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 actualización del diagnóstico integral del riesgo de la red vial nacional (incluida la infraestructura vial de la Región Brunca) en donde se consideren riesgos actuales y futuros asociadas al clima. • 1 evaluación de riesgo ante impactos asociados al clima en la infraestructura portuaria de la región, utilizando información de clima actual y escenarios climáticos futuros, incluidos aumento en el nivel del mar y erosión costera. • 1 mapeo actualizado del sistema de alcantarillado sanitario. • 1 mapeo de la condición de asfaltado que poseen las vías en las cuales existe tubería de alcantarillado sanitario." • 1 registro histórico del caudal trasegado en el alcantarillado sanitario con la influencia del agua de lluvia. • 1 evaluación ante impactos asociados al clima en la infraestructura pluvial y de alcantarillado sanitario de la región, utilizando información de clima actual y escenarios climáticos futuros, incluidos aumento en el nivel del mar y erosión costera. • 1 evaluación de impactos asociados al clima en proyectos de riego ejecutados en la región. • 100% de las normativas internas de la institución INCOP vinculan acciones estratégicas de adaptación, como parte de un conjunto de instrumentos de planificación estratégica en el marco del proceso de formulación de los Planes de Operativos. • 75% de los proyectos de infraestructura comunal en la región Brunca, aprobados con fondos del año 2024, diseñados y construidos a partir de la evaluación del riesgo, incluidas amenazas asociadas al clima.

	<ul style="list-style-type: none"> • 75% de los proyectos de infraestructura en territorios indígenas de la región Brunca diseñados y construidos a partir de la evaluación del riesgo, incluidas amenazas asociadas al clima.
Actores implementadores:	MOPT, CONAVI, INCOP, ICT. AyA, Municipalidades, SENARA, DINADECO y Asociaciones de Desarrollo, MIDEPLAN, CONAI, CNE, ADIS, IMN

6. Implementación de soluciones de adaptación basadas en servicios ecosistémicos

Objetivo:	Implementar soluciones de adaptación basadas en servicios ecosistémicos que funjan como medidas preventivas para la protección de la biodiversidad, la infraestructura y las comunidades de la región ante potenciales impactos ocasionados por el cambio climático.
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> • No. de estudios realizados que identifican sitios que requieren ser protegidos o restaurados • No. de empresas y emprendimientos turísticos que implementan medidas de AbE • No. de proyectos en ejecución para restaurar, rehabilitar y recuperar ecosistemas • No. de actividades implementadas de conservación, manejo sostenible y restauración
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 estudio con identificación de sitios que requieren ser protegidos o restaurados para apoyar comunidades en su adaptación al cambio climático. • 1 estudio que identifique empresas y emprendimientos turísticos en la región, incluidos emprendimientos de mujeres y familias indígenas, que implementan o con potencial de implementar medidas de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) asociadas a su actividad. • 1 proyecto para la restauración, rehabilitación y recuperación de ecosistemas y servicios ecosistémicos vulnerables al cambio climático diseñados y en ejecución en las Áreas de Conservación de la región Brunca. • 1 actividad implementada de conservación, manejo sostenible y/o restauración de manglar en la región Brunca para reducir el impacto de las inundaciones costeras ocasionadas por tormentas, la intrusión salina y la erosión

	relacionadas con la frecuencia cambiante y la intensidad de las tormentas.
Actores implementadores:	DCC MINAE, SINAC MINAE, PNUD, CONAGEBIO, ONGs, Asociaciones de Desarrollo Comunal, GIZ

Eje 3: Producción, productividad y competitividad

Objetivo de Desarrollo: Contar con una economía dinámica por medio de una producción sostenible, con valor agregado y haciendo uso de plataformas de encadenamiento de mercados para la comercialización de bienes y servicios agropecuarios y agroindustriales.

Riesgos Climáticos: Riesgo de disminución de la productividad y pérdida de competitividad para la comercialización de bienes y servicios agropecuarios y agroindustriales en la región debido a impactos ocasionados por aumento en la temperatura y variaciones en las precipitaciones

Acciones estratégicas de adaptación al cambio climático:

7. Fomento e implementación de prácticas agropecuarias resilientes al clima
8. Manejo integrado del recurso hídrico
9. Fomento del emprendimiento local para una reconstrucción económica resiliente al clima

7. Fomento e implementación de prácticas agropecuarias resilientes al clima

Objetivo:	Implementar programas de buenas prácticas y de transferencia de tecnologías sostenibles, así como incentivos financieros y no financieros, para fincas agropecuarias de pequeña escala, de escala comercial, y en empresas agroindustriales, para fomentar la seguridad alimentaria y nutricional de la población y fortalecer la resiliencia de la región al cambio climático
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> • No. de inventarios de prácticas y tecnologías sostenibles realizado • No. programas de capacitación y transferencia de tecnologías disponibles • % de instituciones del sector agropecuario con personal capacitado • No. personas beneficiarias del proyecto para fortalecer capacidad en producción de semillas • No. de hectáreas bajo producción agropecuaria bajo riego y uso eficiente del agua • No. fincas productoras reciben recursos financieros

	<ul style="list-style-type: none"> No. de fincas productoras con sellos de producción sostenible y calidad ambiental
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> 1 inventario de prácticas y tecnologías sostenibles, incluidas prácticas agrícolas ancestrales, que contribuyan a fortalecer la resiliencia agropecuaria ante la variabilidad y el cambio climático de personas y empresas productoras agropecuarias a distintas escalas: pequeña, comercial y agroindustrial. 1 programas de capacitación y transferencia de tecnologías disponibles, sobre prácticas que fortalezcan la resiliencia agropecuaria y fomenten la adaptación basada en ecosistemas ante la variabilidad y el cambio climático a distintas escalas: pequeña, comercial y agroindustrial, incluida la producción de semillas para una agricultura adaptativa y resiliente. 100% de instituciones del sector agropecuario en la región cuentan con personal capacitado en gestión del riesgo y adaptación a la variabilidad y el cambio climático. 1 proyecto para fortalecer las capacidades en la producción de semillas para una agricultura adaptativa y resiliente disponible para personas productoras de la región Brunca. Comprende capacidades para el cultivo, la importancia en la agricultura familiar, de comunidades locales y población indígena. 430 hectáreas en total en producción agropecuaria, bajo riego y con un uso eficiente del agua con 5 proyectos en la región (Pittier, Las Brisas y Gutiérrez Brawn en Coto Brus. Proyecto de Riego Bajo Coto en Bioley de Buenos Aires y proyecto de Riego San Pedro, en San Pedro de Pérez Zeledón). 85 fincas productoras agropecuarias en la Región Brunca reciben recursos financieros para la implementación de prácticas resilientes al clima y/o uso de tecnología adaptada al cambio climático. 950 fincas productoras agropecuarias en la región receptoras de sellos de producción sostenible y calidad ambiental (NAMA, Bandera Azul - Cambio Climático) por la implementación de prácticas resilientes al clima y/o uso de tecnología adaptada al cambio climático.
Actores implementadores:	MAG, INTA, Oficina Nacional de Semillas, SEPSA, cámaras de productores y asociaciones productivas comunitarias, Comités Sectoriales Regionales Agropecuarios, SENARA, Sociedad de

	Usuarios de Aguas (SUA's), INDER, CNP, SETENA, Dirección de Aguas MINAE
--	---

8. Manejo integrado del recurso hídrico

Objetivo:	Implementar planes de manejo integrado del recurso hídrico por cuenca, que se implementen con la participación de actores públicos, privados y sociedad civil, y que fomenten la seguridad y sostenibilidad hídrica en el sector agropecuario ante escenarios de cambio climático, por medio de la protección y el monitoreo de fuentes y un adecuado manejo de cuencas hidrológicas, considerando tanto aguas superficiales como subterráneas, y la vegetación asociada en la regulación de los flujos de agua.
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> • No. mapeos actualizados de cuencas que abastecen acueductos • No. planes de manejo integrado del recurso hídrico diseñados • No. hectáreas evaluadas parte baja cuenca del Coto Colorado • % avance del plan de manejo del recurso hídrico en cada cuenca
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 mapeo de cuencas que abastecen acueductos. • 2 planes de manejo integrado del recurso hídrico por cuenca diseñados con la participación de actores públicos, privados y sociedad civil. • 55,000 hectáreas evaluadas para el manejo y control de las inundaciones y con propuesta de obras y presupuestos para gestión (Parte baja de la Cuenca del Coto Colorado). • 50% de avance en implementación de planes de manejo integrado del recurso hídrico por cuenca de la región.
Actores implementadores:	AyA, Dirección de Agua MINAE, IMN, ICE, SENARA, Municipalidades, ONG, MAG, Cámaras de productores y asociaciones productivas comunitarias, ASADAS, Municipalidades, CNE

9. Fomento del emprendimiento local para una reconstrucción económica resiliente al clima

Objetivo:	Implementar programas de emprendimiento local y de acceso a recursos financieros, con enfoque regional, para una reconstrucción económica resiliente al clima, orientado a personas
------------------	---

	en condición de vulnerabilidad (incluidas mujeres jefas de hogar, mujeres indígenas y jóvenes), con el fin de incrementar su capacidad adaptativa ante el cambio climático
Indicadores:	<ul style="list-style-type: none"> • No. de análisis de condiciones, necesidades y oportunidades realizados • No. de proyectos de fortalecimiento de capacidades de mujeres emprendedoras • No. de programas de formación para emprendimiento agrícola • No. de programas con mecanismos y recursos financieros disponibles • No. de empresas capacitadas para la gestión de riesgos • No. de empresas que reciben incentivos y/o reconocimientos por la gestión del riesgo
Metas:	<ul style="list-style-type: none"> • 1 análisis para la región Brunca sobre las condiciones, necesidades y oportunidades de grupos poblacionales en condiciones de vulnerabilidad (incluidas mujeres jefas de hogar, mujeres indígenas y jóvenes), para generar emprendimientos resilientes al clima en el sector agrícola y de agronegocios. • 1 proyecto para fortalecer las capacidades de mujeres emprendedoras de los cantones de Perez Zeledón y Buenos Aires orientado a buenas prácticas agrícolas y aumentar la resiliencia al cambio climático. • 1 programa de formación disponible para el emprendimiento agrícola y agronegocios resilientes al clima con enfoque de género e inclusivo. • 1 programa con mecanismos y recursos financieros disponibles con enfoque de género e inclusivo, para el emprendimiento agrícola y agronegocios resilientes al clima. • Al menos 20 empresas capacitadas para la gestión de riesgos, incluidos riesgos asociados a la variabilidad y el cambio climático. • Al menos 20 empresas reciben incentivos y/o reconocimientos por la gestión del riesgo, y la implementación de acciones de adaptación.
Actores implementadores:	MAG, AMOC, CNE, MEIC, DCC MINAE, INA, INDER, INAMU, CPJ

ARREGLOS INSTITUCIONALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN Y MONITOREO DEL PLAN

A continuación, se detallan las medidas (acciones estratégicas) de adaptación al cambio climático y las metas establecidas para este plan de acción en el periodo 2022-2026. Se presenta una matriz que facilitará el monitoreo de avances en el cumplimiento de cada meta, al brindar detalles sobre los indicadores para el seguimiento y los arreglos institucionales para la implementación de las acciones, que incluyen tanto los actores responsables de la implementación y el reporte de avances como las instituciones y organizaciones que apoyarán la implementación. Además, provee información valiosa sobre el vínculo de las metas con otros instrumentos de política pública como instrumentos sectoriales y los ODS, además de su relación directa con el Plan Regional de Desarrollo, la Política Nacional de Adaptación y la NDC de Costa Rica, facilitando la integración de este esfuerzo con otros de los que ya participan las instituciones públicas en el marco de sus competencias sectoriales.

Cuadro 1. Medidas de adaptación, metas e indicadores de seguimiento.

Acción estratégica de adaptación ante el cambio climático	Metas	Indicador	Año de ejecución (2022-2026)	Institución responsable de reportar avances	Instituciones colaboradoras	Vínculo con Ejes de la Política Nacional de Adaptación	Vínculo con instrumentos de planificación y política pública	Temas	Vínculo con ODS
1. Integración de la adaptación al cambio climático en la planificación turística y de áreas silvestres protegidas.	1 Plan Nacional de Desarrollo Turístico de Costa Rica 2022-2026 que incorpora declaración de la variable de adaptación al cambio climático.	No. de Planes de Desarrollo Turístico	2022	ICT	CNE, Municipalidades, INCOPECA, MOPT, DCC MINAE, ASADAS, Asociaciones de Desarrollo Comunal, Universidades, ONG, SINAC, MINAE	Eje 2: Planificación	PNDT, PNGR, PNA, NDC	Turismo, Infraestructura, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 17

	100% de los nuevos Planes de Gestión Integral de Destinos Turísticos analizan los riesgos climáticos para los escenarios de apuesta a futuro y las acciones propuestas por los actores locales, incluidos los riesgos por aumento del nivel del mar y erosión costera.	% de Planes de Gestión Integral de Destinos con análisis de riesgos	2026	ICT, DCC MINAE	CNE, IMN	Eje 2: Planificación	PNDT, PNGR	Turismo, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 15 ODS 17
	5 Centros de Desarrollo Turístico sensibilizados sobre cambio climático y sus riesgos a la competitividad de las actividades turísticas en el destino: San Vito, Dominical, Golfito, Puerto Jimenez y Drake.	No. de Centros de Desarrollo Turístico sensibilizados	2026	ICT, DCC MINAE	IMN, CNE	Eje 2: Planificación	PNDT, PNGR	Turismo, Infraestructura, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 15 ODS 17
	50% de las Reservas Biológicas y Parques Nacionales con plan general de manejo vigente, cuentan con planes específicos y/o acciones de adaptación al cambio climático basadas en ecosistemas.	% Reservas Biológicas y Parques Nacionales con plan general de manejo vigente, cuentan con planes específicos y/o acciones AbE	2026	SINAC MINAE	Órganos colegiados del SINAC, municipalidades, ONGs, ADIs, Asadas, actores locales relevantes	Eje 2: Planificación	PNDT, PNGR, EPAACCSB	Turismo, Biodiversidad, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 15 ODS 17
2. Ordenamiento territorial y planificación informada para la adaptación	Al menos 100 personas funcionarias municipales, de oficinas institucionales u organizaciones de base comunal en la región capacitadas en la incorporación de riesgos climáticos y la integración de medidas de adaptación en instrumentos de planificación local, de manera presencial o virtual, con enfoque inclusivo y de género.	No. Personas capacitadas en integración de la adaptación en la planificación	2026	DCC MINAE	IFAM, Municipalidades, DINADECO, MIVAH, Universidades, INAMU, INVU, INDER, ICT	Eje 2: Planificación	PNGR, PEDRT, PIEG, PIG-APR, PNIMHC	Recurso Hídrico, Agricultura y Pesca, Turismo, Infraestructura, Ordenamiento Territorial, Salud, Biodiversidad	ODS 5 ODS 10 ODS 11 ODS 17

1 manual para la elaboración de Planes Reguladores actualizado, con orientaciones para guiar la inclusión de riesgos y medidas de adaptación al cambio climático, con enfoque inclusivo y de género, durante su diseño.	No. manuales de planes reguladores actualizado con integración de la adaptación al cambio climático	2023	INVU	MIVAH, Municipalidades	Eje 2: Planificación	PNOT, PNGR	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 5, ODS 11, ODS 13, ODS 15, ODS 17
Al menos 1 persona funcionaria de cada municipalidad de la región participa en 4 actividades (una al año) de intercambio de experiencias de buenas prácticas en gestión del riesgo y adaptación a la variabilidad y el cambio climático.	No. funcionarios municipales participantes en intercambio de experiencias de gestión de riesgo y adaptación climática.	2025	CNE	Municipalidades, IFAM	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNOT, PNGR	Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 5, ODS 11, ODS 13, ODS 17
100% de los cantones de la región cuentan con análisis geoespaciales de riesgo climático.	% de los cantones que cuentan con análisis geoespaciales de riesgo climático	2024	DCC MINAE	Municipalidades	Eje 2: Planificación	PNGR	Recurso Hídrico, Agricultura y Pesca, Turismo, Infraestructura, Ordenamiento Territorial, Salud, Biodiversidad	ODS 11, ODS 13, ODS 17
Al menos 1 estudio con proyecciones efectuadas de aumento en el nivel del mar y erosión costera.	No. de estudios con proyecciones de aumento del nivel del mar y erosión costera	2024	DCC MINAE	Academia, CIMAR, Comité Asesor de Emergencias Marino-Costeras, CNE	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNOT, Ley ZMT, PNGR	Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11, ODS 13, ODS 17
Al menos 1 representante de cada uno de los cantones de la región ha recibido capacitación (virtual o presencial) para la utilización de los mapas geoespaciales de riesgo climático en procesos de toma de decisiones.	No. de representantes de los cantones capacitados en la utilización de los mapas geoespaciales de riesgo climático en procesos de toma de decisiones.	2024	DCC MINAE	CNE, IFAM, Municipalidades	Eje 2: Planificación	PNOT, PNGR, PNIMHC	Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 5, ODS 10, ODS 11, ODS 17

	1 guía de orientación para integrar en planes reguladores, planes regionales y subregionales lo pertinente a la reducción del riesgo en la planificación del uso de la tierra en los ámbitos cantonal y costero.	No. de guías para la integración de la gestión de riesgo y adaptación al cambio climático en la planificación	2023	CNE	INVU, MIVAH, IFAM, MIDEPLAN	Eje 2: Planificación	PNGR, PNOT, Ley ZMT, PEDRT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 5 ODS 11 ODS 13 ODS 15 ODS 17
	100% de Planes de Desarrollo Rural Territorial para territorios ubicados en la región, incluyen un apartado de adaptación al cambio climático, con acciones de enfoque transversal, a implementarse mediante estrategias y metodologías para la identificación y abordaje de amenazas asociadas a la variabilidad y el cambio climático en las comunidades.	% Planes Desarrollo Territorial que integran la adaptación al cambio climático	2024	INDER	Ministerios, Universidades, Instituciones Descentralizadas, Sistema Bancario Nacional, Municipalidades	Eje 2: Planificación	PEDRT, PNGR	Agropecuaria, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 12 ODS 13 ODS 17
	100% de los Planes Reguladores Costeros que son actualizados o elaborados durante 2022-2026, consideran riesgos asociados al cambio climático durante su diseño.	% planes reguladores costeros consideran riesgos asociados al clima	2026	ICT, NVU	Agentes locales participantes en la planificación de la Zona Marítima Terrestre	Eje 2: Planificación	PNOT, Ley ZMT, PNGR	Turismo, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 17
	100% de los cantones de la región integran riesgos climáticos y medidas de adaptación en al menos 1 instrumento de gestión y planificación territorial (Planes Regulador, Plan Estratégico Municipal, Plan de Desarrollo Humano Cantonal, entre otros).	% de cantones que integran la adaptación al cambio climático al menos 1 instrumento de gestión	2026	Municipalidades	IFAM, DCC MINAE	Eje 2: Planificación	PNOT, PNGR	Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 17
3. Fomento de empresas turísticas eco competitivas y resilientes	1 programa de capacitación para la adaptación de empresas turísticas al cambio climático, que promueva la conservación y restauración de ecosistemas de importancia para la actividad turística con el involucramiento de comunidades locales.	No. de programa de capacitación sobre adaptación al cambio climático en el sector turismo	2024	ICT, DCC MINAE	Universidades con carreras en turismo, cámaras de turismo	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNDT, PNGR, ENB, PEPNCB, PEDRT	Gestión del Riesgo, Turismo, Infraestructura, Biodiversidad	ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 13 ODS 17

	45 certificaciones CST evaluadas de empresas y organizaciones que adoptan un compromiso para implementar acciones climáticas que potencien oportunidades de reducción, mitigación, adaptación y gestión de riesgo.	No. de certificaciones CST evaluadas	2026	ICT, DCC MINAE	CNE, Universidades con carreras en turismo, cámaras de turismo	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNDT, PNGR	Gestión del Riesgo, Turismo, Infraestructura, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 13 ODS 17
	1 documento con orientaciones para la adaptación del sector turismo al cambio climático disponible, que facilite el cumplimiento de los criterios del CST relacionados.	No. de documentos con orientaciones técnicas para la adaptación del sector turismo	2022	DCC MINAE	ICT	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNDT, PNGR	Gestión del Riesgo, Turismo, Infraestructura, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 13 ODS 17
4. Financiamiento para la gestión sostenible de servicios ecosistémicos	1 mecanismo financiero en implementación que permita financiar soluciones de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) y/o en comunidades (AbC)	No. de mecanismos financieros en implementación que financie medidas AbE y AbC	2026	SINAC MINAE	Sistema de Banca para el Desarrollo, FUNBAM, AyA, ARESEP, Asadas, SENARA	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, PIEG, PIG-APR, PCP-PPPI	Agropecuaria, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 6 ODS 9 ODS 15 ODS 17
	Al menos una inversión de 3.500 millones de colones mediante el Programa de Pago por Servicios Ambientales entre sus diferentes actividades (protección de bosque, reforestación, regeneración natural, sistemas agroforestales y manejo de bosque).	Millones de colones invertidos en PSA	2024	FONAFIFO MINAE	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR	Agropecuaria, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 15 ODS 17
	Al menos mantener una cantidad total de 76.000 hectáreas anuales bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales, para la región Brunca, que protegen los recursos ecosistémicos y fomentan la gestión sostenible y adaptada del territorio.	No. de hectáreas por año bajo PSA	2026	FONAFIFO MINAE	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR	Agropecuaria, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 15 ODS 17

	Al menos 81 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales formalizado con mujeres dueñas o copropietarias de fincas.	No. de contratos de PSA con mujeres propietarias o propietarias	2026	FONAFIFO MINAE	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, PIEG, PIG-APR	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 10 ODS 15 ODS 17
	Al menos 985 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales.	No. de contratos de PSA	2026	FONAFIFO MINAE	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 10 ODS 15 ODS 17
	Al menos 20 contratos bajo el Programa de Pago por Servicios Ambientales formalizados en Territorios Indígenas.	No. de contratos de PSA en territorios indígenas	2026	FONAFIFO MINAE	SINAC MINAE	Eje 6: Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, PCP-PPPI	Agropecuario, Biodiversidad, Recurso Hídrico	ODS 1 ODS 5 ODS 10 ODS 15 ODS 17
5. Infraestructura turística, vial, portuaria, pluvial y de alcantarillado sanitario climáticamente inteligente, que considere los riesgos a deslizamientos, inundaciones, aumento del nivel del mar y erosión costera.	1 actualización del diagnóstico integral del riesgo de la red vial nacional (incluida la infraestructura vial de la Región Brunca) en donde se consideren riesgos actuales y futuros asociadas al clima.	No. de diagnósticos integrales de riesgo de la red vial	2024	CONAVI	CNE, IMN	Eje 4: Servicios públicos adaptados e infraestructura resiliente	PNGR, PNT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 11 ODS 17
	1 evaluación de riesgo ante impactos asociados al clima en la infraestructura portuaria de la región, utilizando información de clima actual y escenarios climáticos futuros, incluidos aumento en el nivel del mar y erosión costera.	No. de evaluaciones de riesgo asociado al clima de la infraestructura portuaria	2024	INCOP, MOPT	CNE, IMN	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, PNT	Infraestructura, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 9 ODS 13 ODS 17
	1 mapeo actualizado del sistema de alcantarillado sanitario.	No. de mapeos de alcantarillado sanitario	2024	AyA, Municipalidades	IMN, ICT, CONAVI, MOPT, CNE, MINAE, Universidades	Eje 4: Servicios públicos adaptados e infraestructura resiliente	PNGR, PNOT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 11 ODS 13 ODS 17

1 mapeo de la condición de asfaltado que poseen las vías en las cuales existe tubería de alcantarillado sanitario.	No. de mapeos de condición de asfaltado en vías con tubería de alcantarillado sanitario	2024	AyA, Municipalidades	IMN, ICT, CONAVI, MOPT, CNE, MINAE, Universidades	Eje 4: Servicios públicos adaptados e infraestructura resiliente	PNGR, PNT, PNOT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 11 ODS 13 ODS 17
1 registro histórico del caudal trasegado en el alcantarillado sanitario con la influencia del agua de lluvia.	No. de registros históricos de caudal trasegado en el alcantarillado sanitario	2024	AyA, Municipalidades	IMN, ICT, CONAVI, MOPT, CNE, MINAE, Universidades	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, PNT, PNOT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 13 ODS 17
1 evaluación ante impactos asociados al clima en la infraestructura pluvial y de alcantarillado sanitario de la región, utilizando información de clima actual y escenarios climáticos futuros, incluidos aumento en el nivel del mar y erosión costera.	No. de evaluaciones impactos asociados al clima en la infraestructura pluvial y de alcantarillado sanitario	2024	AyA, Municipalidades	IMN, ICT, CONAVI, MOPT, CNE, MINAE, Universidades	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, PNT, PNOT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 13 ODS 17
1 evaluación de impactos asociados al clima en proyectos de riego ejecutados en la región.	No. de evaluaciones de impactos asociados al clima de proyectos de riego	2024	SENARA	IMN, MAG, CNE, MINAE, Universidades	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, ADA, PEDRT, ESCCSA	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 13 ODS 17
100% de las normativas internas de la institución INCOP vinculan acciones estratégicas de adaptación, como parte de un conjunto de instrumentos de planificación estratégica en el marco del proceso de formulación de los Planes de Operativos.	% de normativas internas de la institución que vinculan acciones estratégicas de adaptación	2026	INCOP, MOPT		DCC MINAE	PNGR, PNT	Infraestructura, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 9 ODS 11 ODS 17

	75% de los proyectos de infraestructura comunal en la región Brunca, aprobados con fondos del año 2024, diseñados y construidos a partir de la evaluación del riesgo, incluidas amenazas asociadas al clima.	% de proyectos de infraestructura comunal con evaluaciones de riesgo asociadas al clima	2026	DINADECO y Asociaciones de Desarrollo		Eje 6. Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, PEDRT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 11 ODS 13 ODS 17
	75% de los proyectos de infraestructura en territorios indígenas de la región Brunca diseñados y construidos a partir de la evaluación del riesgo, incluidas amenazas asociadas al clima.	% de proyectos de infraestructura en territorios indígenas construidos	2026	CONAI		Eje 6. Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, PCP-PPPI	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial y Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 9 ODS 10 ODS 11 ODS 13 ODS 17
6. Implementación de soluciones de adaptación basadas en servicios ecosistémicos	1 estudio con identificación de sitios que requieren ser protegidos o restaurados para apoyar comunidades en su adaptación al cambio climático.	No. de estudios realizados que identifican sitios que requieren ser protegidos o restaurados	2022	DCC MINAE	PNUD, SINAC MINAE	Eje 2: Planificación	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, ADA, PEDRT	Biodiversidad, Infraestructura, Ordenamiento y Gestión del Riesgo	ODS 11 ODS 13 ODS 15 ODS 17
	1 estudio que identifique empresas y emprendimientos turísticos en la región, incluidos emprendimientos de mujeres y familias indígenas, que implementan o con potencial de implementar medidas de adaptación basadas en ecosistemas (AbE) asociadas a su actividad.	No. de empresas y emprendimientos turísticos que implementan medidas de AbE	2022	DCC MINAE	PNUD, CONAGEBIO, ICT, SINAC MINAE, INAMU, CONAI, ADI	Eje 2: Planificación	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR, PIEG, PIG-APR, PCP-PPPI	Turismo, Biodiversidad	ODS 11 ODS 13 ODS 15 ODS 17
	1 proyecto para la restauración, rehabilitación y recuperación de ecosistemas y servicios ecosistémicos vulnerables al cambio climático diseñados y en ejecución en las AC de la región Brunca.	No. de proyectos en ejecución para restaurar, rehabilitar y recuperar ecosistemas	2026	SINAC MINAE	PNUD, GIZ	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+ CR	Biodiversidad, Agropecuario, Recurso Hídrico, Gestión del Riesgo	ODS 9 ODS 11 ODS 13 ODS 15 ODS 17

	1 actividad implementada de conservación, manejo sostenible y/o restauración de manglar en la región Brunca para reducir el impacto de las inundaciones costeras ocasionadas por tormentas, la intrusión salina y la erosión relacionadas con la frecuencia cambiante y la intensidad de las tormentas.	No. actividades implementadas de conservación, manejo sostenible y restauración	2026	SINAC MINAE		Eje 3: Gestión de la biodiversidad	PNGR, ENB, PEPNCB, EPAACCSB, REDD+	Biodiversidad, Recurso Hídrico, Gestión del Riesgo	ODS 9 ODS 11 ODS 13 ODS 17
7. Fomento e implementación de prácticas agropecuarias resilientes al clima	1 inventario de prácticas y tecnologías sostenibles, incluidas prácticas agrícolas ancestrales, que contribuyan a fortalecer la resiliencia agropecuaria ante la variabilidad y el cambio climático de personas y empresas productoras agropecuarias a distintas escalas: pequeña, comercial y agroindustrial.	No. de inventarios de prácticas y tecnologías sostenibles realizado	2022	MAG, INTA	MAG, MINAE, MICITT, cámaras de productores y asociaciones productivas comunitarias, SEPSA, Comités Sectoriales Regionales Agropecuarios, ONS	Eje 1: Gestión del conocimiento	ESCCSA, Ley de Biodiversidad, ENB, EPAACCSB	Agropecuario, Recurso Hídrico, Industria	ODS 2 ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 10 ODS 12 ODS 13
	1 programa de capacitación y transferencia de tecnologías disponibles para personas productoras de la Región Brunca, sobre prácticas que fortalezcan la resiliencia agropecuaria y fomenten la adaptación basada en ecosistemas ante la variabilidad y el cambio climático a distintas escalas: pequeña, comercial y agroindustrial.	No. programas de capacitación y transferencia de tecnologías disponibles,	2026	INTA y Oficina Nacional de Semillas, MAG	MINAE, MICITT, cámaras de productores y asociaciones productivas comunitarias, SEPSA, Comités Sectoriales Regionales Agropecuarios	Eje 1: Gestión del conocimiento	PSAPR, ESCCSA, PEPNCB	Agropecuario, Recurso Hídrico, Industria	ODS 2 ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 10 ODS 12 ODS 13
	100% de instituciones del sector agropecuario en la región cuentan con personal capacitado en gestión del riesgo y adaptación a la variabilidad y el cambio climático.	100% instituciones sector agropecuario con personal capacitado	2026	SEPSA, MAG	INDER	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Agropecuario y Recurso Hídrico	ODS 5 ODS 12 ODS 13 ODS 17

1 proyecto para fortalecer las capacidades en la producción de semillas para una agricultura adaptativa y resiliente disponible para personas productoras de la región Brunca. Comprende capacidades para el cultivo, la importancia en la agricultura familiar, de comunidades locales y población indígena.	No. Personas beneficiarias del proyecto para fortalecer capacidad en producción de semillas	2026	ONS	INDER, INTA, MAG, ADI	Eje 1: Gestión del conocimiento	Ley de Biodiversidad, ENB, PSAPR, ESCCSA, PNSAN, PEPNCB, EPAACCSB, PEDRT, PCP-PPPI	Biodiversidad, Agropecuario	ODS 2 ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 10 ODS 12 ODS 13 ODS 17
430 hectáreas en total en producción agropecuaria, bajo riego y con un uso eficiente del agua con 5 proyectos en la región (Pittier, Las Brisas y Gutierrez Brawn en Coto Brus. Proyecto de Riego Bajo Coto en Bioley de Buenos Aires y proyecto de Riego San Pedro, en San Pedro de Pérez Zeledón).	No. de hectáreas bajo producción agropecuaria bajo riego y uso eficiente del agua	2026	SENARA	Sociedad de Usuarios de Aguas (SUA's) de cada proyecto, INDER, MAG, CNP, SETENA, Dirección de Agua MINAE	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNGR, ADA, PEDRT, ESCCSA	Agropecuario y Recurso Hídrico	ODS 6 ODS 9 ODS 12 ODES 13 ODS 17
950 fincas productoras agropecuarias en la región receptoras de sellos de producción sostenible y calidad ambiental (NAMA, Bandera Azul - Cambio Climático) por la implementación de prácticas resilientes al clima y/o uso de tecnología adaptada al cambio climático.	No. de fincas productoras tienen sellos de producción sostenible y calidad ambiental	2026	INTA, MAG	MICITT, DCC MINAE	Eje 6. Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Agropecuario, Recurso Hídrico y Gestión del Riesgo	ODS 9 ODS 10 ODS 11 ODS 13 ODS 17
85 fincas productoras agropecuarias en la Región Brunca reciben recursos financieros para la implementación de prácticas resilientes al clima y/o uso de tecnología adaptada al cambio climático.	No. fincas productoras que reciben recursos financieros	2026	MAG, INTA	MICITT	Eje 1: Gestión del conocimiento	PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Agropecuario y Recurso Hídrico	ODS 2 ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 10 ODS 13

8. Manejo integrado del recurso hídrico	1 mapeo de cuencas que abastecen acueductos.	No. mapeos actualizados de cuencas que abastecen acueductos	2024	AyA	MINAE MINAE, MAG, Cámaras de productores y asociaciones productivas comunitarias, ASADAS, Actores Sociales, Municipalidades, CNE	Eje 3: Gestión de la biodiversidad	PNGR, ADA, PA, PEDRT	Infraestructura, Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 11 ODS13 ODS 17
	2 planes de manejo integrado del recurso hídrico por cuenca diseñados con la participación de actores públicos, privados y sociedad civil.	No. planes de manejo integrado de RRHH diseñados	2024	AyA	Dirección de Agua MINAE, MAG, Cámaras de productores y asociaciones productivas comunitarias, ASADAS, Actores Sociales, Municipalidades, CNE	Eje 3: Gestión de la biodiversidad	PNGR, ADA, PA, PEDRT	Recurso Hídrico, Ordenamiento Territorial, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 11 ODS13 ODS 17
	55,000 hectáreas evaluadas para el manejo y control de las inundaciones y con propuesta de obras y presupuestos para gestión (Parte baja de la Cuenca del Coto Colorado).	No. hectáreas evaluadas parte baja cuenca del Coto Colorado	2023	SENARA	CNE	Eje 3: Gestión de la biodiversidad	PNGR, ADA, PA, PEDRT	Infraestructura, Recurso hídrico, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 11 ODS 13 ODS 17
	50% de avance en implementación de planes de manejo integrado del recurso hídrico por cuenca de la región.	% avance del plan de manejo del RRHH en cada cuenca	2026	AyA, Municipalidades, MINAE, Actores Sociales	Dirección de Agua MINAE, MAG, Cámaras de productores y asociaciones productivas comunitarias, ASADAS	Eje 6. Inversión y seguridad financiera para la acción climática	PNGR, ADA, PA, PEDRT	Agricultura, Recurso hídrico, Gestión del Riesgo	ODS 6 ODS 11 ODS 13 ODS 17

9. Fomento del emprendimiento local para una reconstrucción económica resiliente al clima	1 análisis para la región Brunca sobre las condiciones, necesidades y oportunidades de grupos poblacionales en condiciones de vulnerabilidad (incluidas mujeres jefas de hogar, mujeres indígenas y jóvenes), para generar emprendimientos resilientes al clima en el sector agrícola y de agronegocios.	No. de análisis de condiciones, necesidades y oportunidades realizados	2022	MAG	MEIC, INA, INDER, INAMU, CPJ, IMAS	Eje 1: Gestión del conocimiento	PNGR, PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Agropecuario, Industria	ODS 2 ODS 5 ODS 10 ODS 12 ODS 13 ODS 17
	1 proyecto para fortalecer las capacidades de mujeres emprendedoras de los cantones de Perez Zeledón y Buenos Aires orientado a buenas prácticas agrícolas y aumentar la resiliencia al cambio climático.	No de proyectos de fortalecimiento de capacidades de mujeres emprendedoras	2026	AMOC	MAG, INDER, INA, INAMU	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNGR, PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Agropecuario, Industria	ODS 2 ODS 5 ODS 10 ODS 12 ODS 13 ODS 17
	1 programa de formación disponible para el emprendimiento agrícola y agronegocios resilientes al clima con enfoque de género e inclusivo.	No de programas de formación para emprendimiento agrícola	2026	MAG	MEIC, INA, INDER, INAMU, CPJ, MAG	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNGR, PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Agropecuario, Industria	ODS 2 ODS 5 ODS 10 ODS 12 ODS 13 ODS 17
	1 programa con mecanismos y recursos financieros disponibles con enfoque de género e inclusivo, para el emprendimiento agrícola y agronegocios resilientes al clima.	No. de programas con mecanismos y recursos financieros disponibles	2026	MAG	MEIC, INA, INDER, INAMU, CPJ, MAG	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNGR, PEDRT, ESCCSA, PSAPR, PIG-APR, PNIMHC, PEPNCB	Agropecuario, Industria	ODS 2 ODS 5 ODS 10 ODS 12 ODS 13 ODS 17
	Al menos 20 empresas capacitadas para la gestión de riesgos, incluidos riesgos asociados a la variabilidad y el cambio climático.	No. de empresas capacitadas para la gestión de riesgos	2026	DCC MINAE	CNE, MEIC, ALIARSE	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNDT, PNGR, PNE	Agropecuario, Biodiversidad, Gestión del Riesgo, Industria, Energía, Turismo	ODS 4 ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 17
	20 empresas en la región cuentan con reconocimientos (Programa País de Liderazgo Climático, Bandera Azul Cambio Climático, Certificado Sostenibilidad Turística, Sello	No. de empresas en la región que cuentan con reconocimientos	2026	DCC MINAE	ICT (PBAE-Playas), ICE (PBAE-Cambio Climático), AyA (PBAE-Microcuencas),	Eje 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos	PNDT, PNGR, PNE, ENB, PEPNCB	Agropecuario, Biodiversidad, Gestión del Riesgo, Industria,	ODS 5 ODS 8 ODS 9 ODS 12 ODS 17

	Estrella Marina, entre otros) por la prevención de riesgo y la implementación de medidas de adaptación a la luz de amenazas asociadas al clima.				Red de Reservas Privadas (Espacios Naturales Protegidos), SINAC (PBAE-Biodiversidad), MAG (PBAE-Agropecuaria), Fundación Keto, CNE, MEIC			Energía, Turismo	
--	---	--	--	--	--	--	--	------------------	--

MONITOREO Y SEGUIMIENTO: MANEJO ADAPTATIVO Y COLABORATIVO

Las acciones incluidas en este plan tienen la finalidad de contribuir a la reducción de la vulnerabilidad de la región al cambio climático y fortalecer sus capacidades para la resiliencia, por lo que es necesario monitorear el avance de las acciones de adaptación y su contribución a los objetivos de adaptación priorizados en este primer ejercicio. Para ello, se propone un enfoque de manejo adaptativo y colaborativo como un acercamiento colectivo de gestión y solución de problemas (Colfer, 2013). En este, se reconoce que las acciones de gestión crean oportunidades para participar, aportar conocimientos, aprender y mejorar juntos; se convierte en un proceso de aprendizaje social por medio del cual los actores regionales trabajan conjuntamente para observar, medir, evaluar y decidir sobre acciones que puedan aportar a la adaptación y resiliencia del territorio.

El enfoque presenta tres componentes clave:

- **Manejar:** significa tomar acciones deliberadas (las aquí planteadas) para lograr los objetivos de adaptación propuestos. A pesar de la incertidumbre intrínseca sobre el futuro ante el cambio y la variabilidad climática, es posible planificar sobre la base de los escenarios climáticos y estar preparados para estos.
- **Adaptación:** supone una preparación de los actores tanto responsables como de apoyo para adaptar y cambiar el alcance de las acciones propuestas con base en aprendizajes y evidencia generada durante el proceso de implementación. Los cambios propuestos deben acercar la acción hacia el logro de los objetivos de adaptación al cambio climático priorizados.
- **Colaboración:** involucra un proceso de trabajar juntos hacia un objetivo común y requiere un esfuerzo deliberado para tratar de encontrar suficientes puntos en común sobre aspectos que pueden ser resueltos, evitando quedar atascados en puntos de conflicto que no se pueden resolver.

La puesta en marcha de este enfoque no supone nuevas estructuras ni procesos de medición nuevos y complejos. Más bien, se plantea como un proceso que tiene el potencial de fortalecer las estructuras de gobernanza regional existentes como los Consejos Regionales de Desarrollo (COREDES)² y en donde estos no estén operando o así se decida internamente, los Comités Interinstitucionales Regionales (CIR). Las actividades que supone la implementación de este enfoque requieren de dos compromisos:

² En noviembre del 2021, se firmó la nueva Ley de Desarrollo Regional 10.096, bajo la cual los nombres de las estructuras regionales se modifican. En ese escenario, se espera que los procesos aquí descritos puedan ser asumidos por las nuevas estructuras y fortalecer la gobernanza climática regional a través de ellas.

1. la implementación de un **espacio interinstitucional regional de reflexión y deliberación** en el marco de las estructuras de gobernanza funcionales en la región, para que las instituciones responsables de la implementación de las acciones informen sobre su avance según los indicadores de este plan,
2. la inversión de tiempo necesaria dentro de estos espacios deliberativos regionales para reflexionar sobre los retos, oportunidades y lecciones aprendidas durante la implementación, así como para realizar el seguimiento de estas reflexiones en el marco de un proceso de aprendizaje colectivo.

A continuación, se presenta un esquema con las etapas de monitoreo y seguimiento bajo el enfoque de manejo adaptativo y colaborativo.

Figura 7. Enfoque de manejo adaptativo y colaborativo para el monitoreo y evaluación del plan de acción regional para la adaptación al cambio climático



Las actividades en cada una de estas etapas pueden resumirse de la siguiente manera:

Cuadro 2. Actividades de monitoreo y evaluación con enfoque de manejo adaptativo y colaborativo

Etapa	Actividad
Actuación	Ejecución de las acciones requeridas para lograr las metas prioritizadas.
Monitoreo	Recopilar información sistemáticamente sobre las acciones realizadas y sus resultados, manteniendo un registro regular de la información.

Reflexión	Pensar y deliberar sobre las actividades realizadas y los resultados del monitoreo; compartir y explorar percepciones, opiniones y aprendizajes, contrastando puntos de vista y fortaleciendo la capacidad de análisis colectivo.
Nuevas acciones	Tomar decisiones colectivas a partir de las reflexiones y las lecciones aprendidas, ya sea para adecuar las actuaciones y continuar el curso de las acciones priorizadas en el plan o para adaptarlas a la luz del nuevo conocimiento.

Adaptado de Evans *et. al.* (2015)

Actuación:

La ejecución de las acciones necesarias para el logro de los productos y metas planteados será principalmente responsabilidad de las instituciones competentes en la materia, las cuales han asumido compromisos expresos, según se indica en cada medida. Otras instituciones - también señaladas - apoyarán la ejecución total o parcialmente, ya sea porque implementan acciones en conjunto con la institución u organización responsable, porque apoyan con recursos de algún tipo, o porque realizan acciones en paralelo que contribuyen al logro de la meta. La ejecución de las acciones se realizará según los procesos que cada institución y organización haya establecido.

Monitoreo:

El MINAE liderará el proceso de rendición de cuentas sobre este plan y alineando sus aportes al cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Adaptación 2022-2026. También, será la institución responsable de dar seguimiento, recopilar y sistematizar la información que aporten las instituciones responsables de las acciones sobre el avance en la ejecución. Sin embargo, al ser este un instrumento de alcance regional y en su calidad de estructura regional que coordina y articula políticas, planes, programas y proyectos institucionales e interinstitucionales, mediante la participación activa de los diferentes actores involucrados en el desarrollo del espacio regional (MIDEPLAN, 2015), es deseable que los COREDES (o en su defecto, los CIR) abran los espacios necesarios para la comunicación de las instituciones sobre el avance y sus resultados, así como para la reflexión y el análisis colectivo de la implementación con miras a mejorar y adaptar el accionar institucional dentro del enfoque adaptativo y colaborativo antes descrito. Además, las estructuras regionales funcionales (COREDES o CIR) brindarán un espacio al MINAE como institución responsable del seguimiento para la consulta y recopilación de información desde la región.

La recopilación y registro de las acciones realizadas, su avance y sus resultados se realizará a través del mecanismo e instrumento que elaborará el MINAE y que estará alineado con las necesidades de reporte de las metas país ante la CMNUCC. El MINAE elaborará cada dos años un reporte de avance de la implementación del plan de acción,

para lo cual las instituciones responsables deberán suministrar al MINAE - cuando esta lo solicite - la información correspondiente al avance en la ejecución y el logro de sus compromisos; estas instituciones coordinarán la recopilación de información con las instituciones de apoyo cuando corresponda.

Se recomienda brindar un periodo de un mes para que las instituciones responsables remitan la información en el formato y por la vía establecida al MINAE. El avance en el cumplimiento de las metas de adaptación a nivel regional realizará aportes directos al cumplimiento de las metas del Plan Nacional de Adaptación, pues éste integra las metas regionales como elemento clave en la construcción de resiliencia del país a partir del reconocimiento de las particularidades y necesidades de cada territorio.

El MINAE incluirá la información suministrada en el Sistema Nacional de Métricas sobre Cambio Climático (SINAMECC) como parte de sus mecanismos de reporte de avances sobre el cumplimiento de los compromisos nacionales de adaptación incluidos en la PNACC y la NDC ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC).

Finalmente, dado que la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático 2018-2030 y el Plan Nacional de Adaptación 2022-2026 constituyen un marco de orientación estratégica para la planificación del desarrollo de Costa Rica, se recomienda que durante la etapa de monitoreo se establezca un control cruzado con los indicadores reportados en el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo, para optimizar esfuerzos y asegurar la congruencia entre los reportes en caso de que alguna de las metas de los planes de acción se integre en estos instrumentos de planificación.

Reflexión:

Un elemento clave de los reportes anuales será el análisis de cómo el logro de las metas ha contribuido a la disminución de la vulnerabilidad ante el cambio climático y el aumento de la resiliencia a nivel regional, basados en la mejora de indicadores regionales de desarrollo social y económico. Por ello, los reportes y los resultados de avance en la implementación de los planes de acción se darán a conocer y se discutirán en los espacios de coordinación regional funcionales (CIR Ambiente, COREDES o bien en instancias homólogas creadas, según la región). Esto permitirá compartir aprendizajes, deliberar sobre las acciones realizadas, los avances y la identificación de necesidades aún latentes; además, fortalecerá tanto el análisis colectivo como las capacidades de deliberación y propuesta de acción del espacio de coordinación regional, que son clave para la adaptación al cambio climático desde un enfoque territorial. Con base en los resultados de este ejercicio de reflexión en contexto, se identifican los elementos que presentan rezagos y se analizan los factores que inciden sobre ellos³; esto supone el análisis del contexto y la

³ La misma Guía para el Seguimiento de Intervenciones Públicas (MIDEPLAN, 2021) en su Anexo 3 proporciona una lista muy completa de factores del contexto que pueden influir en los resultados de la ejecución de las medidas de adaptación.

coyuntura en el que se ejecutan las medidas de adaptación, tanto a nivel regional, como nacional, internacional y sectorial.

Cada región desarrollará sus propios mecanismos internos de discusión y análisis colectivo, según sus necesidades, realidades y funcionamiento de las estructuras en las cuales se realiza la reflexión. Los resultados de este proceso podrán consignarse en un acta, memoria o minuta, según los procesos propios de la instancia donde se genera el espacio de reflexión. Esta se compartirá con el MINAE como parte de la gestión del conocimiento que esta entidad realiza de los procesos de adaptación en alineación con el Eje 1 de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático.

Nuevas Acciones:

En el marco del manejo adaptativo y colaborativo, esta etapa abre el espacio para que, con base en la reflexión sobre los resultados de los reportes anuales, los actores regionales y las mismas instituciones responsables justifiquen y propongan – ya sea en el marco de las estructuras de coordinación existentes o directamente al MINAE - nuevas intervenciones que fortalezcan las acciones actuales o se adecúe el curso de acción de lo existente para asegurar el cumplimiento de los objetivos de adaptación al cambio climático en la región en el marco de este plan de acción. Esto incluye lo que la Guía para el Seguimiento de Intervenciones Públicas (MIDEPLAN, 2021) denomina el **diseño de acciones de mejora**, un proceso que propone ajustes a la gestión con la finalidad de lograr los resultados propuestos de las intervenciones.

El criterio principal para la inclusión de acciones de mejora será su contribución a los objetivos de adaptación definidos en el plan de acción en sinergia con las medidas ya planteadas; además, debe existir una justificación técnica para estas acciones. Otros criterios podrán ser definidos por las estructuras regionales en conjunto con el MINAE, de acuerdo con las particularidades de cada región y respetando sus mecanismos de gobernanza. Las nuevas acciones de mejora pueden ser planteadas por las instituciones. En estos casos, se recomienda que se analicen y justifiquen en el marco de las estructuras regionales existentes, y sean éstas quienes aprueben su inclusión en el plan. Las acciones de mejora también pueden gestarse a partir de los espacios de deliberación de las estructuras regionales. En cualquier caso, las instituciones que asumirán la responsabilidad de la implementación de estas acciones deberán comunicar oficialmente al MINAE estas nuevas acciones una vez que hayan sido avaladas por las estructuras regionales.

BIBLIOGRAFÍA

- Borges, C.; Gómez, R. y L. Quesada. (2021). *Diagnósticos regionales y de medidas de adaptación preliminares*. Fortalecimiento de la capacidad institucional para la integración efectiva de estrategias de adaptación en las seis regiones socioeconómicas de Costa Rica. Proyecto Plan A: Territorios Resilientes al Clima. San José: MINAE, MIDEPLAN, PNUMA.
- CNE. (2020). *Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2021-2025. II Quinquenio*. San José: CNE.
- Colfer, C.J.P. (2013). *The ups and downs of institutional learning: Reflections on the emergence and conduct of adaptive collaborative management at the Center for International Forestry Research (CIFOR)*. En: *Adaptive Collaborative Approaches in Natural Resource Governance: Rethinking Participation, Learning and Innovation* (pp.48-102) [Ojha, H., A. Hall, R.V. Sulaiman (eds.)]. London and New York: Earthscan from Routledge.
- Decreto Ejecutivo 39453-MP-PLAN de 2015. [con fuerza de ley]. *Reglamento de Organización y Funcionamiento de los Consejos Regionales de Desarrollo*. 14 de octubre de 2015. La Gaceta N°41 del 29 de febrero 2016.
- ECE. (2021). *Encuesta Continua de Empleo II Trimestre 2021*. San José: INEC
- ENAH0. (2019). *Nivel de pobreza por LP según características de los hogares y las personas, Julio 2018 y Julio 2019*. San José: INEC.
- ENAH0. (2020). *Encuesta Nacional de Hogares Julio 2020: Resultados Generales*. San José: INEC.
- ENIGH. (2020). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH 2018-2019)*. San José: INEC.
- Evans, K., A. M. Larson, E. Mwangi, P. Cronkleton, T. Maravanyika, X. Hernández, P. Müller, A. Pikitle, R. Marchena, C. Mukasa, A. Tibazalwa y A. Banana. (2015). *Guía práctica de manejo adaptativo y colaborativo (ACM) y mejora de la participación de la mujer*. Bogor, Indonesia: CIFOR.
- GIZ y EURAC. (2017). *Suplemento de Riesgo del Libro de la Vulnerabilidad. Guía sobre cómo aplicar el enfoque del Libro de la Vulnerabilidad con el nuevo concepto de riesgo climático del IE5 del IPCC*. Bonn: GIZ.
- IMN. (2017). *Escenarios de cambio climático regionalizados para Costa Rica. Modelo PRECIS*. Sin Publicar.
- INAMU. (2018). *Política Nacional para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres PIEG 2018-2030*. San José: INAMU.
- IPCC. (2007). *Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. M.L. Parry, O.F. Canziani, J.P. Palutikof, P.J. van der Linden and C.E. Hanson, Eds. Cambridge: Cambridge University Press.
- IPCC (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects*. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment

Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge and New York: Cambridge University Press.

Ley N° 8488. *Ley Nacional de Emergencias y Prevención del Riesgo*. 22 de noviembre del 2005. La Gaceta N° 8.

MIDEPLAN. (2014). *Región Brunca. Plan de Desarrollo Regional 2030*. San José: MIDEPLAN.

MINAET. (2009). *Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)*. San José: MINAE.

MINAE. (2015). *Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático*. San José: MINAE.

MINAE. (2018). *Política Nacional de adaptación al cambio climático (2018-2030)*. San José: MINAE.

MINAE. (2020). *Contribución Determinada a Nivel Nacional 2020*. San José: MINAE.