



# POLÍTICA NACIONAL DE ADAPTACION AL CAMBIO CLIMÁTICO

Fortalecer  
capacidades y  
condiciones de  
resiliencia

Reducir  
vulnerabilidad/  
Daños y  
Pérdidas

Aprovechar  
Oportunidades

### COMITÉ EDITOR:

**Pascal O. Girot** Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo e  
**Iván Alonso Delgado** Dirección de Cambio Climático del Ministerio de  
 Ambiente y Energía.

### COMITÉ DIRECTIVO:

**Fernando Mora**, Viceministro de Aguas y Mares; **Andrea Meza**, Direc-  
 ción de Cambio Climático, **Juan Carlos Fallas** Instituto Meteorológico  
 Nacional, **José Miguel Zeledón** Dirección de Aguas, **Carlos Picado**  
 Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergen-  
 cia, **Oscar Méndez** Ministerio de Planificación y Política Económica,  
**Juan Enrique García**, Cooperación Española, **Marta Perez de Madrid**,  
 Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

### DISEÑO Y DIAGRAMACIÓN:

**Freddy Solís Brenes** Ministerio de Comunicación

Este documento se inscribe en el marco del Programa ARAUCLIMA, específicamente en el proyecto “Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, Costa Rica”. Todos los derechos reservados.

## AGRADECIMIENTOS

: Al pueblo español por su generoso apoyo desde la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2009) y su Plan de Acción (2015) hasta la construcción de la Política y Plan Nacional de Adaptación (2017-2018). Al PNUD por su acompañamiento técnico en la persona de Pascal Girot. A la CEPAL, Julie Lennox, por el apoyo en la conformación de la mesa sector salud. A la UICN por financiar los talleres nacionales de la Política y Plan Nacional de Adaptación. A la CNE por su visión y apoyo en la organización de talleres y financiación de la impresión de este documento. A los miembros de la Comisión Redactora de la Política Nacional de Adaptación por sus valiosos insumos técnicos: Luis Roberto Duran, Irene Suárez, Tatiana Abarca, Eduardo Rodríguez, Kimberly Cruz, Lenin Corrales, Alonso Brenes, Allan Lavell, Alice Brenes, Ángela González, Carolina Álvarez, Felipe Carazo, Marilyn Astorga, Luis Carlos Martínez. A la comunidad nacional que participó en la Consulta Pública de Octubre del 2017 y particularmente a las 140 personas que por medio de las redes sociales enviaron sus insumos e intereses sobre el Borrador de la Política Nacional de Adaptación

## Índice

Presentación Política Nacional de Adaptación	9
Prólogo	11
<b>1. Introducción</b>	<b>12</b>
<b>2. Diagnóstico</b>	<b>19</b>
2.1. Clima futuro y sus consecuencias para Costa Rica	19
2.2. Afectaciones sectoriales por los efectos adversos del cambio climático	23
2.3. Necesidad de adaptación y transformación ante el cambio climático	31
<b>3. Marco legal</b>	<b>36</b>
3.1. Síntesis del marco legal internacional	36
3.2. Síntesis del marco legal nacional	39
<b>4. Marco institucional</b>	<b>51</b>
<b>5. Marco estratégico</b>	<b>54</b>
5.1. Visión, principios, enfoques y objetivos	54
5.2. Principios orientadores de la Política	55
5.3. Enfoques	58
5.4. Ejes y lineamientos	60
6. Gestión, evaluación y seguimiento	65
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>78</b>

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Fuente: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2018. Mapa de ubicación georeferenciado de proyectos de adaptación y cambio climático en Costa Rica y que inician entre 2013 a 2016 “Inversión de los proyectos por provincia”. Escala 1:1,600.000. _____	13
<b>Figura 2: Áreas sensibles ante el aumento en el nivel del mar en Costa Rica</b> _____	19
<b>Figura 3: Refugios climáticos en Costa Rica: zonas de velocidades de cambio climático más lentas (temperatura promedio y precipitación promedio anual).</b> _____	21
<b>Figura 4: Resumen diagnóstico y árbol de problemas</b> _____	30
<b>Figura 5: Hacia un desarrollo resiliente y bajo en emisiones con visión transformativa Fuente: Dirección de Cambio Climático (MINAE), Dirección Inversión Pública (MIDEPLAN), Comisión Nacional de Emergencias (CNE), 2017.</b> _____	37
<b>Figura 6: Línea de tiempo: planificación nacional del cambio climático en Costa Rica</b> _____	42
<b>Figura 7. Planificación Nacional del Cambio Climático en Costa Rica</b> _____	42
<b>Figura 8: Síntesis del marco institucional</b> _____	55
<b>Figura 9: Visión de la Política de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica</b> _____	57
<b>Figura 10: Principios orientadores de la política.</b> _____	58
<b>Figura 11: Enfoques</b> _____	62

## Índice de Tablas

<b>Tabla 1: Pérdidas por sector por eventos hidrometeorológicos entre 2005 y 2017, Costa Rica</b> .....	10
<b>Tabla 2: Provincias de Costa Rica según su grado de vulnerabilidad de su infraestructura, servicios y condición humana.</b> .....	23
<b>Tabla 3: Síntesis de los principales problemas y afectaciones sectoriales y posibles soluciones y oportunidades.</b> .....	29
<b>Tabla 4: Alineamiento entre instrumentos internacionales y nacionales</b> .....	41
<b>Tabla 5: Síntesis analítica del marco legal nacional e internacional</b> .....	50
<b>Tabla 6: Afectaciones climáticas actuales y futuras para el recurso hídrico, por región</b> .....	103

## Listado de acrónimos

ABE	Adaptación basada en ecosistemas
ACAV	Asociación Costarricense de Agencias de Viajes
ACOT	Asociación Costarricense de Operadores de Turismo
ASADAS	Asociaciones administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados
AyA	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
BAU	Business as Usual
CACORE	Cámara Costarricense de Restaurantes
CANAECO	Cámara Nacional de Ecoturismo y Turismo Sostenible
CANATUR	Cámara Nacional de Turismo
CCH	Cámara Costarricense de Hoteles
CDB	Convención de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica
CFIA	Colegio Federado de Ingenieros y Arquitectos
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNE	Comisión Nacional de Prevención y Atención a Emergencias
CNUDB	Convenio sobre la Diversidad Biológica
CNULD	Conversación de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación
CONAC	Consejo Nacional para la Calidad
CONAMAR	Comisión Nacional del Mar
CONARE	Consejo Nacional de Rectores
COP	Conferencia de las Partes
CORAC	Consejos Regionales de las Áreas de Conservación
CST	Certificado de Sostenibilidad Turística
DCC	Dirección de Cambio Climático
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático y Plan de Acción
ENOS	Fenómeno El Niño-Oscilación del Sur
FONAFIFO	Fondo de Financiamiento Forestal de Costa Rica
GAM	Gran Área Metropolitana

GEI	Gases de Efecto Invernadero
GEF	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
GIRH	Gestión Integrada del Recurso Hídrico
GIZ	Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad
ICT	Instituto Costarricense de Turismo
IMN	Instituto Meteorológico Nacional
INDER	Instituto de Desarrollo Rural de Costa Rica
INS	Instituto Nacional de Seguros
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MEP	Ministerio de Educación Pública
MICITT	Ministerio de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MINAET	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones
MIVAH	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos
MOCUPP	Monitoreo de Cambio de Uso en Paisajes Productivos
MOPT	Ministerio de Obras Públicas y Transportes
MS	Ministerio de Salud
NAMA	Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas
NDC	Contribución Determinada a nivel Nacional
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OFIPLAN	Oficina de Planificación
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PCGIR	Política Centroamericana de Gestión Integral de Riesgo de Desastres
PEG	Plan de Expansión de Generación Eléctrica
PIB	Producto Interior Bruto
PND	Programa Nacional de Desarrollo

PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
POI	Planes Operacionales Institucionales
RESET	Requisitos para Edificaciones Sostenibles en el Trópico
SEPLASA	Secretaría de Planificación Sectorial de Ambiente
SEPSA	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuario
SETENA	Secretaría Técnica Nacional Ambiental
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SIMASTIR	Sistema de Monitoreo de Aguas Subterráneas
SINAC	Sistema Nacional de Áreas de Conservación
SINAMECC	Sistema Nacional de Métrica para el Cambio Climático
SINIA	Sistema Nacional de Información Ambiental
SINIGIRH	Sistema de Información para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos
SNIP	Sistema Nacional de Inversión Pública
SNIT	Sistema Nacional de Información Territorial
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNFCCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
UNISDR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres
USD	Dólares estadounidenses
WAVES	Contabilidad de la Riqueza y la Valoración de los Servicios de los Ecosistemas
ZMT	Zona Marítimo-Terrestre
4C	Consejo Científico de Cambio Climático
5C	Consejo Consultivo Ciudadano de Cambio Climático



## PRESENTACIÓN POLÍTICA NACIONAL DE ADAPTACIÓN

Costa Rica es altamente vulnerable ante los efectos adversos del cambio climático. El riesgo actual por eventos hidrometeorológicos extremos se manifiesta en crecientes pérdidas y daños. La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) estima que entre 2005 y 2017 se registraron pérdidas por US\$ 2.210 millones, en los rubros de infraestructura, servicios y producción. Los efectos adversos provocados por la tormenta tropical Nate en 2017 sumaron US\$ 577 millones de dólares, equivalente al 1% del PIB para ese año. Las pérdidas registradas incluyen vidas humanas y animales, así como destrucción de carreteras y puentes, impactos en vivienda, y en más de 120 mil hectáreas para la producción de caña, café, arroz, frijoles, frutas y hortalizas.

Si bien las instituciones públicas a cargo de la gestión del riesgo de desastres y la atención a emergencias han realizado una labor ejemplar y abnegada, ante el paso del huracán Otto y de la tormenta tropical Nate, los escenarios futuros del cambio climático nos dicen que sólo podrán aumentar la frecuencia y la intensidad de éstos eventos climáticos extremos. A esto habrá que sumarle los impactos probables causados por el aumento en el nivel promedio del mar en puertos, comunidades y zonas costeras. Altas temperaturas e intensas precipitaciones son cada vez más frecuentes y extremas. Los sistemas humanos están expuestos a las limitaciones de los recursos naturales y se trasladará una factura muy cara a las futuras generaciones de no hacer los ajustes necesarios y dar las respuestas oportunas que permitan crear condiciones para la resiliencia social, ambiental y económica. No podemos seguir atendiendo emergencias, sin invertir en la prevención de riesgos y en la adaptación al cambio climático.

Es prioritario hacer cambios en la forma de planificar y hacer política pública. No se puede seguir diseñando políticas agrarias, carreteras y edificios de la forma en que se vienen haciendo. Año tras año se gastan recursos en reconstrucción o rehabilitación por los efectos adversos del Cambio Climático, que ponen en riesgo las finanzas públicas y los grandes logros sociales alcanzados por las y los costarricenses. El impacto futuro del cambio climático no sólo es un tema de ambiente, sino que constituye un dilema para el desarrollo del país. Las políticas de cambio climático, tanto en mitigación como en adaptación, deben ser vistas como políticas de estado, y no del gobierno de turno.

Como respuesta ante estos retos, y con apoyo de la Cooperación Española, de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), en alianza con el Ministerio de Planificación y Política Económica (MIDEPLAN) y la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), han formulado una Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica, como parte de un conjunto de instrumentos de planificación estratégica en el marco del proceso de formulación de su Plan Nacional de Adaptación. Este proceso de formulación se realizó mediante la conformación de 6 mesas de trabajo temáticas (Agropecuaria y Pesca, Biodiversidad, Infraestructura, Recursos Hídricos, Salud y Turismo) con una amplia participación

de instituciones y actores de estos sectores. Esta Política Nacional de Adaptación se sometió luego a consulta pública, en Octubre 2017, en un afán de transparentar y promover una discusión abierta sobre los ejes que debería contener esta política y las acciones estratégicas que debería orientar el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Aquí se presenta la versión final de la Política, la cual ha sido aprobada por el Consejo Sectorial de Ambiente en Diciembre 2017.

Esta Política se plantea como marco rector que orientará las acciones del país en materia de adaptación. Nuestro país adquirió el compromiso de formular su Plan Nacional de Adaptación al 2018 en el marco de su Contribución Nacional ante el Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en Setiembre del 2015, el cual fue ratificado por la Asamblea Legislativa el 6 de Octubre del 2016.

En un esfuerzo de transparencia, la Administración Solís Rivera, busca forjar una política a mediano plazo (al 2030) que permita, por un lado, reducir los daños y pérdidas recurrentes ante los efectos adversos del cambio climático y por otro, generar innovación, orientar la inversión pública y privada, proteger y aprovechar de manera racional y sostenible el capital ambiental y formar a las y los costarricenses para proteger sus activos del desarrollo y aprovechar las oportunidades de cara a los escenarios climáticos futuros.

La finalidad de toda política es garantizar, perpetuamente, la vida humana y natural. Por este motivo, la Política Nacional de Adaptación, que hoy presentamos ante la comunidad nacional, es un llamado a la acción para transformar nuestro país. Una política que ha sido, en la formulación de sus líneas estratégicas, amalgamada por la sociedad civil y coordinada por instituciones públicas como la Dirección de Cambio Climático, el Instituto Meteorológico Nacional, la Comisión Nacional de Prevención y Atención de Emergencias y la Dirección de Aguas con el fin de estimular la acción climática, reducir vulnerabilidades, daños materiales y pérdidas humanas, aprovechar oportunidades y fortalecer capacidades adaptativas para la innovación. La Adaptación es “el rostro humano del Cambio Climático”. Es indispensable actuar ya. Cada acción hace la diferencia.

**Dr. Edgar E. Gutierrez Espeleta**

**Ministro de Ambiente y Energía**

**Costa Rica**

**Abril 2018**

## PRÓLOGO

El Cambio Climático posiblemente es la amenaza más relevante que afrontaremos como sociedad en la actualidad, este fenómeno nos coloca en un momento único en la historia de la civilización humana.

Por ello, decidimos incluir en nuestra Contribución Nacionalmente Determinados la oficialización de una Política y Plan Nacional, que permitirá por medio de la democracia ambiental, atender con la urgencia requerida, la Adaptación al Cambio Climático. Una que de manera equitativa, solidaria y proactiva le provea a Costa Rica la orientación política necesaria para encaminarnos a la atención del Clima con rostro humano.

Hemos situado el agua como un eje determinante, transversal y de gestión prioritaria, de manera tal que las acciones puedan vincularse a la apropiada gestión de las responsabilidades sobre la instalación de capacidades en los sectores públicos y privados; así como a la construcción de condiciones de resiliencia en las comunidades.

Esta política, busca articular los esfuerzos del país en materia de adaptación al Cambio Climático, por ello el proceso de su formulación ha sido una suma de encuentros que permitió de forma transparente construir un documento de la mano con la gente, mediante una participación ciudadana efectiva e informada.

Por ello, esperamos que usted, se sume al ejercicio de ser parte de la implementación de este instrumento, la adaptación es una tarea de todas las personas, y en esta tarea particular se encuentra la clave para forjar un futuro resiliente para las y los habitantes.

**Fernando Mora Rodríguez, M.Sc.**

**Viceministro de Agua, Mares, Costas y Humedales**

**Abril 2018**

## 1. Introducción

El cambio climático es uno de los grandes retos del siglo XXI a nivel mundial. El aumento promedio de la temperatura de la atmósfera y de los océanos está incidiendo en la variación en los patrones de las precipitaciones, la mayor frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos y el aumento del nivel del mar. En Costa Rica, estas amenazas y otros factores físicos están interactuando con crecientes condiciones de vulnerabilidad de la población y exposición de activos del desarrollo, lo que provoca graves daños materiales y pérdidas económicas, ambientales, y humanas, particularmente, entre grupos más vulnerables como lo son los pueblos indígenas, las poblaciones en situación de riesgo social y las mujeres jefas de hogar en condiciones de pobreza.

Según el Quinto Informe de Evaluación del IPCC, América Central, se encuentra entre las regiones más expuestas y vulnerables a los efectos del cambio climático, debido a su ubicación geográfica y sus condiciones socioeconómicas<sup>1</sup>. Un crecimiento urbano desordenado, la contaminación de fuentes de agua y la degradación de tierras forman parte de un conjunto de factores que contribuyen a aumentar las amenazas, la exposición y la vulnerabilidad de la población y los ecosistemas de los cuales depende. Entre los principales riesgos identificados para Centroamérica, se encuentran un descenso de la producción y en la calidad de los alimentos y un aumento en la distribución geográfica de vectores transmisores de enfermedades, con efectos adversos en términos de activos del desarrollo y la provisión de servicios públicos de educación, salud, energía y agua potable.

En las últimas décadas en Costa Rica se han observado cambios importantes en los patrones de precipitación y aumentos en las temperaturas, así como en el uso del suelo y sus procesos de degradación<sup>2</sup>. El comportamiento del clima no es lineal y, por ende, la variabilidad sigue marcando la expresión anual del clima, ya que la frecuencia e intensidad de múltiples fenómenos pueden aumentar o disminuir. Por lo tanto, el clima de Costa Rica, en sus distintas regiones, será marcado por extremos secos, como la sequía del 2008<sup>3</sup> y lluviosos, tal como sucedió durante el episodio de El Niño de 2014-2015. Costa Rica ya ha experimentado los impactos negativos de la variabilidad climática, al registrar pérdidas económicas por eventos hidrometeorológicos extremos, incluyendo episodios de El Niño o La Niña (ENOS)<sup>4</sup>. La Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) estima que entre 2005 y 2017 se registraron pérdidas por US\$ 2.210 millones, en los rubros de

<sup>1</sup> Ibid.

<sup>2</sup> MINAE-IMN, 2015; MINAE-SINAC-CADETI, 2006.

<sup>3</sup> INSTITUTO METEOROLÓGICO NACIONAL COSTA RICA. BOLETIN DEL ENOS No. 11. 12 Mayo, 2008.

<https://www.imn.ac.cr/documents/10179/28146/%23%2011>

<sup>4</sup> MINAE-IMN, 2015.

infraestructura, servicios y producción<sup>5</sup>. Si bien no todos los eventos hidrometeorológicos extremos son atribuibles en su totalidad a los efectos adversos del cambio climático, la tendencia descrita por los últimos informes del IPCC es hacia un aumento paulatino en la magnitud y frecuencia de estos eventos. El cúmulo de daños y las pérdidas registradas por la CNE no refleja los costos indirectos que implican las perturbaciones e interrupciones en la vida diaria de la población (suspensión de clases en escuelas públicas, por ejemplo) causada por estos eventos. Adicionalmente, causan daños a los ecosistemas, con afectaciones en la vida silvestre y en el hato ganadero, y las pérdidas asociadas a ellos (directas e indirectas) no se miden de forma sistemática, lo que sugiere un sub-registro del impacto de eventos hidrometeorológicos. La infraestructura vial es el sector más afectado, seguido por la infraestructura de generación y distribución de electricidad, la agricultura y la vivienda (tabla 1). De hecho, el 69% de estas pérdidas corresponde a obras de infraestructura que son activos del desarrollo (carreteras, puentes, alcantarillas, sistemas de transmisión eléctrica y de comunicaciones) tanto públicos como privados. Estos eventos hidrometeorológicos, sumados a las condiciones de exposición y vulnerabilidad en las que viven amplios segmentos de la sociedad, generan conflictos sociales y una erosión permanente de los activos del desarrollo del país.

SECTOR PNACC	SECTOR	MONTO (millones de colones base 2015)	Monto (millones de dólares 2015)	NÚMERO RELATIVO
<b>INFRAESTRUCTURA</b>	Infraestructura vial: carreteras	407.121,58	759,59	34,36%
	Infraestructura vial: puentes	195.217,20	364,23	16,48%
	Infraestructura vial: alcantarillas y vados	52.576,99	98,09	4,44%
	Infraestructura: sistemas eléctricos, energía, telecomunicaciones, ferrovías, viviendas.	170.885,07	318,83	14,42%
<b>RECURSOS HÍDRICOS</b>	Recursos hídricos	180.483,32	336,74	15,23%
<b>AGROPECUARIO</b>	Agropecuario	116.696,27	217,72	9,85%
<b>SERVICIOS PÚBLICOS (Salud, SINAC, Seguridad, etc.)</b>	Servicios públicos (salud, SINAC, seguridad, etc.)	19.274,03	35,96	1,63%

<sup>5</sup> Comisión Nacional de Emergencias, 2017.

<b>BIODIVERSIDAD</b>	Biodiversidad	546,18	1,01	0,05%
<b>SECTOR PRIVADO</b>	Sector privado	4.772,20	8,90	0,40%
<b>OTROS</b>	Otros	37.177,28	69,36	3,14%
<b>TOTAL</b>		1.184.750,12	2.210,4	100,00%

Tabla 1: Pérdidas por sector por eventos hidrometeorológicos entre 2005 y 2017<sup>6</sup>, Costa Rica

Fuente: CNE, 2017.

Según el Informe de Evaluación Global sobre Reducción de Riesgos Naturales de la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción de los Desastres (UNISDR, por sus siglas en inglés), se estima que en Costa Rica las “pérdidas anuales esperadas” por amenazas múltiples (terremotos, inundaciones, vientos ciclónicos, mareas de tormenta y tsunamis), alcanzarán una suma anual de US\$ 280 millones<sup>7</sup>. Para el 2030 se estima que las pérdidas anuales podrían ascender a más de US\$ 7.000 millones (constantes del 2006) y para el 2050 a casi US\$ 30.000 millones (constantes del 2006). Las cifras reportadas a la CNE ya se acercan a este monto generado por un modelo de análisis prospectivo. Estas cifras tienen una significativa repercusión a nivel fiscal, dado el tamaño de la economía nacional (las pérdidas totales registradas por el impacto de la tormenta tropical Nate en 2017 sumaron US\$ 577 millones, y equivalente al 1% del Producto Interno Bruto Anual para ese año-ver Recuadro 1)<sup>8</sup>. La concreción de estas estimaciones tendría severas repercusiones en el desarrollo económico y social del país, mediante una erosión recurrente de sus activos de desarrollo. Además, esas pérdidas

#### Recuadro 1:

#### Impacto de la tormenta tropical Nate en Costa Rica 3-5 de Octubre 2017

Fuente: CNE 2018

Los acontecimientos asociados al paso de la tormenta tropical Nate, que impactó Costa Rica entre el 3 y el 5 de octubre de 2017, confirman el grado de exposición y vulnerabilidad que tiene el país ante extremos climáticos. Durante este evento, la totalidad de la población estuvo sujeta a una Declaración de Alerta que incluyó dos días de asueto nacional. De acuerdo con datos preliminares de la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) se contabilizaron 14 personas muertas y 2 desaparecidas. Un total de 11,517 personas debió refugiarse en 179 albergues, 3,074 personas fueron rescatadas y unas 218,756 se quedaron sin servicio de agua potable, debido a la afectación de 199 acueductos. La infraestructura vial sufrió pérdidas mayores, con un total de 117 rutas nacionales y 423 puentes dañados. Otro sector con impactos mayores fue el agropecuario, con 1,194 unidades de producción afectadas, 303,991 animales muertos o desaparecidos, y unas 113,119 hectáreas de cultivos anegadas por el desbordamiento de ríos. La CNE estima que el saldo económico de la tormenta asciende a US\$577 millones, equivalente al 1% del Producto Interno Bruto para el 2017.

Fuente: CNE, 2018.

<sup>6</sup> Incluye las pérdidas directas registradas por el paso del huracán Otto (noviembre de 2016) y la tormenta tropical Nate (octubre de 2017).

<sup>7</sup> UNISDR, 2015.

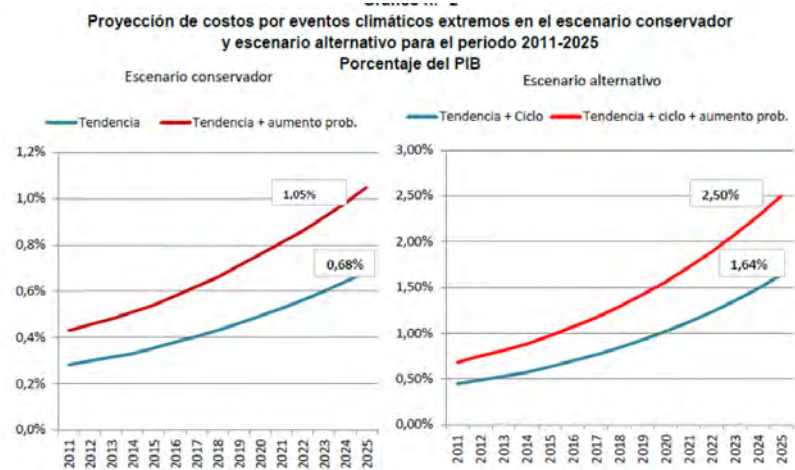
<sup>8</sup> Portal del Banco Mundial, <https://datos.bancomundial.org/pais/costa-rica>

tendrían impactos diferenciados entre los sectores, territorios, comunidades y grupos vulnerables, tal como ocurrió con el paso del huracán Otto por el territorio nacional, en noviembre de 2016<sup>9</sup>.

La evidencia muestra que los sistemas humanos, están expuestos a las limitaciones de los recursos naturales. Las Adaptaciones definirán el futuro de las naciones. Al 2017, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) publicó un inventario donde se demuestra que se ejecuta un total de \$ 17 millones de dólares en proyectos de Adaptación al Cambio Climático en Costa Rica. Las organizaciones e instituciones deben invertir tempranamente en la adaptación para proteger sus activos y operaciones de lo contrario aumentarán los costos de la Adaptación.

**Recuadro 2: “Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático: desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros” Fuente: Contraloría General de la República 2017, pp 2-3**

Un estudio Opiniones y Sugerencias de la Contraloría General de la República, efectuado a partir de registros históricos de las inundaciones, temporales y sequías que afectaron al país desde 1988 al 2010, reveló que en términos nominales, el costo anual asociado a la reparación y reconstrucción del capital afectado por estos eventos pasó de €8.903 millones en 1988 a €202.681 millones en 2010, cifra que para ese último año representó el 1,01% del Producto Interno Bruto (PIB) estimado por el Banco Central de Costa Rica tendencia creciente de los costos históricos, así como su amplia variabilidad, al estar en función de la ocurrencia de los eventos. En términos relativos, durante el período 1988 al 2010 los costos de estos fenómenos climáticos extremos variaron entre 0,3% y 1,7% del PIB por año. Según las proyecciones de tendencias y el aumento en la probabilidad de eventos climáticos extremos al 2025 podría incrementarse los costos ocasionados al 2.50% del PIB (Ver Figura abajo)



<sup>9</sup> MINAE, 2015.



Figura 1. Fuente: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2018. Mapa de ubicación geo-referenciado de proyectos de adaptación y cambio climático en Costa Rica y que inician entre 2013 a 2016 “Inversión de los proyectos por provincia”. Escala 1:1,600.000.

Alrededor de estos retos, y cumpliendo con los compromisos adquiridos por Costa Rica en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Acuerdo de París (AP) y en la Contribución Nacional (NDC) ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Ministerio de Ambiente y Energía (Viceministerio de Aguas, DCC, IMN, Dirección de Agua) junto con la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) y el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN) proponen la presente Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica (PNACC).

En definitiva, toda acción o institución política tiene como finalidad crear las condiciones que posibiliten, perpetuamente, la vida humana y natural. La presente Política Nacional de Adaptación es una respuesta de la institucionalidad costarricense para aprovechar las oportunidades que se presentan de las amenazas del cambio climático, en la cual se plantea una visión estratégica al año 2030 y se proponen ejes ordenadores y lineamientos de acción cuyos objetivos buscan fortalecer capacidad adaptativa y condiciones de resiliencia; reducir vulnerabilidad, moderar daños materiales y evitar pérdidas humanas, así como aprovechar las oportunidades que se presentan detrás de cada amenaza. La Política propone potenciar las condiciones de resiliencia de la sociedad costarricense ante los efectos adversos del cambio climático y orientar las acciones de desarrollo a la luz de los



nuevos escenarios de riesgo, de manera que estos constituyan una oportunidad de cambio y transformación.

Esta Política se plantea como marco rector que orientará las acciones del país como parte de un conjunto de instrumentos de planificación estratégica. Las instituciones competentes deben establecer sus compromisos, en términos de acciones y metas por alcanzar, que posteriormente deberán formar parte de la planificación institucional, financiera y operativa de cada una de ellas.

Este documento sintetiza las propuestas de actores clave que participaron en su formulación, mediante un proceso de consulta pública. La elaboración de la PNACC se basó en los instrumentos de política nacional existentes relacionados con el cambio climático: la Estrategia Nacional de Cambio Climático y su Plan de Acción (2010-2021); el Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018; los Objetivos de Desarrollo Sostenible (2015-2030); la Contribución Determinada a nivel Nacional 2015-2030 (NDC, por sus siglas en inglés); la Política Nacional de Gestión del Riesgo (2016-2030); así como en otros documentos, como las Comunicaciones Nacionales y el Informe Bienal de Actualización (BUR, por sus siglas en inglés) que se presenta a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (UNFCCC, por sus siglas en inglés).

En 2009 el país elaboró una Estrategia Nacional de Cambio Climático cuyo objetivo general era: “Reducir los impactos sociales, ambientales y económicos del cambio climático, y tomar ventaja de las oportunidades, promoviendo un desarrollo sostenible mediante el crecimiento económico, el progreso social y la protección ambiental por medio de iniciativas de reducción de emisiones de GEI [gases de efecto invernadero] y acciones de adaptación para que Costa Rica mejore la calidad de vida de sus habitantes y de sus ecosistemas al dirigirse hacia una economía resiliente y descarbonizada”<sup>10</sup>. Entre los sectores clave definidos por la Estrategia para el eje de adaptación estaban los recursos hídricos, energía, agropecuario, pesca y zonas costeras, salud, infraestructura y biodiversidad. A partir de 2014, en el marco del Plan Acción de la citada Estrategia, se priorizó el trabajo con los sectores agropecuario y de recursos hídricos. Asimismo, el MINAE-SINAC desarrolló la Estrategia de Adaptación para el Sector Biodiversidad, que definió líneas de acción prioritarias para la adaptación basada en ecosistemas.

En los últimos años se han multiplicado las iniciativas y proyectos de adaptación en todo el país, pero se carece de un marco general que oriente los esfuerzos en esta materia. Proporcionando una guía que evite las pérdidas de activos, asegure la continuidad de negocios y ayude a proteger personas, sus medios de vida y los ecosistemas de los impactos del cambio climático, esta Política Nacional de

<sup>10</sup> Costa Rica. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones, 2009. Estrategia Nacional de Cambio Climático- 1 ed.- San José, CR: Editorial Calderón y Alvarado S. A., p. 47.



Adaptación será implementada mediante el Plan Nacional de Adaptación, que combinará ejes prioritarios y acciones, tanto sectoriales como territoriales. Los avances en la implementación del Plan Nacional de Adaptación, así como las prioridades, necesidades y apoyos requeridos se reportarán periódicamente a la CMNUCC, mediante una comunicación sobre adaptación tal como lo estipula el Artículo 7, inciso 10, del Acuerdo de París, aprobado por la Asamblea Legislativa en octubre 2016.

## 2. Diagnóstico

### 2.1. Clima futuro y sus consecuencias para Costa Rica

En su Quinto Informe de Evaluación, el IPCC identificó escenarios de impacto del cambio climático en la región de América Central. Para el año 2080, se prevén aumentos en los meses secos y en el número de días cálidos, con un incremento de entre 2,5°C y 3,5°C en la temperatura promedio anual, y una reducción del 10% en la precipitación promedio anual<sup>11</sup>.

Por otro lado, en 2012 el Instituto Meteorológico Nacional (IMN), del MINAE, elaboró los escenarios de cambio climático regionalizados<sup>12</sup> para Costa Rica, con base en el Tercer y Cuarto Informe de Evaluación del IPCC<sup>13</sup> (figura 1). En este contexto, las condiciones del clima al 2080 serían análogas a las experimentadas por el país durante un episodio fuerte de El Niño. Es decir, en la vertiente del Pacífico se esperaría una reducción importante en las precipitaciones, con riesgo de sequías y, por el contrario, en la vertiente del Caribe se esperaría un aumento del régimen de precipitación, con riesgo de grandes inundaciones<sup>14</sup>.

Los cambios en la precipitación serían graduales, mientras que en la temperatura se proyectan incrementos principalmente a partir del año 2025, de hasta 3°C para finales de siglo en curso<sup>15</sup>. El ciclo anual de la vertiente del Caribe presentaría una menor variabilidad y aumentos inferiores a los del Pacífico, tomando en cuenta diferencias locales por condiciones topográficas.

En el caso de la temperatura media, se proyectan aumentos de 0,90°C al 2020 y 3,36°C al 2080. A nivel regional resalta el gradiente térmico Este-Oeste, donde los cambios de temperatura son

<sup>11</sup> IPCC, 2014, Quinto Informe de Evaluación, figura 27.-1 p. 1512 y tabla 27-2 p. 1509.

<sup>12</sup> Los estudios de proyecciones climáticas muestran las previsiones de evolución del clima según la incidencia humana sobre el mismo. El IPCC es el organismo encargado de recopilar la información climática científica y elaborar informes sobre los conocimientos del cambio climático, y las proyecciones climáticas. Estas se realizan con base en los escenarios de emisiones de GEI en la atmósfera.

<sup>13</sup> Pendiente de actualización con los últimos estudios del IMN (previsto para finales de septiembre, de acuerdo con lo comentado por el IMN en comunicación de 28 de agosto).

<sup>14</sup> Alvarado, 2012.

<sup>15</sup> Ibid.

mayores en la vertiente del Pacífico, con aumentos de hasta 4,5°C, y más bajos en la del Caribe, con aumentos de hasta 2,5°C<sup>16</sup>. El ritmo de incremento o disminución sigue el comportamiento estacional de las lluvias, de tal modo que en las temporadas secas las temperaturas serían más elevadas que en las lluviosas.

Para finales de siglo (2080) se proyectan aumentos de la precipitación anual de hasta el 50% en la vertiente del Caribe, mientras que en la Zona Norte y la mayor parte de la vertiente del Pacífico se esperan reducciones de hasta un 65%. La única excepción se presentaría al sur de la Fila Costeña (Palmar Sur, Osa, Golfito, Coto, Conde Burica), donde el incremento de los niveles de precipitación anual no superaría el 30%. A corto plazo las proyecciones muestran un patrón similar, pero con porcentajes más bajos. En el Caribe se prevé un aumento no mayor al 30% para 2020 y al 15% para 2050, y en el Pacífico se espera una disminución menor del 15% para 2020 y menor del 35% para 2050<sup>17</sup>.

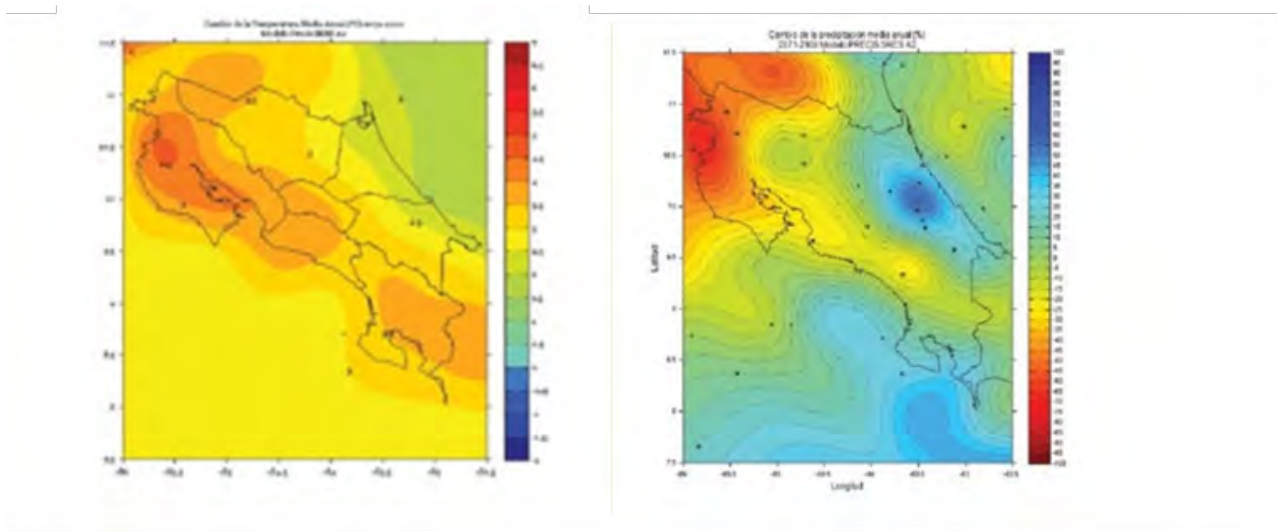


Figura 2: Escenarios de precipitación media (%) (derecha) y temperatura media (%) (Izquierda) al 2080

Fuente: Alvarado, 2012

El cambio climático también genera amenazas de manifestación lenta, como el ascenso en el nivel promedio del mar. El Quinto Informe del IPCC (2014) indica que a nivel mundial entre 1900 y 2010 el nivel del mar se elevó 0.19 metros, y que el ritmo de ese proceso se aceleró desde mediados del siglo

<sup>16</sup> Ibid.

<sup>17</sup> Ibid.

XIX<sup>18</sup>. Las proyecciones del IPCC, según los distintos escenarios de emisiones de aquí a fines de siglo XXI, coinciden en que el nivel promedio del mar podría aumentar entre 0.17 y 0.82 metros<sup>19</sup>.

Un estudio realizado por el MINAE-SINAC, en el marco del proyecto BIOMARCC, permitió identificar las zonas costeras más sensibles al aumento del nivel de mar en Costa Rica, las cuales se muestran en la figura 2.

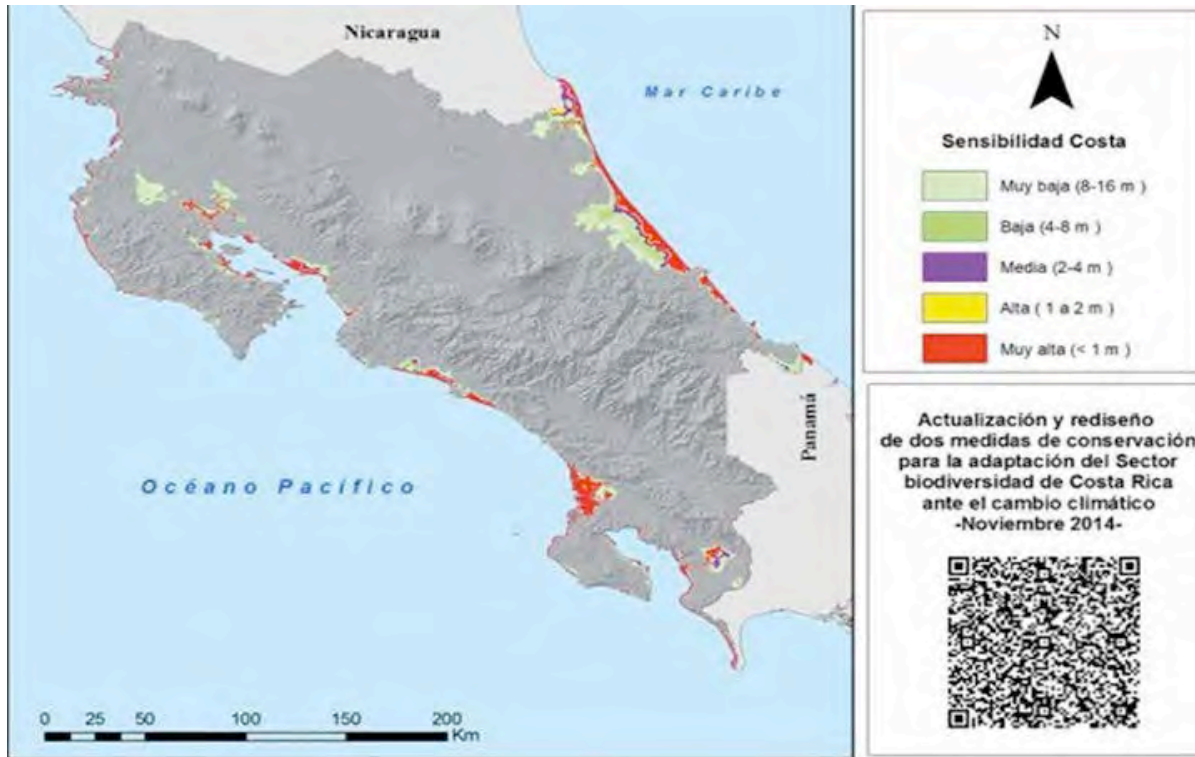


Figura 2: Áreas sensibles ante el aumento en el nivel del mar en Costa Rica

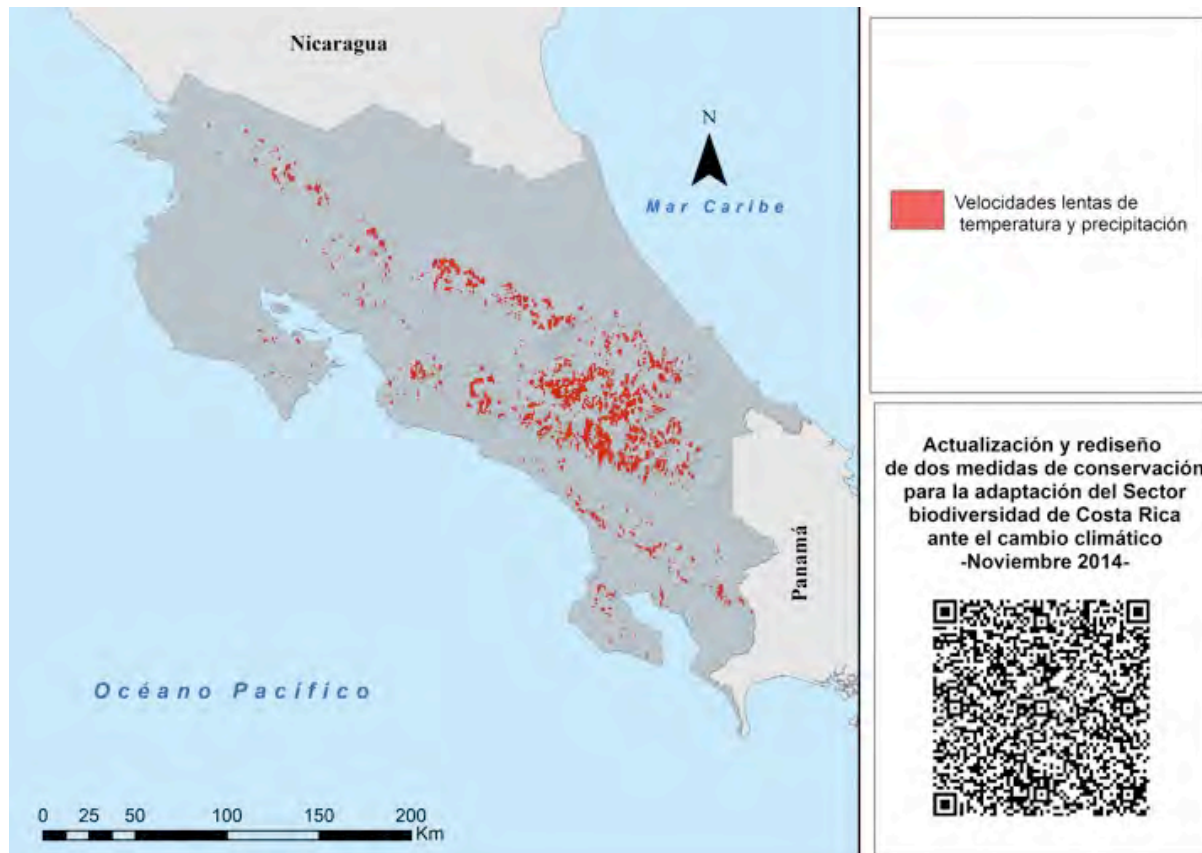
Fuente: BID (Banco Interamericano de Desarrollo, USA) y CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, C.R.). 2014. Actualización y rediseño de dos medidas de conservación para la adaptación del sector biodiversidad ante el cambio climático: Informe Final. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Figura 13-A, p 80.

Asimismo, el estudio localizó los principales refugios climáticos existentes en el país, donde el ritmo de cambio en las variables climáticas (temperatura y precipitación) será menor y permitirá que los ecosistemas y las especies se adapten más fácilmente. El concepto de refugios climáticos se refiere a lugares con menor cambio relativo en el clima futuro (magnitud relativa de la anomalía climática

<sup>18</sup> IPCC, 2014, Climate Change 2014, Synthesis Report, p. 42.

<sup>19</sup> Ibid, tabla 2.1, Projected change in global mean surface temperature and global mean sea level rise for the mid and late 21st Century, relative to the 1986-2005 period, p. 60.

futura) o, de manera más compleja, zonas cuyas anomalías climáticas futuras están desacopladas de la tendencia regional, debido a la presencia, por ejemplo, de sombras de montaña, cursos de agua provenientes de montañas altas (con temperaturas bajas) o refugios hidrológicos (figura 3). Por lo tanto, la conectividad entre ecosistemas es un factor determinante para el resguardo de estos refugios, contexto en el cual las áreas protegidas y los corredores biológicos juegan un rol fundamental.



**Figura 3: Refugios climáticos en Costa Rica: zonas de velocidades de cambio climático más lentas (temperatura promedio y precipitación promedio anual).**

Fuente: BID (Banco Interamericano de Desarrollo, USA) y CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, C.R.). 2014. Actualización y rediseño de dos medidas de conservación para la adaptación del sector biodiversidad ante el cambio climático: Informe Final. CATIE. Turrialba, Costa Rica. Figura 5-A, p 70.

Las variaciones climáticas previstas ocasionarán importantes daños y pérdidas económicas y humanas, como ya ha ocurrido en los casos de desastres recientes, dadas las condiciones de vulnerabilidad que imperan en el país (tabla 1). Pese al alto nivel de incertidumbre inherente a las proyecciones mostradas en la figura 1, el costo futuro de la inacción ante los efectos adversos del cambio climático

será prohibitivo. Según la CEPAL, los impactos económicos del cambio climático proyectados para América Latina y el Caribe al año 2050 representan entre el 1,5% y el 5% del PIB regional. En cambio, los costos estimados de los procesos de adaptación son inferiores al 0,5% del PIB regional<sup>20</sup>. En consecuencia, las acciones de adaptación deben partir de un diagnóstico que determine debilidades o fragilidades del sistema presentes y futuras y llevarse a cabo antes de que se produzcan impactos mayores. Ese diagnóstico debe realizarse para cada sector expuesto a amenazas climáticas, a fin de poder priorizar las acciones en materia de adaptación.

## 2.2. Afectaciones sectoriales por los efectos adversos del cambio climático

Desde fines de los años noventa, el MINAE-IMN ha llevado a cabo estudios sobre escenarios climáticos, exposición y vulnerabilidad a nivel nacional y local. En 2011 publicó un análisis sobre el riesgo actual del recurso hídrico de Costa Rica, en el que clasifica a las provincias según su grado de vulnerabilidad<sup>21</sup> (Tabla 2) y en 2017 generó estudios de riesgo y vulnerabilidad ante los impactos de eventos hidrometeorológicos extremos a nivel cantonal para ocho municipalidades (Talamanca, Matina, Liberia, Carillo, La Cruz, Nicoya, Hojanca y Nandayure).

Indicadores	Infraestructura				Servicios				Condición humana					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Limón														
Puntarenas														
Guanacaste														
San José														
Alajuela														
Heredia														
Cartago														

Catalogado de media-alta o alta vulnerabilidad

1	Viviendas en mal estado	8	Viviendas sin electricidad
2	Viviendas sin acueducto	9	Consumo de agua del sector agropecuario
3	Viviendas con tanque séptico	10	Población dependiente
4	Infraestructura vial	11	Población discapacitada
5	Área con zonas protegidas	12	Índice de desarrollo humano

<sup>20</sup> CEPAL 2011. La Economía del Cambio Climático en Centroamérica, reporte técnico, México.

<sup>21</sup> MINAE-IMN, 2011.

6	Disponibilidad de agua por persona	13	Necesidades básicas insatisfechas
7	Habitante por EBAIS	14	Defunciones por infecciones respiratorias agudas

**Tabla 2: Provincias de Costa Rica según su grado de vulnerabilidad de su infraestructura, servicios y condición humana.**

**Fuente: MINAE-IMN 2011, p.35.**

En los últimos años también se han realizado evaluaciones de vulnerabilidad<sup>22</sup> en los sectores de recurso hídrico, agricultura, biodiversidad, infraestructura, seguridad alimentaria, recursos y zonas costeras, y se han identificado como áreas de especial preocupación el abastecimiento de agua potable y la situación del sector agropecuario; en este último caso se considera un gran desafío aumentar el conocimiento y la investigación agrícola sobre los efectos del cambio climático en las diferentes regiones climáticas del país, para mejorar su capacidad de adaptación. Desde 2013, el MINAE por medio de su Dirección de Cambio Climático (DCC) ha captado recursos del Fondo de Adaptación de la CMNUCC por un total de US\$ 10 millones y unos US\$ 4.5 millones de contrapartida nacional, con el fin de establecer un fondo de medianas donaciones para la adaptación basada en comunidades implementado por FUNDECOOPERACIÓN, por medio de más de 24 entes ejecutores de proyectos piloto con pequeños y medianos productores agropecuarios en varias zonas del país.

Además, se han dedicado esfuerzos al desarrollo de medidas de adaptación en recursos hídricos y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) elaboró una Estrategia de Adaptación a nivel nacional para el sector biodiversidad. Se espera ampliar el enfoque de construcción de la resiliencia desde una visión centrada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la seguridad alimentaria y nutricional y el incremento en la productividad rural. Un inventario regional de iniciativas de adaptación realizado por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) permitió caracterizar un total de 41 proyectos sobre cambio climático en vías de implementación en Costa Rica entre los años 2011 y 2021. Esto ha permitido mapear proyectos regionales y locales que han generado importantes lecciones sobre el enfoque de las acciones de adaptación a nivel del territorio nacional, lo que constituye un acervo de información y conocimiento útil para orientar la Política Nacional de Adaptación<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> MINAE-IMN 2014a; MINAE-IMN 2014b; MINAE-IMN 2014c, CATIE 2014.

<sup>23</sup> UICN, 2017 <http://iucn.cr/arcgis/apps/webappviewer/index.html?id=37f0b8e7dbf54c17815c78731cde28b9>



La tabla 3 presenta un resumen que las principales afectaciones sectoriales ante los efectos adversos del cambio climático, de acuerdo con los estudios sobre escenarios climáticos, exposición y vulnerabilidad efectuados a nivel nacional y local.

Sector/Tema	Principales problemas y afectaciones	Posibles soluciones y oportunidades
<p><b>Generación de conocimiento/Acceso a información sobre escenarios de cambio climático</b></p>	<p>Costa Rica tiene una larga tradición de observación sistemática y análisis científico del clima. Desde hace más de un siglo el Instituto Meteorológico Nacional registra datos y genera pronósticos del tiempo y el clima. Estos pronósticos de corto plazo (mensuales y trimestrales) constituyen insumos clave para la toma de decisiones en materia de adaptación, tales como recomendaciones técnicas para el cambio de calendarios de siembra, la introducción o rescate de semillas o variedades resistentes a la sequía, entre otros muchos ejemplos.</p> <p>Sin embargo, las limitaciones presupuestarias a nivel nacional han llevado a recortar fondos destinados a fortalecer los recursos humanos y tecnológicos necesarios para generar información sobre el clima.</p> <p>Además, existe un alto nivel de incumplimiento de la Ley de Planificación Urbana, ya que apenas 31 de los 82 municipios del país cuentan con planes reguladores aprobados<sup>24</sup>.</p> <p>La limitación de recursos financieros y humanos implica una inadecuada provisión de datos sobre el clima actual y futuro en el país, a una escala que sea útil y relevante. Asimismo, aún se carece de criterios, instrumentos y capacidad técnica para la revisión y actualización de los actuales planes reguladores, en función de los cambios que experimenta el territorio.</p> <p>Otro problema es la ausencia de criterios e instrumentos que permitan incorporar medidas de adaptación en planes de inversión pública, y</p>	<p>La información sobre escenarios climáticos futuros a nivel nacional y local está disponible. Pero pocas instancias la utilizan para orientar la planificación territorial y la asignación de los recursos económicos y humanos necesarios para implementar medidas de adaptación al cambio climático.</p> <p>-Si bien Costa Rica cuenta con procesos de generación y gestión de datos oportunos y confiables, hay oportunidades de mejora para el acceso abierto a datos de forma continua y sostenible en materia de cambio climático.</p> <p>-El suministro de información sobre la compleja interacción entre el clima, el territorio y la sociedad requiere fortalecer y ampliar la oferta de servicios climáticos en el país, para proveer a una amplia variedad de instituciones y actores económicos información robusta que les permita reducir su exposición y su vulnerabilidad, así como potenciar su resiliencia. Este suministro de información debería darse desde un enfoque de mejora continua en la precisión y confiabilidad de los datos.</p> <p>-Hay limitaciones en las capacidades institucionales y de actores locales para utilizar la información climática en los procesos de desarrollo económico local, la planificación territorial y sectorial y la gestión local del riesgo. Se requiere fortalecer la formación y asesoría municipal para aumentar la capacidad adaptativa de gobiernos locales</p> <p>-Entre las principales limitaciones para la actualización de los planes reguladores cantonales se encuentran los altos costos de los estudios hidrogeológicos, la ausencia de un mapeo nacional de los mantos acuíferos y la falta de información</p>

<sup>24</sup> MIVAH, 2017, Borrador para Consulta Pública de la Política Nacional de Desarrollo Urbano, Consejo Nacional de Planificación Urbana, San José, Costa Rica p. 9.

Sector/Tema	Principales problemas y afectaciones	Posibles soluciones y oportunidades
	<p>en planes de desarrollo territorial y local. Estos criterios de planificación urbana deberán estar centrados en la protección ambiental y la gestión local del riesgo.</p>	<p>sobre las vulnerabilidades ambientales y el riesgo de desastres a nivel local.</p> <p>-Las capacidades institucionales deberán modificarse según la capacidad operativa y presupuestaria de cada institución y el marco legal vigente.</p>
<p><b>Biodiversidad</b></p>	<p>El cambio climático tendrá impactos diferenciados en la reducción, deterioro o amenaza a la salud de los ecosistemas, de poblaciones de especies amenazadas, y en la provisión de servicios ecosistémicos.</p> <p>El cambio climático también propiciará una mayor presencia de especies invasoras, plagas y enfermedades, una mayor incidencia de incendios forestales, cambios en el tamaño y distribución de especies, así como desplazamientos y pérdidas de hábitats.</p> <p>Los bosques influyen en la intercepción de lluvias, evapotranspiración, infiltración de agua y recarga de agua subterránea. Particularmente, los bosques nubosos, premontanos, de las partes altas del país, así como los páramos, cumplen una importante función hidrológica.</p> <p>Los bosques contribuyen a la regulación de los flujos de base durante las estaciones secas y los flujos máximos durante los eventos de lluvia, y en particular los ecosistemas de manglar brindan una protección costo-eficiente para comunidades costeras, lo cual es un servicio de suma importancia para la adaptación de las personas a la variabilidad y el cambio climático.</p> <p>Los bosques estabilizan el suelo y previenen la erosión y los deslizamientos de tierra, reduciendo aún más los impactos negativos de estos peligros (relacionados con el clima) en la infraestructura, los asentamientos y los usuarios del agua.</p>	<p>-Se requiere mayor conocimiento sobre los impactos del cambio climático en los ecosistemas terrestres, dulceacuícolas y marinos.</p> <p>Es posible que la velocidad del cambio climático en Mesoamérica supere las capacidades de adaptación de muchas especies de flora y fauna. El enfoque propuesto bajo la estrategia de <b>refugios climáticos</b> parte de que los microclimas (sitios relativamente pequeños con condiciones climáticas diferentes a las de su paisaje) han desempeñado un rol importante en los patrones de distribución de especies, ya que proveen refugio a especies durante períodos de cambio climático y, por lo tanto, podrían ser importantes frente a los escenarios climáticos futuros.</p> <p>Se han identificado tres formas en que los microclimas pueden jugar un rol en la redistribución de las especies bajo escenarios climáticos futuros (Hannah et al. 2014):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Micro-refugios:</b> sitios donde las poblaciones de especies pueden persistir hasta que el clima vuelva a sus características originales.</li> <li><b>2. Áreas de retención:</b> sitios donde las poblaciones pueden persistir en microclimas por períodos limitados.</li> <li><b>3. Áreas trampolín:</b> series sucesivas de microclimas que median los cambios de distribución de las especies. Necesidad de contar con criterios de adaptación en las distintas categorías de manejo de áreas protegidas, corredores biológicos y reservas (forestales, biológicas) del país.</li> </ol> <p>El cambio climático también afectará la gama de bienes y servicios que brindan los ecosistemas que constituyen la infraestructura natural del país, como las áreas del patrimonio natural, las áreas de</p>

Sector/Tema	Principales problemas y afectaciones	Posibles soluciones y oportunidades
		<p>conservación del Estado, las reservas privadas de conservación <i>in situ</i>, las áreas bajo régimen forestal y los corredores biológicos, entre otros. Para hacer frente a los impactos del cambio climático, la capacidad de adaptación de la biodiversidad y los ecosistemas resultan clave los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>La aplicación de medidas que mejoren la gestión sostenible, la protección, la conservación y la rehabilitación de los ecosistemas</b> que, a su vez, producen bienes culturales y socioeconómicos en las comunidades locales y la sociedad en su conjunto.</li> <li>• <b>Una gestión adecuada e integral de los ecosistemas y sus servicios.</b> Los ecosistemas brindan servicios de provisión, soporte y regulación, así como de índole cultural, que benefician a todos los sectores económicos. Además, proporcionan barreras naturales a los eventos climáticos extremos e impiden o reducen la creación de amenazas socio-naturales (deslizamientos debidos a procesos de deforestación, inundaciones urbanas por falta de espacios verdes de recarga acuífera, o aumento de plagas y enfermedades, por ejemplo).</li> </ul>
<p><b>Salud</b></p>	<p>Un acortamiento del ciclo de reproducción de los vectores transmisores de enfermedades, unido a una mayor capacidad de reproducción y transmisión a mayores altitudes, conllevaría una ampliación de las zonas geográficas más afectadas y la prolongación de los períodos de mayor transmisión, lo que a su vez generaría epidemias más extendidas y prolongadas.</p> <p>Un aumento en la contaminación del aire, tanto por partículas en suspensión como por alérgenos y otras sustancias nocivas, daría lugar a incrementos en la morbilidad y la mortalidad por enfermedades respiratorias, agudas y graves crónicas.</p> <p>La incidencia de enfermedades diarreicas y otras patologías de transmisión hídrica podría aumentar, sobre todo en zonas afectadas por eventos extremos como sequías o inundaciones.</p> <p>Cabría esperar un incremento en la prevalencia</p>	<p>Se requiere la incorporación de la adaptación al cambio climático en los instrumentos de política del sector salud, ya que el abordaje del tema sigue limitado a los planes de contingencia ante los eventos extremos asociados al fenómeno de El Niño (ENOS).</p>

Sector/Tema	Principales problemas y afectaciones	Posibles soluciones y oportunidades
	<p>de la enfermedad renal crónica mesoamericana en Guanacaste y la posible afectación de otros territorios del país. Esto tendría un impacto económico muy alto en los servicios de salud, ya que la solución final para el enfermo es el trasplante renal.</p> <p>Podrían emerger nuevas enfermedades o reemerger patologías ya controladas, como la malaria o el mal de Chagas, debido a la migración de poblaciones humanas, cambios en la biología tanto del vector como de los parásitos o virus transmisores, el desplazamiento del vector y el mejoramiento de su capacidad de transmisión al adaptarse a mayores altitudes.</p> <p>Si bien en Costa Rica no se experimentan olas de calor como las que han tenido los países de las zonas templadas, un incremento de la temperatura en las áreas de mayor incidencia de enfermedades cardiovasculares podría elevar la mortalidad en poblaciones de adultos mayores.</p>	
<p><b>Recursos hídricos</b></p>	<p>El sistema hídrico es uno de los pilares fundamentales del desarrollo de Costa Rica. La economía ha gozado históricamente de la abundante oferta y la calidad del recurso, que además contribuye con la seguridad alimentaria, energética y sanitaria de la población.</p> <p>El agua sostiene una matriz eléctrica altamente renovable, así como la producción agrícola y la actividad turística, que hoy es la principal fuente de divisas del país.</p> <p>Entre los recursos naturales, este es el más afectado por los impactos del cambio climático, tanto por exceso como por escasez de agua.</p> <p>La Cuenta Ambiental del Agua elaborada por el Banco Central de Costa Rica (2015) señala que el 50% del agua captada para uso agrícola y uso doméstico se pierde por fugas y otras causas.</p>	<p>La falta de sistematización y uniformidad de la información hidrogeológica y meteorológica limita la cuantificación de balances hídricos de alta resolución temporal (por ejemplo mensual) y espacial (&lt;math&gt;&lt;1 \text{ km}^2&lt;/math&gt;), lo que reduce la capacidad de respuesta de las instituciones y la sociedad civil ante la variabilidad climática.</p> <p>Según la información disponible, las extracciones anuales totales de agua para los distintos sectores se estiman en <math>24.5 \text{ km}^3</math>. Este uso difiere en gran medida del volumen concesionado (<math>12.3 \text{ km}^3</math>), lo cual hace alusión a un uso ilegal del recurso por parte de concesionarios que extraen más del volumen asignado, o usuarios que no cuentan con una concesión.</p> <p>Asegurar la calidad y la cantidad del agua depende de los servicios que brindan los ecosistemas, por lo que este asunto debe integrarse a la respuesta en la gestión del recurso hídrico.</p>

Sector/Tema	Principales problemas y afectaciones	Posibles soluciones y oportunidades
	<p>Los impactos del cambio climático en Costa Rica están relacionados con situaciones climáticas extremas: sequías prolongadas, inundaciones y, recientemente, huracanes. El primero de ellos en los registros meteorológicos nacionales fue Otto, ocurrido entre el 20 y el 26 de noviembre de 2016.</p> <p>Las variaciones interanuales en el régimen de precipitaciones (mayo a noviembre, principalmente en el Pacífico, y entre noviembre y febrero en la vertiente del Caribe) son el elemento desencadenante de situaciones de estrés hídrico, por la alta dependencia de las actividades socioculturales, productivas (agropecuarias) y turísticas con respecto a la estacionalidad de las lluvias.</p> <p>Los impactos directos se evidencian en la reducción de la oferta hídrica para el consumo humano, mayoritariamente en las regiones Central, Pacífico Central y Chorotega. Esta última ha evidenciado también un incremento en la frecuencia de las sequías en la última década de registros.</p> <p>Los impactos directos por efecto de inundaciones son más frecuentes en las regiones Brunca y Huetar Atlántica/Caribe.</p> <p>El déficit de precipitación afecta directamente la producción hidroeléctrica en los principales embalses del país, en las regiones Central, Huetar Atlántica y Norte.</p>	<p>La gestión del riesgo permite adecuar los sistemas a los impactos de eventos hidrometeorológicos extremos, procurando identificar las debilidades y fortalezas que deben ser atendidas con el fin de disminuir los daños y aprovechar las oportunidades que surjan.</p>
<p><b>Infraestructura</b></p>	<p>Los principales proveedores de servicios públicos en Costa Rica pertenecen al sector público.</p> <p>La infraestructura pública (vial, energética, de agua potable y de riego) constituye actualmente el rubro de mayores pérdidas anuales por eventos hidrometeorológicos. Representa un 46% del valor de las pérdidas registradas entre 2005 y 2016.</p>	<p>El desarrollo de infraestructura por parte del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP), no solo se limita a la construcción y el mantenimiento de carreteras y puentes, sino que abarca las principales instituciones a cargo de desarrollar infraestructura en el país (MOPT, CONAVI, MEP, CCSS, ICE, AyA, SENARA).</p> <p>El blindaje de la inversión pública ante los impactos del cambio climático implica cambiar las normas de</p>

Sector/Tema	Principales problemas y afectaciones	Posibles soluciones y oportunidades
	<p>El cambio climático contribuirá al aumento en las pérdidas y daños en infraestructura y en la interrupción de servicios públicos vitales (salud, educación, energía, agua).</p>	<p>contratación y los carteles de licitación para obras públicas.</p> <p>También se puede aprovechar los nuevos lineamientos en materia de diseño de construcciones y edificios públicos para favorecer no solo la adaptación, sino también la eficiencia energética y la mitigación de gases de efecto invernadero.</p>
<p><b>Agropecuario y pesca</b></p>	<p>Sectores clave de la economía nacional (agricultura, pesca, turismo) son altamente expuestos y vulnerables ante los impactos del cambio climático.</p> <p>Las pérdidas recurrentes por eventos climáticos extremos están erosionando los activos del desarrollo en muchos sectores productivos</p>	<p>Existen oportunidades para transformar sectores productivos a fin de asegurar la continuidad de sus negocios y la protección de sus activos ante los impactos del cambio climático.</p> <p>Modificación en los patrones actuales de producción y de consumo pueden contribuir a reducir la exposición y vulnerabilidad de sectores clave de la economía ante este fenómeno.</p> <p>Hay oportunidades para mejorar la eficiencia en el uso final de los recursos hídricos en distritos de riego para fines de producción agrícola, con el propósito de enfrentar escenarios de escasez de agua, particularmente en el Pacífico Norte.</p>
<p><b>Turismo</b></p>	<p>El sector turismo está particularmente expuesto a las amenazas climáticas, a las repercusiones indirectas por daños y pérdidas en infraestructura y transporte, y a los efectos a largo plazo en la distribución de la biodiversidad por cambios en el clima y por el impacto en las zonas costeras del aumento en el nivel promedio del mar.</p>	<p>Es necesario fortalecer los procesos de planificación y toma de decisiones en centros costeros de desarrollo turístico, mediante el uso de mapas predictivos de inundación por aumento en el nivel del mar.</p> <p>Se debe reconocer la importancia de los planes reguladores costeros para la gestión de la zona marítimo terrestre como herramientas de adaptación al cambio climático.</p> <p>Conviene explorar las oportunidades de aprovechamiento de mecanismos de certificación ambiental ya existentes, tales como la Bandera Azul Ecológica y el Certificado de Sostenibilidad Turística, como herramientas de adaptación.</p>

**Tabla 3: Síntesis de los principales problemas y afectaciones sectoriales y posibles soluciones y oportunidades.**

**Fuente: Elaboración propia.**

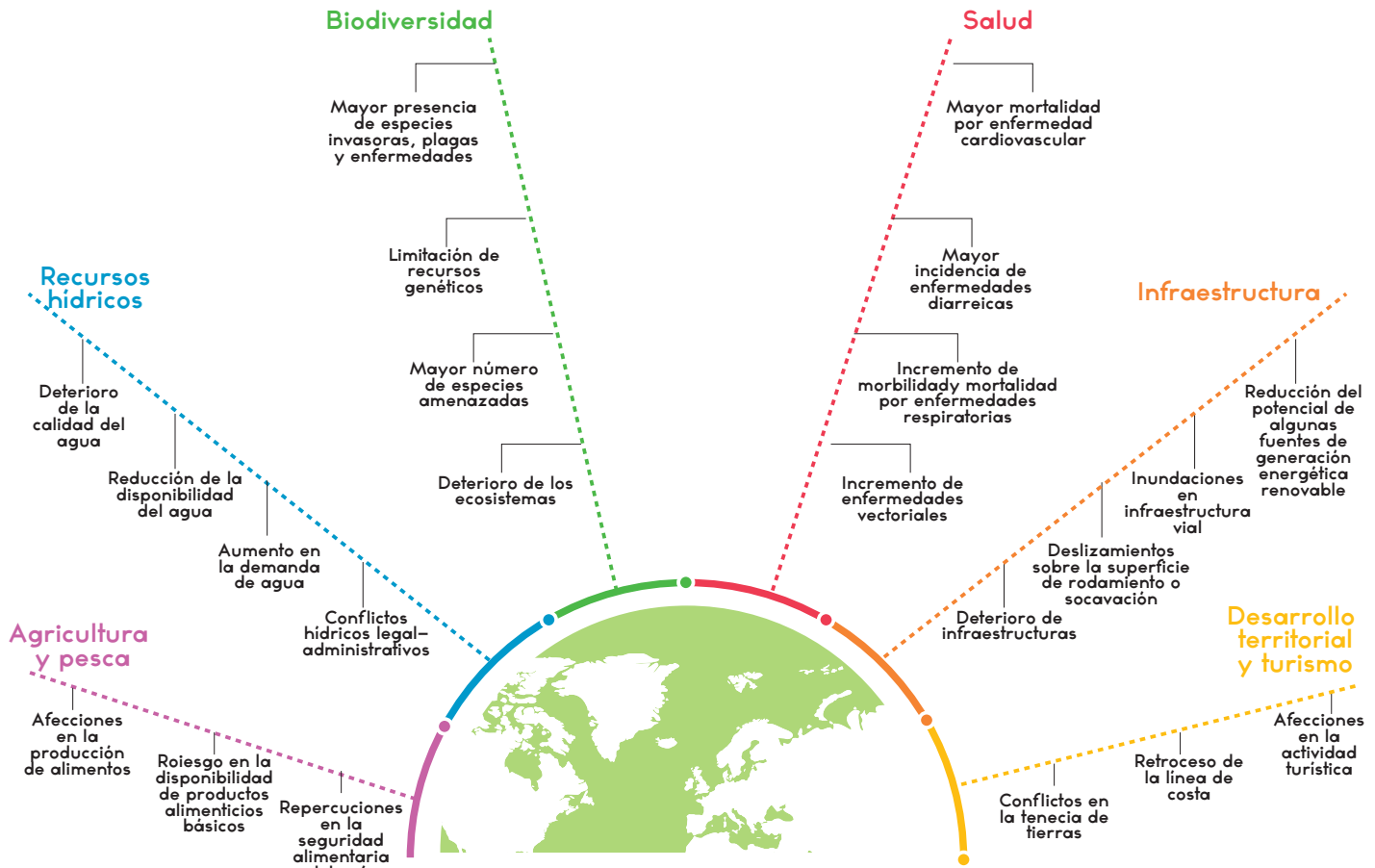


Figura 4: Resumen diagnóstico y árbol de problemas

Fuente: Elaboración propia.

### 2.3. Necesidad de adaptación y transformación ante el cambio climático

Las proyecciones climáticas para Costa Rica, así como el análisis de los impactos que se espera afecten sectores como biodiversidad, recursos hídricos, sector primario, infraestructura o turismo, entre otros, son indicadores de la necesidad que tiene el país de establecer una robusta política pública de adaptación, que permita reforzar la resiliencia al cambio climático en los distintos ámbitos naturales y socioeconómicos.

La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres define el concepto de resiliencia como *“la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas”*<sup>25</sup>. La Política Nacional de Gestión de Riesgos de Costa Rica incluye, además, el criterio de que la resiliencia es la capacidad de los sistemas humanos y naturales no solo de hacer frente a los eventos adversos y superarlos, preservando y restaurando las estructuras y funciones básicas, sino también de ser transformados positivamente por esos eventos; es decir, es una capacidad transformativa que abarca la posibilidad de generar cambios en el entorno amenazante.

El Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 (PND) indica que el análisis de causas, las acciones efectivas de reducción de la vulnerabilidad y la generación de capacidades en los ámbitos territoriales, nacional, regional, local y comunal, son parte de los factores conducentes: *“a la estabilidad, diversidad, sostenibilidad y resiliencia de los sistemas sociales y naturales. El PND alude a la gestión del riesgo en todos los campos de la gestión pública que resultan pertinentes, tales como la reducción de la pobreza, el ordenamiento territorial, la inversión pública, la gestión ambiental y energética, el desarrollo de asentamientos humanos e infraestructura pública, entre otros. En particular, se debe pretender atacar las causas de la vulnerabilidad de los sistemas viales, energéticos y de servicios públicos (agua, saneamiento, salud) ante amenazas naturales, socio-naturales e industriales”*<sup>26</sup>. La presente PNACC viene a subsanar esa necesidad de gestión pública del riesgo climático.

En su Contribución Nacionalmente Determinada (NDC por sus siglas en inglés) planteada ante la CMNUCC, Costa Rica incluyó un componente de adaptación con compromisos que se espera cumplir para el año 2030, elevando este tema al mismo nivel de prioridad política que la mitigación. Uno de esos compromisos fue el de formular el Plan Nacional de Adaptación en el año 2018. En esta materia el país basa sus esfuerzos en la promoción de un desarrollo “verde”

### **Contribución Nacionalmente Determinada (NDC) de Costa Rica (2015-2030) en el eje de adaptación al cambio climático**

Fuente: MINAE-DCC 2015.

- ✓ Desarrollo de un Plan Nacional de Adaptación para el año 2018
- ✓ Articulación con el Plan Nacional Reducción del Riesgo (CNE)
- ✓ Adaptación basada en comunidades.
- ✓ Adaptación basada en ecosistemas
- ✓ Planificación y gestión local para la adaptación territorial
- ✓ Adaptación de la infraestructura pública
- ✓ Salud ambiental como medida de adaptación
- ✓ Desarrollo de capacidades, transferencia de tecnología y financiamiento para la adaptación
- ✓ Comunicación, educación y sensibilización mediante acceso a datos abiertos

<sup>25</sup> <https://www.unisdr.org/we/inform/terminology>

<sup>26</sup> MIDEPLAN, 2014.



e incluso bajo una acción local, el fortalecimiento de los programas de conservación y la ampliación del programa de pago por servicios ambientales para incluir la adaptación basada en ecosistemas. Costa Rica viene impulsando acciones de desarrollo sostenible desde los años sesenta, con pilares como la generación de energías renovables y el manejo de bosques mediante sistemas agroforestales. En el marco de esta Política, se propone reforzar la gestión de cuencas hidrográficas y el ordenamiento territorial municipal como herramientas para disminuir a largo plazo la vulnerabilidad de la infraestructura vial, de los sistemas productivos agropecuarios y los asentamientos humanos. La adaptación al cambio climático también tendrá como uno de sus vehículos la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, sumada al desarrollo de capacidades para la construcción de la resiliencia y la transferencia de tecnología<sup>27</sup>.

En la Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030, propuesta por la CNE, se plantea *“un enfoque de gestión de riesgo que contribuye al desarrollo, como un acto planificado y con visión de largo plazo que busca intencionalmente reducir la exposición y la vulnerabilidad de la población, propiciando cambios sociales de capacidad, adaptación y cambio en previsión a circunstancias futuras probables”*<sup>28</sup>.

Por otro lado, la adaptación busca potenciar la resiliencia de comunidades y empresas frente a los efectos e impactos del cambio climático, modificando las condiciones internas de los sistemas que siguen perpetuando el riesgo. Por ello, la PNACC pretende reforzar la resiliencia a partir de la creación de las condiciones necesarias para que la sociedad costarricense y sus recursos naturales, expuestos a las amenazas climáticas, tengan una mayor robustez, capacidad de recuperación y continuidad ante el cambio climático. Desde una perspectiva de desarrollo sostenible, reducir pérdidas y daños por eventos climáticos es un componente de la toma de buenas decisiones económicas en un contexto de grandes incertidumbres.

En un informe reciente sobre las presiones que ejerce el cambio climático sobre la Hacienda Pública, la Contraloría General de la República señaló que los recursos asignados a la adaptación son insuficientes para hacer frente a las pérdidas y daños recurrentes, particularmente en infraestructura<sup>29</sup>. En este sentido, la Contraloría insta a considerar que: *“Es impostergable avanzar en la recuperación de la infraestructura nacional con criterios de blindaje climático, que considere las prioridades en función de su impacto en los ámbitos social, económico y ambiental, y la resiliencia de la obra pública en el largo plazo para enfrentar los embates del cambio climático (...) También, acciones direccionadas a fortalecer el capital natural, cuyos beneficios en la regulación climática han*

<sup>27</sup> MINAE, 2015.

<sup>28</sup> CNE, 2015.

<sup>29</sup> Contraloría General de la República, 2017, Presión sobre la Hacienda Pública en el contexto del cambio climático: desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros, San José: CGR (DFOE-AE-OS-00001-2017) p.13.

*sido demostrados ampliamente (CINPE, 2017); así como accionar sobre los dos principales factores de vulnerabilidad a desastres: pobreza y ubicación espacial (p.ej. zonas propensas a deslizamientos e inundaciones). Esto resulta fundamental para contener la escalada de inconmensurables pérdidas humanas y económicas de origen climático, y aplicar un enfoque de costos evitados (invertir hoy para minimizar el gasto futuro), lo cual exige un riguroso ejercicio de planificación, presupuestación, capacidad ejecutora y evaluación del desempeño en la inversión pública, incluido el control político por parte de la Asamblea Legislativa”<sup>30</sup>.*

La presente Política Nacional de Adaptación y su plan de acción buscan precisamente responder al desafío planteado por la Contraloría General de la República, generando un marco de acciones estratégicas para atender la vulnerabilidad de la población y reducir la exposición de activos del desarrollo, desde un enfoque de prevención y de costos evitados para la Hacienda Pública.

### **Definición de Adaptación para Costa Rica**

El IPCC define la adaptación al cambio climático como *“los ajustes que se producen en los sistemas humanos o naturales como respuesta a estímulos climáticos proyectados o reales, o sus efectos, que pueden moderar el daño o aprovechar sus aspectos beneficiosos”<sup>31</sup>*. De este modo, por una parte, la adaptación reduce la vulnerabilidad o aumenta la resiliencia ante las posibles amenazas climáticas y sus impactos y, por otra parte, aprovecha las oportunidades que puedan derivarse de esos fenómenos.

En la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2009-2021) se establece que la adaptación implica *“reducir la vulnerabilidad sectorial y geográfica”<sup>32</sup>*. De hecho, el abordaje propuesto en esta PNACC tiene componentes sectoriales y territoriales. Lo cual implica articular y coordinar entre sectores inter-dependientes y escalar acciones locales de adaptación a partir de un enfoque territorial<sup>33</sup>.

La Política Nacional de Gestión del Riesgo (2016-2030) define además que *“en referencia a este y otra naturaleza de posibles eventos, la adaptación, por una parte, implica la necesidad del análisis de la vulnerabilidad de las personas y los sistemas sociales, económicos y ambientales ante los factores de riesgo y, por otra, el propósito de reducir la vulnerabilidad o aumentar la resiliencia ante los posibles impactos. La adaptación, vinculada a la gestión del riesgo, tiene una función dinamizadora que permite reconocer el carácter diferencial y cambiante del contexto, las necesidades, las prioridades y las opciones de transformación; por consiguiente, incorpora la flexibilidad como un criterio clave en el*

<sup>30</sup> Ibid, p. 23.

<sup>31</sup> IPCC, 2007.

<sup>32</sup> Costa Rica. Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. 2009.

<sup>33</sup> Rossing, t.; A. Oztelberger and P. Girot 2014

*abordaje de alternativas aplicables a cada circunstancia. Esto implica una visión de largo plazo en la planificación y la ejecución de las intervenciones, para propiciar la capacidad de actuar ante los eventos actuales y preparar los sistemas de manera anticipada para resistir los eventos probables más extensos en el tiempo”<sup>34</sup>.*

La Contribución Nacional Determinada presentada por Costa Rica a la CMNUCC, determinó que la respuesta del Estado costarricense ante la crisis climática se enmarca dentro el concepto de acción climática. Este hace alusión a las políticas, estrategias, planes, programas o proyectos como acción climática que permiten integrar la reducción y compensación de las emisiones de gases de efecto invernadero, la gestión del riesgo para evitar o moderar pérdidas y daños atribuibles a los efectos adversos del cambio climático y su variabilidad, aprovechando las oportunidades para descarbonizar la economía nacional y financiar los objetivos de resiliencia para resguardar los activos del desarrollo nacional. Por lo tanto, si bien en un primer momento la adaptación pareciera ser un ajuste ante condiciones adversas, su éxito a largo plazo estará determinado por la capacidad de innovar y transformar las condiciones que perpetúan el riesgo en el proceso de desarrollo, como una gestión prospectiva del riesgo.



**Figura 5: Hacia un desarrollo resiliente y bajo en emisiones con visión transformativa**

Fuente: Dirección de Cambio Climático (MINAE), Dirección Inversión Pública (MIDEPLAN), Comisión Nacional de Emergencias (CNE), 2017.

Otro concepto clave en la definición de la adaptación es el de resiliencia, que se define como la capacidad de los sistemas sociales, económicos y ambientales para hacer frente a un evento o tendencia o perturbación peligrosa, respondiendo o reorganizándose de manera que mantengan su

<sup>34</sup> CNE, 2015.

función esencial, la identidad y estructura, al tiempo que se mantiene la capacidad de adaptación, aprendizaje y transformación.

Para los fines de la presente Política, la definición operativa de la adaptación al cambio climático es: *el conjunto de acciones e intervenciones públicas o privadas de cara a los impactos probables del cambio climático, tendientes a reducir condiciones de vulnerabilidad que permitan moderar daños y evitar pérdidas, aprovechando las oportunidades para potenciar la resiliencia de sistemas económicos, sociales y ambientales, a escala nacional, regional y local de forma medible, verificable y reportable.*

### 3. Marco legal

La Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático se ha formulado teniendo en cuenta la normativa nacional e internacional de diversa índole: desde acuerdos multilaterales internacionales suscritos por el país, hasta normas internas de distintas jerarquías e instrumentos de política pública (políticas, estrategias y planes).

Costa Rica cuenta con una serie de instrumentos legales que oficializan compromisos internacionales, y aunque no tiene una ley de cambio climático que norme los temas específicos de adaptación y mitigación, existen regulaciones temáticas o sectoriales (ambientales o en materia de gestión de riesgo) que constituyen el marco habilitador para la presente Política.

#### 3.1. Síntesis del marco legal internacional

La PNACC se ha elaborado teniendo en cuenta la normativa internacional desarrollada mediante instrumentos de diversa índole. A continuación, se presentan los acuerdos más relevantes para la formulación y aplicación de esta Política, los cuales tienen una fuerte vinculación con la denominada Agenda 2030 y con el conjunto de convenciones ambientales vigentes.

Si bien la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) es el “tratado base” en materia de adaptación, el enfoque de esta Política es necesariamente multidimensional e intersectorial, razón por la cual se consideran las interrelaciones con otros convenios y estrategias internacionales que establecen orientaciones en cuanto a modelos de desarrollo.

La CMNUCC, aprobada en 1992, establece los objetivos, principios y arquitectura institucional sobre los que se basa la acción internacional en materia de cambio climático. Su objetivo fundamental es impedir la interferencia “peligrosa” del ser humano en el sistema climático. La adición más reciente a la Convención es el Acuerdo de París, que entró en vigor en noviembre de 2016 y tiene como objetivo evitar que, para finales del presente siglo, el aumento de la temperatura media global supere los 2°C



con respecto a los niveles preindustriales; a la vez se aspira a limitar ese incremento a 1,5°C. Del mismo modo, y por primera vez, se coloca la adaptación al cambio climático en el mismo nivel de importancia que la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), fomentando el desarrollo de estrategias que aumenten la resiliencia y disminuyan los efectos del cambio climático. Para lograr estos objetivos, las naciones firmantes se comprometen a trabajar de acuerdo con sus capacidades y a aumentar sus esfuerzos con el tiempo a partir de las NDC, que constituyen sus compromisos para cumplir con las metas globales establecidas en el Acuerdo. Las NDC recogen las principales políticas y acciones propuestas por los países, con el fin de reducir sus emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y en algunos casos, avanzar en la adaptación de los distintos sectores al cambio climático.

La PNACC busca incidir en una serie de sectores y poblaciones expuestos a los efectos del cambio climático, razón por la cual parte de la necesidad de explorar sinergias y garantizar la eficacia de la aplicación del marco legal internacional en el plano nacional. La Política aspira a generar un marco estratégico integrador basado en el alineamiento entre instrumentos internacionales, en particular de las tres convenciones de Río (CDB, CMNUCC y CNUCLD) con la Agenda 2030 y el Marco de Acción de Sendai al 2030 (tabla 4). Este alineamiento se refleja en los enfoques, principios y actuaciones estratégicas que defina la misma y además tener un enfoque transversal de equidad de género y derechos humanos.

MARCO LEGAL INTERNACIONAL	MARCO LEGAL/ESTRATÉGICO NACIONAL
Agenda Desarrollo Sostenible 2030	Pacto Nacional ODS Planes Nacionales de Desarrollo
Marco de Acción de Sendai sobre Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030 Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2015-2030
Convención Marco sobre Cambio Climático- Acuerdo de Paris COP 21 2015	Estrategia Nacional de Cambio Climático 2009-2021 Contribución Nacionalmente Determinada 2015-2030
Convención sobre Diversidad Biológica- Metas de Aichi 2020	Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2030

**Tabla 4: Alineamiento entre instrumentos internacionales y nacionales**

Fuente: MINAE-DCC 2017.

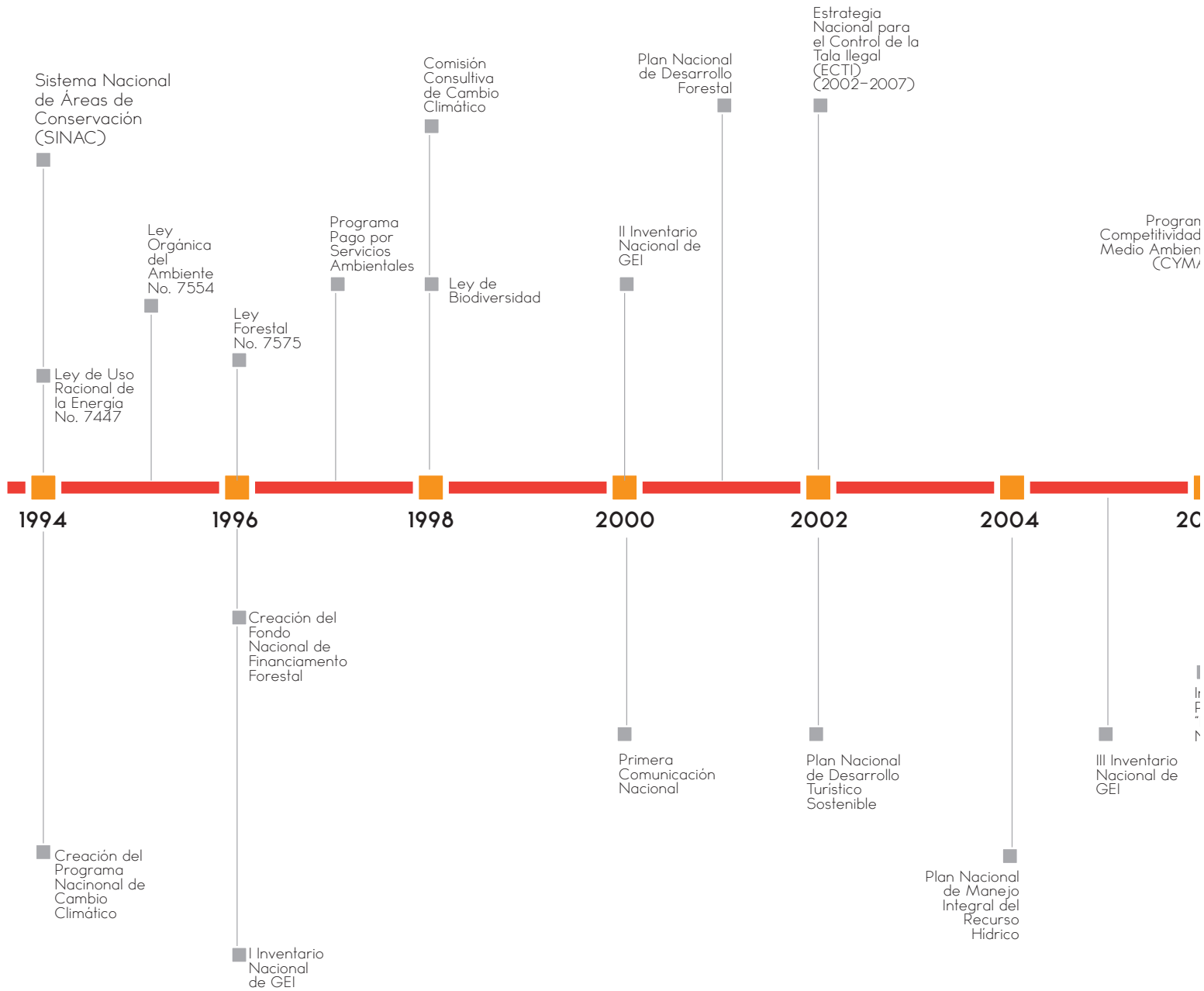
### 3.2. Síntesis del marco legal nacional

La Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático tiene respaldo jurídico en un amplio conjunto de normas y políticas públicas. Busca reforzar el marco normativo y complementar los instrumentos de política existentes, para propiciar la generación de resiliencia en los sectores productivos, los grupos humanos y los ecosistemas del país. En la figura 7 se presenta una línea de tiempo con los principales hitos en materia de políticas ambientales y climáticas de Costa Rica. En ella se puede apreciar que las políticas de cambio climático se han venido aplicando desde hace más de veinte años y que el marco nacional ha evolucionado en consonancia con los compromisos internacionales asumidos por el país. Todo ello provee una base sólida para una nueva generación de instrumentos más integrales, que promuevan enfoques multisectoriales y multidimensionales.



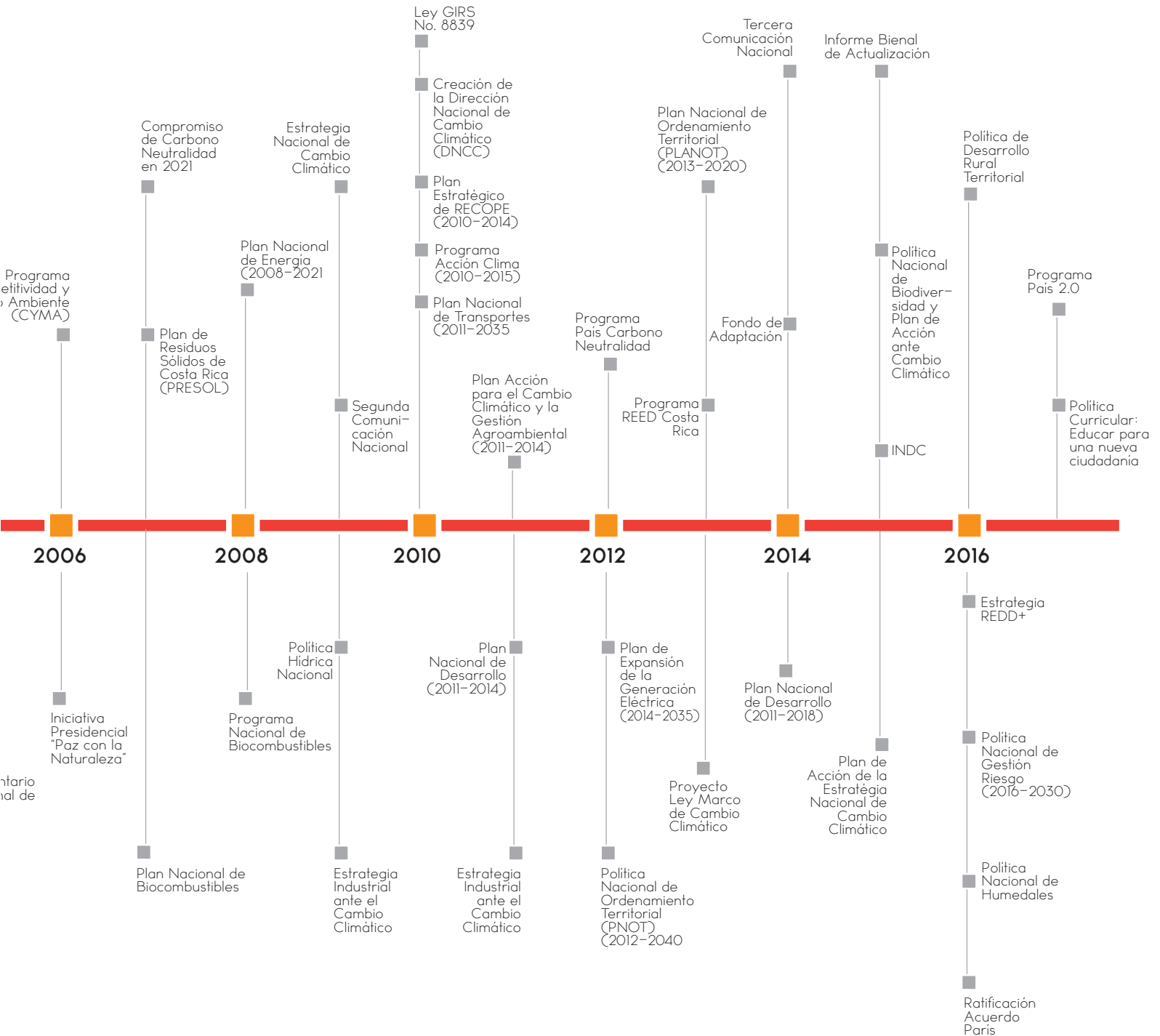


# LA PLANIFICACIÓN NACIONAL DEL





# CAMBIO CLIMÁTICO EN COSTA RICA





Los componentes de este marco se pueden categorizar como instrumentos estratégicos (políticas, estrategias y planes oficializados mediante decretos y acuerdos) y normas de diversa jerarquía, todos los cuales constituyen la base que habilita la puesta en marcha de la PNACC. En la tabla 5, se presenta una síntesis de aquellos considerados de mayor relevancia y vinculación para la implementación de esta Política.

Norma	Sección	Tipo de contribución	Contribución
<b>Constitución Política</b>	Artículo 50: le garantiza a todo ciudadano un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.	Mandato constitucional	Establece la base jurídica fundamental que habilita las acciones institucionales.
<b>Tratados internacionales</b>			
<b>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Aprobada mediante la Ley 7414, del 13 de junio de 1994</b>	Objetivo: impedir la interferencia “peligrosa” del ser humano en el sistema climático. En su artículo, 4 inciso e), dispone: <i>“Cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático; desarrollar y elaborar planes apropiados e integrados para la ordenación de las zonas costeras, los recursos hídricos y la agricultura, y para la protección y rehabilitación de las zonas, particularmente de África, afectadas por la sequía y la desertificación, así como por las inundaciones.</i>	Mandato legal	La CMNUCC, aprobada en 1992 y ratificada por 197 países, establece los objetivos, principios y arquitectura institucional sobre los que se basa la acción internacional en materia de cambio climático. Su objetivo fundamental es impedir la interferencia “peligrosa” del ser humano en el sistema climático. La CMNUCC fue ratificada por Costa Rica en 1994
<b>Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Ley 8219, del 8 de marzo de 2002</b>			El Protocolo de Kioto fue aprobado en 1997 y ratificado por 192 países.
<b>Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático Aprobación del Acuerdo de París, Ley 9405, del 6 de octubre de 2016</b>	Fomento al desarrollo de estrategias que aumenten la resiliencia y disminuyan los efectos del cambio climático. Las NDC constituyen los compromisos nacionales para cumplir con las metas globales establecidas en el Acuerdo.	Mandato legal	El Acuerdo de París fue aprobado en 2015 y al mes de agosto de 2017 había sido ratificado por 159 países ( <a href="http://www.unfccc.int">www.unfccc.int</a> ). Entró en vigor en noviembre de 2016, tiene como objetivo evitar que, para finales del presente siglo el aumento de la temperatura media global supere los 2°C con respecto a los niveles preindustriales; a la vez se aspira a limitar ese incremento a 1,5°C. Del mismo modo, y por primera vez, se coloca la adaptación al cambio climático en el mismo nivel de importancia que la mitigación de las emisiones, fomentando el desarrollo de estrategias que aumenten la resiliencia y disminuyan los efectos del cambio climático. Para lograr estos objetivos, los países se comprometen a trabajar de acuerdo con sus capacidades y a aumentar sus esfuerzos con el tiempo, a partir de las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (NDC). La NDC de Costa Rica establece un compromiso en materia de: desarrollo

Norma	Sección	Tipo de contribución	Contribución
			“verde” e inclusivo, con base local; inclusión de la adaptación basada en ecosistemas en el programa de pago por servicios ambientales y el desarrollo de herramientas para la reducción de la vulnerabilidad.
<p><b>Marco de Acción de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030</b></p> <p><b>Política Centroamericana de Gestión Integrada del Riesgo de Desastres (PCGIR) 2010</b></p>	<p>El Marco de Sendai, aprobado en 2015, tiene como meta prevenir y reducir los riesgos de desastres a través de la implementación de medidas que prevengan y reduzcan la exposición a las amenazas y la vulnerabilidad, así como incrementar la preparación para la respuesta y recuperación de las personas, fortaleciendo de este modo su resiliencia.</p> <p>La PCGIR, de 2010, responde a la necesidad de hacer frente a las crecientes amenazas de impactos de desastres en Centroamérica, mediante procesos de reducción y prevención del riesgo y la promoción de compromisos fortalecidos e inversiones aumentadas en la región.</p>	Mandato estratégico	El Marco de Acción de Sendai plantea un abordaje de la gestión integrada del riesgo de desastres que ha sido incorporado en la Política y el Plan Nacional de Gestión del Riesgo promulgados por la Comisión Nacional de Emergencias (CNE).
<p><b>Agenda 2030-Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS13)</b></p>	<p>El Objetivo 13 es “Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos”. Para ello, se establece una serie de metas que incluyen el fortalecimiento de la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres, la inclusión de medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales, y la mejora de la educación, sensibilización y capacidad humana e institucional respecto a la mitigación y adaptación del cambio climático, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p>	Mandato estratégico	Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU fueron adoptados por los líderes mundiales en 2015, con el fin de que los países intensifiquen sus esfuerzos para terminar con la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad y luchar contra el cambio climático, garantizando al mismo tiempo que ningún país se quede atrás. Cada objetivo cuenta con una serie de metas específicas que se espera alcanzar en los próximos quince años. MIDEPLAN es la institución que lidera el seguimiento de los ODS. La PNACC viene a ofrecer un instrumento para el cumplimiento de la Agenda 2030, en particular del Objetivo 13.
<p><b>Convención de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica (CDB), aprobada mediante la Ley 7416, del 30 de junio de 1994</b></p> <p><b>Convenio Centroamericano para la Conservación de la Biodiversidad y Protección de Áreas Silvestres Prioritarias en</b></p>	<p>En su Decisión IX/16, emanada de la COP9 en 2008, la CDB acordó propuestas para la integración de actividades sobre cambio climático en sus programas de trabajo.</p>	Mandato legal	La CDB, firmada en 1992, es un tratado internacional jurídicamente vinculante, cuyo objetivo final es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible. A partir de ese objetivo general, se plantean objetivos específicos que se persiguen la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización

Norma	Sección	Tipo de contribución	Contribución
<b>América Central, 1994</b>			<p>de los recursos genéticos. Actualmente 193 países han firmado la Convención, Dado que conservar la diversidad biológica demanda inversiones cuantiosas, por esta vía las naciones obtienen considerables beneficios ambientales, económicos y sociales.</p> <p>En 1994, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD), como parte del Sistema de Integración Centroamericano (SICA), aprobó este instrumento que establece prioridades regionales en materia de conservación <i>in situ</i>. Si bien no menciona el rol de las áreas protegidas en materia de adaptación al cambio climático, constituye un instrumento jurídico de alcance regional que es relevante y habilitador.</p>
<b>Convención sobre la Lucha contra la Degradación de Tierras y Desertificación</b>	<p>La Convención fue aprobada mediante la Ley 7699, del 3 de octubre de 1997.</p> <p>El decreto ejecutivo 35 216-MINAET-MAG, de marzo 2009, oficializó el Programa de Acción Nacional de Lucha Contra la Degradación de la Tierra en Costa Rica y modificó el decreto ejecutivo de creación de la Comisión Asesora sobre Degradación de Tierras (CADETI).</p>	Mandato legal	<p>Un componente importante de la adaptación al cambio climático es el manejo sostenible de la tierra, así como el manejo del riesgo de degradación de suelos y de desertificación ante eventos recurrentes de sequía. CADETI es un órgano participativo de consulta y elaboración de instrumentos técnicos, científicos, de ejecución, fiscalización y asesoría, que buscan propiciar el adecuado cumplimiento de los principios de la Convención.</p>
<b>Convención sobre Humedales de Importancia Internacional como hábitats de aves acuáticas, conocida como Convención Ramsar, aprobada mediante la Ley 7224, del 9 de abril de 1991</b>	<p>En 2015 tuvo lugar la Resolución XII.11, "Las turberas, el cambio climático y el uso racional: implicaciones para la Convención Ramsar". En ella se recordó la importancia de las turberas y otros humedales como ecosistemas de gran productividad y diversidad biológica, con el fin de evitar su rápida degradación a causa del cambio climático. A la vez, se reconoció el aporte de los humedales como sumideros de gases de efecto invernadero (GEI), y en la reducción del impacto de los desastres. Por todo ello, se instó a las Partes a seguir trabajando para la protección de estos ecosistemas, mediante una</p>	Mandato legal	<p>La Convención Ramsar entró en vigor en 1975, y es el tratado intergubernamental que ofrece el marco para la conservación y el uso racional de los humedales y sus recursos. Actualmente, casi el 90% de los Estados miembros de la ONU se han adherido a ella.</p> <p>Existen turberas y humedales de importancia internacional que fungen como importantes sumideros de GEI y su manejo deficiente puede generar impactos en materia de recarga de acuíferos y protección costera.</p>

Norma	Sección	Tipo de contribución	Contribución
	mayor investigación y cooperación entre países.		
Hábitat III	Entre los compromisos alcanzados en la Nueva Agenda Urbana, destaca el de proporcionar servicios básicos para toda la población, fortalecer la resiliencia en las ciudades para reducir el riesgo y el impacto de los desastres, y poner en marcha medidas para hacer frente al cambio climático mediante la reducción de las emisiones de GEI en las ciudades.	Mandato estratégico	Hábitat III es como se conoce la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible, que se llevó a cabo en 2016 con el objetivo de fortalecer el compromiso político global en favor del desarrollo sostenible de pueblos, ciudades y demás asentamientos humanos. A raíz de la misma, los líderes globales adoptaron una Nueva Agenda Urbana, que establece un estándar mundial para el desarrollo urbano sostenible, así como una nueva forma de planificar, gestionar y vivir en las ciudades.
<b>Leyes nacionales</b>			
Ley Orgánica del Ambiente, nº 7554	<p>Artículo 26, inciso b). La autoridad competente "Velará por el control, la prevención y la difusión de los factores físicos, químicos, biológicos y sociales..."</p> <p>Artículo 28. Políticas del ordenamiento territorial.</p> <p>Es función del Estado, las municipalidades y los demás entes públicos, definir y ejecutar políticas nacionales de ordenamiento territorial, tendientes a regular y promover los asentamientos humanos y las actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo físico-espacial, con el fin de lograr la armonía entre el mayor bienestar de la población, el aprovechamiento de los recursos naturales y la conservación del ambiente.</p> <p>Artículo 102.- Contralor del Ambiente.</p> <p>Se crea el cargo de Contralor del Ambiente, adscrito al despacho del ministro del Ambiente y Energía, quien lo nombrará. Su tarea será vigilar la aplicación correcta de los objetivos de esta ley y de las que, por su naturaleza, le correspondan.</p> <p>Estará obligado a denunciar cualquier violación de esta ley y las conexas, ante la Procuraduría Ambiental y de la Zona Marítimo Terrestre, así como ante el Ministerio Público.</p>	<p>Mandato</p> <p>legal</p>	<p>Establece una función, de cumplimiento obligatorio para las entidades públicas sectoriales y territoriales. en la elaboración y ejecución de políticas de ordenamiento territorial.</p> <p>Establece el desarrollo-físico espacial y la armonía entre el bienestar de la población, el aprovechamiento de los recursos y la conservación de la biodiversidad. Habilita a las entidades públicas y las municipalidades para integrar la adaptación al cambio climático en las políticas y acciones de planificación del territorio.</p> <p>Habilita procesos de control del cumplimiento de la normativa ambiental, que incluiría la política de adaptación.</p>
Ley Nacional de Emergencias y	Su objeto es reducir las causas de	Mandato	Establece un mandato de reducción de las

Norma	Sección	Tipo de contribución	Contribución
<b>Prevención del Riesgo, nº 8488</b>	<p><i>pérdidas de vida y las consecuencias sociales, económicas y ambientales, inducidas por los factores de riesgo de origen natural y antrópico.</i></p> <p><i>Artículo 5. Toda 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.</i></p> <p><i>Artículo 14. Competencias ordinarias de prevención de la Comisión: ...c) Dictar resoluciones vinculantes sobre situaciones de riesgo, desastre y peligro inminente, basadas en criterios técnicos y científicos, tendientes a orientar las acciones de regulación y control para su eficaz prevención y manejo, que regulen o dispongan su efectivo cumplimiento por parte de las instituciones del Estado, el sector privado y la población en general.</i></p> <p><i>Artículo 25. Es responsabilidad del Estado costarricense prevenir los desastres; por ello, todas las instituciones estarán obligadas a considerar en sus programas los conceptos de riesgo y desastre e incluir las medidas de gestión ordinaria que les sean propias y oportunas para evitar su manifestación, promoviendo una cultura que tienda a reducirlos.</i></p>	legal	<p>causas del riesgo, aplicable al riesgo climático.</p> <p>Establece la obligación de integrar en las políticas de desarrollo nacional soluciones específicas de gestión del riesgo.</p> <p>Habilita a las entidades públicas a planificar y presupuestar acciones de adaptación al riesgo climático en sus propios procesos de planificación.</p> <p>Habilita la integración de resoluciones vinculantes en materia de adaptación, a partir de una articulación entre sistemas.</p>
<b>Ley General de la Administración Pública, nº 6227, del 2 de mayo de 1978</b>	<p><i>Artículo 4. "La actividad de los entes públicos deberá estar sujeta en su conjunto a los principios fundamentales del servicio público, para asegurar su continuidad, su eficiencia, su adaptación a todo cambio en el régimen legal o en la necesidad social que satisfacen y la igualdad en el trato de los destinatarios, usuarios o beneficiarios".</i></p>	Mandato legal	<p>Obliga a las entidades públicas a asegurar la continuidad y otros aspectos de la adaptación a cambios en el contexto del servicio que brindan.</p> <p>Establece un mandato sectorial de adaptación.</p>
<b>Código Municipal</b>	<p><i>Artículo 4.- La municipalidad posee la autonomía política, administrativa y financiera que le confiere la Constitución Política.</i></p> <p><i>Artículo 10.- Las municipalidades podrán integrarse en federaciones y confederaciones; sus relaciones se</i></p>	<p>Mandato</p> <p>legal</p>	<p>Establece la autonomía territorial y la iniciativa de planificación y presupuestaria.</p> <p>Habilita la conformación de espacios de gestión territorial que superan lo administrativo.</p>

Norma	Sección	Tipo de contribución	Contribución
	<i>establecerán en los estatutos que aprueben las partes, los cuales regularán los mecanismos de organización, administración y funcionamiento de estas entidades, así como las cuotas que deberán ser aportadas. Para tal efecto, deberán publicar en La Gaceta un extracto de los términos del convenio y el nombramiento de los representantes.</i>		
<b>Ley de Planificación Urbana, nº 4240</b>	Artículo 15.- Conforme al precepto del artículo 169 de la Constitución Política, reconócese la competencia y autoridad de los gobiernos municipales para planificar y controlar el desarrollo urbano, dentro de los límites de su territorio jurisdiccional.	Mandato legal	Establece una escala de planificación autónoma, que debe integrar la política de adaptación. Los municipios deben planificar y presupuestar, porque está en su propio mandato.
<b>Ley de Uso, Manejo y Conservación de Suelos, nº 7779</b>	Esta ley tiene como fin fundamental proteger, conservar y mejorar los suelos en una gestión sostenible e integrada con los demás recursos naturales, mediante el fomento y la planificación ambiental adecuada	Mandato legal	Promueve prácticas productivas de conservación de suelos y el agua en tierras de uso agrícola, que contribuyan a la resiliencia del sector agropecuario reduciendo la vulnerabilidad de pequeños productores ante los efectos adversos del cambio climático.
<b>Ley de desarrollo, promoción y fomento de la actividad agropecuaria orgánica, nº 8591</b>	Esta ley busca el desarrollo, promoción y fomento de la actividad agropecuaria orgánica. Tiene por objeto facilitar los instrumentos necesarios para el desarrollo, la administración y el control de la actividad agropecuaria orgánica, conocida también como agricultura ecológica o biológica, con el propósito de lograr un efectivo beneficio para la salud humana, animal y vegetal, y como complemento de las políticas públicas referidas al uso del suelo, el recurso hídrico y la biodiversidad.	Mandato legal	Promoción de la agricultura sostenible implica un uso más eficiente del agua y reducciones en el uso de insumos y pesticidas. La promoción de la agricultura orgánica contribuye a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero y la vulnerabilidad de pequeños productores agropecuarios ante los efectos adversos del cambio climático.
<b>Otros instrumentos</b>			
<b>Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018 “Alberto Cañas Escalante”</b>	Incluye consideraciones de mitigación y adaptación al cambio climático dentro de la gestión ambiental, tales como el ordenamiento territorial, el uso de energías limpias para reducir la dependencia de los combustibles fósiles y el fortalecimiento de la cultura y la educación ambientales. Cuenta con un apartado específico de “Gestión del riesgo y adaptación al cambio climático”, en el que tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad y aumentar la	Mandato estratégico	Establece mecanismos de gestión aplicables a la adaptación. Define una prioridad nacional que debe ser observada por las entidades que planifican la inversión pública.



Norma	Sección	Tipo de contribución	Contribución
	resiliencia.		
<b>Estrategia Nacional de Cambio Climático (decreto)</b>	<p><i>Reducir los impactos sociales, ambientales y económicos del cambio climático y tomar ventaja de las oportunidades (...) por medio de iniciativas de mitigación y acciones de adaptación para que Costa Rica mejore la calidad de vida de sus habitantes y de sus ecosistemas.</i></p> <p>Reducir la vulnerabilidad de los sectores socioproductivo, con el fin de disminuir los impactos negativos de la amenaza climática y aprovechar las ventanas de oportunidad que se deriven.</p>	Mandato estratégico	Establece una base general de política.
<b>Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030</b>	<p>Lineamiento 13. <i>Presupuesto para la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático.</i></p> <p>Lineamiento 16. <i>Protección de la inversión en infraestructura.</i></p>	Mandato estratégico	Establece objetivos y mecanismos comunes.
<b>Política Nacional del Mar Costa Rica 2013-2028</b>	<i>El Estado costarricense gestiona de manera integral, sostenible, equitativa y participativa, los espacios marinos y costeros, sus bienes y servicios, con los recursos económicos y humanos necesarios, para el bienestar de sus ecosistemas y de sus habitantes.</i>	Mandato estratégico	
<b>Política Nacional de Salud (2015)</b>	<p>Define los ejes ordenadores y los lineamientos estratégicos en materia de salud pública. En el ámbito V, la Política aborda la "Gestión integral del riesgo y adaptación al cambio climático" y plantea algunas estrategias en esta materia para su área de competencia y para todo el país.</p> <p>Además, las autoridades de salud han venido desarrollando algunos instrumentos para la prevención de las enfermedades que se verán exacerbadas por los efectos del cambio climático. Entre ellos destacan los siguientes:</p> <p>Ley 8839, Gestión de Residuos Decreto 36551, Reglamento para contaminantes atmosféricos provenientes de calderas y hornos Decreto 30221, Reglamento de emisión de contaminantes atmosféricos Decreto 32327 Reglamento de la</p>	Mandato estratégico	Establece un ámbito específico de acción en materia de adaptación al cambio climático.

Norma	Sección	Tipo de contribución	Contribución
	calidad de agua potable		
	Norma nacional para la prevención, detección y atención de personas con Enfermedad Renal Crónica, de 2017		
	Decreto 39147-S-TSS, Reglamento para la prevención y protección de las personas expuestas a estrés térmico		
	También se han elaborado protocolos de vigilancia de las enfermedades transmisibles		

Tabla 5: Síntesis analítica del marco legal nacional e internacional

Fuente: Elaboración propia.



## 4. Marco institucional

La implementación y el seguimiento de la Política Nacional de Adaptación se realizarán buscando la articulación sectorial, interinstitucional y multidimensional. Para estos efectos se utilizarán las estructuras existentes que facilitan la coordinación de las diversas instituciones del Estado y que fomentan la participación de actores sociales en la acción frente al cambio climático.

Bajo este enfoque, estructuras como el Consejo Sectorial de Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial, el Comité Técnico Interministerial de Cambio Climático, el Consejo Consultivo Ciudadano de Cambio Climático (5C), el Consejo Científico de Cambio Climático (4C) y los Comités Municipales de Emergencia juegan roles preponderantes.

Se ha estipulado que el Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo, decreto 38536-P-PLAN, es un complemento de las regulaciones del Sistema Nacional de Planificación establecidas. El Sector de Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial es uno de los sectores contemplados en el Decreto que establece el Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo, Decreto 38536-P-PLAN como complemento a las regulaciones del Sistema Nacional de Planificación que tiene el país con base en la Ley de Planificación Nacional, nº 5525. Con base en ese decreto, cada sector cuenta con su respectivo ministro rector, así delegado por el presidente de la República, quien debe dirigir y coordinar la realización de las actividades sectoriales. Para el Sector de Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial se designa la rectoría al Ministro de Ambiente y Energía, con el fin de coordinar, articular y conducir las actividades del sector y asegurar que estas sean cumplidas conforme a las orientaciones del Plan Nacional de Desarrollo.

Bajo esta rectoría, el sector está conformado por las siguientes quince instituciones: Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (MIVAH), Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Obras Públicas y Transportes (MOPT), Ministerio de Salud (MINSAL), Instituto Costarricense de Turismo (ICT), Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), Instituto de Desarrollo Rural (INDER), Instituto Costarricense de Pesca y Acuicultura (INCOPECA), Refinadora Costarricense de Petróleo S.A. (RECOPE), Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE), Servicio Nacional de Guardacostas de la Fuerza Pública del Ministerio de Seguridad Pública y Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento (SENARA).

Con el fin de ejercer su rectoría política el Ministro Rector cuenta con: a) el Consejo Sectorial de Ambiente, conformado por los jefes de todas las instituciones del sector, y b) la Secretaría de Planificación Sectorial de Ambiente (SEPLASA). Entre las funciones del Consejo Sectorial se encuentran las de conocer, avalar y orientar la política sectorial, los programas y proyectos sectoriales



de inversiones y cooperación internacional ejecutados por las instituciones del sector. Por su parte, la SEPLASA, creada y aprobada por MIDEPLAN en marzo de 2017, funge como un órgano adscrito de apoyo y asesoría técnica del Ministro Rector y a las autoridades en la conducción eficiente y eficaz del sector, bajo los principios de competitividad, sostenibilidad y equidad. El funcionamiento operativo de SEPLASA se formalizó por medio del decreto ejecutivo 40710, del 2 de noviembre de 2017.

Entre las funciones de esta Secretaría se encuentran las de asesorar y apoyar al Ministro Rector y al Consejo Nacional Sectorial de Ambiente en los procesos de coordinación, programación, ejecución, seguimiento y evaluación de las políticas, planes, programas y proyectos del sector. También se encarga de elaborar el Plan Nacional Sectorial (PNS) con sujeción al Plan Nacional de Desarrollo (PND) y vela por su ejecución y seguimiento. Además, brinda al Ministro Rector los insumos de planificación, evaluación y seguimiento del sector, para una eficiente y efectiva implementación de las políticas públicas y el Plan Nacional de Desarrollo (PND).

La SEPLASA está integrada por una dirección ejecutiva y coordinadores sectoriales en temas de cambio climático, ordenamiento territorial, cooperación internacional y planificación estratégica.

Los objetivos estratégicos del sector, que para efectos del PND 2015-2018 guiaron los programas y proyectos orientados en 17 metas, son los siguientes: fortalecer la conservación y el uso sostenible del patrimonio genético, natural y cultural, a partir de un ordenamiento territorial y marino basado en una participación concertada; fomentar las acciones frente al cambio climático, mediante la participación ciudadana, la investigación y el cambio tecnológico para garantizar el bienestar, la seguridad humana y la competitividad del país; y suplir la demanda de energía mediante una matriz energética que asegure el suministro óptimo y continuo de electricidad y combustible, promoviendo el uso eficiente de energía para mantener y mejorar la competitividad del país.

El trabajo desarrollado por el Sector Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial es sometido a consideración del Consejo Sectorial de Ambiente, encargado de coordinar y velar por el cumplimiento efectivo del PND. Además, cuando se estima conveniente, hay temas que se elevan al Consejo Nacional Ambiental con el fin de tomar alguna decisión desde el más alto nivel. Este órgano, creado por la Ley Orgánica del Ambiente en 1995, también es el responsable de formular políticas, diseñar sistemas de monitoreo y preparar el informe anual *Estado del Ambiente en Costa Rica*.

Por su parte, el Comité Técnico Interministerial de Cambio Climático (decreto ejecutivo 36823 publicado en *La Gaceta* nº 18, del 25 de enero de 2012) opera desde 2012 como un ente técnico de coordinación interministerial, facilitada por la Dirección de Cambio Climático del MINAE. Esta instancia agrupa representantes del MINAE y otros ministerios e instancias (MAG, SEPSA, MOPT, MIVAH, CNE, MIDEPLAN, INVU, Ministerio de Hacienda). Este espacio de coordinación técnica es un mecanismo de efectividad comprobada para el seguimiento técnico a la implementación de la Política y del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático. El decreto ejecutivo 40615 del MINAE, del 26



Al servicio  
de las personas  
y las naciones



de septiembre de 2017, crea dos instancias adicionales de relevancia: el Consejo Consultivo Ciudadano de Cambio Climático (5C) y el Consejo Científico de Cambio Climático (4C), que ofrecen espacios de participación a la sociedad civil organizada y el sector académico para el seguimiento y la deliberación técnica en torno a las políticas de cambio climático, y en particular a la Política Nacional de Adaptación.

En el nivel territorial, el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo opera como una instancia multi-institucional en todos los niveles del Estado, bajo la rectoría de la CNE. Cabe destacar que, de conformidad con su artículo 8 de la Ley 8488 (Ley de Emergencia), las municipalidades, en su rol de responsables de las tareas de planificación, a la hora de formular y elaborar sus respectivos planes reguladores y otros programas y proyectos de ordenamiento territorial, deben tomar en cuenta las orientaciones señaladas en el Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres (2016-2030), incluyendo los componentes de prevención y mitigación en los planes y proyectos de ordenamiento territorial. La Política y el Plan Nacional para la Gestión del Riesgo crean una plataforma nacional, el Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, conformada por Comités Municipales y Comités Locales para la Gestión del Riesgo, así por Comité Asesores Técnicos de la CNE. Estas estructuras de gestión descentralizadas constituyen un espacio idóneo para canalizar los esfuerzos en materia de planificación territorial a nivel local para la adaptación al cambio climático. El Plan Nacional de Gestión del Riesgo consagra también el Foro Nacional para la Gestión del Riesgo, que ofrece un importante espacio de deliberación y aprendizaje sobre los alcances de la gestión del riesgo de desastres y su relevancia para la Política y el Plan Nacional de Adaptación (NDC por sus siglas en inglés).



Figura 8: Síntesis del marco institucional  
Fuente: Elaboración propia.

## 5. Marco estratégico

### 5.1. Visión, principios, enfoques y objetivos

La adaptación es el rostro humano del cambio climático y revela las exposiciones y vulnerabilidades de las personas, los territorios y regiones del país. El Cambio Climático, es un factor de riesgo que se suma a las condiciones de pobreza, degradación ambiental, mal ordenamiento territorial que inciden en la seguridad y calidad de vida de las y los costarricenses. La visión propuesta para la Política Nacional de Adaptación se fundamenta en ser al 2030, un país que transforma las amenazas en oportunidades, fortalece las capacidades y condiciones de resiliencia social, ambiental y económica, mediante procesos de innovación y gobernanza participativa, que permitan prevenir<sup>35</sup> y recuperarse ante los efectos adversos del cambio climático de forma medible, verificable y reportable.

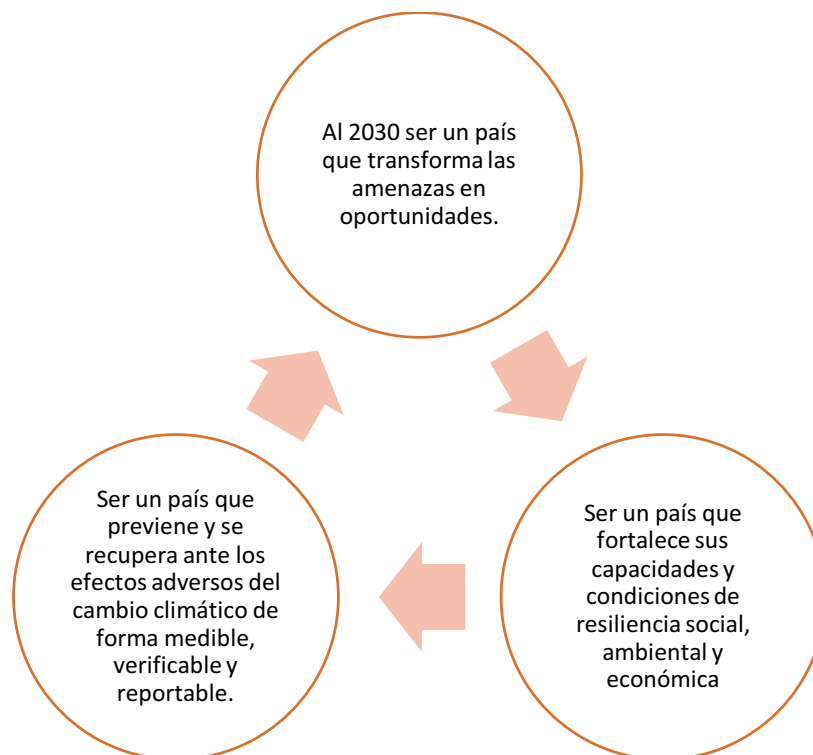


Figura 9: Visión de la Política de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica

Fuente: Elaboración propia.

<sup>35</sup> La Ley de Emergencias, nº 8488, define un protocolo para que el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo declare emergencias ante eventos climáticos extremos, mediante la coordinación entre el Instituto Meteorológico Nacional y la Comisión Nacional de Emergencias. La adaptación al cambio climático busca prevenir el impacto de las amenazas climáticas a largo plazo, transformando las condiciones de exposición y vulnerabilidad que generan escenarios de riesgo.

El **Objetivo General** de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático es:

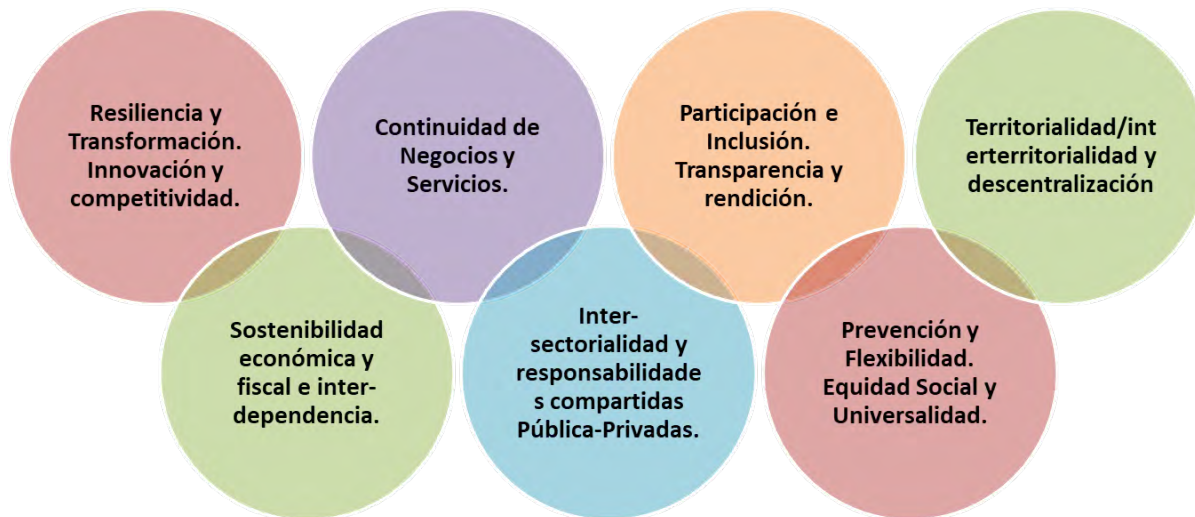
Transitar hacia un modelo de desarrollo resiliente de la sociedad costarricense, que evite las pérdidas humanas y moderar los daños materiales generados por los efectos adversos del cambio climático, contribuya a la calidad de vida de las poblaciones más vulnerables y aproveche las oportunidades para innovar y transformar los sectores productivos y asegurar la continuidad de los servicios públicos.

**Objetivos específicos:**

- Fortalecer capacidades y condiciones de resiliencia
- Reducir vulnerabilidad/ Daños y Pérdidas
- Aprovechar Oportunidades

**5.2. Principios orientadores de la Política**

Los principios son elementos doctrinales basados en preceptos constitucionales y legales ya vigentes, que guían la acción. Su definición es producto del desarrollo de marcos orientadores de la acción pública y parten de los valores y compromisos ya adoptados por el Estado costarricense.



**Figura 10: Principios orientadores de la política.**

Fuente: Elaboración propia.



1. **Resiliencia.** Capacidad de los sistemas humanos y naturales no solo para hacer frente a la adversidad y superar las contingencias, preservando y restaurando las estructuras y funciones básicas, sino también para ser transformados positivamente por los eventos adversos. Considerando los factores protectores que definen la resiliencia, esta capacidad no solo es producto de condiciones internas de los sistemas, sino también de la red de relaciones con otros sistemas, comunidades y empresas que constituyen un apoyo en situaciones de crisis<sup>36</sup>.
2. **Transformación.** Implica un cambio estructural en las dimensiones institucional, cultural, tecnológica, económica y ecológica de un sistema determinado, para establecer nuevas sendas de desarrollo. Debe concretarse mediante cambios en los sistemas productivos, la inversión pública, la planificación urbana y territorial, para incidir positivamente en los factores subyacentes del riesgo y evitar la ocurrencia de daños y pérdidas ante eventuales impactos climáticos.
3. **Innovación y competitividad.** Surgimiento de nuevos productos, técnicas o servicios útiles, mediante una mayor inversión en investigación en ciencia y tecnología orientada al desarrollo de alternativas novedosas y creativas, que contribuyan a la adaptación, la economía social y la eco-competitividad bajo un enfoque de continuidad de negocios.
4. **Participación e inclusión.** Acciones afirmativas para garantizar la equidad de género y la inclusión de grupos particularmente vulnerables ante el cambio climático (personas con discapacidad, jóvenes, adultos mayores y comunidades indígenas), mediante el establecimiento de espacios deliberativos con representantes de la sociedad civil organizada y miembros de las comunidades vulnerables, para discutir y aportar a la co-creación de políticas públicas y planes de adaptación.
5. **Transparencia y rendición.** Facilitación del acceso a la información como catalizador de la acción individual y colectiva en materia climática, de manera que se garantice una mejor toma de decisiones y eficiencia en el uso de los recursos.
6. **Equidad social.** Distribución justa de las posibilidades y oportunidades de acceso a recursos, bienes y servicios, para promover, mejorar y mantener la salud individual y colectiva, dando prioridad a las poblaciones más vulnerables al cambio climático.
7. **Universalidad.** Es responsabilidad del Estado garantizar, bajo un enfoque de derechos, la continuidad de los servicios de salud de atención directa a las personas y al ambiente humano de toda la población, sin límites geográficos, sociales, económicos y culturales, ante los efectos del cambio climático.
8. **Prevención.** Implica tomar medidas basadas en la mejor información científica posible (escenarios de riesgo) para evitar impactos negativos y favorecer la acción anticipada, tanto

ficina de Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, 2009 y Edith Grotberg, 1998, citada por Melillo, 2004.





nacional como local, ante el riesgo climático (cultura de prevención), para reducir la vulnerabilidad, la exposición y la creación de amenazas socio-naturales.

9. **Flexibilidad.** Revisión continua los ejes y actuaciones para la adaptación al cambio climático, considerando escenarios de incertidumbre y cambio constante, como son los planteados por las proyecciones climáticas.
10. **Continuidad de negocios y servicios.** Capacidades para mantener o reanudar la actividad productiva y comercial, o el servicio público, luego de una interrupción atribuible a eventos climáticos extremos<sup>37</sup>.
11. **Sostenibilidad económica y fiscal.** Al garantizar recursos para la efectiva puesta en marcha de medidas de adaptación que permitan evitar pérdidas, se contribuye al equilibrio presupuestario y a la sostenibilidad del presupuesto público.
12. **Sostenibilidad e interdependencia.** Reconocimiento de la relación intrínseca entre la sociedad y los elementos del entorno (clima, agua, suelo, biodiversidad), para fomentar un modelo de desarrollo que permita la continuidad de la vida humana y natural. Las acciones de adaptación deben velar por la integridad ambiental y evitar los impactos no deseados en los recursos naturales y económicos existentes, para beneficio de las generaciones presentes y futuras.
13. **Territorialidad, interterritorialidad y descentralización.** Articulación de la política pública climática en todos los niveles territoriales del Gobierno para asegurar su transversalidad y su correcta implementación desde lo nacional hacia lo local. La descentralización busca fortalecer la gestión municipal del territorio, incluyendo los procesos de intervención, la organización del desarrollo local y la transformación de las condiciones de vulnerabilidad y exposición ante amenazas hidrometeorológicas. El principio de interterritorialidad faculta a los gobiernos locales a asociarse y articularse en torno a recursos compartidos, como las cuencas hidrográficas, los acuíferos y los ecosistemas de humedal, para mejorar su manejo y favorecer la adaptación de la población ante los impactos del cambio climático.
14. **Intersectorialidad.** Coordinación interinstitucional para potenciar las sinergias y la interrelación de competencias y responsabilidades de todos los sectores sociales y productivos, a fin de reducir su vulnerabilidad y su exposición a los efectos adversos del cambio climático.
15. **Responsabilidades compartidas público-privadas.** Impulso a procesos de co-creación de alianzas y coordinación entre instituciones de los sectores público y privado, facilitando el flujo de información y el intercambio de conocimientos para lograr acuerdos y compromisos en materia de acción, así como su implementación, y teniendo en cuenta tanto las responsabilidades comunes como las capacidades diferenciadas de cada uno.

<sup>37</sup> Comisión Nacional de Emergencias, 2016. Política Nacional de Gestión del Riesgo, San José, CNE: p.18.

### 5.3. Enfoques

Los enfoques corresponden al planteamiento histórico sobre el cual se sustenta el interés en la adaptación al cambio climático. Aportan y representan los criterios conceptuales y metodológicos que se aplicarán en el desarrollo del proceso de adaptación en el país.



Figura 11: Enfoques

Fuente: Elaboración propia.

1. **Derechos humanos.** El cambio climático conlleva diversos riesgos que pueden afectar los derechos humanos, desde las amenazas para la salud hasta los daños sobre propiedades, medios de subsistencia e incluso culturas, potenciando la solidaridad por medio de la acción afirmativa especialmente orientada a proteger los grupos más vulnerables. La interseccionalidad es un aporte del enfoque de género, sin embargo, puede ser incluido desde el enfoque de derechos humanos para impactar todas las vulnerabilidades que afectan a las personas en el territorio nacional. Asimismo, se debe contemplar la vulnerabilidad de poblaciones con desventaja estructural, por su condición social o económica, como los pueblos indígenas.

Desde un enfoque de derechos humanos, la adaptación al cambio climático solo se logrará si se aseguran los derechos a la salud, al agua potable, a una alimentación adecuada y a una vivienda digna. El cambio climático también afectará a poblaciones que se verán obligadas a desplazarse en el interior del país, o a migrar fuera de este, con consecuencias en materia de derecho humanitario. Además, se deben tener en cuenta las responsabilidades, derechos y deberes de los actores implicados, públicos y privados, para conseguir el objetivo de una adaptación con estas características. El derecho humano a la participación política y al acceso público a datos abiertos se observó al someter la presente Política a un proceso de consulta pública, ya que una ciudadanía bien informada ejerce mejor su derecho a la participación. El

énfasis de este instrumento será salvaguardar el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que está consagrado en el artículo 50 de la Constitución Política, y los derechos relacionados con el compromiso de solidaridad intergeneracional implícito en el concepto de desarrollo sostenible, en el sentido de garantizar el derecho de las futuras generaciones a un clima menos peligroso. En la aplicación de la PNACC se adoptará un abordaje de “no exclusión” o “sin discriminación de ningún tipo”, consistente con el lema de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, de “no dejar a nadie atrás”.

- 2. Equidad de género.** La equidad de género es una aspiración inherente al cumplimiento de los derechos humanos, Los diferentes roles que juegan hombres y mujeres en la sociedad hacen que el cambio climático tenga impactos distintos en unos y otras, y se prevé un aumento de las desigualdades y la discriminación actuales. La Convención para la Eliminación de todas las formas de Discriminación contra las Mujeres (CEDAW, por sus siglas en inglés), ratificada por Costa Rica, reconoce la igualdad entre los sexos. En la implementación de la PNACC se tendrá en cuenta la interrelación entre las diversas vulnerabilidades (social, económica, ambiental) que afectan a las mujeres individual y colectivamente, en particular a las que sufren alguna discapacidad, o son adultas mayores, niñas o adolescentes, entre otros grupos<sup>38</sup>.

Por lo tanto, desde una perspectiva de adaptación al cambio climático, se debe asegurar la equidad entre hombres y mujeres para enfrentar los efectos adversos del fenómeno, facilitando oportunidades para crear condiciones propicias de transformación de situaciones de riesgo en avances positivos. Asimismo, esta Política debe generar procesos que promuevan y garanticen la apropiación y visibilicen la gestión de las mujeres en la adaptación en todos los ámbitos: local, empresarial, institucional, político, económico, etc.

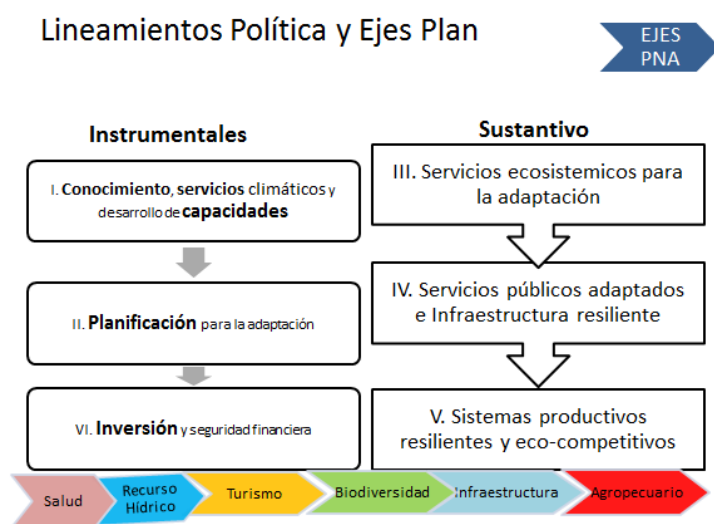
- 3. Pueblos indígenas.** Debido a su estrecha relación con el medio ambiente y sus recursos, los pueblos indígenas constituyen un actor importante en materia de adaptación. Ese mismo vínculo entre comunidades y ecosistemas puede apoyar la mejora de la resiliencia ante el cambio climático, al aprovechar los conocimientos y técnicas ancestrales para encontrar soluciones creativas para hacer frente a los impactos del fenómeno. Desde la perspectiva de la adaptación, se debe reconocer, fomentar, apoyar e incentivar el conocimiento indígena y las técnicas ancestrales que permitan potenciar la adaptación de estos pueblos al cambio climático, en sus propios territorios.

<sup>38</sup> Ver el texto de la Convención para la Eliminación de todas las formas de Discriminación en contra de las Mujeres <http://www.un.org/womenwatch/daw/cedaw/text/sconvention.htm>

- 4. Enfoque de adaptación integrada (ecosistema, comunidad, gestión del riesgo).** La adaptación integrada combina tres enfoques. Por un lado, la adaptación basada en ecosistemas abarca la conservación, el manejo sostenible y la conectividad entre los ecosistemas naturales para hacer frente al cambio climático; con este enfoque se facilita la adaptación no solo por parte de las comunidades que coexisten con los ecosistemas, sino también de los sectores económicos que se benefician de sus servicios y de la sociedad en su conjunto. Por otro lado, la adaptación basada en la comunidad busca fortalecer la capacidad de la población para anticipar, prepararse y soportar los impactos del cambio climático, velando por el bien común y la protección de activos del desarrollo de la comunidad<sup>39</sup>. Finalmente, el enfoque integrado incorpora activamente la gestión local del riesgo de desastres, generando condiciones para la prevención, la planificación territorial y la reducción de la exposición a eventos climáticos extremos.

#### 5.4. Ejes y lineamientos

A partir del diagnóstico realizado, se estableció un conjunto de seis ejes (figura 12) que configuran la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica y que son desarrollados en su respectivo Plan de Acción, con base en la definición de temas estratégicos, metas globales, acciones concretas, responsables y calendarios de implementación. Para cada eje se ha definido el objetivo de política que persigue, así como los lineamientos que lo integran. A continuación, se desarrolla cada uno de ellos.



**Figura 12. Lineamientos instrumentales y sustantivos de la Política y los ejes del Plan Nacional de Adaptación**

<sup>39</sup> Reid, H., Alam, M., Berger, R., Cannon, T., Huq, S., y Milligan, A., 2009.

## EJE 1. Gestión del conocimiento sobre efectos del cambio climático, servicios climáticos y desarrollo de capacidades locales e institucionales

Descripción del eje: Este primer eje es una forma de contribuir a la política de Gobierno Abierto centrada en la gestión conocimiento y el acceso a datos abiertos, mediante la entrega de información que facilite la toma de decisiones en materia de adaptación en todos los niveles de la sociedad. Se busca generar información robusta a partir de la operación de sistemas de registro, monitoreo, previsión de factores climáticos e hidrológicos y sus impactos (servicios climáticos); gestionar el conocimiento sobre efectos del cambio climático para la toma de decisiones en materia de adaptación, potenciando las capacidades de las instituciones y los actores para interpretar y aplicar ese conocimiento en los ámbitos locales y nacionales e introduciendo en los sistemas educativos formales información pertinente para la comprensión del fenómeno y sus efectos. El desarrollo de capacidades locales e institucionales para la adaptación se focalizará en las instituciones, comunidades, grupos y personas más vulnerables, de acuerdo con los enfoques de derechos humanos e igualdad de género.

- ✓ **LINEAMIENTO 1.1. Habilitación de plataformas de información y servicios climáticos,** en el marco del Sistema Nacional de Métrica en Cambio Climático del MINAE/INEC (SINAMECC), con el fin de recolectar datos y generar y difundir escenarios climáticos en las escalas necesarias para facilitar la toma de decisiones y orientar acciones de adaptación con base en sistemas de información de acceso público y universal.
- ✓ **LINEAMIENTO 1.2. Promoción de la investigación científica, la recolección sistemática de datos y el análisis actual y prospectivo** de información sobre impactos, pérdidas y daños por amenazas hidrometeorológicas, así como cuantificación y análisis de costes, oportunidades y beneficios sociales asociados a las medidas de adaptación al cambio climático en distintos sectores.
- ✓ **LINEAMIENTO 1.3. Incorporación de la adaptación al cambio climático de manera integrada en todos los niveles de educación formal, informal y no formal.**
- ✓ **LINEAMIENTO 1.4. Gestión y participación comunitaria en la adaptación** para reducir la vulnerabilidad de las comunidades y hogares al cambio climático, mediante el fortalecimiento de capacidades de organizaciones locales y comité locales de emergencias del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR) para llevar adelante

iniciativas de adaptación y acciones afirmativas atinentes a los derechos humanos y a la igualdad de género.

## **EJE 2. Fomento de las condiciones para la resiliencia de los sistemas humanos y naturales mediante la planificación territorial, marina y costera**

DESCRIPCIÓN DEL EJE: La adaptación al cambio climático debe ser el punto de partida del ordenamiento territorial. Esta Política buscará 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. En ese esfuerzo, considerará los enfoques de derechos humanos, igualdad de género y adaptación integrada, y habilitará procesos de adaptación en zonas urbanas, rurales y marino-costeras. Esta planificación territorial se hará mediante la participación de los grupos diversos y en mayores condiciones de vulnerabilidad al cambio climático, en la selección, priorización e implementación de medidas de adaptación generadas de manera horizontal.

- ✓ **LINEAMIENTO 2.1. Desarrollo de criterios y lineamientos de adaptación al cambio climático** en los instrumentos de planificación sectorial, regional y de ordenamiento territorial, marino y costero, a distintas escalas.
- ✓ **LINEAMIENTO 2.2. Incorporación de criterios de adaptación en la gestión municipal**, aprovechando los planes reguladores municipales, los corredores urbanos y todo otro instrumento de planificación del ámbito cantonal que opere en el país, con apego a las normas establecidas y las competencias institucionales.
- ✓ **LINEAMIENTO 2.3. Fomento de las condiciones para la resiliencia a nivel comunal**, aplicando las capacidades locales desarrolladas en el Lineamiento 1.4 en la implementación de instrumentos de planificación comunal, y articulando la inversión local para la adaptación con los planes de gestión local del riesgo.

## **EJE 3. Gestión de la biodiversidad, ecosistemas, cuencas hidrográficas y espacios marinos y costeros para la adaptación**

DESCRIPCIÓN DEL EJE: Potenciar la adaptación para reducir la vulnerabilidad de los recursos hídricos y los ecosistemas mediante la protección de la biodiversidad, la regulación del uso sostenible de los bienes y servicios ecosistémicos en el patrimonio natural del Estado, corredores biológicos, paisajes productivos y reservas privadas, tanto terrestres como costeras y marinas. Alinear incentivos y medidas que procuren el desarrollo/empleo de tecnología de punta para un uso eficiente del agua y una gestión adecuada de las cuencas hidrográficas en aras de su uso sostenible.

- ✓ **LINEAMIENTO 3.1. Fomento de la adaptación basada en ecosistemas fuera del patrimonio natural del Estado**, por medio de la conservación de biodiversidad en corredores biológicos, reservas privadas y fincas bajo régimen forestal, para el aprovechamiento de oportunidades que permitan la producción sostenible y el fomento de la conectividad entre ecosistemas naturales, así como el control de especies invasoras.
- ✓ **LINEAMIENTO 3.2. Garantizar el resguardo de refugios climáticos para la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos para la adaptación al cambio climático**, mediante la gestión estratégica de áreas bajo dominio público del Sistema Nacional de Áreas de Conservación y de áreas bajo regímenes especiales.
- ✓ **LINEAMIENTO 3.3. Fomento de la seguridad y sostenibilidad hídrica ante el 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.

#### EJE 4. Servicios públicos adaptados e infraestructura resiliente

DESCRIPCIÓN DEL EJE: Garantizar a la sociedad costarricense la continuidad de servicios públicos de alta calidad y una adecuada protección de activos (energía, telecomunicaciones, agua, salud, educación, infraestructura vial, entre otros), sean públicos o privados, para mejorar su capacidad de adaptación al cambio climático, gracias a normas y lineamientos para la inversión pública.

- ✓ **LINEAMIENTO 4.1. Fortalecimiento de normas y lineamientos para la inversión pública con criterios de adaptación al cambio climático**, que garanticen un diseño de infraestructuras y servicios resilientes y aseguren su vida útil y la continuidad de los servicios.
- ✓ **LINEAMIENTO 4.2. Protección de la infraestructura pública**, mediante la adecuada valoración del riesgo y la adopción de mecanismos de protección que aseguren la robustez de obras de infraestructura y otras líneas vitales (acueductos, líneas de transmisión y torres de comunicaciones).
- ✓ **LINEAMIENTO 4.3. Continuidad de las instituciones a cargo de brindar servicios públicos vitales** (salud, educación, agua y saneamiento, energía, transporte) ante los efectos adversos del cambio climático, mediante la aplicación de normas y lineamientos con criterios de adaptación.
- ✓ **LINEAMIENTO 4.4. Incorporación de criterios de adaptación al cambio climático en los servicios de vigilancia sanitaria**, tanto en salud pública como en sanidad

agropecuaria, incorporando en las prácticas respectivas la detección temprana, la prevención y la atención de plagas y riesgos sanitarios.

## EJE 5. Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos

**DESCRIPCIÓN DEL EJE:** Fomentar la transformación de los sectores productivos<sup>40</sup>, asegurando las condiciones para la continuidad de sus negocios y la protección de sus activos, aumentando la capacidad adaptativa mediante el intercambio de las mejores prácticas y la innovación para la eco-competitividad, sensibilizando al consumidor y aprovechando oportunidades que favorezcan sinergias entre mitigación y adaptación en la acción climática.

- ✓ **LINEAMIENTO 5.1. Fortalecimiento de normas y lineamiento técnicos para la resiliencia de los sectores productivos** que habiliten una producción sostenible y climáticamente inteligente, y que garanticen la seguridad alimentaria y nutricional y la sostenibilidad de los recursos en un contexto de cambio climático, con base en los principios de responsabilidad extendida del productor y consumo responsable.
- ✓ **LINEAMIENTO 5.2. Generación de las condiciones necesarias para promover la innovación, inversión, eco-competitividad y resiliencia de la economía ante el cambio climático**, aprovechando esquemas existentes de certificación ambiental e incentivos a la producción adaptada al cambio climático.
- ✓ **LINEAMIENTO 5.3. Promoción de alianzas público-privadas para intercambios de conocimiento** que permitan mejorar y escalar prácticas productivas resilientes a fin de reducir pérdidas y daños, así como asegurar la continuidad de los negocios y servicios.

## EJE 6. Inversión y seguridad financiera para la acción climática

**DESCRIPCIÓN DEL EJE:** Facilitar recursos financieros, públicos y privados, tanto de fuentes existentes como nuevas, que de modo eficaz permitan implementar medidas de adaptación y reducir pérdidas y daños para poblaciones vulnerables por los impactos adversos del cambio climático. Ello debe hacerse de una manera transparente y verificable, en condiciones financieras para la inclusión activa en la economía local de poblaciones vulnerables, en particular las mujeres, por medio de inversiones productivas resilientes al clima.

- ✓ **LINEAMIENTO 6.1. Identificar acciones climáticas en los ejercicios presupuestarios anuales**, en especial mediante la matriz plan-presupuesto de las instituciones públicas,

<sup>40</sup> Se refiere a los siguientes sectores de actividad económica: agropecuario y pesca, turismo, industria, servicios, transporte, energía, entre otros.



y asegurar los recursos financieros necesarios para la implementación de las estrategias y medidas de adaptación al cambio climático.

- ✓ **LINEAMIENTO 6.2. Fortalecimiento de los instrumentos financieros para la conservación, manejo sostenible y recuperación de los recursos naturales y para el pago por resultados por provisión de servicios ambientales estratégicos para la adaptación.**
- ✓ **LINEAMIENTO 6.3. Incorporación de criterios de adaptación en los instrumentos financieros de transferencia del riesgo, tales como garantías, seguros y reaseguros.**
- ✓ **LINEAMIENTO 6.4. Incorporación de criterios de adaptación y reducción de la vulnerabilidad actual en los procesos de reconstrucción y recuperación post-desastre.**

## 6. Gestión, evaluación y seguimiento

La Política y el Plan Nacional de Adaptación constituyen un marco de orientación estratégica para la planificación del desarrollo de Costa Rica. Igual que en el caso de la Política Nacional de Gestión del Riesgo, en la que las instituciones públicas y privadas conforman el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo, el Sector Ambiente aspira a crear un sistema de co-responsabilidad y planificación estratégica que permita orientar las inversiones públicas y privadas y las acciones del desarrollo para reducir el impacto del cambio climático en el país. La implementación de los ejes y lineamientos descritos anteriormente será objeto de seguimiento y evaluación por parte de la Dirección Cambio Climático del MINAE.

La Constitución Política de Costa Rica, en su artículo 50, le garantiza a toda la ciudadanía un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. El capítulo quinto de La Ley Orgánica del Ambiente, sobre Protección y Mejoramiento del Ambiente en Asentamientos Humanos, indica en su artículo 26, inciso b), que la autoridad competente: *“Velará por el control, la prevención y la difusión de los factores físicos, químicos, biológicos y sociales que afecten el bienestar físico, psíquico y social de la población y el equilibrio ambiental.”* Por su parte, la Ley de Emergencias, nº 8488, establece la obligación de presupuestar los recursos necesarios y la responsabilidad de la Contraloría General de la República y las auditorías internas, de fiscalizar *“la aplicación de medidas que aseguren el adecuado manejo de los elementos generadores de riesgo y la consideración explícita de acciones de prevención por parte de las instituciones en sus respectivos presupuestos”*<sup>41</sup>.

Estos instrumentos jurídicos indican expresamente la responsabilidad de las instituciones del Estado de incluir los conceptos de prevención, gestión del riesgo y reducción del impacto de desastres en la planificación del desarrollo. Con esta Política Nacional de Adaptación, se propone una visión al año 2030 en la que la sociedad costarricense potencie las capacidades individuales e institucionales para

<sup>41</sup>Ley 8488, artículos 8, 25, 27, 28 y 45.



lograr un desarrollo resiliente y bajo en emisiones contaminantes. Consolidar las capacidades de adaptación transformativa requiere condiciones institucionales y de coordinación intersectorial, con el fin de alinear la Política con las normas internacionales y nacionales. Para lograr este objetivo, las entidades competentes deberán establecer sus metas en términos de acciones y metas por alcanzar, que posteriormente deberán formar parte de la planificación estratégica y la programación financiera de cada una.

Para llevar adelante estos esfuerzos de seguimiento a la planificación multi-institucional y multinivel, se propone trabajar a partir de los órganos que facilitan la Ley, a través del Sistema Nacional de Planificación y las estructuras existentes o en proceso de co-creación, para fortalecer la gobernanza climática y asegurar el logro del Objetivo de Desarrollo Sostenible nº 13, “Acción por el Clima”, de la Agenda 2030. Asimismo, se deben aprovechar las instancias que ya operan en el marco del Sistema Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres, creado por la Ley Nacional de Emergencias. En particular, se espera que la implementación a nivel municipal y local de acciones de adaptación pueda hacerse en estrecha articulación con los Comités Municipales y los Comités Locales de Gestión del Riesgo. Asimismo, anualmente la Dirección de Cambio Climático del MINAE rendirá un informe sobre el avance de la Política y el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, en el marco de la celebración del Foro Nacional para la Gestión del Riesgo que organiza la CNE.

Dentro de este contexto, el Consejo Sectorial de Ambiente, Energía, Mares y Ordenamiento Territorial es la máxima instancia de coordinación del Plan Nacional de Adaptación. Está conformado por quince instituciones y es el espacio para lograr la coordinación interinstitucional que demandan esta Política y su Plan de Acción. De acuerdo con el Reglamento Orgánico del Poder Ejecutivo y sus reformas, decreto ejecutivo 38536-MP-PLAN, los Consejos Sectoriales son las estructuras encargadas de facilitar la coordinación de las actividades que realizan las distintas instituciones para alcanzar las metas del Plan Nacional de Desarrollo y otras políticas públicas sectoriales en forma articulada. En el caso del Sector Ambiente, el decreto asigna la rectoría de estos procesos al Ministro de Ambiente y Energía, quien debe “coordinar, articular y conducir las actividades de cada sector y asegurarse que éstas sean cumplidas conforme a las orientaciones del Plan Nacional de Desarrollo”.

Por otra parte, el Poder Ejecutivo deberá coordinar, dar seguimiento y evaluar los resultados de las actividades que realicen las instituciones de cada sector para ejecutar las políticas públicas sectoriales, regionales, locales e institucionales. En determinadas materias de especial interés para el Estado, la rectoría del Poder Ejecutivo puede extenderse al ámbito privado de conformidad con la ley. Para lograr que los lineamientos de la Política sean incorporados en las próximas iteraciones del PND y en los Planes Operacionales Institucionales (POI), el Consejo Sectorial deberá oficializar la Política y dar esa directriz. En el seguimiento se trabajará con el Comité Técnico Interministerial, para preparar los reportes de seguimiento que se elevarán al Ministro Rector y al Consejo Sectorial Ambiental.



El Ministro Rector cuenta con el Consejo Sectorial y con la Secretaría de Planificación Sectorial de Ambiente (SEPLASA), la cual ofrece una plataforma de coordinación intersectorial y planificación del sector. De la mano con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, la Política Nacional de Adaptación es ante todo una política de desarrollo, más allá de ser un tema de rectoría sectorial, ya que busca facilitar la transversalidad de la adaptación al cambio climático en todos los sectores y comunidades vulnerables del país. SEPLASA incluye en su organigrama una coordinación sectorial de cambio climático, función que ejerce la Dirección de Cambio Climático (DCC) del MINAE. Tanto el Consejo Sectorial Ambiental como la SEPLASA tendrán la responsabilidad de conducción política y coordinación sectorial de la implementación de la Política Nacional de Adaptación y su Plan. Entre sus tareas está la de “establecer relaciones técnicas y de coordinación con programas y proyectos de índole sectorial e intersectorial”<sup>42</sup>. La DCC ha creado el Comité Técnico Interministerial de Cambio Climático, que está compuesto por ocho instituciones públicas relevantes (MOPT, Ministerio de Hacienda, MINSA, MIDEPLAN, MICITT, CNE, MAG y MINAE) y tendrá un rol clave en el seguimiento técnico a la implementación de esta Política y su Plan.

La DCC funge como Secretaría del Comité Técnico Interministerial de Cambio Climático, y facilitará el enlace entre la función de conducción política de SEPLASA y la función técnica del citado Comité. Estas dos instancias deberán coordinar con las otras secretarías sectoriales –cuando existan– o con las oficinas de planificación de las diversas instituciones.

Uno de los compromisos adquiridos por Costa Rica en su Contribución Nacional ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático es crear instancias permanentes de participación ciudadana para acompañar las políticas nacionales de cambio climático. En esa línea, el MINAE ha creado dos entidades clave: el Consejo Consultivo Ciudadano de Cambio Climático (5C) y el Consejo Científico de Cambio Climático (4C). El primero es un órgano deliberativo en el que representantes de la sociedad civil organizada participarán en la discusión, apoyo y acompañamiento de la implementación de las políticas de cambio climático; el segundo es un órgano de asesoría científica permanente que contribuirá a la mejoría constante de la métrica y de la sustentación científica de las políticas climáticas de Costa Rica.

La implementación de muchos de los ejes y lineamientos propuestos en la Política Nacional de Adaptación deberá partir de la responsabilidad constitucional que tiene el Estado costarricense, de velar por mantener un ambiente sano, y ecológicamente equilibrado, como lo estipula el artículo 50 de la Constitución Política. A la vez, el posicionamiento de la adaptación como un componente transversal de la agenda de desarrollo del país requiere una institucionalidad adaptada y ágil.

La coordinación intersectorial es clave, mediante la rectoría que ejerce el Ministro de Ambiente y Energía en materia ambiental (ver Fig 8). Muchas de las acciones de adaptación deberán ser

<sup>42</sup> Oficio DM 131-17, sobre la creación de la Secretaría de Planificación Sectorial de Ambiente (SEPLASA).

ejecutadas por una amplia gama de sectores y actores. A lo interno del MINAE será necesaria la coordinación entre los puntos focales de las convenciones internacionales suscritas por el país y las instituciones técnicas que tendrán a cargo la implementación de las acciones contempladas en los ejes y lineamientos de la Política. Asimismo, se designarán instituciones líderes para constituir nodos temáticos, coordinar y dar seguimiento a cada uno de los ejes de la Política. Estos nodos temáticos formarán parte del ente coordinador de la Política y reportarán a la DCC. Los Consejos Municipales y Consejos Locales de Gestión del Riesgo de Desastres constituyen la expresión local del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, creado por la Ley de Emergencias y Gestión del Riesgo (nº 8884). Constituyen importantes mecanismos institucionales para la implementación de la Política y el Plan Nacional de Adaptación, ya que pueden coadyuvar en la incorporación de criterios de adaptación en instrumentos locales de planificación (planes reguladores, planes de desarrollo municipal)

### **Entorno de evaluación**

En razón de lo anterior, es por medio del seguimiento a los resultados de la planificación de las instituciones públicas y de los otros actores que asumirán compromisos dentro del marco de la Política, que se evaluará el avance y cumplimiento de la misma, con períodos de reporte en 2022, 2026 y 2030. Adicionalmente, la Dirección de Cambio Climático brindará informes anuales de avance en el marco del Foro Nacional para la Gestión del Riesgo, que reúne al Sistema Nacional para el Gestión del Riesgo.

En el ámbito de la Política se evalúa:

- El avance y los resultados esperados de cada uno de los cinco ejes, teniendo como base de análisis los objetivos estratégicos.
- Los indicadores de resultado asignados a cada eje.

En el ámbito del Plan se evalúa:

- La incidencia de las acciones estratégicas sobre los resultados esperados de la Política.
- Las metas que guían el compromiso de las instituciones en el nivel operativo, en razón del resultado esperado.

### **Medios de evaluación: los indicadores**

En la construcción de los indicadores de seguimiento de la política y su Plan de acción, es prioritario recolectar datos desagregados por género. Los indicadores constituyen la base de medición sobre la cual se valora los avances y cumplimientos esperados. A continuación se presentan los indicadores de gestión y de resultado que se han definido para cada uno de los ejes de esta Política.



Eje 1		Gestión del conocimiento, servicios climáticos y desarrollo de capacidades locales e institucionales				
<b>Descripción del Eje</b>		Generar información robusta mediante la operación de sistemas de registro, monitoreo (equipamiento e instrumentalización), previsión de factores climáticos e hidrológicos y sus impactos (servicios climáticos), priorizando el monitoreo de las cuencas hidrográficas con balance hídrico negativo; gestionar el conocimiento sobre los efectos del cambio climático para la toma de decisiones en materia de adaptación, potenciando las capacidades de las instituciones y los actores para interpretar y aplicar ese conocimiento en los marcos de actuación locales y nacionales, e introduciendo en los sistemas educativos formales información pertinente para la comprensión del fenómeno de cambio climático y sus efectos. El desarrollo de capacidades locales e institucionales se focalizará en aquellas instituciones locales, comunidades, grupos y personas más vulnerables, de acuerdo con los enfoques de derechos humanos e igualdad de género.				
<b>Resultado esperado</b>	<b>Meta</b>	<b>Lineamiento 1.1</b>	<b>Lineamiento 1.2</b>	<b>Lineamiento 1.3</b>	<b>Lineamiento 1.4</b>	
Instituciones y actores clave del desarrollo local y regional disponen de información robusta y certera para tomar decisiones en materia de adaptación al cambio climático y cuentan con las capacidades para interpretar y aplicarla en sus respectivos ámbitos.	En el año 2030 las instituciones y actores clave del desarrollo local y regional cuentan con las capacidades para interpretar e incorporar información climática y conocimiento sobre adaptación en sus políticas, planes, programas y proyectos.	<b>Plataformas de conocimiento y servicios climáticos de acceso público y universal</b> , en el marco del Sistema Nacional de Métrica en Cambio Climático del MINAE/INEC (SINAMECC)	<b>Promoción de la investigación científica y análisis prospectivo de la Adaptación</b>	<b>Incorporación de la adaptación al cambio climático de forma integrada en todos los niveles de la educación</b> formal, informal y no formal	<b>Fortalecimiento de capacidades de las organizaciones locales</b> para reducir la vulnerabilidad de las comunidades y hogares ante amenazas hidrometeorológicas y cambio climático	
<b>Indicadores</b>						

Plataformas tecnológicas para la recolección de datos desagregados por género, de medidas de adaptación y conocimientos tradicionales

Política de datos climáticos abiertos en Costa Rica implementada.

# Estudios, análisis o proyecciones sobre pérdidas y daños por amenazas hidro-meteorológicas, reportes sobre escenarios climáticos futuros, evaluación de costes- beneficios sociales de las medidas de adaptación implementadas.

# materiales didácticos de capacitación que incorporan la variable de adaptación al cambio climático.

Catálogo de medidas de adaptación priorizadas y sus costos

# Comités locales de gestión del riesgo capacitados en prácticas de adaptación.  
# de eventos de capacitación en adaptación a sectores productivos y organizaciones de la sociedad civil.  
# de instituciones y organizaciones públicas capacitadas en prácticas de adaptación por medio de los Programas de Gestión Ambiental Institucional Emergencia capacitados en prácticas de adaptación.

Eje 2 Planificación territorial, marina y costera para la adaptación				
<b>Descripción</b>	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. En ese esfuerzo, considerará los enfoques de derechos humanos, igualdad de género y de adaptación integrada, y habilitará procesos de adaptación urbana, rural y en zonas marino-costeras. Esta planificación territorial se hará mediante la participación de los grupos diversos y en mayores condiciones de vulnerabilidad al cambio climático, en la selección, priorización e implementación de medidas de adaptación generadas de manera horizontal.			
<b>Resultado esperado</b>	<b>Meta</b>	<b>Lineamiento 2.1</b>	<b>Lineamiento 2.2</b>	<b>Lineamiento 2.3</b>
Los instrumentos de planificación institucional, regional, cantonal, sectorial, territorial y marina incorporan criterios de adaptación al cambio climático.  Todos los municipios cuentan con planes reguladores, urbanos y costeros, y/o planes de desarrollo municipal que contemplan acciones climáticas.	<b>En el año 2030, los procesos de planificación sectorial, cantonal, territorial y marina contribuyen a reducir los impactos del cambio y la variabilidad climática</b> , aumentando las capacidades adaptativas y de gestión local del riesgo climático y propiciando una mayor resiliencia de comunidades y municipios vulnerables.	<b>Desarrollo de criterios y lineamientos de adaptación al cambio climático</b> en los instrumentos de planificación sectorial, regional y ordenamiento territorial, marino y costero, a distintas escalas.	<b>Incorporación de criterios de adaptación en la gestión municipal</b> , aprovechando los planes reguladores municipales, los corredores urbanos y todo otro instrumento de planificación del ámbito cantonal que opere en el país, con apego a las normas establecidas y las competencias institucionales.	<b>Fomento de las condiciones para la resiliencia a nivel comunal</b>
<b>Indicadores</b>				
		# de acciones sectoriales que incorporan criterios y lineamientos # instrumentos planificación costera y territorial que incorporan criterios y acciones para la adaptación # de planes territoriales de desarrollo rural INDER y DINADECO que incorporan criterios y lineamientos	Incorporación de la variable adaptación en la evaluación de la planificación del desarrollo local que realiza la Contraloría General de la República  # de instrumentos de planificación municipales que incorporan criterios y acciones de adaptación.  # de Planes Reguladores Turísticos del ICT que incorporan criterios y lineamientos de adaptación	Número de organizaciones comunales que aplican prácticas de adaptación en su territorio.



Eje 3 Gestión de la biodiversidad, ecosistemas, cuencas hidrográficas y espacios marino-costeros para la adaptación y el bienestar de las comunidades locales				
<b>Descripción</b>	Potenciar la adaptación en comunidades y ecosistemas para reducir la vulnerabilidad de los recursos hídricos y los ecosistemas, mediante la protección de la biodiversidad, el resguardo de refugios climáticos, el uso sostenible de los bienes y servicios ecosistémicos dentro y fuera del patrimonio natural del Estado, en ecosistemas tanto terrestres como marinos y costeros, así como en corredores biológicos, cuencas hidrográficas, paisajes productivos y reservas privadas.			
<b>Resultado esperado</b>	<b>Meta</b>	<b>Lineamiento 3.1</b>	<b>Lineamiento 3.2</b>	<b>Lineamiento 3.3</b>
Los ecosistemas de Costa Rica son usados de manera sostenible por comunidades locales y pueblos indígenas; ofrecen bienes y servicios mediante áreas protegidas, corredores biológicos, humedales y cuencas hidrológicas que cuentan con infraestructura natural y servicios ecosistémicos resilientes para generar los co-beneficios entre mitigación y adaptación.  Hay una gestión sostenible del recurso hídrico en las cuencas hidrográficas, donde se produce la mayor oferta hídrica para consumo humano.	En el año 2030 los esfuerzos del país en materia de conservación <i>in situ</i> de ecosistemas terrestres, humedales y ecosistemas marinos contribuyen a la adaptación.	Fomento de la adaptación basada en ecosistemas y comunidades fuera del patrimonio natural del Estado.	Resguardo de refugios climáticos <sup>43</sup> estratégicos, tanto terrestres como marinos, en áreas bajo dominio público del Sistema Nacional de Áreas de Conservación y en áreas bajo regímenes especiales.	Fomento de la seguridad y sostenibilidad hídrica ante el cambio climático, considerando tanto aguas superficiales como subterráneas.
<b>Indicadores</b>				
		# de refugios climáticos conectados mediante corredores biológicos.	# de planes de los Consejos Regionales de Áreas de Conservación del SINAC que incorporan medidas de adaptación.	#de fuentes de agua para consumo humano monitoreadas y protegidas
		# Corredores urbanos en la GAM que implementan medidas de AbE y comunidades	# de planes de manejo de áreas silvestre protegidas que incorporan medidas de adaptación	# de cuencas priorizadas con balance hídrico actualizados
		# Áreas Marinas de pesca responsable con medidas de AbE y comunidades		# de áreas de recarga acuíferos oficialmente delimitadas
				# de ASADAS que incorporan prácticas de Adaptación basada en la comunidad

<sup>43</sup> Refugios climáticos: lugares con menor cambio relativo en el clima futuro (magnitud relativa de la anomalía climática futura) o, de manera más compleja, zonas cuyas anomalías climáticas futuras están desacopladas de la tendencia regional, por ejemplo, por sombras de montaña, cursos de agua provenientes de montañas altas (con temperaturas bajas) o refugios hidrológicos (BID y CATIE, 2014, p. 97).

Eje 4 Servicios públicos adaptados e infraestructura resiliente					
Descripción					
Garantizar a la sociedad costarricense la continuidad de servicios públicos de alta calidad y una adecuada protección de activos (energía, telecomunicaciones, agua, salud, educación, infraestructura vial, entre otros), sean públicos o privados, para mejorar su capacidad de adaptación al cambio climático, gracias a normas y lineamientos para la inversión pública.					
Resultado esperado	Meta	Lineamiento 4.1	Lineamiento 4.2	Lineamiento 4.3	Lineamiento 4.4
Asegurar la continuidad de los servicios públicos y una adecuada protección de los activos, mejorando la capacidad adaptativa de la inversión pública ante el cambio climático.	En el año 2030 se reduce la exposición y vulnerabilidad de la infraestructura pública y la interrupción de los servicios públicos por eventos climáticos extremos.	Fortalecimiento de normas y lineamientos para la inversión pública con criterios de adaptación al cambio climático que aseguren su vida útil y la continuidad de los servicios.	Gestión de activos públicos que asegure la robustez de obras de infraestructura y la redundancia entre líneas vitales (vialidad, energía, agua).	Continuidad de los servicios públicos vitales (salud, educación, agua y saneamiento, energía, transporte).	Fortalecimiento del monitoreo y respuesta de los servicios de vigilancia sanitaria tanto en salud pública como sanidad agropecuaria.
Indicadores					
		# guías de inversión pública de MIDEPLAN incorporan normas y lineamientos de adaptación al CC	Diseño y validación de un protocolo para la evaluación de vulnerabilidad de la infraestructura pública ante eventos hidrometeorológicos extremos	Reducción en el número de días de servicio público interrumpido por eventos climáticos extremos.	Reducción de la incidencia de enfermedades de transmisión vectorial por efectos adversos del cambio climático en regiones de Salud prioritarias.
		Normas de construcción bioclimática implementadas en el diseño de edificios e infraestructura públicos	# de obras de infraestructura que incorporan medidas correctivas recomendadas por la aplicación del protocolo de evaluación de vulnerabilidad		Un sistema de alerta temprana del Ministerio de Salud que detecta incidencia de enfermedades humanas relacionadas a la variabilidad y cambio climático
		Normas y lineamientos de adaptación para el diseño, mantenimiento y sostenibilidad de los sistemas de alcantarillado sanitario y pluvial urbanasurbanas.	Reducción tasa de pérdidas y daños anuales en infraestructura por eventos hidrometeorológicos extremos		Reducción de la incidencia de plagas y enfermedades agropecuarias atribuibles a los efectos adversos del cambio climático

Eje 5 Sistemas productivos adaptados y eco-competitivos				
<b>Descripción</b>	Fomentar la transformación de los sectores productivos, asegurando las condiciones para la continuidad de sus negocios y la protección de sus activos, aumentando la capacidad adaptativa mediante el intercambio de las mejores prácticas productivas y la innovación para la eco-competitividad, sensibilizando al consumidor y aprovechando oportunidades que favorezcan sinergias entre mitigación y adaptación en la acción climática.			
<b>Resultado esperado</b>	<b>Meta</b>	<b>Lineamiento 5.1</b>	<b>Lineamiento 5.2</b>	<b>Lineamiento 5.3</b>
Los actores sociales y económicos en todos los ámbitos del territorio y los sectores de actividad, especialmente las pequeñas y medianas empresas, son eco-competitivos y resilientes a los riesgos climáticos, gracias a la consolidación de las mejores prácticas y el manejo sostenible de los recursos naturales en los diferentes ecosistemas, y el fomento de acciones preventivas y compromisos de sensibilización en materia de	En el año 2030 los sistemas productivos agropecuarios, pesqueros, acuícolas, forestales y demás sectores clave del desarrollo, como el turismo y la construcción, han adoptado prácticas productivas, diseños y sistemas constructivos resilientes y eco-competitivos ante el cambio climático.	Normas y lineamientos técnicos para la resiliencia de los sectores productivos basados en los principios de responsabilidad extendida del productor y consumo responsable.	Generación de las condiciones necesarias para promover la innovación, inversión, eco-competitividad y resiliencia de la economía ante el cambio climático.	Propiciar la conformación de alianzas público-privadas para mejorar y escalar prácticas productivas adaptadas a reducir pérdidas, daños y asegurar la continuidad de negocios y servicios

adaptación.

## Indicadores

# de organizaciones privadas con participación en prácticas resilientes basados en los principios de responsabilidad extendida del productor, así como acciones en materia de adaptación al cambio climático.	# de instituciones públicas del sector productivo que promueven condiciones de resiliencia e incorporan esquemas de adaptación y producción climáticamente inteligente	
# de mesas agroclimáticas adoptando criterios de adaptación en sus planes regionales de desarrollo agro-pecuario	# de cámaras de productores que adoptan prácticas adaptativas en sus sistemas productivos	# de alianzas Público Privadas que intercambian conocimientos para mejora de prácticas productivas adaptadas, reducir daños y pérdidas
# de campañas públicas de sensibilización sobre adaptación, responsabilidad extendida del productor y consumo responsable.	# de certificaciones en materia ambiental que incorporan lineamientos y criterios de adaptación	
	# de organizaciones que se capacitan e incorporan en su gestión prácticas adaptativas por medio de plataformas educativas, certificaciones de desempeño en materia ambiental como Programa País C-Neutralidad, Bandera Azul, Certificado Sostenibilidad Turística, SIREA, entre otros.	

## Eje 6

## Inversión y seguridad financiera para la acción climática

<b>Descripción</b>	Facilitar recursos financieros, públicos y privados, tanto de fuentes existentes como nuevas, que de modo eficaz permitan implementar medidas de adaptación y reducir pérdidas y daños para poblaciones vulnerables por los impactos adversos del cambio climático. Ello debe hacerse de una manera transparente y verificable, en condiciones financieras para la inclusión activa en la economía local de poblaciones vulnerables, en particular las mujeres, por medio de inversiones productivas resiliente al clima.				
<b>Resultado esperado</b>	<b>Meta</b>	<b>Lineamiento 6.1</b>	<b>Lineamiento 6.2</b>	<b>Lineamiento 6.3</b>	<b>Lineamiento 6.4</b>
Se robustecen los procesos de inversión pública y privada y financiamiento de gestión institucional, dirigidos a la reducción de pérdidas y daños mediante la adaptación.	En el año 2030 se facilitan los recursos financieros necesarios para el desarrollo de capacidades y la reducción de pérdidas y daños, garantizando la continuidad de los servicios públicos y privados ante los impactos adversos del cambio climático.	Identificar acciones climáticas en los ejercicios presupuestarios anuales y asegurar los recursos financieros necesarios para la implementación de medidas de adaptación al cambio climático.	Fortalecimiento de los instrumentos financieros para la protección y recuperación de los recursos naturales y el pago por resultados en la provisión de servicios ambientales estratégicos para la adaptación.	Incorporación de criterios de adaptación en los instrumentos financieros de transferencia del riesgo, tales como garantías, seguros y reaseguros.	Incorporación de criterios de adaptación y reducción de la vulnerabilidad actual en los procesos de recuperación post-desastre.
<b>Indicadores</b>					

Directrices que orienten los recursos nacionales e internacionales que apoyen la implementación de la Política y Plan Nacional de Adaptación, programas y proyectos de ejecución en el país.

# de entidades públicas que asignan en su programación anual operativa rubros del presupuesto destinados a la adaptación y la gestión del riesgo climático.

% de fondos destinados al pago por servicios ambientales, canon de agua y aire, entre otros dirigidos a medidas de adaptación.

# de nuevos productos de seguros y reaseguros que incorporen y reconozcan medidas de adaptación para reducir el riesgo en procesos productivos (p.ej. Seguro cosecha del INS).

% de los fondos públicos destinados a procesos de recuperación y reconstrucción post desastre dirigidas a financiar medidas de adaptación

## Referencias bibliográficas

Alvarado, L. C. (2012). Escenarios de cambio climático regionalizados para Costa Rica. IMN: San José, Costa Rica,

AyA. (s.f.). Bases para un plan para la evaluación de la vulnerabilidad para la adaptación al cambio climático – Eje 2.

Banco Central de Costa Rica (BCCR) Datos Económicos de Costa Rica (<http://indicadoreseconomicos.bccr.fi.cr/indicadoreseconomicos/Cuadros/frmVerCatCuadro.aspx?idioma=1&CodCuadro=%202998>)

BID-MINAE-SINAC-DDC. (2015). Estrategia y plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad de Costa Rica al cambio climático (2015-2025). San José, Costa Rica.

BID (Banco Interamericano de Desarrollo, USA) y CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, C.R.). 2014. Actualización y rediseño de dos medidas de conservación para la adaptación del sector biodiversidad ante el cambio climático: Informe Final. CATIE. Turrialba, Costa Rica.

BIOMARCC-SINAC-GIZ. (2013). Análisis de la vulnerabilidad de las zonas oceánicas y marino-costeras de Costa Rica frente al cambio climático. San José, Costa Rica.

Bouroncle C, I. P.-R. (2015). La agricultura de Costa Rica y el cambio climático: ¿Dónde están las prioridades para la adaptación? Copenhagen, Dinamarca: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).

CATIE (2014) Integración de actividades y estudios de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, Turrialba: CATIE-IMN

CEPAL. (2010). Cambio climático y retos para el sector turismo de Centroamérica (Vol. 123). (M. M. Claudia Schatan, Ed.) Serie estudios y Perspectivas.

CEPAL, OECC y IH Cantabria. (2012). Efectos del cambio climático en la costa de América Latina y el Caribe: vulnerabilidad y exposición.

CFIA y MIVAH. (2017). Guía Técnica para la Eficiencia en el Uso del Agua y Energía de las Nuevas Edificaciones en Costa Rica.

Comisión Nacional de Emergencias (CNE) (2017). Plan General de la Emergencia ante la Situación Provocada por el Paso del Huracán Otto Por Territorio Costarricense. San José, Costa Rica.

Comisión Nacional de Emergencias (CNE) (2016). Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030. San José, Costa Rica.

Comisión Nacional de Emergencias (CNE) (2015) Plan de Contingencia ante el ENOS, San José, Costa Rica

Contraloría General de la República (2017). Informe de opiniones y sugerencias “Presión sobre la hacienda pública en un contexto de variabilidad y cambio climático: desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros” San José: CGR DFOE-AE-OS-00001-2017

Corrales, L. (2017). Marcos de acciones relevantes para la adaptación basada en ecosistemas. Proyecto: Creación de Capacidades para transversalizar objetivos MEAs-87842.

Esquivel-Hernández G., S.-M. R. (2017). Climate and water conflicts co-evolution from a tropical development and hydro-climatic perspectives: a case study of Costa Rica. JAWRA.

González, J. E. (2017). Climate change’s pulse is in Central America and the Caribbean (Vol. 98). Eos. Obtenido de <https://doi.org/10.1029/2017EO071975>

Hannah, L., L. Flint, A.D. Syphard, M. A. Moritz, L.B. Buckley and I.M. McCullough 2014 Fine-grain modeling of species’ response to climate change: holdouts, stepping-stones, and microrefugia, Trends in Ecology and Evolution, July 2014, Vol 29, No 7, pp 390-397

Holt-Giménez, E. (2000). Midiendo La Resistencia Agroecológica Campesina ante el Huracán Mitch en Centroamérica. Vecinos Mundiales.

ICE. (2017). Plan de Expansión de la Generación Eléctrica. Período 2017-2035. San José, Costa Rica.

INBio y IMN 2009 Biodiversidad y Cambio Climático en Costa Rica, Informe Final, Proyecto 00033342 – Segunda Comunicación Nacional a la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (IMN – PNUD – GEF)

INEC. (2015). VI Censo Nacional Agropecuario 2014: Resultados Generales. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

INTECO. (2012). Norma RESET – Requisitos para Edificios Sostenibles en el Trópico.

IPCC. (2007). Cambio Climático: Impacto, Adaptación y Vulnerabilidad.

IPCC. (2013). Glosario en Cambio Climático: Bases física.

IPCC. (2014). Cambio climático: impactos, adaptación y vulnerabilidad.

Lafragua, J. S. (2008). Elaboración de balances hídricos por cuencas hidrográficas y propuesta de modernización de las redes de medición en Costa Rica: balances hídricos mensuales oferta y demanda. San José: Ministerio de Ambiente y Energía/Departamento de Aguas.

MAG. (2011). Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Desarrollo Rural Costarricense 2010-2021.

MIDEPLAN. (2014). Plan Nacional de Desarrollo 2015-2018.

MINAE. (2013). Agenda del Agua: Costa Rica: 2013-2030. San José, Costa Rica. Obtenido de [http://www.gwp.org/globalassets/global/gwp\\_cam\\_files/documento\\_de\\_posicionamiento\\_agenda\\_del\\_agua\\_nov\\_20121.pdf](http://www.gwp.org/globalassets/global/gwp_cam_files/documento_de_posicionamiento_agenda_del_agua_nov_20121.pdf)

MINAE. (2015). Contribución Prevista Nacionalmente Determinada ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, San José: MINAE

MINAE y PNUD. ((s.f.)). VII Plan Nacional de Energía 2015-2030. San José, Costa Rica.

MINAE-IMN. (2000). Primera Comunicación Nacional ante la Convención Marco de Cambio Climático.

MINAE-IMN (2011) Análisis del Riesgo Actual del Sector Hídrico de Costa Rica ante el Cambio Climático. San José. Costa Rica

MINAE-IMN. (2014). Tercera Comunicación Nacional. Comisión Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático. (F. R. Esquivel, Ed.) San José, Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional, Global Environmental Facility (GEF), Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (GEF).

MINAE-IMN (2014a) Evaluación de la vulnerabilidad y adaptación de infraestructura ante el cambio climático. Informe final, San José: MINAE

MINAE-IMN (2014b) Seguridad alimentaria y el cambio climático en Costa Rica: granos básicos, San José: MINAE

MINAE-IMN (2014c) Tormentas en la Gran Área Metropolitana, San José: MINAE

MINAE-IMN. (2015). Costa Rica Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (A. R. Ana Rita Chacón Araya, Ed.) San José, Costa Rica.

MINAE-SINAC-CADETI. (2006). Tercer Informe Nacional ante la Convención para la Lucha contra la Desertificación.

MINAE-SINAC (2017) Política Nacional de Humedales 2017-2030, San José, Costa Rica



MINAET. (2009). Estrategia Nacional de Cambio Climático. San José, Costa Rica.

Ministerio de Ambiente y Energía, C. N. (2016). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025, Costa Rica. San José, Costa Rica: FMAM-PNUD, Fundación de Parques Nacionales-Asociación Costa por siempre.

Ministerio de Salud. (2015). Política Nacional de Salud.

Ordaz, J. (2010). Costa Rica: Efectos del cambio climático sobre la agricultura. Sede Subregional en México, Reino Unido. Department for International Development, Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo, Proyecto "La economía del cambio climático en Centroamérica".

Picado, Carlos. (2017) "Costa Rica: Informe Preliminar del Evento de Emergencia con Motivo del Paso de la Tormenta Nate por la Cuenca del Caribe", Comisión Nacional de Emergencia, San José 13 de Octubre 2017

PNUD, 2014. El Manual de Biofin. Una herramienta para movilizar recursos financieros para la biodiversidad y el desarrollo. Versión 2014.

ProDUS-UCR. (2014). Evaluación de la vulnerabilidad y adaptación de infraestructura ante el cambio climático. World Economic Forum (2016). The Global Competitiveness Report 2016-2017.

Ramírez, E. (2014). Impacto del cambio climático en la pesquería. AMBIENTICO.

Reid, H., Alam, M., Berger, R., Cannon, T., Huq, S., y Milligan, A., 2009. Community-based adaptation to climate change: an overview. Participatory Learning and Action 60, 11–33. London: IIED.

Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, A., Chapin, F. S., Lambin, E.F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., Falkenmark, M., Karlberg, L., Corell, R. W., Fabry, V. J., Hansen, J., Walker, B., Liverman, D., Richardson, K., Crutzen, P., Foley, J., 2009 Planetary Boundaries: Exploring the safe operating space for humanity, Ecology and Society, 14, 32. (online) URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32>

Rossing, T., A. Oztelberger and P. Girot 2014 Scaling- up the use of tools for community-based adaptation: Issues and challenges, Community Based Adaptation to Climate Change: Scaling it up, J. Ayers et al (eds.), London: Earthscan

Sánchez, R. (2017) Diagnóstico sobre el efecto del cambio climático sobre los recursos hídricos de Costa Rica, Informe de Consultoría, MINAE-DCC-AECID-FACTOR CO2

SIECA, COMITRAN y JICA. (2016). Manual de Consideraciones Técnicas Hidrológicas e Hidráulicas para la Infraestructura Vial en Centroamérica.



Trejos, M.E. 2017 Diagnóstico de los efectos del cambio climático en el Sector Salud en Costa Rica, Informe de Consultoría, CEPAL-MINSA-MINAE

Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, 2018. Mapa de ubicación geo-referenciado de proyectos de adaptación y cambio climático en Costa Rica y que inician entre 2013 a 2016 “Inversión de los proyectos por provincia”. Escala 1:1,600.000. URL <http://iucn.cr/arcgis/home/index.html>. San José, Costa Rica.

UNEP. (2016). The Emissions Gap Report, United Nations Environment, Ginebra, Suiza.

UNESCO. (2016). Toma de decisiones y cambio climático: acercando la ciencia y la política en América Latina y el Caribe.

UNISDR. (2014). Informe de Evaluación Global sobre Reducción del Riesgos Naturales.

UNISDR. (2015). Estrategia de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres.

UNODC. (2008). Amenazas, riesgos, vulnerabilidad y adaptación frente al cambio climático.

World Bank. (2009). Convenient Solutions to an Inconvenient Truth: Ecosystem-Based Approaches to Climate Change. Washington, DC: The World Bank



