



Universidad Nacional de Costa Rica

Facultad de Ciencias Sociales

Escuela de Economía

**Comportamiento de financiamiento público destinado a enfrentar el
Cambio Climático en Costa Rica, en el periodo 2014-2019**

Trabajo final de investigación

Sustentante:

Nohelia Vargas Zúñiga

Campus Omar Dengo, Heredia

Hoja con firmas del Tribunal Examinador



Facultad de Ciencias Social
Escuela de Economía
Universidad Nacional

M.Sc. Mario Hernández Villalobos
Representante del Decanato
-Quien preside-
Facultad de Ciencias Sociales

Dr. Jorge Andrey Valenciano Salazar
Director
Escuela de Economía



Marjorie Hartley B.
M.Sc. Marjorie Hartley Ballesteros
Tutora

M.Sc. Rocío Hartley Ballesteros
Lectora

M.Sc. David Cardoza Rodríguez
Lector

Nohelia Vargas Zúñiga
Postulante

Tel. (506) 2277-3000
Apartado 86-3000
Heredia
Costa Rica
www.una.ac.cr



Contenido

Índice de Tablas.....	4
Índice de Gráficos.....	5
Listado de siglas y acrónimos.....	9
Introducción.....	13
Capítulo 1 : Generalidades de la Investigación.....	16
1.1. Antecedentes.....	16
1.2 Justificación y planteamiento del problema.....	32
1.3 Objetivos de la investigación.....	35
1.3.1. Objetivo general.....	35
1.3.2. Objetivos específicos.....	35
Capítulo 2. Marco Teórico.....	37
2.1 Economía Ambiental.....	37
2.1 Cambio climático, Adaptación, Mitigación.....	38
<u>2.3</u> Política ambiental para enfrentar el cambio climático.....	41
2.3.1 Política fiscal ambiental.....	41
Capítulo 3. Metodología de la Investigación.....	46
3.1 Tipo de investigación y enfoque.....	46
3.2 Alcance.....	47
3.3 Universo de la investigación.....	48
<u>3.3.1</u> Sujetos y fuentes de información.....	48
<u>3.3.2</u> Fases de la investigación.....	49

3.4 Matriz Metodológica	46
Capítulo 4. Análisis de resultados	48
4.1 Determinación del gasto público a favor del ambiente en Costa Rica	48
4.2 Estimación del gasto público en protección ambiental en Costa Rica	51
4.3 Estimación del gasto público para enfrentar el cambio climático en Costa Rica	58
4.3.1 Financiamiento público de proyectos para enfrentar el cambio climático	69
4.3.2 Financiamiento público para enfrentar cambio climático por sector (2014 – 2019)	76
4.3.3 Indicadores del financiamiento público para enfrentar el cambio climático	81
Capítulo 5 Conclusiones y recomendaciones.....	87
5.1 Conclusiones.....	87
5.2 Recomendaciones	90
Referencias.....	92
Anexos	100

Índice de Tablas

Tabla 1 Costa Rica. Marco Legal Nacional e Internacional de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático	20
Tabla 2 Costos de las actividades del Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático	22
Tabla 3 Costa Rica: Financiamiento público según las principales instituciones que financiaron los proyectos de mitigación y adaptación para enfrentar el cambio climático, 2014-2019.....	74
Tabla 4 Costa Rica, comparación de las estrategias realizadas para estimar el financiamiento para enfrentar el cambio climático en el país, 2014- 2019 (dólares y porcentajes).....	76
Tabla 5 Costa Rica. Financiamiento público en proyectos de Cooperación Internacional para enfrentar el cambio climático reclasificado según tema o subtema por tipo de intervención climática 2014- 2019 (Dólares)	78
Tabla 6 Costa Rica, comparación de las estrategias realizadas para estimar el financiamiento para enfrentar el cambio climático en el país, 2014- 2019.....	84

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Costa Rica: Brecha de financiamiento para la implementación de la ENB2 2016-2025 (Millones dólares).....	21
Gráfico 2 Costa Rica. Costo en Acciones, según la Estrategia de Cambio Climático, 2014-2021 (Porcentajes)	23
Gráfico 3 Costa Rica. Composición del gasto en protección ambiental, según la Clasificación de las funciones del gobierno, 2015 (Porcentajes)	25
Gráfico 4 Costa Rica. Distribución del gasto en protección ambiental del gobierno central según instituciones, 2015 (Porcentajes).....	26
Gráfico 5 Costa Rica. Promedio del gasto institucional en favor del ambiente 2010-2014	28
Gráfico 6 Costa Rica: Evolución del presupuesto de ley a favor del ambiente en las instituciones del Gobierno Central para 2014-2019 (Millones de colones y porcentajes)	53
Gráfico 7 Costa Rica: Evolución del presupuesto de ley en de las instituciones del gobierno central público a favor del ambiente en Costa Rica según subcuentas en el presupuesto de ley para 2014-2019 (Porcentajes)	55
Gráfico 8 Costa Rica. Evolución del presupuesto de ley asignado para la protección del medio ambiente en las instituciones del gobierno central 2014-2019 (miles de millones colones)	56
Gráfico 9 Costa Rica. Cantidad de proyectos de Cooperación Internacional para mitigación, adaptación y transversal, 2014-2019 (Porcentajes)	62
Gráfico 10 Costa Rica. Financiamiento de Cooperación Internacional no Reembolsable para enfrentar el cambio climático, por acción climática (Dólares)	67
Gráfico 11 Costa Rica. Principales fondos y organizaciones de financiamiento de cooperación internacional no reembolsable para enfrentar el cambio climático, 2014- 2019 (Dólares)	68
Gráfico 12 Costa Rica. Financiamiento público por acción climática imputable a cambio climático, 2014-2019 (Porcentajes)	70
Gráfico 13 Costa Rica: Financiamiento público según las principales instituciones que financiaron los proyectos de mitigación al cambio climático, 2014-2019 (Dólares)	71

Gráfico 14 Costa Rica. Financiamiento público según las principales instituciones que financiaron los proyectos de adaptación al cambio climático, 2014 -2019.....	72
Gráfico 15 Costa Rica. Composición del gasto público para enfrentar el cambio climático por variable respecto al gasto en protección del medio ambiente y al gasto en protección ambiente n.e.p, 2014 – 2019 (Porcentajes)	82

Dedicatoria

Este trabajo de investigación quiero dedicarlo a Dios, a mis papas que me han dado la oportunidad de estudiar y creyeron en mí desde el día que inicie con la carrera, gracias Mami por tu amor, apoyo incondicional, sacrificios y porque siempre creíste en mí.

A mis hermanas por ser tan pacientes y ayudarme para hacer este sueño realidad de ser profesional, por escucharme e impulsarme a salir adelante aun en los momentos más difíciles, saben que son muy importantes en mi vida.

A mis profesores de la universidad por sus consejos, conocimiento, perseverancia y orientación que fueron fundamentales para concluir esta etapa, gracias por pasión de formar profesionales, esto no hubiese sido posible sin ustedes.

A todas las personas que estuvieron involucradas de una u otra forma les agradezco por creer en mis sueños y por ser mi sostén en cada momento. Gracias por su paciencia, comprensión y por brindarme las herramientas necesarias para alcanzar mis metas.

Sin duda esta tesis es el resultado de el esfuerzo en conjunto y estoy muy feliz de compartirlo con ustedes.

Con todo mi amor y gratitud.

Agradecimientos

Doy gracias a Dios por darme el don de la vida, por la salud, sabiduría, y fuerzas para alcanzar este logro, aun cuando parecía difícil, agradezco a mis papas, hermanos y amigos que estuvieron para mí y me acompañaron durante toda mi formación Universitaria.

A los profesores de la Escuela de la Universidad Nacional de Costa Rica, gracias por su vocación y deseo de formar profesiones transmitiendo su conocimiento y experiencia.

A Msc. Marjorie Hatley tutora de este trabajo final de graduación por brindarme su apoyo, conocimiento y que me fue guiando para concluir cada uno de los objetivos, los cuales, aunque fueron difíciles ella estuvo ahí para apoyarme, siempre con disposición para reunirnos, muchas gracias Profe, sin usted esto no hubiese sido posible.

A los lectores de esta investigación M.sc Rocio Hartley y M.Sc David Cardoza, sus aportes y retroalimentación fueron fundamentales en la investigación, gracias por el tiempo y disposición.

Gracias a todos por ser parte de esta gran aventura y por ayudarme a cumplir uno de mis sueños más importantes, que anhelaba desde que inicie mis estudios en Economía.

Un abrazo.

Listado de siglas y acrónimos

Acrónimos	
A y A	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo
Agencia USAID	Agencia de EE. UU. para el Desarrollo Internacional
AIDER	Asociación para la Investigación y Desarrollo Integral
AMEXCID	Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo
ASADAS	Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Sanitarios
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
BM	Banco Mundial
BMUB	Ministerio Federal de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza, Construcción y Seguridad Nuclear
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCAD	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)
CCAC	Secretaria de la Coalición del Clima y Aire Limpio
CCAFS	<i>Agriculture and Food Security</i>
CEGESTI	Fundación Centro de Gestión Tecnológica e Informática Industrial
CeNAT	Centro Nacional de Alta Tecnología
CENIGA	Centro Nacional para información Geo-ambiental
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe

CEPREDENAC	Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central
CNE	Comisión Nacional de Emergencias
CNE	Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias
CONAGEBIO	Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad de Costa Rica
CORFOCA	Corporación Fomento Ganadero
DCC	Dirección de Cambio Climático
DIGECA	Dirección Gestión de Calidad Ambiental
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura por su nombre en inglés <i>Food and Agriculture Organization</i>
FEIMA	Finca Experimental Interdisciplinaria de Modelos Agroecológicos
FITACORI	Fundación para el Fomento y Promoción de la Investigación y Transferencia de Tecnología Agropecuaria de Costa Rica
FMAM	Fondo Mundial para el Medio Ambiente
FONAFIFO	Fondo Nacional de Financiamiento Forestal
GAM	Gran Área Metropolitana
GEF	Fondo para el Medio Ambiente Global por su nombre en inglés <i>Global Environment Facility</i>
GIRH	Gestión Integrada de Recursos Hídricos
GIZ	Agencia Alemana de Cooperación Técnica
IGN	Instituto Geológico Nacional
IMN	Instituto Meteorológico Nacional
INCOFER	Instituto Costarricense de Ferrocarril

INDER	Instituto Nacional de Desarrollo Rural
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático por su nombre en inglés <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
JICA	Agencia Japonesa de Cooperación Internacional
KEITI	Instituto de industria y Tecnología Ambiental de Corea
KFW	Banco de Desarrollo de Alemania KFW
KoLFACI	Iniciativa de Cooperación entre Corea y América Latina para la Alimentación y la Agricultura
MAG	Ministerio de agricultura y ganadería
MFMA	Ministerio Federal de Medio Ambiente
MIDEPLAN	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MINAE	Ministerio de Ambiente y Energía
MIVAH	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos
MS	Ministerio de Salud
NAMA Facility	<i>NAMA Facility</i>
ONU REDD	Organización de Naciones Unidas proyecto REDD
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PNCB	Programa Nacional de Corredores Biológicos
PNUD	Programa de Naciones Unidas
SENARA	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
SIGECI	Sistema de Gestión de Proyectos de Cooperación Internacional

SINAC Sistema Nacional de Áreas de Conservación

UCR Universidad de Costa Rica

Introducción

El cambio climático es un tema de desarrollo para todas las economías debido a que la variabilidad climática genera fenómenos meteorológicos extremos como huracanes, inundaciones y sequías; derretimiento en los casquetes polares; erosión en los suelos; pérdida en la biodiversidad; incrementos en las temperaturas y aumentos en el nivel del mar, efectos que se están volviendo cada vez más frecuentes e inciden de manera directa e indirecta sobre los sectores productivos y el desarrollo económico de un país.

Además, el cambio climático afecta el abastecimiento de los recursos fundamentales para la vida como lo es el hídrico, la biodiversidad y en general afecta sobre todos los bienes y servicios ecosistémicos. Si no se realizan acciones para enfrentar el cambio climático, los efectos serán cada vez más costosos e incluso en algunos casos serán irreversibles.

En este sentido, Costa Rica ha adoptado como parte de su estrategia de desarrollo (económico y social, sustentable y sostenible), enfrentar el cambio climático y por ello, se han realizado grandes esfuerzos para alcanzar una matriz energética renovable basada en recursos hídricos, proyectos como la electrificación del transporte y otras estrategias orientadas a la descarbonización de la economía.

También, el país ha optado por conservar los ecosistemas, ya que el desarrollo de algunos territorios depende fuertemente de los servicios ecosistémicos que poseen. Tal es el caso de la actividad turística, fuertemente vinculada con la riqueza de los ecosistemas existentes y que se ha constituido en una de las principales actividades económicas generadoras de riqueza y valor agregado. Debido a la estrategia adoptada por el estado costarricense, se hace necesaria, las erogaciones en un determinado período de tiempo para hacerle frente al cumplimiento de la estrategia de conservación y preservación de los ecosistemas que se adopten, lo que conceptualmente en materia de la hacienda pública se traduce en gasto público, instrumento relevante para llevar a cabo los objetivos, metas y funciones que son responsabilidad del Estado con la sociedad.

Al respecto, el gasto público para enfrentar el cambio climático reviste cada vez mayor relevancia no solo por necesidad de minimizar y mitigar los impactos que ocasiona, sino además porque estas labores presionan fuertemente las finanzas públicas. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2018) presenta los resultados de la estimación del gasto público en favor del ambiente por parte de Costa Rica y asegura que se invierten grandes sumas de dinero para la conservación del ambiente. Haciendo una revisión de estos resultados, para analizar el gasto atribuible para enfrentar el cambio climático, no es imposible identificarlo por el alto nivel de agregación presentado. Esta circunstancia obliga a realizar otros estudios como el que se presenta a continuación, para tratar de determinar el gasto público para enfrentar el cambio climático.

Siendo que las autoridades costarricenses conocen los efectos que está generando y que puede generar en el futuro el cambio climático, ha optado por una estrategia de desarrollo para enfrentarlo, en consecuencia, resulta necesario saber cuánto de este gasto público que estima la CEPAL, realmente está orientado a actividades de mitigación y adaptación al cambio climático.

De la exploración realizada se determina que la falta de información más precisa limita a los tomadores de decisiones en tareas como evaluar el desempeño de los planes, programas y proyectos públicos, que se llevan a cabo para enfrentar el cambio climático. En este contexto el propósito de esta investigación es realizar una estimación del gasto imputable a enfrentar el cambio climático por parte de las principales instituciones públicas.

Para el análisis se consideró el período 2014-2019 debido a que, en las últimas dos administraciones, se ha impulsado con mayor fuerza la estrategia para enfrentar el cambio climático. Adicional, es importante considerar la escasa disponibilidad de información del 2020 al 2023 y la transición de las medidas fiscales, han generado que las variables no se han venido actualizando con la celeridad que se tenían antes de la crisis sanitaria.

Es relevante destacar que esta propuesta de investigación toma relevancia, en el marco de una relativa recuperación de la economía, con una mejora en recaudación y contención del gasto, lo que se ha traducido en mejoras en la brecha fiscal, lo que potencialmente brinda señales de destinar recursos frescos con los compromisos de mejora a favor del medio ambiente.

La investigación contiene cinco capítulos, en el primero se presentan los antecedentes y revisión de investigaciones realizadas previamente, así como la justificación, el planteamiento del problema, y los objetivos que guían la investigación. El segundo capítulo presenta el marco teórico y conceptual que sustenta el análisis realizado, así como las variables relevantes para llevar a cabo la investigación.

En el tercer capítulo se aporta información sobre el tipo y enfoque de investigación, limitaciones y alcance. Se incluye además las fuentes y sujetos de la investigación, fases del proceso investigativo y matriz metodológica. En el capítulo cuarto se exponen los resultados obtenidos con una serie de datos estadísticos e indicadores. Finalmente, en el quinto capítulo se presentan las principales conclusiones y recomendaciones del estudio.

Capítulo 1 : Generalidades de la Investigación

1.1. Antecedentes

El calentamiento global es consecuencia del aumento en los gases efecto invernadero en la atmósfera que los científicos atribuyen al crecimiento económico y el desarrollo de las actividades humanas, entre otras causas. El cambio en el clima supone impactos y riesgos que ya se están sintiendo en todo el mundo, los cuales van desde aumentos en el nivel del mar, cambios en los patrones de lluvias, hasta incrementos de eventos climáticos extremos, entre otros. (Martín, Rivera y Catizo (2018).

En consecuencia, el cambio climático ocupa los primeros lugares entre los problemas que afectan a la humanidad, debido a que los principales causantes del aumento en los gases efecto invernadero son las actividades humanas.

La vida de las distintas especies animales y vegetales sobre la tierra está condicionada por el permanente equilibrio entre factores muy diversos, entre los que juega un papel determinante el sistema climático... El clima mundial ha permanecido significativamente estable durante los últimos 10.000 años, proporcionando un escenario adecuado para el desarrollo de la especie humana y, sin embargo, hoy existen claros signos de que el clima está cambiando, y el cambio climático es uno de los retos más importantes a los que debe enfrentarse una humanidad globalizada. (Useros, 2012, p.77)

Los efectos climáticos y variación en las temperaturas globales se han reflejado con mayor intensidad en los últimos 10 años, donde el intervalo de temperatura en su punto mínimo fue de 0.45 °C en 2012, pero su punto máximo observado en 2019 supera el grado Celsius y fue de 1,14 °C. (Epdata, 2020)

La actividad humana ha modificado y continúa modificando la superficie de la Tierra y la composición de la atmósfera. Algunos de estos cambios tienen una repercusión directa o indirecta en el balance energético de la Tierra y son, por lo tanto, impulsores del cambio climático. (IPPC, 2018. p.52)

El cambio climático, seguirá provocando variaciones paulatinas en la temperatura promedio de la superficie terrestre y de los océanos, modificando los patrones de precipitaciones, generando cambios en la intensidad y frecuencia de eventos climáticos extremos, y seguirá afectando las actividades humanas de consumo y producción.

Los científicos también advierten que la conservación de los ecosistemas permite mitigar en cierta proporción los efectos del cambio climático particularmente aquellos que conducen a una disminución en la oferta de bienes y servicios que los ecosistemas proporcionan a la sociedad y a los sectores productivos. De manera que las acciones de mitigación y adaptación son necesarias para enfrentar las transformaciones en el clima dan como resultado impactos económicos, sociales y ambientales que afectan el desarrollo de un país.

De manera que se hace indispensable la implementación de estrategias de política en los principales sectores afectados por el cambio en el clima para dar solución a los problemas derivados del cambio climático. Según García et al. (2018), los sectores prioritarios para desarrollar estrategias para mitigar el cambio climático son el sector de energía, agropecuario, transporte, biodiversidad, hídrico y salud, se consideran estos sectores, porque poseen mayor potencialidad para disminuir emisiones efecto invernadero. Mientras que los sectores en los cuales realizan mayor cantidad de estrategias para la adaptación son aquellos relacionados con el sector hídrico, agropecuario, biodiversidad y salud.

Para enfrentar el cambio climático y llevar a cabo estrategias que permitan la adaptación y mitigación de los sectores y la sociedad, se necesita de una política ambiental robusta que incluya planes, programas, proyectos, y actividades.

En Centroamérica, la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo y el Sistema de Integración Centroamericana (2019) desarrolla la Estrategia Regional de Cambio Climático, cuyo propósito es hacerle frente a la amenaza que implica el cambio climático para la vida y el desarrollo regional.

...reducir la vulnerabilidad ecológica, social y económica, principalmente a través de la adaptación al cambio climático y de la prevención y reducción de los impactos negativos producidos por la variabilidad climática, observando algunas medidas de mitigación que

contribuyan a la adaptación, que es la prioridad de la región. (Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo “CCAD”, Sistema de la Integración Centroamericana “SICA”, 2019, p.102).

Esta estrategia cuenta con lineamientos para la adaptación y mitigación al cambio climático, en este sentido, las acciones para la adaptación están orientadas a reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia. Mientras que, las acciones que pretendan reducir la cantidad de emisiones y promuevan una economía baja de carbono, se pueden clasificar como acciones de mitigación.

En Costa Rica, como parte de las acciones de mitigación el país aspira ser una economía sostenible, verde, libre de emisiones, resiliente e inclusiva, bajo esta visión crea el Plan de Descarbonización de la Economía. De hecho, gracias a los esfuerzos realizados se ha logrado un 95% de red eléctrica basada en energía renovable libre de emisiones y tasas bajas de deforestación con un aumento del 52% en la cobertura boscosa del territorio costarricense” (MINAE, 2018).

La descarbonización de la economía es una tarea que requiere un balance de acciones de largo plazo y acciones inmediatas, en este sentido el plan propone 10 “rutas de cambio en las áreas claves para revertir el crecimiento de emisiones de gases de efecto invernadero, así como fomentar la modernización y dinamización de la economía bajo una visión de crecimiento verde” (MINAE, 2018 p.4).

Para revertir el crecimiento de los gases efecto invernadero se necesita una transformación en el transporte con un sistema de movilidad sostenible, eficiente y renovable con esquemas de movilidad activa y compartida, además se necesita el cambio en la flota vehicular y uso de tecnologías con fuentes de energía con cero emisiones.

Otro eje fundamental para mitigar el cambio climático, es la consolidación de un sistema eléctrico nacional que sea capaz de abastecer y gestionar la energía renovable a un costo competitivo. Así mismo, el tratamiento y gestión integrada de residuos bajo un enfoque de economía circular orientado a una menor generación de residuos y un mejor manejo de estos, permitirá disminuir las emisiones de gases efecto invernadero.

También, el fomento de sistemas agroalimentarios más eficientes generaría una producción de bienes de exportación y de consumo local bajos en carbono, además la consolidación de un modelo ganadero más eficiente disminuirá los gases efecto invernadero, y la creación de un modelo de gestión de territorios rurales, urbanos y costeros que fomente la protección de la biodiversidad e incremente la cobertura boscosa y conserve los servicios ecosistémicos.” (MINAE, 2018)

En cuanto a las acciones realizadas por Costa Rica para la adaptación al cambio climático, se cuenta con la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático con un plazo establecido al 2030. Considerando que la adaptación tiene como fin de fortalecer las capacidades y condiciones de resiliencia, así como reducir la vulnerabilidad y daños de la población.

Por lo que, la política tiene como objetivo migrar a un modelo de desarrollo resiliente que evite las pérdidas humanas y permita modelar los daños generados por las variaciones en el clima, en específico, la política pretende fortalecer las capacidades y condiciones de resiliencia, así como reducir la vulnerabilidad y aprovechar las oportunidades para innovar y transformar los sectores productivos.

La Política Nacional de adaptación al Cambio Climático en Costa Rica propone lineamientos para la adaptación del sector salud, recursos hídricos, turismo, biodiversidad, infraestructura y agricultura.

Así, la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático, forma parte de las acciones que ha tomado el país como medida nacional para enfrentar el cambio climático en los diferentes sectores, donde el desarrollo y la generación de conocimiento de posibles escenarios de cambio climático es fundamental para crear soluciones que permita adaptar al ser humano, a la biodiversidad, a los recursos hídricos, al sector agropecuario y pesca, entre otros sectores. (MINAE, et al., 2018)

Además, las articulaciones estratégicas entre diferentes sectores permiten llevar a cabo medidas de adaptación integradas que consisten en el desarrollo de capacidades incluidas el uso de tecnología y financiamiento necesario para la adaptación al cambio climático (MINAE, et al., 2018)

En este sentido la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático de Costa Rica busca incidir sobre diferentes sectores y poblaciones que son vulnerables a los efectos del cambio climático y

por esta razón es muy importante su adaptación. En la siguiente tabla se presenta el marco legal internacional y nacional en el cual está fundamentada la política de desarrollo sostenible.

Tabla 1 Costa Rica. Marco Legal Nacional e Internacional de la Política Nacional de Adaptación al Cambio Climático

Marco Legal Internacional	Marco Legal Nacional
Agenda Desarrollo Sostenible 2030	Pacto Nacional ODS Planes Nacionales de Desarrollo
Marco de Acción de Sendai sobre la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030	Política Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2030 Política 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 Nacional Determinada 2015-2030
Convención sobre Diversidad Biológica-Metas de Aichi 2020	Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2030

Fuente: elaboración propia con datos de MINAE, DCC, 2017 y MINAE, et al., 2018.

Además, un principio orientador para llevar a cabo las acciones propuestas en la política es la sostenibilidad tanto económica como fiscal, por lo cual es fundamental garantizar los recursos para la puesta en marcha de las medidas de adaptación que permitan evitar pérdidas y que contribuyan al equilibrio presupuestario y la sostenibilidad del presupuesto público.

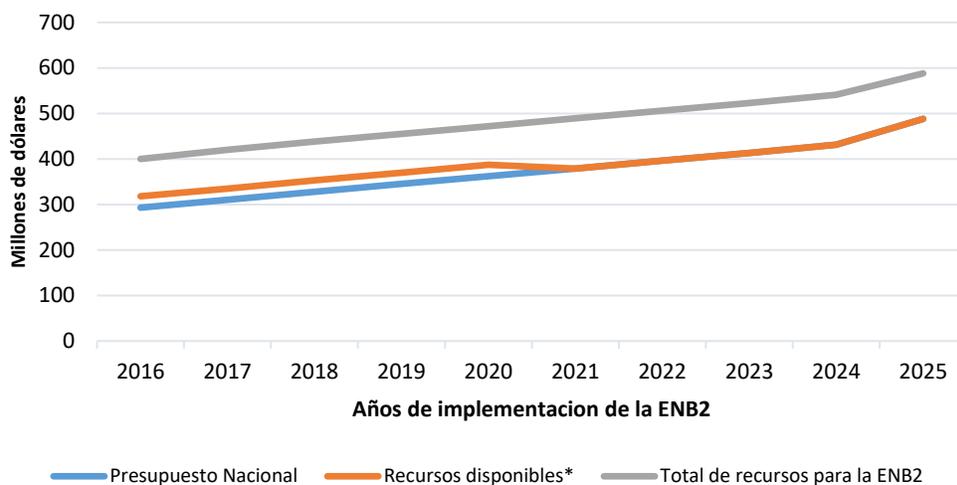
Del mismo modo que el Plan Nacional de Adaptación al cambio climático, el país ha realizado grandes esfuerzos por realizar acciones para conservar la biodiversidad por su contribución al desarrollo económico y el desencadenamiento productivo que general este sector.

En este sentido, se han desarrollado estrategias para la adaptación al cambio climático de la biodiversidad, entre las que se encuentran: la Estrategia y Plan de Acción para la Adaptación del Sector Biodiversidad de Costa Rica al cambio climático (ENASB-CC) con un periodo 2015-2025. Los objetivos de la estrategia son promover ajustes institucionales para facilitar la adaptación al cambio climático y mantenimiento de los servicios ecosistémicos asociados, también realizar ajustes de gobernanza para lograr la adaptación y el crecimiento de la resiliencia tanto de las instituciones responsables como de la sociedad civil.

Paralelo a la formulación de políticas, las acciones y tareas importantes para su implementación, también se debe formular estrategias para financiar y ponerlos en marcha, máxime cuando los planes y proyectos se deben implementar en un contexto de déficit fiscal como el que experimenta Costa Rica actualmente y la consecuente vulnerabilidad que esta situación podría generar sobre el logro de los objetivos ambientales planteados.

En este sentido, la Estrategia Nacional de la Biodiversidad (ENB2) establecida en el periodo 2016-2025, estima que el déficit de financiamiento para la implementación de acciones a favor del ambiente es de más de 96 millones de dólares por año, y la mayor parte del presupuesto para llevar a cabo la estrategia proviene del presupuesto nacional, (SINAC, et.al. (2018), así lo evidencia el siguiente gráfico.

Gráfico 1 Costa Rica: Brecha de financiamiento para la implementación de la ENB2 2016-2025 (Millones de dólares)



Fuente: elaboración propia con datos de SINAC, et. al., 2018. Presupuesto Nacional y proyectos cooperación internacional.

Obsérvese la brecha existente entre el monto total requerido para realizar las acciones que propone la ENB2 (línea gris), respecto a los recursos del presupuesto nacional asignados en la cuenta de protección ambiental. los recursos necesarios para realizar acciones a favor del

ambiente, con respecto a los recursos actuales y proyectados, considerando tanto los presupuestos nacionales más los proyectos de cooperación internacional.

Cabe destacar que, a partir del 2021, según estimaciones realizadas por SINAC, *et al.*, (2018), la brecha del financiamiento alcanzará los 110 millones de dólares y los recursos provenientes de la cooperación internacional muestran una tendencia de casi cero después del 2021. Además, se evidencia la presión sobre los presupuestos nacionales para llevar a cabo acciones de conservación ambiental.

También el país cuenta con la Estrategia Nacional de Cambio Climático, 2014 - 2021, esta estrategia es la ruta trazada para cumplir y ejecutar las estrategias y acciones establecidas para enfrentar el cambio climático. En efecto, el plan abarca 43 productos y 149 acciones priorizando los sectores de energía, agropecuario, y recursos hídricos. Los costos de la implementación de las acciones por sector se especifican en la siguiente tabla.

Tabla 2 Costos de las actividades del Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático

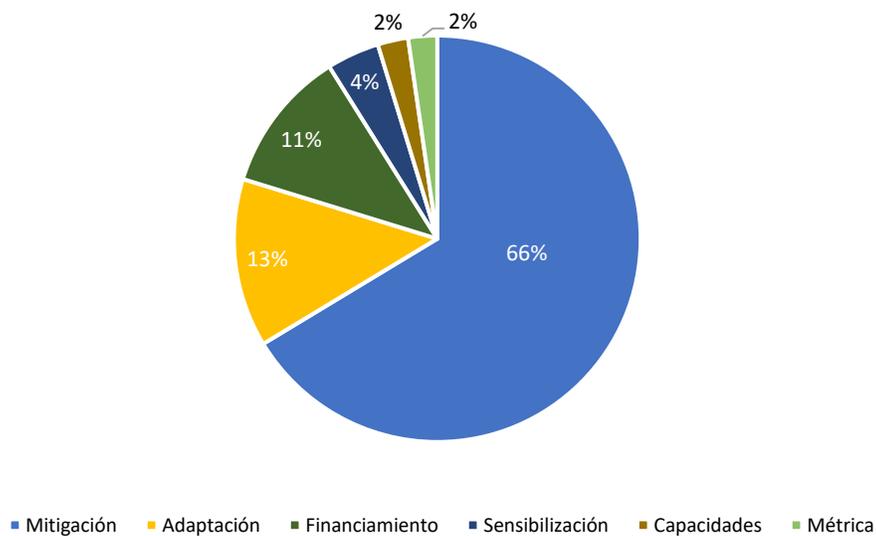
Sectores	Acciones						Total
	Mitigación	Adaptación	Financiamiento	Sensibilización	Capacidades	Métrica	
Energía	71.005	0	1.005	4.075	1.875	720	78.680
Agropecuario	38.000	25.250	1.150	2.100	1.200	1.000	68.700
Recurso hídrico	0	1.410	20.395	1.200	1.670	1.485	26.160
Trasporte	22.952	0	0	950	80	1.366	25.348
Total	131.957	26.660	22.550	8.325	4.825	4.571	198.888

Fuente: MINAE, et al.,2017.

De la tabla anterior se tiene que, para llevar a cabo la estrategia, se necesita alrededor de 198.888 millones de dólares, según lo estima MINAE, et al. (2017), de los cuales se invertirían aproximadamente el 79,75% de ese monto, en adaptación y mitigación al cambio climático.

En el siguiente gráfico, se observa el peso relativo del costo en las acciones incluidas en el Plan de Acción para enfrentar el Cambio Climático, en el cual se destaca que el 66% de los recursos presupuestados asignado en el plazo 2014-2021, corresponden a acciones de mitigación, mientras que 13% son acciones de adaptación, el 11% a la búsqueda de financiamiento y el restante constituye a acciones de sensibilización, capacidades y métrica.

Gráfico 2 Costa Rica. Costo en Acciones, según la Estrategia de Cambio Climático, 2014-2021
(Porcentajes)



Fuente: elaboración propia con datos del MINAE, et al.,2017.

Obsérvese que la propuesta país está orientada a la mitigación del cambio climático más que a los esfuerzos por adaptar a la población ante la vulnerabilidad que implica el cambio en el clima.

Para obtener ingresos que permitieran financiar el gasto en protección ambiental, se han utilizado los siguientes instrumentos fiscales, los cuales han tenido mayor incidencia para enfrentar el cambio climático en Costa Rica según la Contraloría General de la República (CGR, 2017)

- Impuesto único sobre los combustibles.
- Impuesto sobre la propiedad de vehículos automotores, embarcaciones y aeronaves.
- Exoneración del pago de los impuestos selectivo de consumo, ad-valorem, de ventas y el estipulado en la Ley N° 6946.
- Exoneración del pago del impuesto selectivo de consumo, para los vehículos nuevos movidos por energía eléctrica, los impulsados por celdas de combustible de hidrógeno o por aire comprimido.
- Canon por concepto de aprovechamiento de aguas.
- Canon ambiental por vertidos.

En este contexto, se podría argumentar que Costa Rica tiene una clara estrategia de desarrollo sostenible, sin embargo, las políticas aplicadas en la realidad económica y fiscal dejan vacíos importantes en relación con las fuentes de financiamiento para alcanzar los ambiciosos objetivos. En este contexto, la CEPAL asegura que el gasto en protección ambiental ha sido poco estudiado en América Latina y el Caribe. Razón por la cual, las Naciones Unidas y CEPAL realizan un trabajo que presenta de manera agregada, la estimación del gasto en protección ambiental en la región. Los resultados obtenidos permitieron avanzar en materia de acciones y compromisos necesarios para alcanzar la sostenibilidad ambiental. También destaca que fue un proceso complejo porque obliga a homologar criterios y bases estadísticas, de distintos países. (ONU y CEPAL, 2014)

Las principales conclusiones del estudio de (García et al.,2018) enfatizan en la importancia de cuantificar el gasto en protección ambiental tanto público como privado, orientado a la prevención y mitigación de los efectos negativos al ambiente producto del calentamiento global. Se agrega que la finalidad de los indicadores de gasto en protección ambiental es evaluar el resultado de las políticas instauradas para la protección ambiental. Este argumento sustenta la necesidad de estimar el gasto para enfrentar el cambio climático en Costa Rica que se busca realizar en esta investigación.

Además, los efectos del cambio climático en su mayoría son afrontados por los gobiernos, por esta razón es inevitable un replanteamiento en las finanzas públicas que incluyan dentro de los presupuestos establecidos por la ley, el rubro correspondiente a cambio climático. (Bariggi, 2014)

Los cambios en los presupuestos asignados para la protección del ambiente, sin lógica o sustento válido afectan la sustentabilidad ambiental de un país, por lo cual Bariggi (2014) asegura, que existe una relación directa entre la política fiscal en favor del ambiente y la variación del gasto público ambiental.

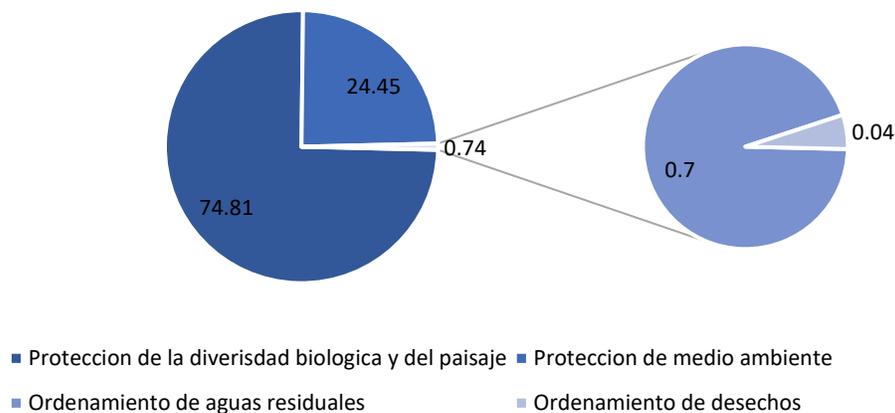
Así, en el año 2018, la CEPAL analizó el desempeño del gasto ambiental del Ministerio de la presidencia, CGR y otras partidas del gobierno central, con el fin de cuantificar y evaluar el compromiso del país con el medio ambiente, a través de la medición del Gasto en Protección Ambiental (GPA), y de esta forma guiar la formulación de las políticas públicas de una forma correcta a favor del ambiente.

En este estudio de GPA, se consideraron las instituciones del gobierno central para construir los primeros indicadores de gasto en protección ambiental en Costa Rica, por lo cual no se incluyeron otros ámbitos de acción como las sociedades financieras y no financieras, hogares e instituciones sin fines de lucro.

También el estudio resaltó que en América Latina y el Caribe, existen pocas experiencias nacionales, continuas y con estándares internacionales para la medición del GPA, por lo que una medición sistemática en Costa Rica sería un aporte para el avance de este indicador en la región. (García et al.,2018)

En el siguiente gráfico se resume la composición del gasto global en protección ambiental, según las clasificaciones del gobierno para el 2015, en el cual se estimó que más del 70% del gasto se destina a la protección para la diversidad biológica y el paisaje, un 24,45% se gasta en la protección del medio ambiente, y el restante en otras actividades como ordenamiento de aguas residuales y de desechos.

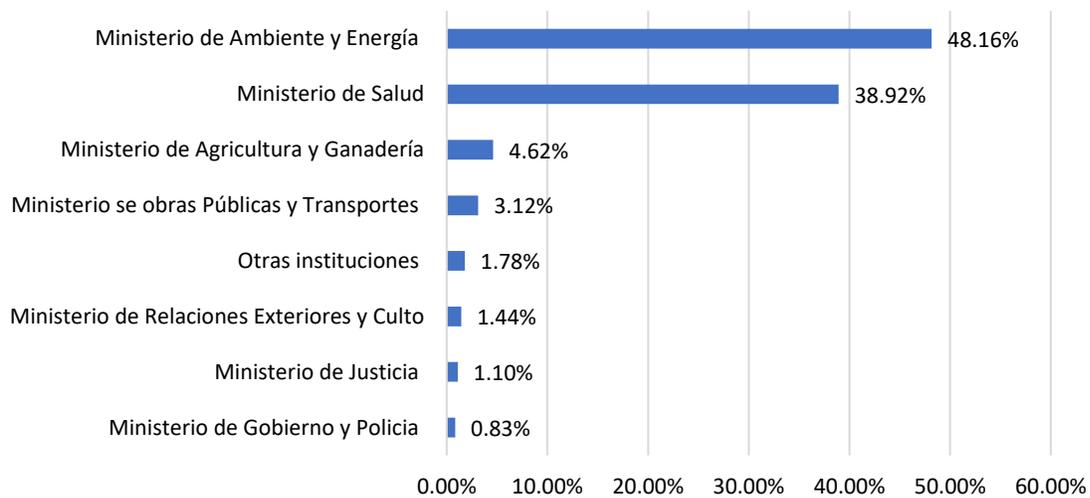
Gráfico 3 Costa Rica. Composición del gasto en protección ambiental, según la Clasificación de las funciones del gobierno, 2015 (Porcentajes)



Fuente: elaboración de propia con datos de Collinao et al., 2018 y del Ministerio de Hacienda, 2018.

El aporte de este primer estudio realizado por la García et al. (2018), permite identificar el gasto global para la protección ambiental por parte del Gobierno Central de Costa Rica, donde las principales instituciones que reciben presupuesto por concepto ambiental son: el Ministerio de Ambiente y Energía, seguido del Ministerio de Salud, Ministerio de Agricultura y Ganadería. Cabe señalar que las cifras que arroja el estudio son únicamente considerando el gasto ejecutado y transferido de acuerdo con la cobertura del gasto del gobierno central por concepto de gasto institucional en favor del ambiente (Ver el siguiente gráfico).

Gráfico 4 Costa Rica. Distribución del gasto en protección ambiental del gobierno central según instituciones, 2015 (Porcentajes)



Fuente: elaboración propia con datos de García et al., 2018 y del Ministerio de Hacienda, 2018.

Según García et al., 2018, el presupuesto asignado en favor del ambiente en Costa Rica, para el 2015 fue de 55.932 millones de colones. Se destaca que para la protección del aire y del clima el gasto fue de 6,24 millones de colones, mientras que el gasto para la gestión de aguas residuales y de residuos fue de 21.864 millones de colones y 2.639 millones de colones respectivamente.

Para la protección y recuperación de la flora y fauna, así como de los ecosistemas y hábitats, rehabilitación de paisajes, el gasto fue equivalente a 20.945 millones de colones, además el gasto en investigación y desarrollo orientado a la protección ambiental fue de 309.8 millones de colones,

y la asignación de gasto para otras actividades de conservación ambiental fue de 10.162 millones de colones. (García et al.,2018)

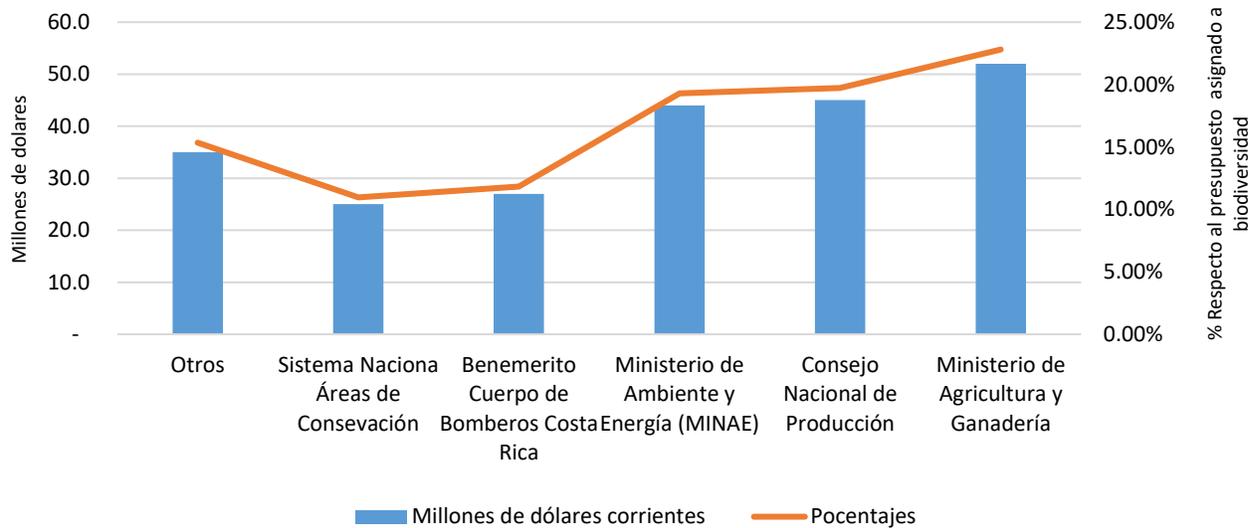
Las conclusiones destacan que, el análisis del gasto en protección ambiental es un elemento importante, novedoso y útil para la toma de decisiones de política pública, además recomiendan que es necesario homogenizar las clasificaciones económicas y funcionales para hacer los cálculos del gasto. Para analizar el gasto es necesario entonces fortalecer el sistema estadístico nacional para la compilación de datos respecto al medio ambiente y la divulgación de la información relacionada con la problemática ambiental. (García et. al.,2018)

Adicionalmente, para el año 2018 se presenta otro estudio para la contabilización del gasto en Costa Rica, en el que se afirma que “gasto presupuestario promedio anual es de 228 millones de dólares corrientes, en el periodo 2010-2014, lo que significa un 0,43 % del PIB promedio anual de ese periodo.” (Marozzi, 2018, p. 7).

A partir de este nuevo estudio se tiene que las principales instituciones con mayor presupuesto para realizar acciones a favor del ambiente en el periodo 2010-2014, son el MAG con cerca de 52 millones de dólares corrientes, que corresponden a un 22% del total de presupuesto que se asignó para la conservación de la biodiversidad en el país. Seguido por el CNP, con más de 45 millones de dólares corrientes y representa el 19% del presupuesto a favor del ambiente, mientras que el Ministerio de Ambiente y Energía le corresponde más de 44 millones de dólares corrientes del presupuesto total para la conservación del ambiente. En el gráfico siguiente se presentan el comportamiento presupuestario por institución.

Gráfico 5 Costa Rica. Promedio del gasto institucional en favor del ambiente 2010-2014

(Millones de dólares corrientes y porcentajes)



Fuente: elaboración propia con datos de Marozzi, (2018).

En cuanto a fuentes de financiamiento, Costa Rica históricamente ha mostrado un patrón de línea base de financiamiento de recursos, donde el 53% del financiamiento proviene del fondo SINAC, más el fondo de Parques Nacionales y el Canon de aprovechamiento de agua. Asimismo, el país cuenta con otras fuentes de financiamiento como donaciones, canjes de deuda, créditos a instituciones multinacionales, recursos del sector privado, tanto a nivel nacional como internacional y otros. (Marozzi,2018). Sin embargo, estos recursos no son suficientes y el financiamiento por medio de deuda no es sostenible.

Marozzi (2018) proyecta que en 2025 en un escenario de bajos recursos financieros con un crecimiento irregular y menor al 3% PIB anual y con un déficit fiscal cerca de 5,5% del PIB, inflación de 3%, tipo de cambio al alza y desempleo cercano al 9%, los recursos que se asignarán a favor del ambiente serán de 488 millones de dólares mientras que los recursos necesarios para cumplir con las acciones, políticas, estrategias a favor de la conservación ambiental se estima sea de 473,3, por

lo que hay una brecha de 15 millones de dólares de déficit entre los recursos presupuestados y los recursos necesarios. Por lo que, si realmente se quiere enfrentar el cambio climático, es necesario reforzar y diversificar estas fuentes de financiamiento del país, aprovechando recursos disponibles.

Cabe destacar que el financiamiento público es la principal fuente de financiamiento para enfrentar el cambio climático, por medio de la asignación de presupuestos a favor del ambiente a diferentes instituciones públicas como el MAG, MINAE, CNE, SINAC, etc. (Marozzi, 2018).

Sin embargo, el cambio climático no aparece como rubro específico en ningún presupuesto del Gobierno o sus instituciones. Más aún, el decidir cuánto se puede imputar a cambio climático, no es un problema trivial, pero requiere de un cuidadoso proceso de análisis que se podría llevar a cabo través de un proyecto de asistencia técnica. (Marozzi, 2018, p.54)

Marozzi, (2018) evidencia que el país ha realizado grandes esfuerzos para enfrentar el cambio climático y aun así no hay conocimiento de cuanto presupuesto se le puede imputar a acciones de mitigación y adaptación o una combinación de ambas que permitan enfrentar el cambio climático.

En este contexto del gasto público en favor del ambiente, se deben tomar otras consideraciones importantes en el análisis. Alpízar, Madrigal y Salas, (2018) realizan un estudio con el fin de identificar las debilidades ambientales y los desafíos para lograr el crecimiento inclusivo, resiliente y sostenible para cumplir con los compromisos para enfrentar el cambio climático, adquiridos en el Acuerdo de París.

La protección del ambiente es muy importante para el desarrollo y economía del país, principalmente por las siguientes seis razones Alpízar, et al., 2018):

- La matriz energética es renovable y basada en recursos hídricos
- Sector agroexportador, es fundamental para el desarrollo rural del país, el crecimiento del sector depende de los servicios ecosistémicos y de la producción agrícola amigable con el ambiente
- La actividad turística es fuente generadora de ingresos, a diferencia de otros países el modelo turístico de Costa Rica se basa en el contacto y disfrute con la naturaleza

- Costa Rica alberga alrededor del 6% de la biodiversidad a nivel mundial, los Parques Nacionales, la recuperación de la cobertura forestal y especies es de gran importancia para el país por su incidencia en el turismo y agricultura
- El área marítima es 10 veces más grande que el país, lo cual significa que es un enorme potencial para el desarrollo de las zonas costeras
- Finalmente destaca que las obras de infraestructura, el buen manejo de los ecosistemas crea una línea de defensa ante eventos hidrológicos extremos.

A pesar de que el país realiza grandes esfuerzos para enfrentar el cambio climático considerando la conservación ambiental como fuente de desarrollo, Alpizar et. al., (2018), identificaron las principales debilidades y amenazas para alcanzar el crecimiento verde en Costa Rica.

- Inadecuado manejo de los residuos, lo cual ha aumentado la cantidad de emisiones GEI y contaminación de los cuerpos de agua
- Aumento de la exposición y vulnerabilidad a cambios climáticos; si el país no cuenta con la infraestructura adecuada para hacerle frente a estos eventos y tiene poca planificación sobre los recursos. Esta situación puede generar repercusiones sobre la capacidad de planificación de los operadores de servicios públicos como en la disponibilidad de agua, electricidad, transporte público, recolección de desechos sólidos
- La escases y contaminación del agua pueden generar impactos sobre la salud pública, actividades productivas y la generación de energía
- Elevada dependencia de los combustibles fósiles por parte del sector de transporte, lo cual aumenta las emisiones de CO₂ y genera una mayor contaminación
- El tratamiento de aguas es uno de los principales retos de Costa Rica porque solamente el 21% tiene conexión a un sistema de alcantarillado
- Uso excesivo de agroquímicos en actividades agrícolas

El estudio asegura que las dimensiones para evaluar el crecimiento verde son: la eficiencia en el uso de los recursos, la preservación del capital natural, la resiliencia con el clima e inclusión social.

Así pues, las seis debilidades y amenazas ambientales identificadas para Costa Rica son: manejo de residuos; exposición y vulnerabilidad a eventos climáticos; escasez de agua;

congestión y contaminación focalizada generada por el transporte público; tratamiento de aguas residuales; y uso excesivo de agroquímicos. (Alpizar, et.al., 2018, p.30)

Adicionalmente, la CGR (2017), plantea que el gasto derivado de efectos del cambio climático en reparación y reconstrucción de infraestructura es exponencial. En 2010 representó el 1,01% del PIB y se estima que cada trimestre el costo será 3% mayor que el anterior.

La tendencia para los próximos años es que la atención de eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos aumente a 2,50% del PIB. Se espera "...aumento en la frecuencia e intensidad de los fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos, tales como inundaciones, temporales y sequías". (CGR, 2017, p. 9)

Los resultados de la investigación elaborada por CGR (2017) destacan, la necesidad de que el país realice las siguientes acciones, para alcanzar un marco fiscal que permita atender los eventos derivados del cambio climático:

- Estimar de forma precisa los costos de la variabilidad y cambio climático en el corto, mediano y largo plazo,
- Acceder a recursos económicos provenientes de fuentes nacionales e internacionales para su atención,
- Asignar esos recursos económicos bajo criterios óptimos de priorización,
- Dar trazabilidad a los gastos climáticos de modo que estos gastos agreguen valor.

En general, los efectos del cambio climático son crecientes y cada día se traducen en más costos y recursos para atender los efectos y desarrollar más estrategias para la adaptación y mitigación al cambio climático de diferentes sectores en el país.

Las variaciones climáticas y eventos derivados del mismo son desafíos reales para el país, que requieren de un accionar integral que permita preparar a los territorios y sectores productivos para efectos del cambio climático. Por ende, es importante ser conscientes que los problemas climáticos no van a desaparecer, y que los efectos del cambio climático se ven reflejados en pérdidas de la infraestructura vial y en el sector agropecuario principalmente.

Si no se realizan acciones al respecto las pérdidas ocasionadas ascenderían a más de \$7.000 millones para el 2030 y casi \$30.000 millones para el 2050, siendo los grupos de mujeres, niños y personas en extrema pobreza los más perjudicados. (CGR, 2017)

Los eventos climáticos no solo dañan o destruyen la infraestructura, sino también implica el uso de otras fuentes de energía más costosas y contaminantes, por ejemplo, los periodos prolongados de sequías reducen la generación de energía hidroeléctrica y el país se ve obligado a utilizar otras fuentes de energía más costosas. También, el cambio climático daña los recursos hídricos de manera indirecta porque afecta los ecosistemas que procesan las aguas, como los bosques, la biodiversidad y suelos.

Ante el aumento de desastres y pérdidas consecuencia de la variabilidad del clima, se necesita inversión para reducir el impacto generado en distintos sectores, infraestructura y ambiente, por lo que es importante un cambio en el accionar de las finanzas públicas ante un contexto de variabilidad y cambio climático.

Añadido a la vulnerabilidad ambiental, la situación fiscal del país se ha deteriorado provocando que los recursos institucionales sean cada vez más escasos, por ello es fundamental clarificar el monto del gasto por parte de las instituciones en los rubros de adaptación y mitigación para enfrentar el cambio climático, y analizar el avance en esta materia en las últimas administraciones y a la luz de la política de desarrollo sostenible que sigue el país.

1.2 Justificación y planteamiento del problema

El cambio climático no sólo es un tema ambiental sino también social, económico, político e institucional, por lo cual, es fundamental para el desarrollo actual y futuro considerar la adaptación y mitigación al cambio climático de una forma articulada que integre a la sociedad, los sectores productivos y en general involucre al sector tanto público como privado. Asimismo, Costa Rica tiene como eje fundamental en su estrategia de desarrollo, enfrentar el cambio climático y alcanzar el carbono neutralidad. Por ende, es indispensable conocer cuánto del gasto público institucional corresponde a los rubros de mitigación y adaptación al cambio climático, dar trazabilidad a los gastos climáticos.

A lo anterior se debe agregar que el país es vulnerable a los efectos del cambio climático, con un incremento en las temperaturas, reducción en la disponibilidad del recurso hídrico, aumento en los gases efecto invernadero, entre otros problemas, que generan una amenaza para la conservación de la biodiversidad y para el desarrollo económico del país.

Añadido a la vulnerabilidad ambiental, Costa Rica enfrenta un deterioro en la situación fiscal, consecuencia de problemas estructurales en las finanzas públicas durante más de tres décadas. El comportamiento deficitario se debe al estancamiento de la carga tributaria y al crecimiento del gasto. La falta de ingresos tributarios para financiar el gasto hace que el país opte por el endeudamiento como mecanismo para cubrir el déficit entre ingresos y gastos.

El comportamiento deficitario de las finanzas públicas es una restricción al presupuesto público porque, el comportamiento de la recaudación ha estado muy constante y lo que se destina de recursos para la protección del medio ambiente es afectado por la no sostenibilidad de las propias finanzas públicas.

Además, se debe considerar que a nivel nacional el financiamiento público es la fuente de ingresos más importante para enfrentar el cambio climático, porque asume la mayoría de los costos para la adaptación, mitigación, atención de emergencias y reparación de infraestructura.

En este sentido, Costa Rica invierte muchos recursos públicos para enfrentar el cambio climático y estos no aparecen como rubro específico en ningún presupuesto del gobierno o sus instituciones, por esta razón, no se puede visualizar el gasto imputable a cambio climático. Esta información es fundamental para orientar las decisiones de política pública relacionadas con el ambiente, el clima y el desarrollo sostenible.

La investigación delimita al análisis de las principales instituciones públicas con presupuestos a favor del ambiente en Costa Rica, en el periodo 2014-2019, el análisis de los presupuestos se realizará en los últimos dos periodos de gobierno, porque la estrategia de desarrollo orientada a realizar acciones de mitigación y adaptación para enfrentar el cambio climático es más clara y evidente.

En este marco, el propósito de la investigación es determinar cuánto del gasto a favor del ambiente, se puede imputar a enfrentar el cambio climático en Costa Rica, durante el periodo 2014-2019. Esto con el fin de evidenciar si las instituciones públicas realmente están gastando el presupuesto en mitigación y adaptación o una combinación de ambas acciones, para enfrentar el cambio climático.

Además, la estimación del gasto en acciones de adaptación y mitigación es fundamental considerando que, se espera un aumento en el costo en la atención de fenómenos hidrometeorológicos y cambios climáticos extremos como inundaciones, temporales y sequías, en un escenario más conservador podría ascender al 1,05% del PIB el gasto en atención de estos eventos climáticos (CGR, 2017).

La investigación es relevante debido al creciente gasto en atención de efectos derivados de la variabilidad climática, lo cual genera presiones sobre las finanzas públicas del país, y en estudios realizados previamente no se identifica el gasto en acciones de adaptación y mitigación en los presupuestos institucionales.

Asimismo, las investigaciones anteriores sobre gasto para conservar el ambiente se limitan a identificar las principales instituciones que ejecutan el presupuesto institucional a favor del ambiente, pero no se ha realizado una investigación sobre el gasto imputable para enfrentar el cambio climático, según las acciones de mitigación y adaptación en el país, por esta razón las cuentas de adaptación y mitigación no se especifican en ningún presupuesto público.

Debido a los fundamentos anteriores, se plantea que el problema de investigación que se desea abordar surge de la preocupación de que no existe una contabilización explícita para el financiamiento de las acciones para enfrentar el cambio climático en los presupuestos asignados a las instituciones públicas que velan por el ambiente, en Costa Rica. Esta situación limita las evaluaciones de las acciones que se llevan a cabo para enfrentar el cambio climático y el accionar de las instituciones públicas con ese objetivo.

Finalmente conocer cuánto es el gasto imputable a cambio climático, es importante no solo desde el punto de vista ambiental o económico, sino desde la perspectiva de que el país tiene como

estrategia de desarrollo enfrentar el cambio climático, por ello la investigación busca dar respuesta a la siguiente interrogante:

¿Cómo analizar el comportamiento del gasto público en favor del ambiente, para estimar el porcentaje del gasto destinado a enfrentar el cambio climático en Costa Rica, en el periodo 2014-2019?

Al mismo tiempo, se establecen los siguientes subproblemas:

- ¿Cuál es el gasto institucional del sector público a favor del ambiente en Costa Rica, en el periodo 2014-2019?
- ¿Cuáles son las principales instituciones públicas con presupuestos destinados a la conservación ambiental?
- ¿Cuál es el gasto institucional imputable a cambio climático según los rubros de mitigación y adaptación?
- ¿Cuánto del gasto institucional en favor del ambiente, corresponde a cambio climático?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Analizar el comportamiento del presupuesto público en favor del ambiente, para la estimación del porcentaje del gasto destinado a cambio climático en Costa Rica, en el periodo 2014-2019.

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el gasto institucional del sector público a favor del ambiente en Costa Rica, en el periodo 2014-2019.
- Identificar las principales instituciones públicas con presupuestos orientados a la protección ambiental.
- Clasificar el gasto institucional imputable a cambio climático según los rubros de mitigación y adaptación.

- Estimar el porcentaje de gasto de las principales instituciones públicas en acciones orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático en Costa Rica, en el periodo 2014-2019.
- Realizar recomendaciones de política pública para que la contabilidad del gasto facilite la evaluación del papel de la política fiscal para enfrentar el cambio climático.

Capítulo 2. Marco Teórico

2.1 Economía Ambiental

Con el fin de comprender la incidencia de la actividad económica sobre el medio ambiente, la Economía Ambiental estudia los problemas ambientales utilizando instrumentos y visiones de la economía neoclásica del bienestar (Azqueta, 2000).

Así mismo, Economía Ambiental analiza la importancia del medio ambiente para el desarrollo de la economía y su papel en la regulación la actividad económica para alcanzar un equilibrio entre la conservación ambiental, el desarrollo económico y equidad intergeneracional. (Azqueta, 2000)

En este contexto, la Economía Ambiental entiende que el desarrollo sustentable supone una política ambiental de largo plazo, la cual debe considerar aspectos tanto económicos como ambientales, que integre a la sociedad en general. De forma que, se lleve a cabo la actividad económica siempre y cuando se reconozca la conservación de los recursos para cubrir las necesidades de las futuras generaciones, y se consideren los límites de la biosfera asociados a la absorción de los impactos ambientales.

Pero la satisfacción de las necesidades de la sociedad tiene repercusiones sobre la calidad del ambiente, por ello es necesaria una planificación eficiente, que permita asignar y aprovechar los recursos de la mejor forma y se realicen acciones en favor de la conservación ambiental

Ante esta realidad medio ambiente-desarrollo conjugan un binomio que no puede separarse y de igual forma la ejecución de procesos, retos, planeación de estrategias deben ser contruidos a partir de esa realidad y es bajo ese criterio que se puede entender la esencia del concepto Desarrollo Sustentable como la capacidad de la humanidad de volver sustentable al desarrollo sin comprometer a las generaciones futuras (Reyes, 2018, p.70).

Así, el desarrollo desde el punto de vista de la Economía Ambiental no solo promueve el crecimiento económico en términos cuantitativos, sino cómo una visión cualitativa al considerar elementos como la equidad social, lo cual permite mejor distribución de los recursos. Esta visión integral de desarrollo promueve la creación de políticas nacionales e internacionales que permitan

minimizar los impactos ambientales, control de la contaminación, preservación del medio ambiente, disminuir la desigualdad en la sociedad, entre otros. (Reyes, 2018). Pero hay que considerar que, para llevar a cabo la política ambiental se necesitan recursos financieros destinados a la protección del medio ambiente.

Para la Economía Ambiental, la presencia del libre mercado no considera las interrelaciones con el medio ambiente, es decir los agentes económicos toman decisiones de consumo o producción y no consideran los costes ambientales, generando así las denominadas externalidades, por lo cual no se realiza una asignación eficiente de los recursos productos, ya que se podrían obtener mayor beneficio privado que beneficio social.

Además, las fallas del mercado se dan cuando cualquier persona puede acceder a los bienes comunes para aumentar su utilidad sin algún costo económico, estos bienes se caracterizan por ser no excluyentes, pero si rivales, ya que los bienes solo pueden ser consumidos por un número de personas al mismo tiempo. Además, los bienes comunes enfrentan otro problema del *free-rider*, el cual explota el recurso natural y no asumen ningún costo económico por lo cual conducen a la degradación del ambiente.

La forma más común de resolver las externalidades causadas por decisiones de consumo o producción es a través de los métodos de internalización, donde se incluyen los costos generados por el daño causado a terceros. Para llevar a cabo la internalización de externalidades se pueden establecer en otras estrategias, cuotas, impuestos, pago de subsidios o por medio del establecimiento de los derechos de propiedad. (Pérez, Romero, Welsh, 2019). Desde la perspectiva de la Economía Ambiental, el cambio climático es una externalidad negativa que afecta la calidad del medio ambiente y aumentan su degradación.

2.1 Cambio climático, Adaptación, Mitigación

Existen varias definiciones sobre cambio climático propuestas por diferentes instituciones. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (2018) define al cambio climático como "... una variación del estado del clima identificable (p. ej., mediante pruebas estadísticas) en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante períodos prolongados, generalmente décadas o períodos más largos ". (p. 75)

Además, Bárcena, *et al.* (2018) propone que

...el cambio climático se asocia a la presencia de patrones productivos y de consumo, insostenibles, dependientes del uso de energías fósiles con altas emisiones de carbono. En consecuencia, el cambio climático impone límites y restricciones y obliga a reorientar el paradigma productivo y los patrones de consumo. (p.7)

Según, Vázquez (s.f), el cambio climático son cambios estadísticos cuantificables en la medida y distribución de las condiciones climáticas a lo largo del tiempo.

Además, el cambio climático se puede generar por razones naturales como variaciones en la actividad del sol, erupciones volcánicas, entre otros factores naturales, pero la principal causa que provoca el cambio climático es el comportamiento y producción del ser humano, induciendo la concentración de altos niveles de conservación de CO₂ en la atmósfera, alta dependencia y consumo de combustibles fósiles y cambios en el uso de la tierra. Vázquez, (s.f).

Se tiene así que existen diversas definiciones de lo que es cambio climático y las afectaciones que genera es posible que sean igualmente diversas, lo que se observa como elemento en común, es que es necesario enfrentar el problema y para ello también se proponen una gran diversidad de estrategias y acciones.

En general, las estrategias que permitan adaptar a la población y sectores a las variaciones en el clima, por ende, las acciones de adaptación están dirigidas al cambio del estilo de vida, consumo y producción, mientras que las estrategias de mitigación pretenden reducir la acumulación de gases efecto invernadero, asimismo algunas estrategias combinan las acciones tanto de mitigación como adaptación de diferentes sectores.

El *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC), define la mitigación como la “Intervención humana destinada a reducir las emisiones o mejorar los sumideros de gases de efecto invernadero” (2018, p. 85). Por lo que, las acciones destinadas a la mitigación ejercen una presión global para reducir las emisiones de CO₂ que impacta sobre el cambio climático.

Las estrategias de mitigación no implican dejar de usar, la mayoría de las acciones están ligadas con las políticas que permitan reducir, reutilizar y reciclar, porque el objeto de la mitigación es la

diminución en los gases GEL, asimismo, las actividades de mitigación promueven acciones para ahorro de recursos y la disminución del consumo excesivo.

CEPAL, (2014) conceptualiza que las acciones de mitigación” contribuyen a los objetivos de estabilización de los Gases Efecto Invernadero en la atmósfera” p.59. Por esta razón las acciones de mitigación se orientan a la sensibilización, educación, formación, investigación y uso de tecnología, para disminuir la cantidad de gases en la atmósfera.

Por lo cual, se priorizan sectores como el energético, transporte, construcción, industria energética, residencial y comercial, además se realizan acciones para la mitigación en la agricultura, uso de la tierra, cambio en el uso del suelo, silvicultura y tratamiento de desechos.

Entre las medidas de mitigación se destaca, la implementación de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) que pretenden aumentar la eficiencia de la matriz energética de un país y reducir las emisiones GEL, también se han aplicado mecanismos para la reducción de emisiones generadas por la deforestación y la degradación de los bosques. En cuanto, al financiamiento para realizar acciones de mitigación se han establecido fondos, financiamiento público, privado y se han desarrollado instrumentos fiscales como impuestos, tasas, y cuotas, para reducir la concentración de emisiones de carbono en la economía.

Por su parte, las acciones orientadas a la adaptación pretenden desarrollar las capacidades y cambio en los estilos de vida, consumo y producción, para disminuir la incidencia de los impactos y crear o potenciar las capacidades de un país o sector para enfrentar los efectos del cambio climático.

En los sistemas humanos, el proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos, a fin de moderar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas. En los sistemas naturales, el proceso de ajuste al clima real y sus efectos; la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y sus efectos. (IPCC, 2018, p.74)

La adaptación como estrategia de cambio, debe ser gradual y según las necesidades de los diferentes sectores, esto con el fin de mantener la esencia y la integridad del sistema y la población con una escala determinada. De igual forma, las acciones para la adaptación deben contemplar los

cambios en el sistema o en la población, para que los seres humanos y la naturaleza puedan enfrentar los riesgos y consecuencias de la variación en el clima.

Se entiende por acciones de adaptación a las

Acciones que intentan reducir la vulnerabilidad humana o de los sistemas naturales a los impactos del cambio climático y riesgos relacionado a través de mantener o mejorar la capacidad de adaptación o resiliencia. (CEPAL, 2014 p.59).

Es decir, las acciones para la adaptación permiten la sensibilización, educación, formación, investigación y uso de tecnología para cambiar el estilo de vida humano, y de los sectores productivos. (PNUD, 2018). Los sectores prioritarios para la adaptación son el sector hídrico, agropecuario, biodiversidad, conservación, salud, y energía. (CEPAL, 2017)

2.3 Política ambiental para enfrentar el cambio climático

De las conceptualizaciones revisadas anteriormente se destaca que, para enfrentar el cambio climático, se necesita una política ambiental que contenga normativa, planes, programas, proyectos, y actividades. De manera que

...las políticas ambientales se han enmarcado en planes a largo plazo, mediante programas de acción en materia de medio ambiente...la preocupación por el medio ambiente es patente a través del establecimiento de numerosas medidas para la protección de este, lo cual se traduce en el ámbito institucional en la realización de políticas públicas de preservación y mejora ambiental. (REAF Asesores Fiscales, 2019, p. 7)

La política ambiental debe diseñarse bajo la perspectiva de una política fiscal sostenible que preserve el medio ambiente, esto con el objetivo de alcanzar equilibrios macroeconómicos sostenibles y disminuir la desigualdad. (CEPAL, 2015)

Para diseñar una política, se necesita identificar el problema o el conjunto de problemas que están afectando a la población y a partir de ese análisis establecer las prioridades de intervención.

2.3.1 Política fiscal ambiental

La política fiscal ambiental, se define como;

...herramientas de la política fiscal, con el propósito de preservación de recursos ambientales y de asegurar un uso sustentable de los recursos naturales, implica considerar aspectos importantes relacionados tanto con la economía política como con la sustentabilidad de las finanzas públicas. (Lorenzo, 2015, p. 187)

Lo anterior, porque la política fiscal ambiental abarca múltiples aspectos con recursos fiscales limitados, por lo cual si aumentan los efectos del cambio climático se necesitará ejercer un mayor porcentaje del presupuesto que ya es limitado, para atender los efectos de la variación climática.

Es fundamental que los Ministerios de Hacienda apliquen políticas fiscales que sean destinadas a hacerle frente al cambio climático, para ello se deben realizar reformas al sistema tributario y a las políticas fiscales actuales para desalentar la cantidad de emisiones de carbono procedentes del carbón y otros combustibles fósiles contaminantes (Gaspar, Mauro, Parry y Patillo, 2019).

Para llevar a cabo las acciones destinadas a enfrentar el cambio climático, se necesita de financiamiento, por lo que la política fiscal ambiental debe de aplicar sus instrumentos financieros, con el fin de aumentar los ingresos que permitan la conservación ambiental y el aseguramiento del uso sustentable de los mismos.

Pero alcanzar la sostenibilidad fiscal de la gestión de las finanzas públicas en materia ambiental es un gran desafío, ya que la mayoría de países en desarrollo enfrenta problemas de financiamiento para la conservación de los recursos naturales, porque se llevan a cabo inadecuadas inversiones, excesiva dependencia de fuentes gubernamentales y/o internacionales de financiamiento, falta de participación ciudadana y del sector privado, por lo cual la mayoría del peso de la conservación ambiental recae sobre fuentes de financiamiento gubernamentales. (Lorenzo, 2015).

La política fiscal ambiental utiliza instrumentos tributarios que aplica, con la finalidad de influir sobre las decisiones de los agentes económicos para corregir las externalidades derivadas de las acciones de consumo o producción, y así asegurar el uso eficiente de los recursos ante fallos en el mercado, estos instrumentos económicos pueden incidir sobre el precio de mercado, de este modo se logra la internalización de externalidades, para alinear los objetivos privados con los objetivos sociales. (Lorenzo, 2015).

La idea que subyace a este tipo de intervención se apoya en el concepto de impuesto correctivo propuesto por Pigou (1938). Estas modalidades tributarias implican que la alícuota del impuesto debe fijarse de modo que el monto pagado por el contribuyente debe reflejar el valor económico de la externalidad que se busca corregir (Lorenzo, 2015, p. 9)

Los instrumentos tributarios tienen incidencia sobre la formación de los precios de las externalidades negativas que se pretenden corregir, donde el nuevo precio establecido debe contemplar e incluir los costos sociales y ambientales de las formas de producción.

Los impuestos medioambientales se configuran en el ámbito de los impuestos de carácter extrafiscal, en tanto que su objetivo va más allá de la obtención de recaudación, puesto que su fin es proteger el medio ambiente, incentivando comportamientos más respetuosos y convirtiéndose en un instrumento para la construcción de una economía sostenible. (REAF Asesores Fiscales, 2019, p. 8)

Es importante utilizar los tributos ambientales, porque son instrumentos que permiten internalizar las externalidades aplicando el concepto de “Él que contamina paga” y contribuyen al desarrollo integral de políticas tanto públicas como ambientales, también al realizar una mejor política fiscal ambiental, se puede realizar una mejor asignación del gasto en protección del medio ambiente. Además, los instrumentos de política pueden ayudar a establecer las prioridades ambientales y las medidas de control de contaminantes. (Jiménez, 2016)

La política fiscal ambiental cumple también con un objetivo de lograr la reducción de la degradación ambiental y realizar acciones para proteger el medioambiente. Asimismo, los impuestos son un instrumento de política que buscan cambiar los incentivos de los hogares y empresas con el fin de modificar el comportamiento del consumidor y productor.

Con la recaudación de ingresos provenientes de los instrumentos fiscales en favor del ambiente, se pretende invertir en tecnologías que protejan el medioambiente y de esta forma se contribuye a disminuir los impactos negativos producto de la actividad económica. (Ferrer y Semerena, 2013)

El funcionamiento de la política fiscal depende “...tanto el nivel de ingresos como la eficiencia y la estructura de los sistemas tributarios, incluidos los gastos tributarios, porque constituyen una

herramienta importante para la realización de estas funciones” (CEPAL y Oxfam, 2019, p.11), donde el principal objeto de los sistemas tributarios en favor del ambiente es recaudar los ingresos para financiar la provisión de bienes y servicios públicos, gastos social, inversión pública y otras acciones como apoyar a los sectores más vulnerables de la sociedad; proteger el medio ambiente; adoptar nuevas tecnologías.

El uso de instrumentos fiscales para la protección del medio ambiente constituye una herramienta que puede explotarse para impulsar acciones positivas para el beneficio del ambiente, además la utilización de las herramientas fiscales debe ser elementos complementarios a las políticas ambientales.

...estos son elementos complementarios de las políticas ambientales que, por medio del sistema fiscal, premian o sancionan las conductas de los agentes económicos, lo cual les da el carácter de mecanismos de incentivo para cambiar comportamientos de aquellos agentes que más incidan en el ambiente (Chacón y Goodem, 2017, p.9)

Se entiende por tributos ambientales al pago obligatorio que tiene como principal objetivo redireccionar la conducta de consumo o producción que afecte el medio ambiente. En este contexto, se plantean las bases fiscales que pretenden gravar productos energéticos, motores de vehículos, desechos, emisiones, recursos naturales entre otros para modificar o influir sobre la conducta del agente económico. (OCDE, 2010)

La tributación ambiental es una herramienta valiosa para la protección del medio ambiente, ya que se utiliza con la finalidad de aplicar tasas e impuestos ambientales y de esta forma eliminar posibles incentivos fiscales que puedan promover actividades o prácticas que afecten negativamente el medio ambiente.

Por otra parte, el gasto en protección ambiental es una herramienta que contribuye a evaluar el desempeño, eficacia e incidencia de la política fiscal ambiental a favor del medio ambiente. La evaluación del gasto en favor del ambiente es muy importante para la toma de decisiones, porque proporciona insumos para el análisis costo beneficio de las políticas medioambientales y el diseño de nuevos instrumentos económicos de apoyo a la protección ambiental. (CEPAL, 2015)

El gasto en protección ambiental (GPA) es el gasto efectuado por distintas unidades económicas, incluido el gobierno general, para financiar actividades cuyo propósito fundamental es la prevención, el control, la reducción y la eliminación de la contaminación, así como la promoción, el fomento y el cuidado del medio ambiente. (CEPAL, 2015, p.17)

El gasto en protección ambiental se define como “estadísticas sobre los gastos que se efectúan como respuesta de la sociedad a los problemas ambientales. La protección ambiental involucra a la sociedad en su conjunto y es transversal a todas las actividades, sean estas productivas o recreativas”. (CEPAL, 2015, p.9)

Por otra parte, se entiende por contabilidad del gasto en protección ambiental a

...la forma genérica de referirse a los flujos de ingresos o gastos de los agentes económicos involucrados en actividades de prevención, mitigación o restauración, motivadas por impactos al ambiente o por la utilización sostenible de un activo natural. (Bariggi, 2017, p.397).

Además, el presupuesto en favor del ambiente es vulnerable ante los desequilibrios macroeconómicos y el déficit fiscal, por ello si disminuye el presupuesto en favor del ambiente producto de la situación fiscal del país, se realizarán menos acciones para enfrentar el cambio climático.

Ante el contexto fiscal que enfrenta el país, es valioso conocer cuánto del gasto institucional en favor del ambiente se dedica realizar acciones para enfrentar el cambio climático, de este modo se podrá efectuar política ambiental más efectiva y también permitirá al Ministerio de Hacienda asignar propiamente un rubro del presupuesto para enfrentar cambio climático en las diferentes instituciones, además la investigación permitirá conocer cuánto es el gasto imputable a cambio climático en Costa Rica.

Capítulo 3. Metodología de la Investigación

3.1 Tipo de investigación y enfoque

Los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (Hernández, Sampieri y Mendoza, 2008, p.534)

Así, el enfoque de esta investigación es mixto, porque combina tanto el enfoque cuantitativo como **cualitativo**, esto permite llevar a cabo una visión más amplia y completa, con un análisis más integral para dar solución al problema planteado, porque la combinación del análisis objetivo con un análisis más subjetivo a través de una narración textual fortalece el análisis y la explicación de los resultados obtenidos del gasto institucional para enfrentar el cambio climático en el país.

Considerando que la sociedad se compone de relaciones complejas entre las personas, al analizar a las personas y su relación convierte este análisis en un fenómeno complejo, de ahí también la necesidad de utilizar un método mixto "...representan o están constituidos por dos realidades, una objetiva y la otra subjetiva...para poder "capturar" ambas realidades coexistentes, se requieren tanto la visión "objetiva" como la "subjetiva" ". (Hernández, Fernández, Baptista, 2014, p.536).

Las razones por las cuales es recomendable utilizar el enfoque mixto se debe principalmente a que enriquece la muestra al mezclar los dos enfoques, por tanto, la herramienta utilizada es completa, y el tratamiento integral de los resultados asegura una mayor confiabilidad que permite una interpretación más amplia de los datos obtenidos (Hernández, Fernández, Baptista, 2014)

De acuerdo con las definiciones anteriores la investigación debe ser de carácter mixto, que permita realizar un análisis completo de los resultados para responder al problema de investigación planteado.

Por su parte, en un estudio descriptivo, se selecciona una serie de cuestiones, conceptos o variables y se mide cada una de ellas independientemente de las otras, con el fin, precisamente, de describirlas. Estos estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno.

No se puede hacer un estudio explicativo si antes, uno mismo u otro investigador no realizó antes un estudio descriptivo...Planteo de un objetivo de corte explicativo antes de haber alcanzado una descripción del fenómeno a investigar. Discrepancia entre objetivos diacrónicos y diseño sincrónicos (Cazau, 2006, p.26-166)

Cabe aclarar que el hecho que sea descriptivo no significa que se va a hacer un diagnóstico solamente de la situación por esta razón se debe ir más allá de los resultados obtenidos y explicar el porqué de los hechos, y como el resultado de “a” es causa de “b”.

En el contexto esta investigación buscó analizar el presupuesto público en favor del ambiente, para aproximar el porcentaje del gasto destinado a enfrentar el cambio climático en Costa Rica, en el periodo 2014-2019, considerando que no existe una contabilidad explícita que corresponda a cambio climático en los presupuestos asignados a las instituciones públicas que velan por el ambiente, en Costa Rica.

3.2 Alcance

El alcance de la investigación es la estimación del porcentaje de gasto correspondiente a cambio climático de las principales instituciones del gobierno con presupuesto en favor del ambiente, en Costa Rica, en el periodo 2014-2019.

Se tomó como referencia las principales instituciones del sector público, con el fin de conocer cuánto del presupuesto asignado se puede imputar a cambio climático, ya que actualmente este gasto específico no se conoce, lo que se puede imputar es un gasto muy agregado para conservación. En este caso, el marco muestral de la investigación son todas las instituciones del sector público que tienen proyectos vinculados a la estrategia para enfrentar los efectos del cambio climático. Esto tiene un alcance más allá de los ministerios del sector público.

La principal limitación de la investigación es la diferente clasificación de cuentas en los presupuestos públicos y que la información desglosada sobre las cuentas que componen los rubros de los presupuestos no siempre está disponible. Por esta razón, se realizó un análisis de los presupuestos públicos de las principales instituciones que cuenten con la información desglosada de las cuentas que componen los presupuestos a favor del ambiente, para su posterior clasificación y de este modo estimar el gasto imputable en Costa Rica, en el periodo 2014-2019, el periodo de esta investigación se seleccionó considerando la disponibilidad de información después de este periodo y hasta la actualidad se actualizó a la celeridad que se tenía previo a la crisis sanitaria, así como la transición en las medidas fiscales.

Además, la clasificación de las cuentas en los rubros de mitigación y adaptación al cambio climático requiere de mucho cuidado y análisis que podría requerir hasta un grupo de investigadores, por lo anterior, se seleccionan las principales instituciones del gobierno con gasto en favor del ambiente como punto de partida para aproximar el gasto imputable a cambio climático.

Esta investigación puede servir de antecedente para la estimación del gasto total para enfrentar el cambio climático en Costa Rica en futuros estudios que incluyan a todas las instituciones y organismos que contribuyen a enfrentar el cambio climático en el país,

3.3 Universo de la investigación

3.3.1 Sujetos y fuentes de información

Las fuentes información y sujetos “son todos aquellos medios de los cuales procede la información, que satisfacen las necesidades de conocimiento de una situación o problema presentado, que posteriormente será utilizado para lograr los objetivos esperados”. (Torres, Paz, Salazar, s. f., p.3)

Para efecto de esta investigación se utilizaron fuentes primarias que se correspondieron a aquellas en que los datos provienen directamente de la población o de la muestra poblacional, la recolección de los datos se realizara a través de una observación indirecta porque se necesita de un cuestionario, entrevistador y otros medios para obtener los datos que requiere el estudio, por su naturaleza es preciso realizar una encuesta. (Torres, Paz, Salazar, s. f., p.3). De manera que este

estudio realizó consultas a especialistas tanto de ámbito público como privado para recabar información, aclarar partidas de presupuestos entre otros.

Además, para conocer el gasto imputable a cambio climático de las principales instituciones del gobierno es muy importante considerar el vista técnico de cómo se asignan los presupuestos y cuáles son los criterios que utilizan para priorizar gastos en tiempos de déficit fiscal.

Se utilizaron también fuentes secundarias de información, es decir, datos ya compilados procesados, recolectados y analizados, dichos datos se realizaron con propósitos distintos al objetivo de la investigación, por ello es importante verificar que realmente sean los datos que se necesitan.

La ventaja de utilizar este tipo de fuente de información es básicamente porque es de fácil acceso, ya que, por lo general y son fuentes de información pública, contrario a las fuentes primarias que son costosas y requieren de tiempo para recolectar la información necesaria, sin embargo, es muy importante comprobar que la fuente de información que contiene los datos sea confiable.

Las bases de datos son las fuentes de información secundarias fundamentales para el análisis del gasto institucional en favor del ambiente que permita estimar el gasto imputable a cambio climático, según los rubros de mitigación y adaptación.

La información requerida se obtuvo de fuentes confiables como Ministerios y otras bases de datos, informes y artículos necesarios para la conocer los presupuestos de las principales instituciones y clasificar el gasto en los rubros de mitigación y adaptación para enfrentar el cambio climático.

La información que se necesita para llevar a cabo la investigación, son presupuestos de las principales instituciones públicas con gastos en favor del ambiente, por lo cual se requiere de informes sobre ingresos y gastos, así como informes sobre la gestión y rendición de cuentas de los presupuestos asignados.

3.3.2 Fases de la investigación

En la primera fase se desarrolla un análisis a partir de la información recopilada de estudios anteriores, consulta a expertos y entrevistas. Las fuentes de información permitirán determinar el gasto institucional del sector público a favor del ambiente en Costa Rica.

La investigación pretende realizar una aproximación al gasto destinado para realizar acciones de adaptación y mitigación para enfrentar el cambio climático, por lo cual el punto de partida para la selección de las instituciones es a partir del gasto institucional a nivel global del sector público.

En la fase dos de la investigación se identifican los presupuestos asignados en favor del ambiente, esta información se recaudó por medio de la revisión de presupuestos, considerando que la información sobre los presupuestos institucionales es información pública y está disponible, en fuentes como Ministerios, Banco Central, INEC, entre otras.

Información necesaria:

- Informes presupuestarios y estadísticas sobre gasto institucional en favor del ambiente.
- Informes técnicos relacionados con el financiamiento para la conservación ambiental.
- Estudios y publicaciones relacionadas con el desempeño del presupuesto asignado en favor del ambiente.

Para la compilación y análisis de los presupuestos asignados a favor del ambiente de las principales instituciones, se consultó a expertos los cuales aclararon la composición de las cuentas y el desglose de estas, para su posterior clasificación. Asimismo, se aclara que se utilizará información pública y disponible para llevar a cabo en investigación.

De las fases anteriores, se obtiene la información sobre las principales instituciones y su presupuesto asignado en favor del ambiente. Una vez que se cuente con esta información se puede llevar a cabo la fase tres de la investigación, la cual consiste en clasificar el gasto institucional imputable a cambio climático según los rubros de mitigación y adaptación.

Además de ante mano se conoce que los sectores que invierten mayor cantidad de recursos para realizar acciones que permitan la mitigación al cambio climático son el sector energético, agropecuario y transporte, mientras, que los sectores que se consideran como prioritarios para desarrollar acciones que permitan la adaptación al cambio climático son el sector hídrico, agropecuario, biodiversidad y salud. (CEPAL,2015)

Para la clasificación en actividades, se considerará que el gasto en acciones de adaptación es el gasto que está destinado a la sensibilización, educación y formación, investigación, uso de tecnología para cambiar el estilo de vida del ser humano y su entorno.

Mientras que, las acciones de mitigación están dirigidas a la estabilización de los gases efecto invernadero en la atmósfera, por ello las acciones se orientan principalmente en el control y disminución de emisiones de los sectores transporte, construcción, industrias, residencias, comercios, cambio en el uso del suelo, silvicultura y tratamiento de desechos, atención de emergencias e infraestructura.

En la fase 3 se construyen los siguientes indicadores:

- Cantidad acciones orientadas a la mitigación contabilizadas en el presupuesto a favor del ambiente
- Cantidad acciones para la adaptación que se contabilizan en los presupuestos para la conservación del ambiente
- Porcentaje de gasto institucional en acciones de mitigación con respecto al gasto total.
- Porcentaje de gasto institucional en acciones de mitigación con respecto al gasto total

Finalmente, la fase cuatro consiste en la estimación del porcentaje de gasto institucional correspondiente a cambio climático, se realizará una aproximación, porque se toma como referencia las principales instituciones con presupuesto y acciones en favor del ambiente, dichas instituciones son las que se definieron en fases anteriores.

Para llevar a cabo, la estimación del porcentaje de gasto imputable a cambio climático de las principales instituciones del sector público fue necesario estimar el gasto institucional según los rubros de adaptación y mitigación destinados a enfrentar el cambio climático, dicha información se obtiene con la clasificación que se desarrollará en la fase tres.

Una vez que se analizados cuidadosamente los presupuestos, se clasificaron los gastos según los rubros de mitigación y adaptación, y posteriormente la estimación del porcentaje de gasto de las principales instituciones del sector público, destinado a enfrentar el cambio climático en Costa Rica, durante el periodo 2014-2019.

3.4 Matriz Metodológica

Objetivo General

Analizar el presupuesto público en favor del ambiente, para la estimación del porcentaje del gasto destinado a cambio climático en Costa Rica, en el periodo 2014-2019

Objetivo específico	Variables	Indicador	Fuentes	Instrumento
Determinar el gasto institucional del sector público a favor del ambiente en Costa Rica, en el periodo 2014-2019.	Gasto público	Gasto institucional del sector público con respecto al total de instituciones públicas con presupuesto en favor del ambiente.	Primarias Segundarias Informes	Entrevistas Consulta a experto Hojas de observación
Identificar las principales instituciones públicas con presupuestos orientados a la protección ambiental.	Instituciones públicas con presupuesto institucional a favor del ambiente.	Cantidad de instituciones que realizan acciones en favor del ambiente. Porcentaje del presupuesto institucional en favor del ambiental.	Secundarias Informes	Hoja de observación (Principales instituciones, presupuestos en favor del ambiente)

Clasificar el gasto institucional imputable a cambio climático según los rubros de mitigación y adaptación.	Rubros presupuestales para cambio climático (Mitigación, adaptación)	Cantidad de rubros para enfrentar el cambio climático a través de medidas para la adaptación, mitigación o ambas, asignados en el presupuesto.	Secundarias Informes	Entrevistas Consulta a expertos Hoja de observación (Presupuestos, estrategias, planes, políticas)
Estimar el porcentaje de gasto de las principales instituciones públicas en acciones orientadas a la mitigación y adaptación al cambio climático en Costa Rica, en el periodo 2014-2019.	Porcentaje del gasto instituciones para enfrentar Cambio climático Adaptación Mitigación	Porcentaje del gasto institucional para enfrentar el cambio climático por medio de acciones para la mitigación. Porcentaje del gasto institucional para enfrentar el cambio climático a través de la adaptación. Porcentaje del gasto institución para enfrentar el cambio climático.	Primarias Secundarias Informes	Entrevista Consulta a expertos Hoja de observación
Realizar recomendaciones de política pública para que la contabilidad del gasto facilite la evaluación del papel de la política fiscal para enfrentar el cambio climático	Política fiscal Contabilidad pública	Proponer recomendaciones para facilitar la cuantificación del gasto orientado a enfrentar el cambio climático en el país.	Secundarias Informes	Hojas de información

Capítulo 4. Análisis de resultados

4.1 Determinación del gasto público a favor del ambiente en Costa Rica

Como se explicó en páginas anteriores, la primera aproximación para determinar el gasto público a favor del medio ambiente proviene de la investigación realizada por García *et. al* de CEPAL en el año 2018. Este trabajo se orientó a estimar el gasto en protección ambiental (GPA) en Costa Rica, pero de una forma muy agregada que no permitió especificar gasto para enfrentar el cambio climático. Sin embargo, son datos importantes que interesa mostrar a continuación porque aporta insumos que orientan la ruta a seguir en esta investigación.

La estimación de García *et. al* (2018) identificó inicialmente las instituciones públicas del Gobierno Central que realizaron acciones orientadas a la protección del medio ambiente, en las cuales el presupuesto fue desembolsado y aprobado por el Ministerio de Hacienda, dicho gasto representó 34% del presupuesto total asignado en 2015.

La investigación permite además identificar que el Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) recibió el 48,18% del gasto asignado al GPA en 2015, y este gasto fue destinado principalmente a realizar acciones para la protección del ambiente, biodiversidad y paisaje.

Es importante considerar que del presupuesto asignado al MINAE se realizaron transferencias a otras instituciones entre ellas al Sistema de Áreas de Conservación, el cual representó un 33% del GPA para el 2015, esta institución a su vez financió a dos programas más el Fondo Forestal, Fondo de Vida Silvestre y Programas de Turismo en las Áreas Silvestres Protegidas, dichos programas tiene como objetivo proteger el ambiente la biodiversidad y el paisaje, la protección del aire y el clima, este último rubro está asociado con el gasto corriente del MINAE para actividades vinculadas con la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático.

La segunda institución identificada con mayor GPA en 2015 es el Ministerio de Salud (MS), su gasto se vinculó principalmente con la gestión de aguas residuales y gestión de residuos.

Dentro de este gasto se asociaron actividades y acciones para prevenir y reducir la generación de residuos y sus efectos nocivos sobre el medio ambiente. Específicamente se identifican actividades que para la disminución de la contaminación optimizando procesos de recolección, tratamiento, transporte y eliminación de residuos peligrosos y no peligrosos. La investigación no identifica si el MS fue rector o fue una institución ejecutora que realizó acciones o bien transfirió el gasto a otras instituciones para llevar a cabo las acciones.

Por otra parte, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) fue la tercera institución que recibió mayor presupuesto para la protección ambiental en 2015. Este ministerio se encargó de la gestión de residuos, investigación y desarrollo para la optimización de las prácticas y procesos de la producción agrícola, implementación de tecnologías sostenibles para afrontar los efectos del cambio climático.

Además, el GPA del MAG se vinculó principalmente con el gasto en investigación y desarrollo orientados a la protección ambiental, desarrollo de nuevas tecnologías sostenibles para afrontar fenómenos climáticos, la adquisición de equipo para la producción sostenible, mejoramiento genético, entre otras acciones de I+D indispensables para asegurar la sostenibilidad de la producción agrícola, ante eventos climáticos.

Al igual que en la institución anterior, la investigación realizada por CEPAL no identificó si el MAG fue ejecutor y llevó a cabo las acciones de GPA mencionadas o bien transfirió el gasto a otras instituciones.

Por último, al Ministerio de Obras Públicas y transporte (MOPT) se le asignó el 3,12% de su presupuesto en acciones de protección ambiental del gobierno central, su gasto se vinculó a la categoría Otras Actividades de Protección Ambiental como el pago de servicios de laboratorio, consultorías en diversos temas de ambientales.

Para efectos de esta investigación el dato valioso arrojado por la investigación de García *et. al* (2018) es la identificación de las principales instituciones públicas con mayor gasto para realizar acciones que permitieran la protección ambiental en el país. Estas son: el MINAE,

MS, MAG y MOPT. La información permitió delimitar la investigación y orientar la búsqueda de datos hacia estas instituciones públicas con presupuestos en favor del ambiente.

Sin embargo, la estrategia y metodología aplicada por García *et. al* (2018) no realizó ninguna distinción entre actividades de protección ambiental, acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

Además, no se realizó una distinción entre las instituciones con mayor GPA y que realizan acciones o transfieren el gasto, únicamente menciona que:

...cobertura analizada las instituciones solo ejecutan un 17,00% del GPA y el restante 83% se transfiere hacia otros niveles para financiar programas realizados por entes descentralizados, órganos autónomos, empresas públicas u otra institución, o por el sector privado (García *et. al*, 2018 p. 29)

Tampoco, se realizó una distinción sobre las instituciones rectoras que reciben el presupuesto y lo transfieren; y las instituciones operativas que ejecutan acciones y utilizan el gasto asignado.

Se tiene así que, con el documento elaborado para CEPAL no es posible dar trazabilidad al gasto que permitiera estimar cuánto fue el gasto a favor del ambiente destinado a realizar acciones para enfrentar el cambio climático.

Por último, la agregación de información no permite identificar las instituciones ejecutoras de acciones y con presupuesto para enfrentar el cambio climático en el país. Lo rescatable para efectos de esta investigación, es la mención metodológica de que la contabilización y clasificación funcional del gasto en favor del ambiente en los presupuestos públicos en Costa Rica se ha realizado con base en el Manual de Estadísticas de las finanzas públicas (MEFP) del Fondo Monetario Internacional, el cual fue armonizado con el Sistema de Cuentas Nacionales. De manera que utilizando este manual se orienta la segunda estrategia para estimar el gasto en protección ambiental en el país que se revisa a continuación.

4.2 Estimación del gasto público en protección ambiental en Costa Rica

La segunda estrategia para estimar el GPA en Costa Rica fue por medio de la clasificación funcional del gasto la cual se fundamenta en el Manual de Estadísticas de las finanzas públicas (MEFP) del Fondo Monetario Internacional (MEFP) el cual fue armonizado con el Sistema de Cuentas Nacionales.

El MEFP tiene como objetivo establecer las normas que rigen la compilación y presentación de estadísticas fiscales para mejorar la declaración de información financiera y aumentar la transparencia de información del gobierno central, el sector público y subsectores.

El gasto según el Manual se define como la disminución del patrimonio neto como resultado de una transacción que se contrarresta con el aumento de un activo o la disminución de una cuenta de pasivo, y se puede analizar desde la clasificación económica del gasto o bien desde la clasificación funcional. (Clerck & Wickens, 2017)

La clasificación económica del gasto incluye información sobre todos los costos y gastos que asume el Estado para producir bienes y servicios de no mercado como, por ejemplo: remuneraciones a empleados, uso de bienes y servicios, subsidios, entre otros. Mientras que, la clasificación funcional del gasto proporciona información detallada del propósito u objeto socioeconómico sobre el cual se incurre en el gasto. Las funciones incluidas dentro de esta clasificación son, por ejemplo: educación, salud y protección ambiental (Clerck & Wickens, 2017, 2014)

Para efectos de esta investigación la clasificación del gasto que aportó valor al análisis fue la clasificación funcional en específico la subcuenta que considera el gasto en protección del medio ambiente la cual pertenece a la cuenta de servicios públicos generales.

En específico la metodología de clasificación de gasto en protección del medio ambiente utilizada por MEFP se basa en:

...la Clasificación de Actividades de Protección del Medio Ambiente (CAPE) elaborada en detalle en el Sistema Europeo de Recolección de Información

Económica sobre el Medio Ambiente (SERIEE) de la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (Eurostat). (Clerck & Wickens, 2017, p 176)

La clasificación funcional de la cuenta de protección del medio ambiente incluye las siguientes subcuentas:

- Ordenamiento de Desechos, ordenamiento de aguas residuales,
- Reducción de la contaminación,
- Protección de la diversidad biológica y paisaje,
- Protección del medio ambiente no especificado en otra partida (n.e.p).

En la partida Protección del Medio Ambiente n.e.p del gasto se incluyen gastos por la dirección, regulación, supervisión, administración, coordinación y vigilancia de políticas, planes y programas para promover la protección del medio ambiente. Además, se incluye el gasto por la preparación, producción y difusión de información general y estadística sobre la protección ambiental. Pero no incluye actividades y servicios relacionados a la protección del medio ambiente que no pueden clasificarse dentro de las otras subcuentas del gasto.

Cabe mencionar que en adelante los esfuerzos para contabilizar el gasto en protección ambiental en el país utilizan el criterio 2.2 del clasificador funcional de gasto: “Gasto en Protección ambiental” de forma agregada. De ahí la importancia de revisar en esta investigación el manual y la metodología propuesta¹.

A partir del 2015 los ministerios deben identificar los recursos asociados a la conservación ambiental utilizando clasificadores funcionales del gasto según la función y código, como se muestra a continuación:

2.2 Gasto en Protección ambiental

- 2.2.1.1 Disposición de desechos
- 2.2.2.1 Disposición de aguas residuales
- 2.2.3.1 Reducción de contaminación²

¹ En el presupuesto Nacional del 2013 se hacen los primeros esfuerzos por utilizar la clasificación del MEFP y en los años subsiguientes.

² A partir del 2017 se incorporó dicha subcuenta sobre contaminación dentro de las cuentas nacionales

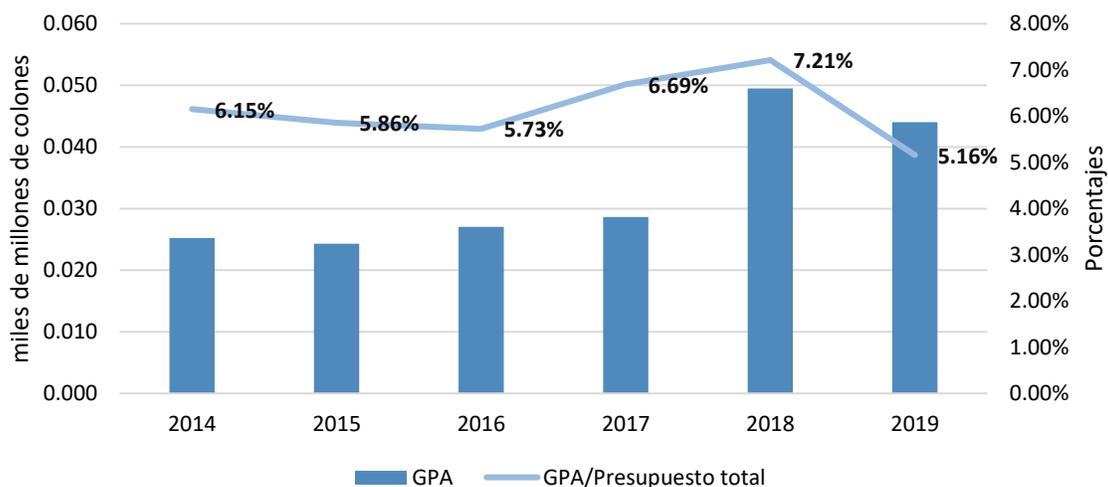
- 2.2.4.1 Protección de la diversidad biológica y del paisaje
- 2.2.5.1 Investigación y desarrollo relacionados con la protección del medio ambiente
- 2.2.6.1 Protección del medio ambiente no especificado

Como se mencionó anteriormente, la clasificación funcional incluye información sobre tipo de gasto según su función y objetivo, lo cual permitió identificar el componente de gasto en protección ambiental en los presupuestos nacionales de las instituciones del gobierno central, porque se agrupa mucha información en las cuentas.

Con la información disponible sobre la clasificación funcional del gasto en los presupuestos nacionales publicada en el sitio web del Ministerio de Hacienda, en esta investigación se procedió a estimar y analizar el comportamiento del gasto en protección ambiental en Costa Rica, desde el 2014 hasta el 2019.

Es importante aclarar que el gasto presentado en el gráfico 6 contempla únicamente la clasificación funcional de gasto en protección ambiental 2.2 por parte del Gobierno Central, cuyo presupuesto es aprobado y desembolsado por el Ministerio de Hacienda.

Gráfico 6 Costa Rica: Evolución del presupuesto de ley a favor del ambiente en las instituciones del Gobierno Central para 2014-2019 (Millones de colones y porcentajes)



Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio de Hacienda.

En el Gráfico 6 se observa que, en términos nominales el presupuesto de ley ha aumentado en el período 2014 hasta el 2018, con una disminución en presupuesto asignado a la cuenta 2.2 de protección ambiental para 2019.

En específico, para el 2014 el monto presupuestado fue de 25 mil millones de colones representando un 0,38% del presupuesto total y un 6,15% del presupuesto asignado bajo la clasificación de presupuesto. Cabe destacar que, el 76,91% del gasto se clasificó bajo la subclase Protección de la Diversidad Biológica y Paisaje, mientras que la subclase Disposición de Aguas Residuales recibió menos recursos (Gráfico 7).

En 2015 la variación interanual del presupuesto fue de -3,63% con respecto al presupuesto asignado en el 2014 para la protección ambiental, la disminución se explicó principalmente por el decrecimiento de -2,70 p.p en el gasto para la Protección a la Diversidad Biológica y Paisaje.

Gráfico 7 Costa Rica: Evolución del presupuesto de ley en de las instituciones del gobierno central público a favor del ambiente en Costa Rica según subcuentas en el presupuesto de ley para 2014-2019 (Porcentajes)



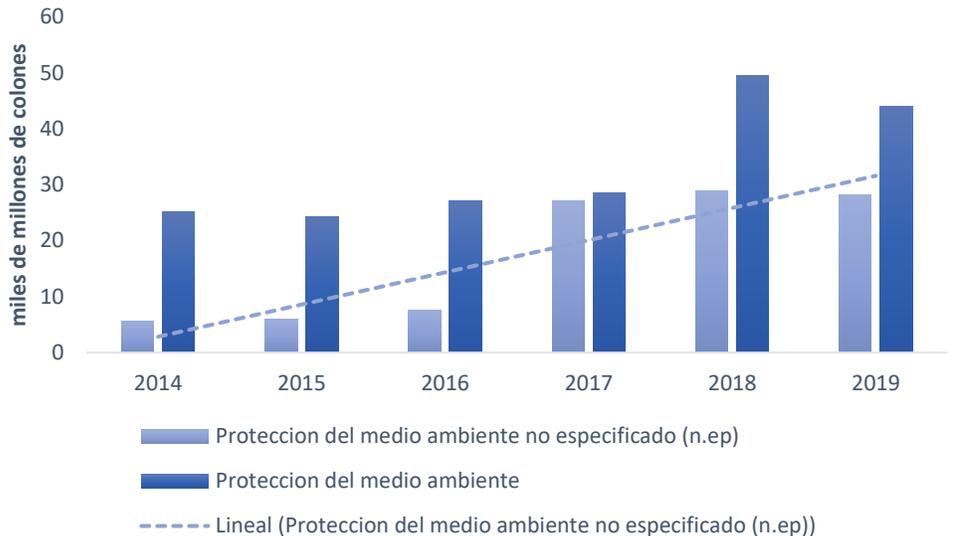
Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio de Hacienda.

Asimismo, hubo un crecimiento importante en el monto presupuestado en 2018 del 72,84% pasando de 28 mil millones de colones en 2017 a 49 mil millones de colones. Otro hito importante que considerar es que, a partir del 2017 se incluye la subclase Reducción de la Contaminación, para este año se presupuestaron 221.200 colones a este rubro y para el 2018 se presupuestaron 1.700 millones de colones representando el 0,25% del presupuesto asignado.

Por último, para el año 2019 se asignaron 44 mil millones de colones para el rubro de Protección Ambiental, con un decrecimiento interanual del 10,99%. En cuanto al presupuesto por función se clasificó el 35,89% a la subclase Protección de la Diversidad Biológica y Paisaje, mientras que el 63,92% se catalogó bajo la subclase Protección del Medio Ambiente no especificado. En adelante a dicha cuenta se le agregan todas las cuentas de los presupuestos que no fueron clasificados en las otras cuentas de gasto en protección del medio ambiente.

En el siguiente gráfico se observa un crecimiento en la cuenta de protección del medio ambiente n.e.p respecto a la cuenta de protección del medio ambiente en los presupuestos. En el 2014 el presupuesto en protección del medio ambiente n.e.p representó el 22,39% del gasto en protección ambiental, mientras que en el 2019 dicha cuenta representó el 63,91%, con un crecimiento interanual de 41,53 p.p respecto al porcentaje asignado en 2014.

Gráfico 8 Costa Rica. Evolución del presupuesto de ley asignado para la protección del medio ambiente en las instituciones del gobierno central 2014-2019 (miles de millones colones)



Fuente: elaboración propia con datos del Ministerio de Hacienda.

Esta agregación de datos refleja la debilidad de esta metodología cuando no se cuenta con el criterio técnico para hacer la clasificación más específica del gasto. Nótese que la cuenta para anotar el gasto no especificado se ha ido incrementando y consecuencia se limita la trazabilidad del gasto, particularmente cuando se desea identificar el gasto para enfrentar el cambio climático, situación que se pretendía corregir de la metodología propuesta por CEPAL.

Camacho (2017) ya advertía sobre esta debilidad en la aplicación de la metodología al afirmar que:

“la identificación de las finanzas climáticas responde aún a criterios relativamente básicos, lo cual a su vez responde a falta de conocimiento de quienes formulan los presupuestos, así como de los mismos analistas presupuestarios Debido a la falta de conocimiento, es probable que se cometieron errores de inclusión o exclusión”
(Camacho, 2017, p. 26)

Por último, la CGR (2017) indicó que la información sobre gasto en protección ambiental existente en los presupuestos sin un código específico para capturar el gasto climático impide el reconocimiento explícito de las inversiones que aportan a la mitigación o adaptación al cambio climático, en consecuencia:

Cualquier intervención sobre la movilización de financiamiento climático requiere sensibilización y capacitación previa para todos los actores involucrados. La nivelación de conceptos, términos e implicaciones es un buen punto de partida
(Gesellschaft, 2020, p. 37)

De esta estrategia se logra la estimación y análisis del comportamiento del presupuesto a favor del ambiente en los presupuestos nacionales de las instituciones del Gobierno Central, sin embargo, la agregación de la información existente en los presupuestos y las diferencias en la catalogación de las cuentas, no fue posible identificar el componente de gasto en cambio climático según los rubros de adaptación y mitigación en los presupuestos nacionales, y por otra parte el monto presupuestado de las instituciones públicas no necesariamente es ejecutado por esta institución.

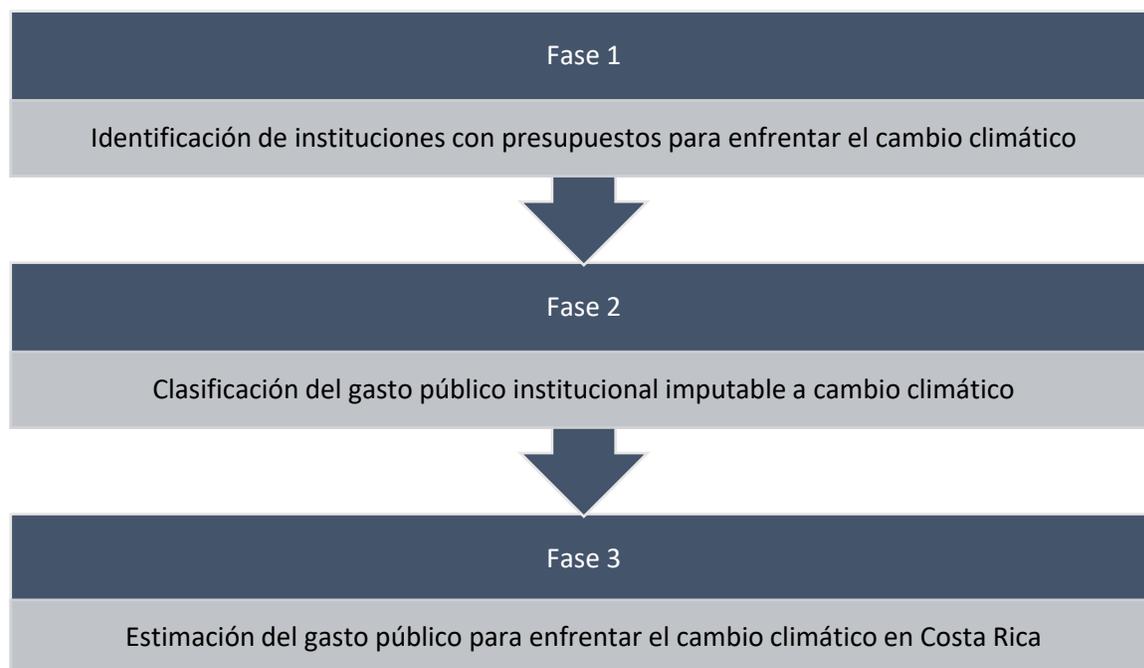
Conociendo las debilidades mostradas por las metodologías utilizadas en Costa Rica para la estimación del gasto en favor del ambiente y su imposibilidad para mostrar datos más específicos en la determinación del gasto para enfrentar cambio climático, a continuación, se presentan los resultados de la estimación que se propone en esta investigación. Donde la información de partidas, cuentas, subcuentas y la identificación previa de las instituciones son relevantes.

4.3 Estimación del gasto público para enfrentar el cambio climático en Costa Rica

Para estimar el gasto en favor del ambiente se diseñó la metodología descrita en la figura 1 y 2 como parte de la tercera estrategia para estimar específicamente el gasto orientado a enfrentar el cambio climático por acción climática mitigación, adaptación o ambas.

Figura 1

Fases llevadas a cabo en la tercera estrategia para estimar el gasto público para enfrentar el cambio climático en Costa Rica



Fuente: elaboración propia.

La metodología se diseñó con el fin de desagregar de información en los proyectos vinculados con acciones imputables a combatir las implicaciones climáticas en el país (adaptación- mitigación), donde en la fase uno se busca identificar las instituciones con presupuesto imputable a cambio climático que se realizó mediante el Sistema de Gestión de Proyectos de Cooperación Internacional (SIGESI) del MIDEPLAN, ya que este sistema de información es de acceso público y permite identificar proyectos vinculados con mitigación y adaptación al cambio climático en el país.

En Costa Rica, la Ley de Planificación Nacional No. 5525 Art 11 estableció el rol dual en el tratamiento de la cooperación internacional en el país, el cual recae sobre el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto y la Dirección de Cooperación Internacional del MIDEPLAN. Por lo anterior, se asignó al MIDEPLAN como ente rector a nivel interno de la cooperación internacional no reembolsable y tiene la función de definir las prioridades de la cooperación internacional que entra en el país, considerando los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.

Como parte de las funciones establecidas en el Decreto Ejecutivo 37735-PLAN, sobre el Reglamento General del Sistema Nacional de Planificación, según el Art 71 estableció que en el SIGECI se debe mantener información actualizada de todos los proyectos de cooperación internacional de forma sistematizada, así como de proveer información suficiente y precisa sobre los recursos asignados al país vía financiamiento de cooperación internacional y facilitar esta información de acceso al público. (MIDEPLAN, 2019)

Desde el año 2011 el MIDEPLAN inició el proceso de consultas a todas las instituciones que conforman el subsistema de cooperación internacional, con el fin de crear “un sistema de cooperación internacional articulado, proactivo, eficiente, que gestiona estratégicamente la cooperación, contribuyendo al desarrollo del país” (MIDEPLAN, p. 45)

Sistema de Gestión de Proyectos de Cooperación Internacional (SIGECI): sistema de información que apoya en forma directa los procesos de negociación, programación seguimiento y evaluación de la cooperación internacional no reembolsable en Costa Rica, permitiendo avanzar en procesos de eficiencia y efectividad en la asignación de recursos externos dispuesto por Mideplan como una plataforma en línea donde es posible consultar los proyectos de cooperación en los cuales Costa Rica ha sido receptor (proyectos de demanda), así como aquellos proyectos en que Costa Rica ha sido oferente. (Méndez, 2020, p. 11)

La sistematización y evaluación de los proyectos de cooperación internacional del SIGECI orientados a enfrentar el cambio climático, si ofrece más y mejor información sobre los

proyectos y el gasto asignado para realizar acciones que permiten enfrentar el cambio climático.

Antes de la existencia del SIGECI la mayoría de los proyectos para mitigar y adaptar el cambio climático no se clasificaba como tal, por tanto, no se contabilizaban los gastos dentro de los presupuestos.

Además, la unificación de información sobre los proyectos de cooperación internacional orientados a enfrentar el cambio climático permitió identificar las principales instituciones en generar acciones con proyectos que contribuyan con la adaptación y mitigación.

Siendo la Dirección de Cambio Climático (DCC), Dirección de Gestión de Calidad Ambiental (DIGECA), Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) y el Programa Nacional de Ganadería del MAG las principales instituciones que desarrollaron proyectos vinculados la biodiversidad y para enfrentar el cambio climático. Donde el MINAE y sus direcciones concentraron más de un 65,00% de los proyectos de 2010-2018. (García et al., 2021 p.33)

Para la selección de las instituciones que realizaron acciones de mitigación y adaptación al cambio climático se utilizaron los siguientes filtros:

- Estado del proyecto: Ejecutado o En Ejecución
- Tipo de intervención climática: Mitigación, Adaptación o Ambas
- Período: proyectos realizados desde el 2014 al 2019

Para esta investigación es fundamental diferenciar entre las instituciones rectoras o responsables y las instituciones ejecutoras del proyecto debido a que la institución responsable es la encargada de gestionar el registro del proyecto de cooperación internacional, mientras que las instituciones ejecutoras de los proyectos son los entes que realmente reciben el presupuesto y llevan a cabo las acciones climáticas.

En consecuencia, se revisó uno a uno los proyectos que cumplían los filtros anteriores y se procedió a clasificar los proyectos según institución rectora e institución ejecutora pública y privada. Es importante aclarar que los proyectos de mitigación corresponden a los

proyectos clasificados por el MIDEPLAN por su tipo de intervención climática como mitigación, adaptación y ambos. Los proyectos que cumplieron con estos primeros filtros se muestran en el Anexo 1.

Por otra parte, Guzmán et. al. (2018), definieron que los proyectos de adaptación al cambio climático deben incluir acciones para reducir la vulnerabilidad humana a impactos del cambio climático y enfrentar los riesgos derivados, por lo que las actividades promueven, mantienen o incrementan la capacidad adaptativa y resiliente ante las variaciones climáticas, como se muestra en el Anexo 2.

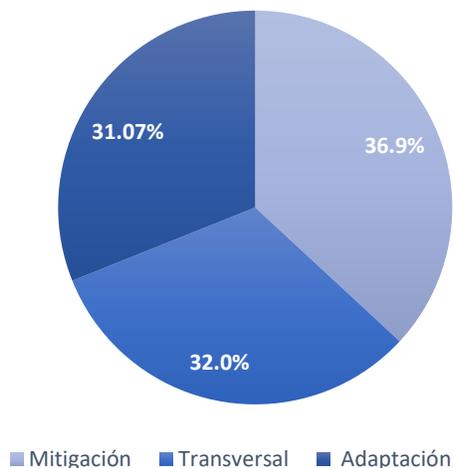
La metodología utilizada en esta investigación hace el vínculo entre instituciones que cumplen con los filtros mencionados son: el MAG, DCC, DIGECA, MS, MIVAH, CENIGA, FONAFIFO, AYA, INCOFER, INTA y MIDEPLAN, y los proyectos para mitigar el cambio climático en el país durante el periodo en análisis.

En su mayoría los proyectos para Mitigación se plantearon con el objetivo de estabilizar los gases efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que no que afecte negativamente las actividades humanas (sociales y económicas) es decir, limitar las emisiones y la absorción de CO₂ para mantener y/o reducir las concentraciones de los gases de efecto invernadero en la atmósfera. (Guzmán, Castillo, y Granados, 2018)

Las acciones clasificadas por el tipo de intervención como Adaptación fueron proyectos orientados a la Atención de Riesgos, Desarrollo de Capacidades en la Población para adaptarse a modificaciones climáticas, Conservación de los Recursos Hídricos y de la Biodiversidad. En este rubro de Adaptación, las principales instituciones públicas que ejecutan proyectos son: la CNE, AyA, MINAE, IMN, DCC, SENARA, SINAC, MS, FONAFIFO.

Por último, según el sitio web SIGECI del MIDEPLAN, los proyectos clasificados por tipo de intervención como Ambos se realiza considerando si el monto asignado al proyecto incluye actividades de mitigación y adaptación al cambio climático, por tanto, no ha sido posible desagregar el monto entre actividades de mitigación y adaptación; por lo que contiene ambos tipos de actividades y presupuestos. En el Anexo 3 se resumen los proyectos en los cuales se realizaron actividades tanto de mitigación como adaptación al cambio climático.

Gráfico 9 Costa Rica. Cantidad de proyectos de Cooperación Internacional para mitigación, adaptación y transversal, 2014-2019 (Porcentajes)



Fuente: elaboración propia con información de MIDEPLAN, 2021.

En total desde el 2014 hasta el 2019, se contabilizaron un total de 103 proyectos para enfrentar el cambio climático, de los cuales 38 se asociaron con la realización de acciones de mitigación representando el 37,00% del total de proyectos. Se destaca que, en acciones para ambos objetivos, se ejecutaron 33 proyectos y en adaptación al cambio climático se realizaron 32 proyectos.

Continuando con el desarrollo de las fases propuestas, se tienen los proyectos y las instituciones identificadas en la fase uno de esta investigación, en la segunda fase procede entonces a la clasificación del gasto imputable a cambio climático según los rubros de mitigación y adaptación, para ello se optó por utilizar la contrapartida del gasto público en los proyectos de cooperación internacional registrados en el sitio web SIGECI del MIDEPLAN.

Las razones que justifican el uso de esta información del SIGECI son las siguientes:

1. Permitted to identify the adaptation, mitigation and transversal projects to face climate change;

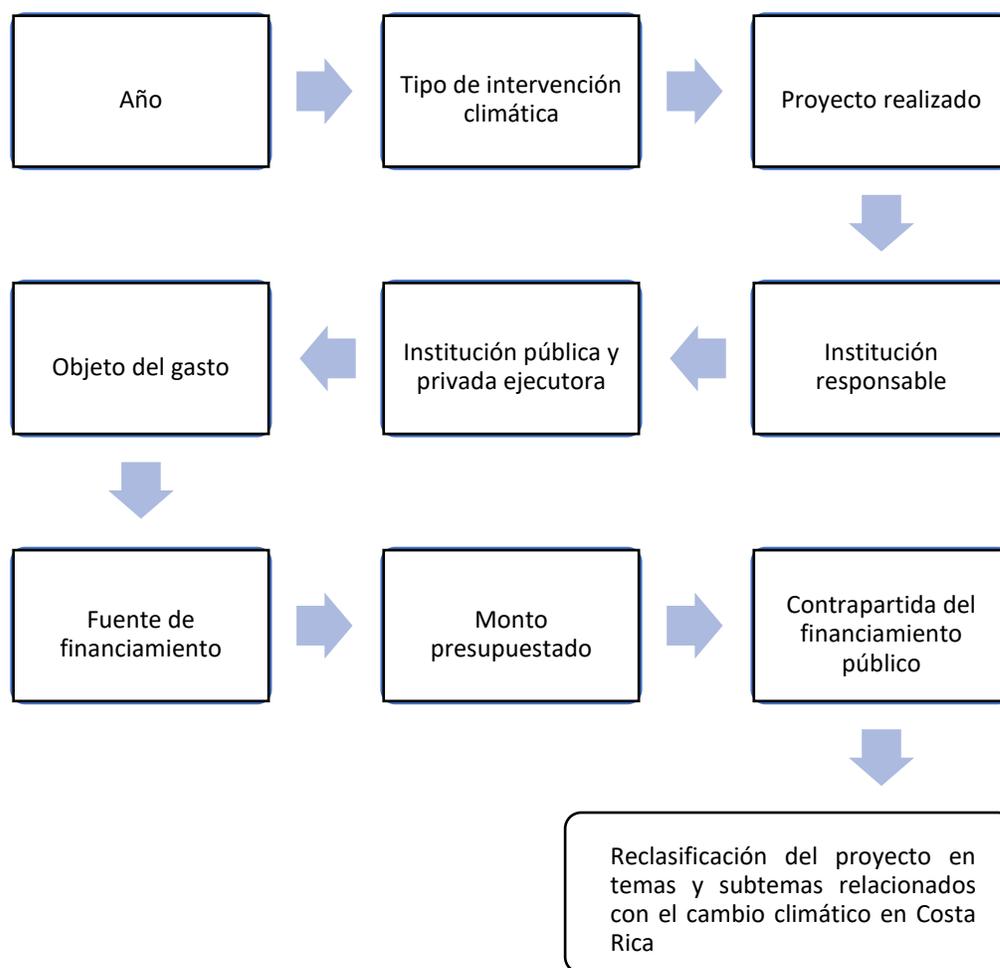
2. Se realizó una diferenciación entre instituciones responsables y ejecutoras de los proyectos;
3. Como son proyectos de cooperación internacional se incluyen instituciones del gobierno central y entes descentralizados;
4. Se hizo una distinción entre el gasto de protección ambiental y gasto para realizar acciones climáticas, incluyendo el filtro “tipo de intervención climática”;
5. Por último, en los proyectos de cooperación internacional se incluyó una contrapartida de cofinanciamiento nacional en los proyectos vinculados con adaptación y mitigación.

Una vez analizada la información disponible y con la definición de las instituciones ejecutoras que realizan acciones para enfrentar el cambio climático en Costa Rica. Con la información de los proyectos de cooperación internacional para enfrentar el cambio climático en el sitio web del SIGECI se procedió a diseñar y construir una base de datos.

La información del sitio web contiene un amplio nivel de detalle cómo se observa en el diagrama 1 y se incluyen variables de interés como año, proyecto, presupuesto, institución responsable, institución ejecutora, entre otras, que permitieron la construcción de la información necesaria para estimar el gasto en acciones de adaptación y mitigación al cambio climático.

Figura 2.

Componentes de la base de datos para estimar el gasto público para enfrentar el cambio climático en Costa Rica, 2014-2019



Fuente: elaboración propia con información del sitio web SIGECI.

La base de datos elaborada para esta investigación contiene la información sobre el presupuesto asignado para llevar a cabo cada proyecto, además se hace la diferenciación entre el financiamiento externo aportado por alguna institución que financia proyectos de cooperación internacional y el financiamiento público aportado por el país identificado como “contrapartida del financiamiento público “. Se revisaron 103 proyectos con

intervención climática, en 64 proyectos para enfrentar el cambio climático se identificó la contrapartida del financiamiento público aportado por las instituciones del gobierno central y entes descentralizados.

Se procede seguidamente con (fase tres) el análisis del comportamiento del financiamiento de cooperación internacional para la realización de proyectos de mitigación y adaptación al cambio climático y se estimó el gasto aportado por las instituciones públicas para realizar los proyectos para enfrentar el cambio climático.

Dado que se utilizaron los proyectos de cooperación internacional para estimar el gasto imputable a cambio climático fue necesario realizar una caracterización del financiamiento internacional, su importancia y los principales entes que intervienen en este tipo de proyectos.

Sánchez y González (s.f) destacan que, desde el punto de vista del desarrollo, ...”la cooperación internacional es una herramienta que apalanca y complementa la inversión nacional en áreas sustantivas. (p.12)

En este sentido para los países considerados como de renta media ³ los flujos de cooperación internacional han sido una fuente de financiamiento muy importante porque no tienen capacidad financiera ni técnica para hacerle frente a temas de desarrollo que incluyen las acciones de mitigación y adaptación al cambio climático.

Para fortalecer el financiamiento climático en países en vías de desarrollo, los países desarrollados se comprometieron a “proporcionar recursos financieros a países en desarrollo... prestarles asistencia tanto en la mitigación como en la adaptación, y seguir cumpliendo así sus obligaciones en virtud de la Convención” (Artículo 9, Acuerdo de París en 2015, p. 14).

Según Hirsch, 2018 p. 95,

³ Se refiere al nivel de ingreso per cápita de los países y constituye el principal criterio para agrupar los países según su nivel de desarrollo (Sánchez y González, s.f)

Los fondos climáticos multilaterales son proporcionados por instituciones multilaterales, tales como: bancos multilaterales de desarrollo, agencias de Naciones Unidas (UN) e instituciones financieras que han sido creadas en el marco de la propia Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

Los fondos climáticos incluyen financiamiento para realizar proyectos para la adaptación y mitigación al cambio climático, dentro de los fondos creados en la CMNUCC se mencionan el Fondo de Adaptación (FA), Fondo para los países menos Desarrollados (LDCF), Fondo Especial para el cambio climático (SCCF) y el Fondo Verde por el Clima (GCF), pero también existen otros fondos que no fueron creados por la CMNUCC como el Programa REDD de Naciones Unidas, fondos del Banco Mundial (BM), del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Mientras que los fondos Bilaterales incluyen financiamiento proporcionado por la Unión Europea, Fondo Europeo, Japón, Reino Unido, Suiza, Estados Unidos, y otros entre ellos se mencionan la Agencia Alemana de Cooperación (GIZ), Agencia de Cooperación internacional de Japón (JICA) y Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID).

En Costa Rica, la mayoría de los proyectos registrados en la SIGECI fueron bajo la modalidad Financiera No Reembolsable o Asesoría técnica, y se realizaron actividades como capacitaciones, consultorías, talleres, intercambio de expertos, donaciones monetarias, entre otras acciones.

Además, según los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, la mayoría de los proyectos se catalogaron bajo dos objetivos, el Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, y el Objetivo 11: Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.

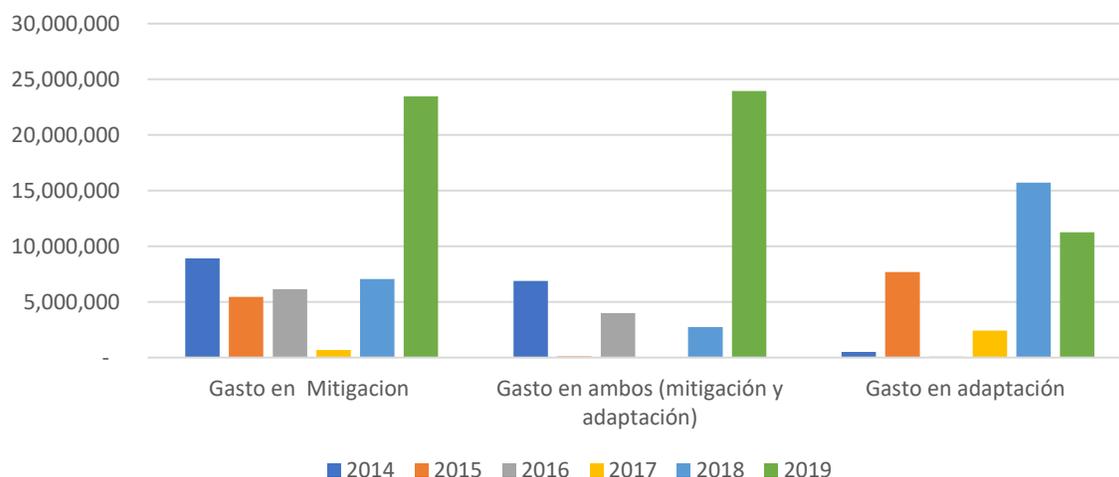
Así, el financiamiento climático de proyectos de Cooperación Internacional recibido en Costa Rica desde el 2014 al 2019 fue de aproximadamente 127 millones de dólares, de los cuales el 43,84% fue destinado para realizar acciones de mitigación, el 30,51% fue invertido

para acciones tanto de mitigación y adaptación, mientras que el restante 25,65% se destinó para ejecutar acciones de adaptación.

Como se observa en el gráfico 10 el financiamiento para mitigación en el periodo de análisis presentó una disminución significativa en el financiamiento para 2017 con una tendencia al alza a partir del 2018.

Mientras que el financiamiento de cooperación internacional para realizar acciones de adaptación al cambio climático presentó una disminución importante desde el 2016 y 2017, con un aumento significativo gasto para realizar acciones de adaptación el año 2018, sin embargo, en 2019 el financiamiento internacional disminuyó 28,46% respecto al financiamiento recibido en 2018.

Gráfico 10 Costa Rica. Financiamiento de Cooperación Internacional no Reembolsable para enfrentar el cambio climático, por acción climática (dólares)



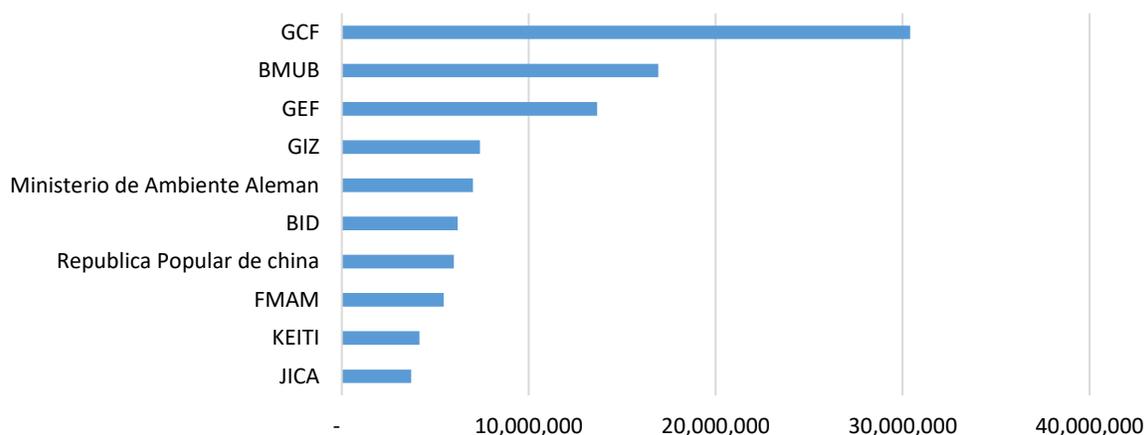
Fuente: elaboración propia con información del SIGECI MIDEPLA, 2021.

A pesar de que los recursos para financiar acciones de adaptación han aumentado, sigue existiendo una brecha financiera respecto a los recursos invertidos para realizar acciones de mitigación, aunque en los últimos años ha tomado importancia el financiamiento para

realizar proyectos de adaptación por el aumento de impactos del cambio en el clima en población, flora, fauna, agricultura, etc.

Los principales financiadores de proyectos para enfrentar el cambio climático tanto bilaterales como multilaterales en Costa Rica durante el periodo 2014 - 2019, fueron el GCF, BMUB, GIZ, Ministerio de Ambiente Alemán y el BID. En el gráfico 11 más detalles.

Gráfico 11 Costa Rica. Principales fondos y organizaciones de financiamiento de cooperación internacional no reembolsable para enfrentar el cambio climático, 2014- 2019 (dólares)



Fuente: elaboración propia con información del SIGECI MIDEPLAN, 2021.

Importante resaltar que el GCF ha sido el principal financiador de proyectos climáticos, este fondo multilateral apoya a países en vías de desarrollo a llevar a cabo proyectos de adaptación y mitigación al cambio climático. En la mayoría de los proyectos el GCF no son implementados directamente por personal del fondo, sino que los proyectos son ejecutados por medio de entidades acreditadas que pueden ser tanto públicas como privadas. Le sigue en importancia el aporte del BMUB con un 13,29% y del GEF que aporta el 10,72% del total de fondos para enfrentar el cambio climático.

Por tipo de acción climática el GCF, BMUM y KEITI financiaron el 77,70% del total de proyectos para mitigación, mientras que para llevar a cabo proyectos de adaptación los

principales actores fueron el GIZ, República Popular de China y FMAM. Por último, el GEF, BMUB y el BID financiaron el 76,17% del total para la implementación de proyectos tanto de adaptación como mitigación.

En síntesis, la asistencia técnica y el financiamiento por parte de organismos de cooperación internacional, tanto reembolsable como no reembolsable, han sido fundamentales para integrar estrategias de desarrollo sostenible orientados hacia una economía baja en emisiones y adaptada a los efectos del cambio climático.

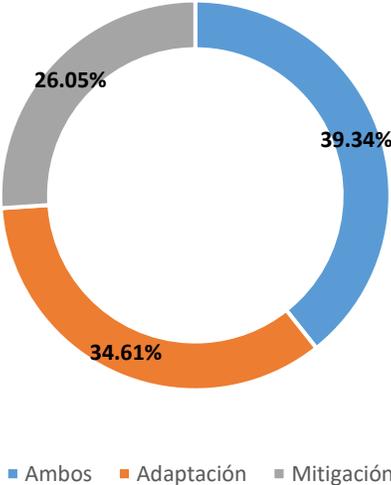
4.3.1 Financiamiento público de proyectos para enfrentar el cambio climático

Para estimar el gasto público imputable a cambio climático en Costa Rica, como se mencionó y se justificó en secciones anteriores, se utiliza la información disponible sobre el financiamiento de proyectos de cooperación internacional SIGECI del MIDEPLAN; ya que se logró extraer e identificar el componente de financiamiento público en 64 proyectos con objetivos de mitigación, adaptación o ambos.

Desde el 2014 hasta el 2019, las instituciones públicas sin considerar el financiamiento de la cooperación internacional aportaron más de US\$ 72.800 millones de dólares para implementar y ejecutar proyectos que permitieran enfrentar el cambio climático en Costa Rica en conjunto con la cooperación internacional. Es decir, el financiamiento público viene a complementar los recursos provenientes de la cooperación internacional para llevar a cabo los proyectos con objetivos climáticos.

En 20 proyectos se ejecutaron acciones tanto en mitigación como adaptación, lo cual significó en términos monetarios US\$ 28.651 millones de dólares (39,43%), en 19 proyectos de adaptación se aportaron más de US\$ 25.207 millones de dólares (34,61%). Mientras que, US\$ 18.971 millones de dólares (26,05%) se utilizaron con el objetivo de financiar 25 proyectos para realizar acciones de mitigación al cambio climático. (Ver gráfico 12).

Gráfico 12 Costa Rica. Financiamiento público por acción climática imputable a cambio climático, 2014-2019 (Porcentajes)

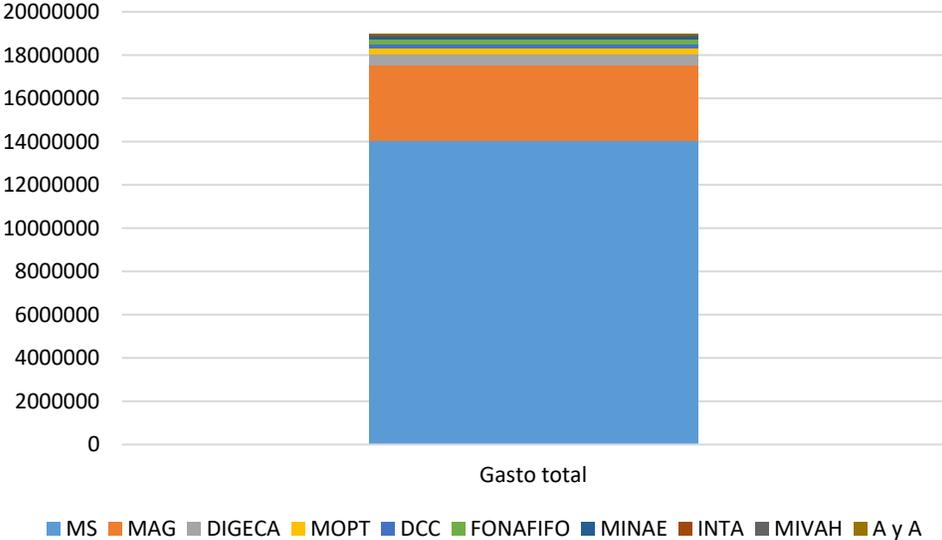


Fuente: elaboración propia con información del SIGECI MIDEPLA, 2021.

En cuanto a las principales instituciones públicas con gasto imputable a enfrentar el cambio climático en Costa Rica, se identificó que el financiamiento de acciones de mitigación fue aportado principalmente por el MS, ya que financió 3 proyectos que sumaron un total de US\$ 14.022 millones de dólares y representó el 73,91% del gasto total en proyectos de mitigación para los años en análisis.

El MS realizó proyectos con el objetivo de mejorar el tratamiento de residuos sólidos, así como el fortalecimiento de las iniciativas nacionales para el tratamiento de aparatos electrónicos y eléctricos, y recibió acompañamiento técnico de instituciones de Japón para mejorar la gestión integral de residuos electrónicos en el país.

Gráfico 13 Costa Rica: Financiamiento público según las principales instituciones que financiaron los proyectos de mitigación al cambio climático, 2014-2019 (Dólares)



Fuente: elaboración propia con información del SIGECI MIDEPLAN, 2021.

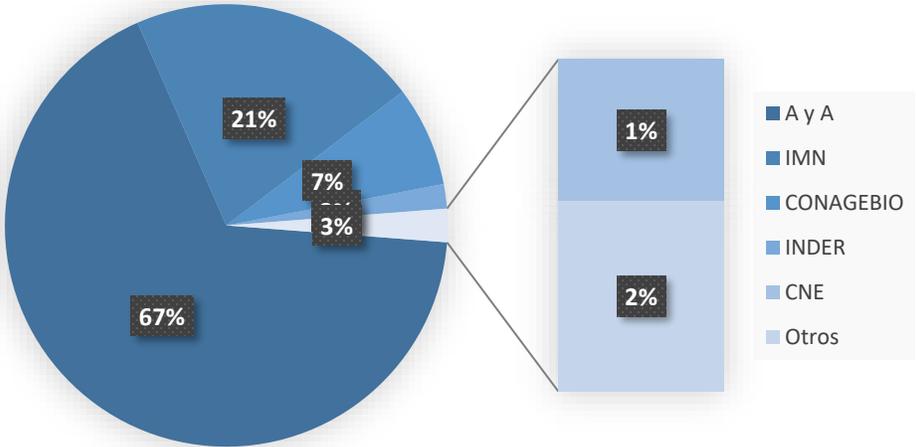
La segunda institución con mayor aporte de financiamiento público ha sido el MAG, ya que ejecutó y financió US\$ 3.526 millones de dólares (18,59%) en 9 proyectos para mitigar el cambio climático en el sector pecuario y agrícola. El MAG realizó acciones que permitieran la reducción de emisiones en el sector agrícola, NAMA Café, implementación de la Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Ganadería baja en Carbono, facilitar la transición a una ganadería baja en emisiones y libre de deforestación, entre otras.

En tercer lugar, se ubicó el DIGECA, institución pública que aportó US\$ 494 mil dólares a la ejecución de proyectos. Desde el 2014 al 2019, financió 4 proyectos que permitieron la implementación de las actividades para la ratificación temprana de la Enmienda de Kigali en el marco del protocolo de Montreal, referente a la reducción de sustancias agotadoras de la capa de ozono, así como el fortalecimiento de la Oficina Técnica de Ozono para contribuir con la eliminación de Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO) en el país principalmente.

Además, el MOPT financió y ejecutó US\$ 250 mil dólares en un proyecto para desarrollar una metodología tarifaria para brindar el servicio de transporte público con buses eléctricos. Por su parte, la DCC financió 2 proyectos dirigidos al fortalecimiento de las instituciones costarricenses para la eliminación gradual del consumo de las SAO y promover el intercambio de experiencias institucionales para la eliminación de las SAO, además la DCC apoyó al gobierno de Costa Rica a desarrollar capacidades institucionales necesarias para una gobernanza amigable con el cambio climático y lograr un desarrollo económico sostenible bajo en emisiones.

Por su otra parte, las principales instituciones que aportaron financiación para realizar proyectos de adaptación fueron el AyA, IMN, CONAGENIO, INDER, CNE, FONAFIFO, SENARA, MS, MIDEPLAN y SINAC, como se observa en el siguiente gráfico.

Gráfico 14 Costa Rica. Financiamiento público según las principales instituciones que financiaron los proyectos de adaptación al cambio climático, 2014 -2019
(Porcentaje)



Fuente: elaboración propia con información del SIGECI MIDEPLAN, 2021.

El gráfico 14 se evidenció que el 67,22% (US\$ 16.943 millones de dólares) del financiamiento para realizar proyectos de adaptación fue aportado por el AyA. La institución realizó proyectos con el fin de proteger el recurso hídrico por medio del fortalecimiento de la gestión de ASADAS que garantice la sostenibilidad de los ecosistemas relacionados con las fuentes de agua, y además fortalecer las ASADAS en la zona norte para que puedan enfrentar los riesgos del cambio climático en las comunidades con estrés hídrico, entre otros proyectos con el fin de proteger el recurso hídrico en el país.

Después del AyA, el IMN financió el 21,24% de los proyectos de adaptación que sumaron más de US\$ 5.000 millones de dólares, y se utilizaron para financiar proyectos con el fin de proteger el recurso hídrico en el país.

El CONAGEBIO realizó un proyecto que inició en 2014, se extendió por tres años y permitió la implementación del Protocolo de Nagoya a través del desarrollo de productos basados en la naturaleza con el objetivo de fortalecer las capacidades de la comisión, en términos monetarios se invirtió en este proyecto más de US\$ 1.847 millones de dólares que representaron el 7,33% del gasto total en proyectos de adaptación.

El INDER es otra institución clave para desarrollar proyectos de adaptación, la institución financió US\$ 450 mil dólares con el fin de fortalecer las capacidades en la población para adaptarse a los efectos del cambio climático, desarrollando planes de ordenamiento territorial, adaptación productiva y preparación para la gestión de riesgos en los territorios ubicados en Talamanca-Valle de la Estrella.

Por último, la CNE realizó 4 proyectos directamente vinculados con la adaptación al cambio climático con el objetivo principalmente de fortalecer las capacidades en las comunidades y municipalidades, para gestionar los riesgos ante desastres naturales. Además, colaboró en la consolidación de un sistema de información geográfica que permita conocer los posibles impactos de las amenazas del cambio climático en la población vulnerable y diversos sectores para generar políticas públicas que permitan la reducción de riesgos en el país. También el CNE, se encargó de desarrollar proyectos para la protección y promoción de modos de vida para enfrentar de manera resiliente los desastres naturales.

En cuanto a las instituciones con financiamiento en proyectos clasificados por el SIGECI del MIDEPLAN como “ambos” es importante aclarar que:

“se entiende como el monto asignado al proyecto para la ejecución de aquellas actividades de mitigación y adaptación al cambio climático. Este se consigna en esta sección en los casos que no ha sido posible desagregar el monto entre actividades de mitigación y adaptación; es decir incluye ambos tipos de actividades (mitigación y adaptación) (SIGECI, 2021, párr.1)

Por lo tanto, en aquellos proyectos que no fue posible desagregar el componente de gasto para las acciones de adaptación y de mitigación se clasificaron como ambos. A continuación, se explican algunos de estos proyectos.

El proyecto denominado: Conservando la biodiversidad a través de la gestión sostenible en los paisajes de producción en Costa Rica⁴ fue inscrito por el SINAC en 2018 y tiene una duración de 5 años, por lo que a la fecha de la investigación se encuentra en ejecución.

Este proyecto en particular integró varias instituciones las cuales aportaron financiamiento para su realización, como lo son FONAFIFO, IGN, SINAC, CeNAT, AyA, CENIGA y CORFOGA, como se observa en la siguiente tabla.

Tabla 3 Costa Rica: Financiamiento público según las principales instituciones que financiaron los proyectos de mitigación y adaptación para enfrentar el cambio climático, 2014-2019 (dólares)

Institución		Financiamiento público aportado para realizar el proyecto (US\$)
Responsable	Ejecutora	
	FONAFIFO	4.277.200
SINAC	IGN	3.461.889
	SINAC	2.227.093
	CeNAT	314.638

⁴ En total se invirtieron en este proyecto US\$ 26.238 millones de dólares, de los cuales el 39,79% fue clasificado dentro del presupuesto del proyecto para acciones de mitigación y el 20,24% fue aportado por el GEF.

	A y A	95.070
	CENIGA	50.800
	CORFOGA ⁵	12.636
MINAE	MINAE	2.412.500
	IMN	1.365.000
MAG	MAG	689.260
	INTA	32.400
AyA	A y A	430.805
MIDEPLAN	MIDEPLAN	95.906
DCC	DCC	72.371

Fuente: elaboración propia con información del SIGECI MIDEPLAN, 2021.

Seguido del SINAC, el MINAE aportó financiamiento a 4 de los 6 proyectos por un valor total de US\$ 2.412 millones de dólares, para llevar a cabo los proyectos de mitigación y adaptación.

El MINAE realizó proyectos enfocados a la planificación y gobernanza como: apoyar a Costa Rica a la preparación y presentación de su primer informe Bienal ante la Conferencia de las Partes (COP) de la CMNUCC. Además, generó proyectos que permitirán mejorar los estilos de vida sustentables y encaminar al país a lograr el desarrollo sustentable.

El IMN aportó US\$ 1.365 millones de dólares para mejorar las capacidades e integrar los objetivos de los Acuerdos Multilaterales Ambientales (AMA) en las estructuras y mecanismos interministeriales del país.

Por otra parte, el MAG financió US\$ 689 mil dólares en 7 proyectos, para reducir el impacto ambiental en los productos de café y aumentar su eficiencia, mediante una estrategia y plan de acción tanto de mitigación como de adaptación climática para el sector cafetalero, así como la implementación de NAMA ganadería para el desarrollo de un sector ganadero bajo emisiones GEI, el cual esté adaptado a los cambios en el clima.

⁵ CORFOGA es un ente público no estatal, creado por la Ley N°7837, que tiene como objetivo el fomento de la ganadería bovina de Costa Rica.

También el MAG ha invertido recursos para la investigación y desarrollo con el fin de identificar y caracterizar temáticas claves de gobernanza del agua, energía y producción de alimentos, para desarrollar estrategias y opciones de política pública que permitan abordar los temas clave.

Para finalizar, el INTA, AyA, DCC, y MIDEPLAN aportaron en conjunto US\$ 631 mil dólares, para llevar a cabo proyectos tanto de mitigación como adaptación, donde no fue posible separar el monto por acción climática y se considera en el rubro Ambos.

4.3.2 Financiamiento público para enfrentar cambio climático por sector (2014 – 2019)

Para la reclasificación del gasto según sector se utilizó la metodología diseñada por Guzmán, Castillo y Granados (2018). Es importante aclarar que a partir de la descripción y el objetivo del proyecto así se realizó la reclasificación del gasto según sector o tema relacionado para enfrentar el cambio climático, sin embargo, se conservó la clasificación realizada por el SIGECI MIDEPLAN por tipo de intervención climática: mitigación, adaptación o ambas.

En general, el gasto público para realizar proyectos para enfrentar el cambio climático en el país durante el periodo en análisis se ha relacionado con el tema del ambiente y los subtemas de adaptación basada en ecosistemas (34,51%), gestión de proyectos de recurso hídrico (31,50%), seguido del tema residuos, en específico el subtema de gestión de residuos sólidos (19,25%). La siguiente tabla resume los principales temas y subtemas del financiamiento público en términos nominales y el porcentaje respecto al total.

Tabla 4 Costa Rica, comparación de las estrategias realizadas para estimar el financiamiento para enfrentar el cambio climático en el país, 2014- 2019 (dólares y porcentajes)

Tema	Subtema	Total	Porcentual^{1/}
Ambiente	Adaptación Basada en Ecosistemas	25.133.875	34,51%
Ambiente	Gestión Del Recurso Hídrico	22.938.894	31,50%
Residuos	Gestión De Residuos Sólidos	14.022.000	19,25%

Agropecuario	Agricultura	3.347.150	4,60%
Transversal	Planificación y Gobernanza	2.646.854	3,63%
Agropecuario	Ganadería	1.745.000	2,40%
Energía	Energías Renovables	1.054.527	1,45%
Transversal	Protección y Promoción de Modos De Vida	604.992	0,83%
Multi-Sectorial	Reducir el Consumo de las Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO)	422.672	0,58%
Transporte	Transporte Público	288.000	0,40%
	Varios Subtemas ^{2/}	627.140	0,86%
	Total	72.831.103	100,0%

1/ Porcentaje del subtema respecto al total

2/ se incluyen la reducción de emisiones por deforestación, y de gases efecto invernadero (GEI), gestión de riesgos y atención de desastres, gestión de aguas residuales, investigación y educación y fomento de capacidades para el desarrollo de carbono y resiliencia al clima.

Fuente: elaboración propia con información del SIGECI, MIDEPLAN.

Siguiendo con la clasificación por tipo de intervención climática, el financiamiento de proyectos en la tabla 5 muestra que el gasto para realizar proyectos tanto de mitigación como adaptación se orientó principalmente al tema ambiente, seguido del tema transversal, agricultura y energía.

Mientras que, el financiamiento para realizar proyectos para la adaptación al cambio climático se enfocó en la gestión del recurso hídrico, adaptación de ecosistemas, protección y promoción de modos de vida, gestión de riesgos y atención de desastres naturales y gestión de residuos sólidos.

Por último, los proyectos de mitigación se orientaron principalmente a la gestión de residuos sólidos, sector agropecuario tanto agrícola como ganadero, seguido de la reducción de consumo de las SAO, transporte público, reducción de emisiones de la

desforestación, planificación y gobernanza, reducción de las emisiones de gases efecto invernadero y energías renovables.

Tabla 5 Costa Rica. Financiamiento público en proyectos de Cooperación Internacional para enfrentar el cambio climático reclasificado según tema o subtema por tipo de intervención climática 2014- 2019 (Dólares)

Tipo de intervención climática	Tema	Subtema	Gasto total del proyecto según tema y subtema
Ambas (mitigación y adaptación)	Ambiente	Adaptación basada en ecosistemas	23.286.151
	Transversal	Planificación y gobernanza	2.465.927
	Agropecuario	Agricultura	1.065.050
	Energía	Energías renovables	929.527
	Agropecuario	Ganadería	450.000
	Ambiente	Gestión del Recurso Hídrico	434.805
	Transversal	Investigación, educación y fortalecimiento de capacidades para el desarrollo bajo en carbono y resiliente al clima	20.330
Adaptación	Ambiente	Gestión del Recurso Hídrico	22.504.089
	Ambiente	Ambiente, adaptación basada en ecosistemas	1.932.964
	Transversal	Protección y promoción de modos de vida	604.992
	Gestión del riesgo y atención de desastres	Gestión del riesgo y atención de desastres	131.200
	Residuos	Gestión de Aguas residuales	34.166
Mitigación	Residuos	Gestión de Residuos solidos	14.022.000
	Agropecuario	Agropecuario, Agricultura	2.282.100
	Agropecuario	Agropecuario, Ganadería	1.295.000

Multisectorial	Reducir el consumo de las Sustancias Agotadoras de Ozono (SAO)	422.672
Transporte	Transporte, transporte publico	288.000
Multisectorial	Reducción de las emisiones de la deforestación	200.000
Transversal	Transversal, Planificación y gobernanza	180.927
Multisectorial	Reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI)	156.204
Energía	Energía, energías renovables	125.000
Total, general		72.831.103

Fuente: elaboración propia con información del SIGECI, MIDEPLAN.

El financiamiento aportado por instituciones públicas para la ejecución de proyectos mixtos ascendió a más US\$ 28 millones de dólares desde el 2014 hasta el 2019 y se han invertido la mayoría de los recursos en los temas ambiente, transversal y agropecuario y subtemas adaptación pasado en ecosistemas, seguido de planificación y gobernanza, agricultura y energías renovables representando un 93,00% del gasto total para este rubro y un 36,82% del total de gasto climático.

En cuanto a actividades de adaptación se destinaron la mayoría de los recursos a financiar proyectos relacionados con la gestión del recurso hídrico, lo cual están alineado con la Estrategia de Cambio Climático, y con el Objetivo 6 de garantizar disponibilidad y la gestión sostenible del agua para todos ya que, según INEC, 2019 únicamente el 5,88% de la población en Costa Rica no contó con abastecimiento de agua intradomiciliaria.

Sin embargo, es importante denotar que se necesitan más recursos para orientar acciones para adaptar los ecosistemas, y adaptar a la población a los cambios en el clima con modelos de desarrollo sustentables accesibles para que cualquier ciudadano del país pueda implementar, ya que en el periodo de análisis 2014- 2019 únicamente el 10,33% del

financiamiento de proyectos de adaptación se utilizó para financiar proyectos de adaptación de ecosistemas y de modos de vida.

Mientras que, el financiamiento público de los proyectos con el objetivo de mitigación al cambio climático estuvo relacionado con la gestión de residuos sólidos, con el sector agropecuario tanto agricultura y ganadería, así como proyectos que reduzcan las misiones SAO en diferentes sectores de la economía.

En general la mayoría de los proyectos de mitigación y de ambos se vinculan principalmente con los ODS 13 sobre adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, seguido del ODS 15 proteger, restablecer y promover el uso de ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad, en tercer lugar se invirtieron más recursos para el objetivo 12 que pretende garantizar modalidades de consumo y producción sostenible.

Mientras que los proyectos de adaptación al cambio climático se relacionaron con los ODS número 6 que pretende garantizar la disponibilidad del agua y saneamiento para todos, seguido de objetivo 11 lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles, así como el objetivo 13 mencionado en el párrafo anterior. Es importante mencionar que los proyectos se vinculan en su mayoría con más de objetivo de planteado por las ODS.

Desde la cooperación internacional se plantean menos proyectos y se movilizan menos recursos para atender los objetivos 5 de igualdad de género, 1 para ponerle fin a la pobreza, 2, poner fin al hambre, el 8 vinculado a promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible y 3 sobre garantizar una vida sana y bienestar para todos.

... se evidencia que existen prioridades nacionales que no son necesariamente coincidentes con las prioridades de los cooperantes o bien que existen ODS con poca cooperación, ya que la mayoría focaliza el tema de cambio climático y conexos, como el ODS 11 y 12 (Moreira A, et.al, 2020, p.118)

Además, según el segundo informe voluntario de los ODS en Costa Rica elaborado por (Moreira A, *et.al*, 2020), existen importantes desafíos financieros para la implementación de la agenda 2030, considerando la dificultad en las finanzas públicas del país y que los fondos de cooperación internacional no necesariamente tienen sus objetivos de inversión hacia los objetivos que promuevan el desarrollo sostenible en el país.

Todo este recorrido permitió identificar las principales instituciones públicas que reciben y devengan presupuesto para enfrentar el cambio climático en el país, así como también los sectores a los cuales se ha aportado mayor financiamiento público para realizar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático lo cual es un insumo importante para la toma de decisiones en cuanto asignación y uso de recursos públicos.

4.3.3 Indicadores del financiamiento público para enfrentar el cambio climático

En esta última sección se presentan algunos importantes indicadores para analizar el comportamiento del financiamiento público para actividades relacionadas con el combate al cambio climático desde 2014 hasta 2019, estos son:

- Gasto público para enfrentar el cambio climático acumulado en el periodo de análisis respecto al gasto en protección ambiental 2014-2019
- Gasto público para enfrentar el cambio climático acumulado en el periodo de análisis respecto al gasto registrado en la cuenta protección del medio ambiente no especificado.

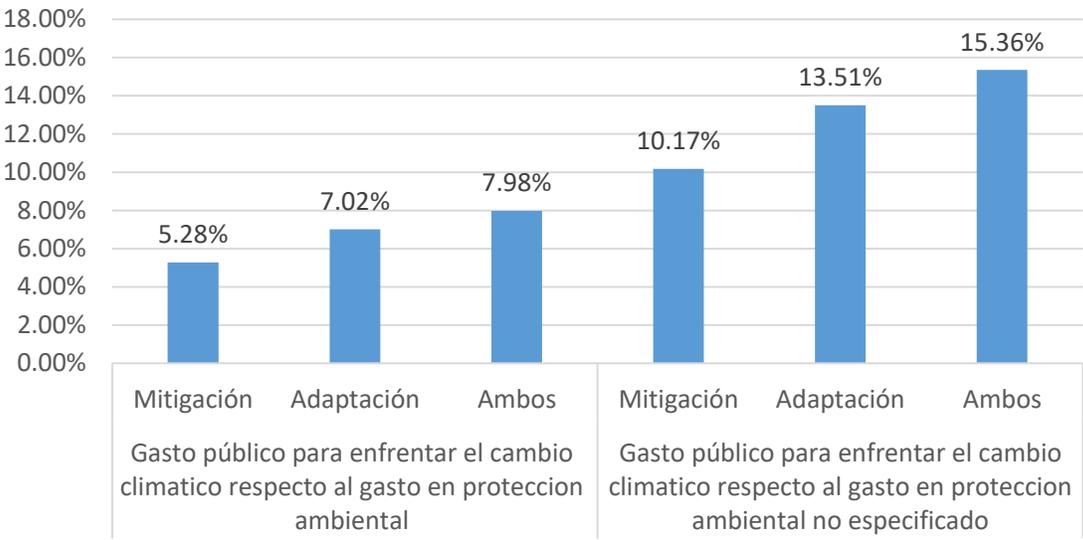
Para estimar los indicadores se partió del supuesto que este gasto público identificado en los proyectos de cooperación internacional se registró en esta cuenta 2.2 Gasto en Protección Ambiental del presupuesto nacional y la cuenta 2.2.6.1 Protección del medio ambiente no especificado acumulado.

Adicional se estimó el indicador considerando los datos acumulados, es decir se sumó el gasto identificado desde el 2014 hasta el 2019.

Considerando los supuestos anteriores de primer indicador, se obtuvo que el gasto público para enfrentar el cambio climático representó el 20,28% del gasto registrado en la cuenta

protección ambiental desde el 2014 hasta 2019. En el gráfico 15 contiene la composición del gasto público para enfrentar el cambio climático respecto al gasto registrado en la cuenta protección del medio ambiente.

Gráfico 15 Costa Rica. Composición del gasto público para enfrentar el cambio climático por variable respecto al gasto en protección del medio ambiente y al gasto en protección ambiente n.e.p, 2014 – 2019 (Porcentajes)



Fuente: elaboración propia con información del SIGESI y del Ministerio de Hacienda.

Por otra parte, si se analiza el gasto público para enfrentar el cambio climático respecto a la cuenta gasto en protección ambiental no identificada, este gasto representó el 39,03% del gasto clasificado en la cuenta del presupuesto nacional.

Lo anterior, refleja la necesidad de incluir una cuenta dentro de los presupuestos nacionales que contemple el gasto imputable a cambio climático según sus tipos de intervención mitigación, adaptación o incluso incluir una subcuenta de ambos para los proyectos en los cuales no se pueda separar el gasto para realizar acciones por generaran.

Al incluir la cuenta de gasto para enfrentar el cambio climático se podrían no solo identificar el gasto asociado sino también permitirá priorizar del gasto público orientado a responder al cambio climático considerando los recursos fiscales tan limitados que tiene el país.

Por último, en la siguiente tabla contiene la información de los hallazgos y limitaciones, e indicadores creados a partir de cada una de las estrategias utilizadas para estimar el financiamiento imputable a cambio climático.

Se tiene que según García *et. al*, (2018) el Gasto en Protección Ambiental respecto al PIB fue de 0,19% y 11,575 colones per cápita, sin embargo, según el presupuesto Nacional elaborado por el Ministerio de Hacienda en promedio el presupuesto asignado a la cuenta nacional Gasto en Protección ambiental fue de 0,60% del PIB y de 16,37 colones per cápita. Según los resultados obtenidos en esta investigación y expuestos anteriormente, el financiamiento recibido desde el 2014 al 2019 en promedio significó el 0,33% del PIB para realizar acciones que permitirán enfrentar el cambio climático y significo cerca de 9,11 colones per cápita.

Tabla 6 Costa Rica, comparación de las estrategias realizadas para estimar el financiamiento para enfrentar el cambio climático en el país, 2014-2019

Estrategia	Desagregación de la información	Limitaciones	Hallazgos	Fuente de información	%Presupuesto / Respecto al PIB 2014-2019	Per cápita
Estrategia 1	Datos desagregados a nivel de institución con presupuestos a favor del ambiente, sin embargo, no se identificó el gasto por institución para enfrentar el cambio climático	No se puede desagregar la información de las instituciones para estimar el presupuesto para enfrentar el cambio climático. Adicional únicamente contabiliza el gasto aprobado y devengado por el Ministerio de Hacienda	Permitió identificar las instituciones con mayor presupuesto relacionado con acciones de para la protección ambiental entre ellas destacan el MINAE, MAG, MS. Fundamento para enfocar la otra estrategia citando que los presupuestos nacionales se basan en la MEFP del Fondo Monetario Internacional el cual se armoniza con las cuentas nacionales	Investigación realizada por García et al, 2018	0,19% ⁶	11.575
Estrategia 2	Datos agregación a nivel de gasto a favor del ambiente	Nivel de agregación de los datos en las cuentas Nacionales	Crecimiento importante en la cuenta de protección del medio ambiente no identificada respecto a la cuenta Protección del medio ambiente.	Presupuestos nacionales, Ministerio de Hacienda. Cuenta Protección del medio ambiente	0,60% ⁷	16,37

⁶ Únicamente Contempla el GPA para el 2015

⁷ Promedio ponderado del presupuesto de ley aprobado a favor del ambiente sobre el PIB promedio para los años 2014-2019

Estrategia 3	Datos desagregados por institución y por sector para enfrentar el cambio climático	Únicamente se utilizaron los proyectos en conjunto con la Cooperación internacional donde las instituciones públicas aportaron presupuesto para ejecutar los proyectos. No se puede dar trazabilidad a la efectividad de los proyectos para enfrentar el cambio climático	Estimación del presupuesto asignado para llevar a cabo proyectos según el rubro de mitigación y adaptación al cambio climático, por institución y por sector. Además, se utilizó la institución que ejecuta el proyecto no la que recibe los fondos.	SIGUESI del Mideplan	0,33% ⁸	9,11
-----------------	--	---	--	----------------------	--------------------	------

Fuente: elaboración propia con datos de García et al, 2018, Ministerio de Hacienda y SIGUESI del Mideplan.

⁸ Promedio ponderado del financiamiento de proyectos de cooperación internacional para enfrentar el cambio climático sobre el promedio ponderado del PIB para los años 2014-2019

En promedio se estima que el gasto para enfrentar el cambio climático en el país fue aproximadamente de US\$ 39 millones de dólares mientras que según la (OCDE 2021) el financiamiento climático de los países desarrollados hacia los de la región alcanzó US\$12.4 mil millones en 2019.

Por otra parte, según señala el BID si se consideran únicamente los efectos de los desastres naturales que generan daños en la infraestructura, deserción escolar, pérdidas agrícolas y ganaderas, se estima que estos eventos extremos generan un incremento en del 0,8% al 1,1% del PIB en el déficit fiscal e incrementos en los gastos del 0,2% y 0,3% del PIB en América Latina y el Caribe. (Galindo et al., 2022)

Adicional según la CGR, (2017) la variabilidad climática sobre el territorio nacional aumentaría los eventos hidrometeorológicos y climáticos externos como inundaciones, temporales y sequías prolongadas, lo cual generaría una presión sobre el gasto público para atender estos fenómenos. Tomando como referencia los costos históricos en términos relativos del periodo 1988 al 2010 los costos de atender fenómenos extremos variaron entre 0,30% y 1,70% del PIB, en un escenario más conservador los costos por atender eventos climáticos ascenderían a 0,68% y 1,05% del PIB.

Considerando lo anterior, el financiamiento para enfrentar el cambio climático que se ha recibido de la cooperación internacional y el aportado por instituciones públicas no es suficiente para cubrir los efectos de las variaciones climáticas en el país.

En síntesis, considerando la agregación de información en los presupuestos públicos relacionados con cambio climático, el principal aporte de la investigación fue la estimación del gasto público para enfrentar el cambio climático, por acción mitigación, adaptación, así como la identificación de los sectores e instituciones ejecutoras del gasto, mediante la revisión minuciosa del componente de gasto en los proyectos de cooperación internacional. La información anterior no se encuentra disponible en ninguna investigación antecesora, lo cual contribuye con la trazabilidad del gasto público vinculado a cambio climático en el país.

Recomendaciones de política pública mejorar la contabilidad del gasto vinculado a cambio climático.

La creación de un marco fiscal climático que incorpore los objetivos de mitigación, adaptación al cambio climático y sus efectos, así como la reorganización de los flujos de financiamiento que estén alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible es fundamental para alcanzar una economía resiliente.

En este sentido, es primordial para que se puedan asignar recursos eficientemente para enfrentar el cambio climático, por lo cual se recomienda que se incluya dentro de los presupuestos nacionales una cuenta nacional específicamente relacionada a cambio climático con sus respectivas subcuentas de adaptación y mitigación.

La incorporación de estas cuentas requiere de capacitación al personal no solo que asigna en los presupuestos el gasto sino también al que distribuye y ejecuta el gasto, para que el gasto se registre en la contrapartida correcta.

Considerando lo anterior, es fundamental que el gasto se registre con descripciones estandarizadas por acción climática (mitigación-adaptación-ambas), donde se pueda agrupar y sistematizar de una forma más eficiente la información contable y permita evaluar el gasto asignado a cambio climático.

La reforma fiscal en temas ambientales respondería como solución para aumentar la transparencia, trazabilidad y comunicación del gasto realizado, además permitiría la priorización del gasto según las necesidades del país.

Propuesta Cuenta Nacional

1. Gasto Cambio Climático
 - 1.1 Gasto Mitigación
 - 1.2 Gasto Adaptación
 - 1.3 Gasto ambos (en casos donde sea difícil estimar el gasto por separado)

La creación de la cuenta nacional con el registro explícito del gasto vinculado a cambio climático que sugiere la investigación permitía mejorar la trazabilidad del gasto público relacionado con mitigación y adaptación al cambio climático en el país, identificando las instituciones, sectores, y cuando se llevó a cabo este gasto.

Lo anterior, con el fin de que en el futuro poder evaluar el papel de la política fiscal en el logro de los objetivos de desarrollo sostenible ya que el registro contable actual no se pueden realizar este tipo de evaluaciones que permitan identificar si desde la política fiscal con la asignación del gasto se está aportando para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible relacionados con la adaptación y mitigación al cambio climático.

Además, la esta nueva cuenta dentro de los presupuestos nacionales permitiría subsanar el crecimiento de la cuenta nacional .2.6.1 Protección del medio ambiente no especificado en los presupuestos nacionales, la cual ha presentado un crecimiento importante en los últimos años y en este rubro contable se asigna el presupuesto que no fue clasificado en otra de las cuentas de protección ambiental.

Por último, mejorar la transparencia, asignación, registro y evaluación del gasto vinculado a cambio climático es clave considerando que los recursos desde el financiamiento público cada día son más limitados y que las inversiones desde los proyectos de cooperación internacional no están estrechamente vinculados con las prioridades de desarrollo del país, por tanto es fundamental conocer cuales acciones de mitigación y adaptación están recibiendo menor financiamiento desde la cooperación internacional y asignar más recursos desde el financiamiento público, lo anterior con el fin de promover un crecimiento económico sostenible, que garantice el bienestar de la población costarricense.

Capítulo 5 Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones

En esta investigación se ha logrado identificar los actores que ejecutan e implementan Proyectos, así como el financiamiento recibido y los principales sectores a los cuales son dirigidos estos proyectos para enfrentar el cambio climático, es un insumo de información importante para la toma de decisiones. Con la metodología implementada en la tercera estrategia desarrollada en la presente investigación, que utilizó información disponible de proyectos de cooperación internacional vinculados con el cambio climático, se logró estimar el gasto para enfrentar el cambio climático en el país, que no incluían estudios anteriores.

Previo a la investigación, no se habían realizado esfuerzos para desagregar el gasto imputable para enfrentar el cambio climático por institución, sector productivo y acción climática, la desagregación de la información propuesta en la metodología de esta investigación permitió estimar que el gasto imputable a cambio climático, lo cual contribuye como insumo para la toma de decisiones, seguimiento al gasto en un contexto de déficit fiscal y aumento de los fenómenos derivados del cambio en las temperaturas.

Adicionalmente, la unificación de los proyectos de cooperación internacional vinculados al cambio climático en un solo sitio web es un avance respecto a la sistematización de información que permitió conocer cuáles son los proyectos que se han ejecutado en el país para mitigar y adaptar el cambio climático.

Se determinó que son pocos los estudios con estimación de costos monetarios para enfrentar el cambio climático que estén estrechamente vinculados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible como son: la necesidad de movilizar recursos para la provisión de infraestructura resiliente con el clima, acceso a agua potable y a energía limpias

provenientes de recursos renovables, producción de alimentos y conservar los ecosistemas y biodiversidad del país, este último punto es de importancia tomando en cuenta que la mayoría del PIB es aportado por el sector turismo y sectores secundarios vinculados al mencionado.

De lo anterior se tiene que el financiamiento de proyectos de cooperación internacional para cambio climático no está necesariamente relacionado con los ODS, ya que según la investigación realizada se identificó que se han invertido menos recursos a los objetivos relacionados con ponerle fin a la pobreza, poner fin al hambre, así como en proyectos que promuevan el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible y para garantizar una vida sana y bienestar para todos.

Costa Rica se encuentra dentro de los países de la región donde la desigualdad cada vez incrementa con altas tasas de pobreza y desempleo, estas brechas entre la población juegan un papel importante para determinar si la población es capaz de enfrentar los efectos del cambio climático y adaptarse a las nuevas condiciones climáticas.

Por tanto, las acciones para enfrentar el cambio climático desde la cooperación internacional si bien están relacionadas con los ODS y los compromisos medioambientales, no necesariamente coinciden con las prioridades nacionales para alcanzar el desarrollo sostenible en el país, ya que en su mayoría los proyectos se vinculan con generar medidas urgentes para combatir el cambio climático.

En este sentido, la mayoría de los proyectos para enfrentar el cambio climático se financian desde la cooperación internacional, por ende es esencial que se alineen los proyectos vinculados al cambio climático con el desarrollo sostenible ya que las variaciones en el clima generan impactos tanto económicos, como sociales y ambientales afectando múltiples sectores y generando consecuencias a niveles de los sectores agrícolas, industriales, de infraestructura, salud, pobreza, desigualdad, biodiversidad y ecosistemas.

En cuanto a los flujos de financiamiento, estos son insuficientes para cumplir los objetivos climáticos planteados en la política ambiental del país, por tanto, los flujos públicos como privados deberían aumentar o bien enfocarse muy bien en los aspectos claves tanto

económicos, sociales y ambientales para alcanzar una transición hacia una economía resiliente a las variaciones climáticas y descarbonizada.

Para enfrentar el cambio climático se necesita vincular la inversión pública con los objetivos climáticos y de desarrollo sostenible, para ello se necesita un mayor trabajo interdisciplinario y reformas en las políticas e instituciones, con alineaciones en las estrategias y planes de acciones sectoriales, esto con el fin de incorporar acciones para enfrentar el cambio climático en los presupuestos públicos y contabilizar desde el presupuesto público cuanto es el gasto realmente ejecutado para enfrentar las variaciones climáticas, ya que actualmente no existe una cuenta dentro de los presupuestos nacionales que visibilice el presupuesto utilizado para atender los efectos del cambio climático en el país.

El análisis exploratorio y las relaciones encontradas en la investigación permitieron dimensionar que, para poder cumplir con los compromisos adquiridos por el país para combatir los efectos del cambio climático, es de suma importancia la vinculación de la política fiscal y el desempeño de la economía. En este sentido, es indispensable la recaudación y el uso eficiente de los ingresos tributarios, como fuente de financiamiento principal para enfrentar los efectos del cambio climático, tanto el esfuerzo por aumentar la recaudación tributaria y de su contraparte en gasto destinado deberían estar alineados a los programas que contribuyan a los compromisos de mejoras en el cambio climático. En síntesis, es clave el diseño de una política fiscal sostenible que permita el equilibrio macroeconómico sostenible y disminuya la desigualdad ya que la población con menos recursos es la más vulnerable a sufrir los efectos del cambio climático en el país.

Ante los recursos públicos cada vez más limitados es esencial establecer prioridades de intervención y buscar alianzas publico privadas para no solo depender de los fondos que provienen de la cooperación internacional ya que en la mayoría de los casos no necesariamente están vinculados con los objetivos país para alcanzar el desarrollo sostenible.

5.2 Recomendaciones

A partir de la investigación realizada se determinó que el financiamiento recibido para enfrentar el cambio climático no necesariamente está vinculado con los objetivos de desarrollo sostenible y los flujos actuales son insuficientes para cubrir los efectos derivados de eventos climatológicos extremos.

Considerando lo anterior, en primera instancia para integrar el componente de cambio climático en los presupuestos nacionales se recomienda realizar una reforma fiscal donde se refuerce la transparencia, comunicación y la articulación intersectorial entre las diferentes entes y sectores de la economía que permita facilitar la toma de decisiones y la gobernanza con el fin de cumplir con las metas país y evitar la duplicidad de funciones considerando que los recursos públicos son limitados.

Además, es necesario alinear los objetivos por los cuales se plantean proyectos para la adaptación y mitigación al cambio climático con los objetivos de desarrollo sostenible ya que se tiende a pensar que el cambio climático solo está relacionado con el ambiente y por el contrario una evento climático extremo como una inundación o una sequía si bien tiene afectación con ambiente, causa repercusiones sociales como la pérdida de vidas humanas, hambrunas así como aumento de la desigualdad, entre otras y también tiene incidencia sobre las variables económicas, creando presiones sobre los Ministerios de Hacienda para cubrir esta brecha de financiamiento, ante una variación en el clima.

También, se recomienda aumentar la transparencia de datos, sistematización y unificación de información, esto permitiría enmarcar el presupuesto que se requiere para atender las necesidades país para enfrentar el cambio climático y orientar la política pública con el fin de priorizar el gasto público, dada la situación fiscal del país.

Adicional, se requiere que los creadores de proyectos tanto entidades públicas como privadas para enfrentar el cambio climático no dejen de lado el componente social en los proyectos que proponen para llevarse a cabo, ya que las variaciones climáticas afectan principalmente a la población más vulnerable y con menor capacidad adquisitiva para hacerle frente a las consecuencias del cambio climático como desastres naturales,

enfermedades, variaciones en las precipitaciones con altas temperaturas o niveles de lluvia y alzas en los precios.

Por ende, se recomienda realizar los proyectos desde un enfoque interdisciplinario en la generación de políticas climáticas que contemplen otras áreas de acción para no dejar de lado ningún componente del desarrollo sostenible en los proyectos que se formulan y más si reciben financiamiento para enfrentar el cambio climático.

En segunda instancia, considerando la importancia de los flujos internacionales para financiar proyectos climáticos en el país, se recomienda no solo alinear los proyectos de cambio climático como los objetivos de desarrollo sostenible, sino también analizar los resultados y la efectividad de los proyectos. Esto con el objetivo de justificar que realmente el presupuesto invertido en los proyectos cumpla con los objetivos planteados y de este modo el país cuente con el financiamiento internacional que requiere para enfrentar el cambio climático.

En tercer lugar, para futuras investigaciones se sugiere que se realice una revisión y estimación del presupuesto asignado en los proyectos para enfrentar el cambio climático gestionados y realizados únicamente por las instituciones públicas del país.

En este sentido, es importante considerar que las recomendaciones van dirigidas a los entes y organizaciones vinculadas con proyectos realizados en conjunto con entes de la cooperación internacional, por lo tanto, no se puede generalizar para todos los proyectos realizados para enfrentar el cambio climático, en el país.

Por último, cabe destacar que la relevancia de la investigación ha sido la elaboración de una metodología que permitiera desagregar la información existente en los proyectos vinculados con el cambio climático, por sector e institución ejecutora del gasto, para ello fue clave el análisis descriptivo con fundamentos de estadística descriptiva y exploratoria, por lo que se recomienda que esta investigación cimiente las bases para la modelización económica como modelos de causalidad o medición de impacto económico-ambiental para futuras líneas de investigación.

Referencias

- Almeida, M.D. (2014). *Política fiscal en favor del medio ambiente en el Ecuador*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Cooperación Económica y Desarrollo de Alemania. Impreso por Naciones Unidas, Santiago de Chile. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37433/S1420714_es.pdf
- Alpizar, F. Madrigal, R. y Salas, A. (2018) *Retos ambientales de Costa Rica*. Banco Interamericano de Desarrollo. Nota Técnica N° IDB-TN-1531. <http://www.mag.go.cr/asuntos-internacionales/Retos-ambientales-CostaRica.pdf>
- Banco Interamericano de Desarrollo., Ministerio de Ambiente y Energía., Sistema Nacional de Conservación y Dirección de Cambio climático. (2015). *Estrategia y plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad de Costa Rica al cambio climático (2015-2025)* <http://www.sinac.go.cr/ES/docu/coop/proy/Estrategia%20de%20adaptaci%C3%B3n%20al%20cambio%20clim%C3%A1tico.pdf>
- Banco Mundial. (2019) *“Financiamiento de la adaptación al cambio climático en cuencas transfronterizas Preparación de proyectos rentables”*. Banco Mundial, Washington, DC
- Bárcena, A., Prado, A., Samaniego, J., Pérez, R., (2015) *La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible*. Impreso en Naciones Unidas, Santiago Chile.
- Bariggi, M. (2017). *Presupuesto público y medio ambiente. Gasto público ambiental. Ley de Presupuesto Público de la provincia de Buenos Aires*. Revista Anales de la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales. N.º 47. Impresa: ISSN 0075-7411. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/66024/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Búsqueda de Proyectos - Cooperación Internacional. (n.d.). Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN). <https://mideplan5-n.mideplan.go.cr/cooperacioninternacional/busqueda/default.aspx>
- Camacho, Edna. (2017). *Diagnóstico de procesos y datos de finanzas climáticas en el sector público de Costa Rica. Informe Final*. Academia de Centroamérica.

<https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2017/02/giz2018-0278es-informe-finanzas-climaticas.pdf>

Cladés N., Lechón, Y., Rúa, C. y Herrera, I. (2017). *Cuantificación Preliminar De Externalidades De La Producción De Biodiesel En Uruguay*. Unidad de Análisis de Sistemas Energéticos: Departamento de Energía. https://www.miem.gub.uy/sites/default/files/06_-_externalidades_biodiesel_alur_version_final.pdf

Clerck, M.S. D., & Wickens, T. (2017). *Manual De Estadísticas De Finanzas Públicas 2014*. International Monetary Fund. https://www.imf.org/external/Pubs/FT/GFS/Manual/2014/GFSM_2014_SPA.pdf

Comisión Económica Para América (2014). Gasto público ambiental. Los casos del Perú y El Salvador. Serie Macroeconomía del desarrollo. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37219/1/S1420541_es.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) y Oxfam Internacional. (2019). *Los incentivos fiscales a las empresas en América Latina y el Caribe. Documentos de Proyectos*. Impreso en Naciones Unidas, Santiago https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44787/S1900605_es.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Comisión Económica Para América Latina y el Caribe Unidad de Cambio Climático División de *Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos*. (s.f). Curso: Cambio Climático, Economía Ambiental y Estilos de Desarrollo. Vásquez, L.F(Comp.), https://www.cepal.org/sites/default/files/courses/files/presentacion_general_cc.pdf

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). *El gasto en protección ambiental en América Latina y el Caribe: Bases conceptuales y experiencia regional*. Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37294/1/S1420778_es.pdf

Contraloría General de la República “CGR”. (2017). *Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático: desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros*.

<https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docsweb/documentos/publicaciones-cgr/otras-publicaciones/informe-cambio-climatico>

Contraloría General de la Republica. (2017). Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático: desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros. DFOE-OS-00001-2017. https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docs_cgr/2017/SIGYD_D_2017015617.pdf

Contreras. J. (2014). *Del Desarrollo sostenible a la Sustentabilidad Ambiental: Investigación y Reflexión* No22. DOI: 10.18359/rfce.643

Espínola, Amarilla, y Pinazzo, (2020). Planes de manejo de las áreas silvestres protegidas en Paraguay: Un análisis histórico. Nota Técnica. Revista de Ciencias Ambientales. Vol. 54(1). DOI: <https://doi.org/10.15359/rca.54-1.10>

Europa Press Epdata (2020). *El Cambio Climático, en datos y gráficos*. <https://www.epdata.es/datos/cambio-climatico-datos-graficos/447>

Ferrer, C, y Semerena, J., (2013). Política Fiscal y Contaminación Ambiental. Revista Natura. (1). https://www.researchgate.net/publication/275521971_Politica_Fiscal_y_Contaminacion_Ambiental

García et al., (2021) *Costa Rica. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. Área de Evaluación y Seguimiento. Unidad de Evaluación. Evaluación de la cooperación internacional no reembolsable en biodiversidad y cambio climático en Costa Rica 2010-2018: informe final. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica, Ministerio de Ambiente y Energía, Fomento de Capacidades en Evaluador en Latinoamérica y el Caribe. – San José, CR.* https://www.deval.org/fileadmin/Redaktion/PDF/05-Publikationen/Externe Publikationen/2021_Evaluacion_de_la_CINR_Biodiversidad_y_Cambio_Climatico_en_Costa_Rica/Evaluacion_de_la_CINR_Biodiversidad_y_Cambio_Climatico_en_Costa_Rica_2010-18.pdf

García, I., Rodríguez, J., & Monge, R. (n.d.). *Estimación del gasto en protección ambiental en Costa Rica*. Repositorio CEPAL. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43327/1/S1800017_es.pdf

- Gaspar, M. Mauro, P. Parry, I. y Pattillo, C., (2019). *Políticas fiscales para combatir el cambio climático*. Fondo Monetario Internacional. Consultado el 2 de marzo de 2020. <https://blog-dialogoafondo.imf.org/?p=11960>
- Gesellschaft, D. (2020, enero). *Proyecto Acción Clima II*. Dirección de Cambio Climático. https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/11/proy-ACII-logros_y_experiencias-FINAL-baja2.pdf
- Grippa, P., Schmittmann, J. y Suntheim, F. (2019). *Cambio Climático y Riesgo Financiero*. *Finanzas & Desarrollo*. Fondo Monetario Internacional. 56(4). <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2019/12/pdf/fd1219s.pdf>
- Grupo Intergubernamental de expertos sobre cambio climático. (2013). *Cambio Climático, 2013 Bases físicas*. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/WG1AR5_SummaryVolume_FINAL_SPANISH.pdf
<https://www.mideplan.go.cr/normativa-funciones-cooperacion>
- Jiménez, D. (2016). *El Tributo Ambiental: Aplicación y efectividad sobre el medio ambiente*. Agencia Europea de Medio Ambiente. Consultado el 10 de abril del 2020. <https://www.eea.europa.eu/es/publications/92-9167-000-6-sum/page001.html>
- Keenleyside, K.; Dudley, N.; Cairns, S.; Hall, C. y Stolton, S. (eds.). (2012). *Ecological Restoration for Protected Areas: principles, guidelines and best practice*. *Best Practice Protected Area Guidelines No. 18*. Gland: IUCN.
- Lorenzo, N. (2015). *Estudios de Cambio Climático En América Latina. Inventario de instrumentos verdes en América Latina: Experiencias, efectos y alcances*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe y Cooperación Alemana Deutsche Zusammenarbeit. Impreso en Naciones Unidas, Santiago. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40833/1/S1601174_es.pdf
- Méndez, O. A. (2020, agosto). Ministerio de Hacienda. <https://www.hacienda.go.cr/Sidovih/uploads//Archivos/Articulo/Cooperaci%C3%B3n%20internacional%20en%20Costa%20Rica%202019-MIDEPLAN.pdf>

- Ministerio de Ambiente Peruano. (2015). *Caracterización y Cuantificación del Gasto Público Ambiental Peruano*. Impreso en Perú Alicograf SA.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/12078/08_informe-gpa.pdf
- Ministerio de Ambiente y Energía et. Al., (2019). Plan Nacional de Descarbonización 2018-2050.
<https://cambioclimatico.go.cr/wp-content/uploads/2019/02/PLAN.pdf>
- Ministerio de Ambiente y Energía, Instituto Meteorológico Nacional, Dirección del cambio climático. (2019). *COSTA RICA: II INFORME BIENAL DE ACTUALIZACIÓN ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*.
https://www4.unfccc.int/sites/SubmissionsStaging/NationalReports/Documents/7160385_Costa%20Rica-BUR2-1-IBA-2019.pdf
- Ministerio de Hacienda. (2019). *Revisión Programa Macroeconómico 2019-2020*.
https://activos.bccr.fi.cr/sitios/bccr/publicaciones/DocPoliticaMonetariaInflacin/Revision_Programa_Macroeconomico2019-2020.pdf
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica “MIDEPLAN” (2019). *Plan Nacional de Desarrollo y de Inversión Pública del Bicentenario*
https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/ka113rCgRbC_BylVRHGgrA
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (2019). *Normativa y Funciones / Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica*. Mideplan.
- Ministerio de Planificación y Política Económica. (2019). *Guía de Elaboración de Políticas Públicas. Planificación y evaluación*. https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/fp245-RnTdWk007TA_likQ
- Ministerio del Ambiente y Energía (2019); *Instituto Meteorológico Nacional y Dirección de Cambio Climático. Costa Rica 2do. Informe Bienal de Actualización ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*. Primera Edición.
<https://unfccc.int/sites/default/files/resource/IBA-2019.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas. (1987). *Desarrollo y Cooperación Económica Internacional: Medio Ambiente*.
http://www.ecominga.uqam.ca/PDF/BIBLIOGRAPHIE/GUIDE_LECTURE_1/CMMAD-Informe-Comision-Brundtland-sobre-Medio-Ambiente-Desarrollo.pdf

- Ostrom, E. (2000). El Gobierno de los bienes comunes: *La Evolución de las Instituciones de Acción Colectiva*. (1.ª. ed.,) (Trad.; Iturride, Sandoval).
<https://www.cpalsocial.org/documentos/725.pdf>
- Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático., (2018) *Anexo I: Glosario En: Calentamiento global de 1,5 °C, Informe especial del IPCC sobre los impactos del calentamiento global de 1,5 °C con respecto a los niveles preindustriales y las trayectorias correspondientes que deberían seguir las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero, en el contexto del reforzamiento de la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático, el desarrollo sostenible y los esfuerzos por erradicar la pobreza*.
https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/10/SR15_Glossary_spanish.pdf
- Pérez, Romero K., y Welsh C., M., (2019). *Economía ambiental y cambio climático, análisis de externalidades desde la teoría de juegos*. Universidad Veracruzana.NO1.
<http://ciencia.uaq.mx/index.php/ojs/article/view/16/18>
- Portillo, S. (2018) *Determinantes del Gasto Público Ambiental en las 25 regiones del Perú*. [Tesis de licenciatura en Economía y Gestión ambiental].
http://repositorio.uarm.edu.pe/bitstream/UNIARM/2038/1/Portilla%20Castro%2C%20Sayuri%20Tatiana_Tesi_Licenciatura_2018.pdf
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2018). *El Financiamiento Climático en Guatemala: Gasto Nacional en Cambio Climático 2014-2017. Integración del Gasto Público y del Gasto Privado en Cambio Climático. Iniciativa Financiera de Biodiversidad (BIOFIN) para Guatemala*. CENDES. Guatemala.
https://www.biodiversityfinance.net/sites/default/files/content/knowledge_products/GASTO%20NACIONAL%20EN%20CC%202014-2017%20%28digital%29_v4.pdf
- REAF Asesores Fiscales. (2019). *La Fiscalidad Ambiental En España. Situación Actual Y Tendencias*.
<https://economistas.es/Contenido/Consejo/Estudios%20y%20trabajos/Informe%20LA%20FISCALIDAD%20AMBIENTAL%20EN%20ESPA%C3%91A.pdf>
- Romo, A.M y García, D.H. (2016). *Evolución del desarrollo sustentable en el siglo XXI y la importancia de la educación ambiental en la Agenda 2030*. Universidad Autónoma de Nuevo León. Capítulo 3. Impreso por Printed in Monterrey, México.

<http://eprints.uanl.mx/10921/1/LIBRO%20DESARROLLO%20SUSTENTABLE%20DE%20LA%20TEOR%C3%8DA%20A%20LA%20PR%C3%81CTICA.pdf>

Rosanna, P. (2016) *Evasión tributaria vs. mecanismos de control implementados por la administración pública*. *Revista Retos*, 12(2). Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.

<https://revistas.ups.edu.ec/index.php/retos/article/view/12.2016.04>

SINAC, y Herrera, F.B., (2016). *Guía para el diseño y formulación de Plan General del manejo de las áreas de vida silvestres protegidas de Costa Rica*. <https://costaricaporsiempre.org/wp-content/uploads/guia-planes-especificos-de-manejo-recursos-naturales-areas-silvestres-protegidas.pdf>

<https://costaricaporsiempre.org/wp-content/uploads/guia-planes-especificos-de-manejo-recursos-naturales-areas-silvestres-protegidas.pdf>

Sistema Nacional de Áreas de Conservación. (2019). *Áreas Silvestres Protegidas*.

<http://www.sinac.go.cr/ES/asp/Paginas/default.aspx>

Sistema Nacional de Áreas de conservación.; *Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad; Ministerio de Energía y Ambiente., GEF., PNUD (2018). Estrategia Nacional de Biodiversidad.2016-2015.* <https://enbcr.go.cr/?q=documentos-financieros>

Sistema Nacional de Áreas de conservación.; *Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad; Ministerio de Energía y Ambiente., Il Canje por Naturaleza E.E.U.U-CR., Asociación Costa Rica por Siempre., GEF., PNUD. (s.f). Estrategia Nacional de Biodiversidad 2016-2025 y su Plan de Acción* (ENB2).

<https://enbcr.go.cr/sites/default/files/files/Estrategia%20Biodivesidad%20Resumen%20Final.pdf>

Stiglitz, J.E. (2000). *La economía del sector público*. (3.a ed.). Columbia University (Trad.; Rabasco y Toharia). Universidad de Alcalá

Uribe, B, E. (2015). *El Cambio Climático y sus efectos en la biodiversidad en América Latina y el Caribe*. *Estudios de Cambio Climático en América Latina*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Impreso en Naciones Unidas, Santiago.

https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/39855/S1501295_en.pdf?sequence=1

Vázquez, (2014). *Externalidades Y Medioambiente. Revista Iberoamericana de Organización de Empresas y Marketing, NO1. Economía y Medio Ambiente, Grado de Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad de Málaga.*

Vázquez, L. (2019). *La Revolución Industrial y sus en consecuencia en el medio ambiente. 8º.*
<https://institutonacional.cl/wp-content/uploads/2019/06/8%C2%B0-Tecnolog%C3%ADa-Revolucion-industrial..pdf>

Viracocha, M. I., (2018). *Cooperación Internacional Y Áreas Naturales Protegidas.*

Worboys, G.L., Lockwood, M., Kothari, A., Feary, S., Pulsford, (2019). *Gobernanza y gestión de áreas protegidas. Bogotá: Editorial Universidad El Bosque y ANU Press.*
<https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docsweb/documentos/publicaciones-cgr/otras-publicaciones/informe-cambio-climatico>

OECD (2021), *Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries: Aggregate trends updated with 2019 data, Climate Finance and the USD 100 Billion Goal, OECD Publishing, Paris,*

Anexos

Anexo 1

Costa Rica. Proyectos de mitigación en el periodo 2014-2019, por institución responsable e institución ejecutora pública y privada.

Proyectos de mitigación al cambio climático	Institución		
	Responsable	Pública ejecutora	Privada ejecutora
Coordinar entre instituciones iniciativas de mitigación al cambio climático y monitoreo para mejorar la implementación del Sistema de Medición, Reporte y Verificación (MRV).	CENICA	CENICA	FAO
Brindar soporte al desarrollo de un inventario de carbono negro y análisis de medidas de mitigación para el carbono negro con el software TIMES y LEAP fase II.	DCC	DCC	CCAC
Desarrollar una metodología tarifaria costo efectivo para la adopción de buses eléctricos en Costa Rica	DCC	MOPT	BM
Programa de Cooperación Técnica en Costa Rica, COOTEC-Costa Rica: Fortalecer las instituciones costarricenses mediante la generación de conocimientos y capacidades, espacios de coordinación e intercambio de experiencias.	DCC	DCC	AECID
Recolectar información para la aplicación de NAMA ganadería.	DCC	DCC y MAG	CEGESTI

Contribuir a la eliminación gradual del consumo de las Sustancias Agotadoras de Ozono en ampliación fase XI.	DIGECA	DIGECA	Fondo Multilateral
Eliminar gradualmente el consumo de las Sustancias Agotadoras de Ozono en ampliación fase XII/Enmienda de Kigali.	DIGECA	DIGECA	Fondo Multilateral
Implementar actividades de facilitación para la ratificación temprana de la enmienda de Kigali	DIGECA	DIGECA	Fondo Multilateral
Generar un proyecto piloto para la sustitución de sistemas de refrigeración con HCFC por alternativas amigables con el ambiente y energéticamente eficientes.	DIGECA	DIGECA	PINOVA
Fortalecer a la Estrategia Reducciones de Degradación, Deforestación, Conservación, Manejo Sostenible del Bosque y Aumento en los Reservorios de Carbono del Bosque (REDD+) de Costa Rica.	FONAFIFO	FONAFIFO y MINAE	ONU REDD
Cuantificar de Emisiones de Gases Efecto Invernadero en los Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.	AYA	AYA	AMEXCID
Analizar e Implementar de los estudios de factibilidad del Tren Rápido de Pasajeros (TRP).	INCOFER	INCOFER	GCF
Mejorar la fertilidad de suelos degradados, mediante la aplicación de materia orgánica, abonos orgánicos y microorganismos benéficos (segunda fase).	INTA	INTA	KoLFACI
Reducir las emisiones en la actividad cafetalera.	MAG	MAG	MFMA
Desarrollar mecanismos para implementar la Estrategia Nacional de Ganadería Baja en Carbono y mecanismos de NAMA (ECDLS II).	MAG	CATIE- FITACORI - MAG	CATIE

Implementar la Estrategia Nacional Baja en Emisiones del Café y fortalecer los elementos metodológicos y aumentar la adquisición de herramientas de monitoreo, verificación y reporte (MRV) para la cuantificación de GEI.	MINAE	MAG- MINAE	BID
Generar políticas públicas para el desarrollo del sector ganadero con enfoque climático, según la Estrategia Nacional y Plan de Acción para la Ganadería Baja en Carbono.	MAG	MAG	FUNDECOOP ERACION
Diseñar una aplicación que permitan dar soporte técnico y financiamiento para facilitar la transición hacia una ganadería baja en carbono y libre de deforestación.	MAG	MAG	PNUD
Desarrollar e implementar las Acciones de Mitigación Nacionalmente Apropriadas (NAMAs) para el sector ganadero en Costa Rica.	MAG	MAG	Research Program on Climate Change
Proyectos Flagship de apoyo a la implementación de los NAMA's Ganadería y Café Segunda etapa.	MAG	MAG	CIAT
Plantear e implementar una metodología de análisis estadístico para las emisiones GeI emitidas por el sector ganadero nacional.	MAG	MAG	BM
Mitigar los efectos de Cambio Climático en la producción del café y aumentar su eficiencia productiva (NAMA-Café).	MINAE	MAG	BID
Analizar las Opciones para Manejar una mayor incorporación de Energías Renovables Variables.	MINAE	MAG	BID

Fortalecer transversalmente el eje de mitigación de la ENCC en los sectores de ganadería y transporte.	MINAE	MINAE y DCC	Fondos bilaterales del eje de Cohesión Social de la UE
Eliminar el uso de so de sustancias hidroclorofluorocarbonadas (HCFC), así como de las hidrofluorocarbonadas (HCF), que han generado el agotamiento de ozono en las últimas dos décadas.	MINAE	DIGECA y MINAE	
Generar reglamentos técnicos para la eficiencia energética y así modificar la matriz de consumo energético en el país.	MINAE	MINAE	Agencia USAID
Diseñar un sistema de contabilidad para dar seguimiento a las metas nacionales de mitigación.	MINAE	MINAE	GIZ
Generar opciones de mitigación y remoción de gases de efecto invernadero en el ámbito de las contribuciones nacionales determinadas (ND") por Costa Rica.	MINAE	MINAE	BM
Fomentar la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) como modelo de desarrollo bajo en emisiones Programa Acción Clima II" (NEL II).	DCC	DCC	Fondos bilaterales del eje de Cohesión Social de la UE

Reducir de forma gradual el uso de sustancias que agotan la capa de ozono (SAO) en el país.	MINAE	DIGECA	Fondo Multilateral
Mejorar la gestión de residuos sólidos municipales de baja emisión de carbono como elemento para implementar la NDC y estrategias de descarbonización.	MINAE	MINAE Y MS	NAMA Facility
Disminuir el impacto nacional al calentamiento global, mediante la donación de vehículos japoneses híbridos y eléctricos.	MIDEPLAN	MIDEPLAN	Embajada de Japón
Fortalecer las iniciativas nacionales y mejorar la cooperación regional para la gestión ambientalmente racional de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (<i>POP's</i>), en residuos de aparatos electrónicos y eléctricos (WEEE) en los países de América Latina.	MS	MS	KEITI
Brindar acompañamiento técnico en el proceso de implementación del principio de “responsabilidad extendida del productor” en el marco de la gestión integral de residuos electrónicos (GIRE) en Costa Rica.	MS	MS	
Proporcionar acompañamiento técnico en Gestión Integral de Residuos en Costa Rica.	MS	MS	
Fortalecer la capacidad municipal en la gestión integral de residuos sólidos para su continua valorización mediante la implementación de tecnologías en el cantón Central de San José.	MS	MS	GEF
Desarrollar los estudios técnicos y financieros para llevar a cabo el tren eléctrico en Costa Rica.	MIVAH	MIVAH	BID

Determinar las existencias, características y el estado de los recursos forestales del país	SINAC	FONAFIFO-SINAC	GIZ
---	-------	----------------	-----

Fuente elaboración propia con información del SIGECI, MIDEPLAN,2021

Anexo 2

Costa Rica. Proyectos de adaptación en el periodo 2014-2019, por institución responsable e institución ejecutora pública y privada

Proyectos de adaptación al cambio climático	Institución		
	Institución responsable	Institución Pública ejecutora	Institución privada ejecutora
Desarrollar capacidades para la Gestión de Riesgos de Desastres en América Central (BOSAI II).	CNE	CNE	JICA
Desarrollar capacidades para la Gestión del Riesgo de Desastres en Centroamérica (BOSAI).	CNE	CNE	JICA
Fortalecer procesos de Alianzas Público-Privadas para el Desarrollo y Mecanismos Regionales para la Reducción del Riesgo de Desastres en Centroamérica (PUENTE).	CNE	CNE	CEPREDENAC
Fortalecer la Gobernanza de la Gestión de Riesgo de Desastres en Centroamérica.	CNE	CNE	CEPREDENAC
Fortalecer de las capacidades institucionales para la gestión integral de riesgo de desastres y adaptación al cambio climático en la región centroamericana.	CNE	CNE	Agencia USAID

Fortalecer del Fondo Nacional de Emergencias como instrumento de Prevención.	CNE	CNE	BID
Proyecto Mesoamérica: Red Mesoamericana de Gestión Integral del Riesgo- Consolidar el Sistema de Información Geográfica (SIG) para generar políticas públicas para la reducción del riesgo de desastres en la región Mesoamericana.	CNE	CNE	
Reducir el riesgo de desastres para el desarrollo urbano seguro y la innovación en la gestión del conocimiento en Centroamérica.	CNE	CNE	Agencias USAID, CEPREDENAC
Apoyar al proceso de recuperación con visión de desarrollo humano de los territorios indígenas Ngäbe afectados por la Tormenta Tropical Nate.	CNE	CNE	PNUD
Apoyar al proceso de recuperación con visión de desarrollo humano de los territorios indígenas Ngäbe después del Huracán Otto en el sur de Costa Rica.	CNE	CNE	PNUD
<i>Project Identification Form (PIF):</i> Promover la aplicación del Protocolo de Nagoya, a través del desarrollo de productos basados en la naturaleza, la distribución de los beneficios y la conservación de la biodiversidad en Costa Rica	Comisión Nacional para la Gestión de la Biodiversidad	MINAE	InBio, CONAGEBIO, GEFF
Plan Nacional de Adaptación: Fortalecer las capacidades en el país para aumentar la capacidad de adaptación, fortalecer la resiliencia y reducir la vulnerabilidad al cambio climático.	DCC	DCC-MIDEPLAN	

Planificar y la evaluar el riesgo climático de las inversiones en infraestructura.	DCC	CONAVI- DCC- IMN	AECID
Siembra y cosecha de agua, canon de servicios hídricos y reconocimiento de pago de servicios ambientales, en el marco de la Cooperación Sur Sur	FONAFIFO	FONAFIFO	GIZ, EUROCLIMA+, AIDER
Diseñar e implementar una tarifa de saneamiento en Costa Rica, que incorpore la retribución económica a los servicios ecosistémicos.	AYA	AYA	Gobierno Peruano
Fortalecer las capacidades de las ASADAS del GAM y ciudades periféricas para mejorar la gestión y la resiliencia frente al cambio climático.	AYA	AYA	EUROCLIMA+
Fortalecer las capacidades de las ASADAS para enfrentar riesgos del Cambio Climático en comunidades con estrés hídrico en el Norte de Costa Rica.		AYA IMN	FMAM, PNUD, GIZ
Proyecto Reposición Del Abastecimiento Del Acueducto Cañas-Bebedero. Captar agua del embalse Sandilla con el fin de solucionar y rehabilitar la demanda que antes se tenía instalada por pozos.	AYA	AYA	República Popular de China
Generar escenarios Regionalizados de Cambio Climático en Centroamérica.	IMN	IMN	EUROCLIMA+
Implementar medidas de adaptación del Recurso Hídrico al Cambio Climático en los cantones de Nicoya, Hojancha, Nandayure y La Cruz.	IMN	IMN	
Fortalecer las capacidades del territorio de Talamanca – Valle de la Estrella para adaptarse a los efectos del cambio climático.	INDER	AYA- INDER	AECID

Construir acueductos que garanticen la accesibilidad, potabilidad y eficiencia de los servicios de agua, administrados por los propios beneficiarios.	INDER	INDER	
Sembrar y cosechar agua, según el canon de servicios hídricos y reconocimiento de pago de servicios ambientales, en el marco de la Cooperación Sur-Sur.	FONAFIFO	FONAFIFO	AIDER
Generar escenarios Regionalizados de Cambio Climático en Centroamérica.	IMN	IMN	ERUROCLIMA
Identificar y desarrollar herramientas y capacidades en las esferas gubernamental y social, para fortalecer la gestión binacional de la propiedad.	MINAE-SINAC	MINAE	UNESCO
Realizar acciones para la adaptación al Cambio Climático y Desarrollo Humano Resiliente.	MINAE	MINAE	PNUD
Establecer el número de entes generadores de aguas residuales que están evadiendo el control estatal y a cuantificar la brecha actual en cuanto al nivel de cumplimiento de la normativa vigente en la materia.	MS	MS	JICA
Aplicar Herramientas Isotópicas para la Gestión Integral de Acuíferos Costeros	SENARA	UCR	UCR
Realizar un manejo sostenible del Acuífero Tempisque.	SENARA	SENARA	
Estimar el agua subterránea disponible y la vulnerabilidad a la contaminación por cercanías con el Rio Grande mediante los modelos Hidrogeológico Conceptual a partir de la Aplicación de Isótopos Estables.	SENARA	UCR	UCR
Apoyar la gestión participativa dentro Refugio Nacional de Vida Silvestre Ostional (RNVSO) específicamente para fortalecer los procesos de educación	SINAC	SINAC	JICA

ambiental, comunicación y manejo participativo de los servicios ecosistémicos con los actores clave dentro del refugio.

SINAC	SINAC	Fundación de Parques Nacionales de Costa Rica
-------	-------	---

Fuente elaboración propia con información del MIDEPLAN,2021

Anexo 3

Costa Rica. Proyectos de ambas intervenciones climáticas en el periodo 2014-2019, por objetivo institución responsable e institución ejecutora pública y privada

Proyectos de ambas intervenciones	Institución		
	Responsable	Pública ejecutora	Privada ejecutora
Proporcionar asistencia técnica al programa Reducción de las emisiones de la deforestación (REDD+) Costa Rica.	CENICA	CENIGA-FONAFIFO-SINAC	
Implementar el programa REDD+.	CENIGA	CENIGA	FAO
Diseñar elementos técnicos del Sistema Nacional de Monitoreo de Cobertura y Uso de la Tierra y Ecosistemas (SIMOCUTE) y perspectivas para la sostenibilidad.	CENIGA	CENIGA	CATIE

Diseñar el Sistema nacional de monitoreo de la cobertura y uso de la tierra y ecosistemas (SIMOCUTE) y el fortalecimiento de las capacidades del país para implementar el sistema.	CENIGA	CENIGA- FONAFIFO- SINAC	
Fomentar la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) como modelo de desarrollo bajo en emisiones "Programa Acción Clima II" (NEL II).	DCC	DCC	BMUB
Apoyar la implementación de los compromisos climáticos nacionales.	DCC	DCC	GIZ
Mejorar la capacidad de acceder y administrar fondos climáticos, además desarrollar plataforma institucional para eficiente el manejo de Fondos Verdes para el clima.	DCC	DCC	
Mejorar de la capacidad de mitigación y adaptación de Costa Rica mediante el uso de Biomasa como fuente de energía alternativa amigable con el ambiente.	DCC	CONAVI-DCC- Fundación de la UCR para la investigación- IMN	
Desarrollar la implementación del programa País Carbono Neutralidad Cantonal con guías metodológicas y acciones de mitigación.	DCC	DCC	
Disminuir las emisiones en el sector transportes.	DCC	DCC	
Lograr operativizar el Sistema Nacional de Métrica de Cambio Climático (SINAMECC) para la recopilación de información confiable.	DCC	DCC-MAG- MOPT	
Realizar el mejoramiento sanitario para las personas y el medio ambiente de Costa Rica.	AYA	AYA	
Reducir el Agua No Contabilizada y Eficiencia Energética.	AYA	AYA	KFW

Diseñar un sistema avanzado para el ordenamiento del tráfico en la ciudad de San José y de la Gran Área Metropolitana en Costa Rica.	INVU	INVU	
Fortalecer la Competitividad y Desempeño Bajo Carbono del Sector Café en Costa Rica -NAMA Café.	MINAE	MAG-MINAE	BID
Fortalecer la Competitividad y Desempeño Bajo en Carbono del Sector Ganadero de Costa Rica.	MAG	MAG	
Generar lineamientos para la Estrategia Nacional de Producción de Musáceas Bajas en Carbono.	MAG	MAG	CORBANA
Implementar las acciones del Proyecto NAMA Ganadería en el sector ganadero bajo en emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).	MAG	MAG	CORFOCA, PNUD
Identificar las opciones de política pública que permitan abordar los temas claves como energía, agua y alimentos para la adopción de buenas prácticas agrícolas.	MAG	AyA, ICE, MAG, SENARA	GIZ
Mejorar la producción de cacao mediante el uso de germoplasma mejorado y prácticas agrícolas seleccionadas climáticamente inteligentes.	MAG	MAG	
implementar el uso de tecnología para optimizar la producción de arroz y promover técnicas para la reducción de contaminación para asegurar la sustentabilidad y rentabilidad del cultivo en Costa Rica	MAG	INTA	KoLFACI
Desarrollar la Cuarta Comunicación Nacional y el Segundo Informe Bienal a la CMNUCC.	MINAE	IMN-MINAE	FMAM
Apoyar a Costa Rica en la preparación y presentación de su Primer Informe Bienal ante la Conferencia de las Partes (COP).	MINAE	IMN-MINAE	

Adaptar estilos de vida sustentables en comunidades mediante la restauración de paisajes productivos y forestales degradados.	MINAE	GEF-MINAE- OBC	GEF
Medium Size Project: "Mejorar las capacidades para integrar los objetivos de los Acuerdos Multilaterales Ambientales en estructuras y mecanismos interministeriales"	MINAE	DCC-IMN- MINAE	GEF- OBC
Mejorar las respuestas mundiales ante el cambio climático incorporando y promoviendo la responsabilidad compartida entre la generación de jóvenes líderes y la generación representada por los actuales tomadores de decisión.	MINAE	MINAE	GEF
Desarrollar Capacidades de Saneamiento para las ASADAS.	MINAE	MINAE	BID
Fortalecer la Evaluación Ambiental Integrada en Costa Rica en el marco del proceso de Adhesión a la OCDE mediante la implantación de asistencia técnica.	MINAE	MINAE	GEF
Fortalecer la Gestión Integrada de Recursos Hídricos (GIRH) transfronteriza en la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá.	MIDEPLAN	MINAE- MIDEPLAN	
Implementar la estrategia territorial de desarrollo inclusivo y descarbonizado para Costa Rica al 2050.	MIDEPLAN	MIDEPLAN	
Implementar políticas nacionales y estrategias que consideran la gestión en la calidad del ambiente y la gestión integrada de los recursos naturales.	SINAC	AYA- FONAFIFO- SINAC- CeNAT- CENIGA- IGN	
Implementar el Programa Nacional de Corredores Biológicos (PNCB) en el marco de la Estrategia Nacional de Biodiversidad de Costa Rica.	SINAC	MINAE SINAC	

Establecer la línea base de monitoreo en cambio climático para la Finca Experimental Interdisciplinaria de Modelos Agroecológicos (FEIMA) de la Universidad de Costa Rica	UCR	UCR	JICA
---	-----	-----	------

Fuente elaboración propia con información de MIDEPLAN, 2022