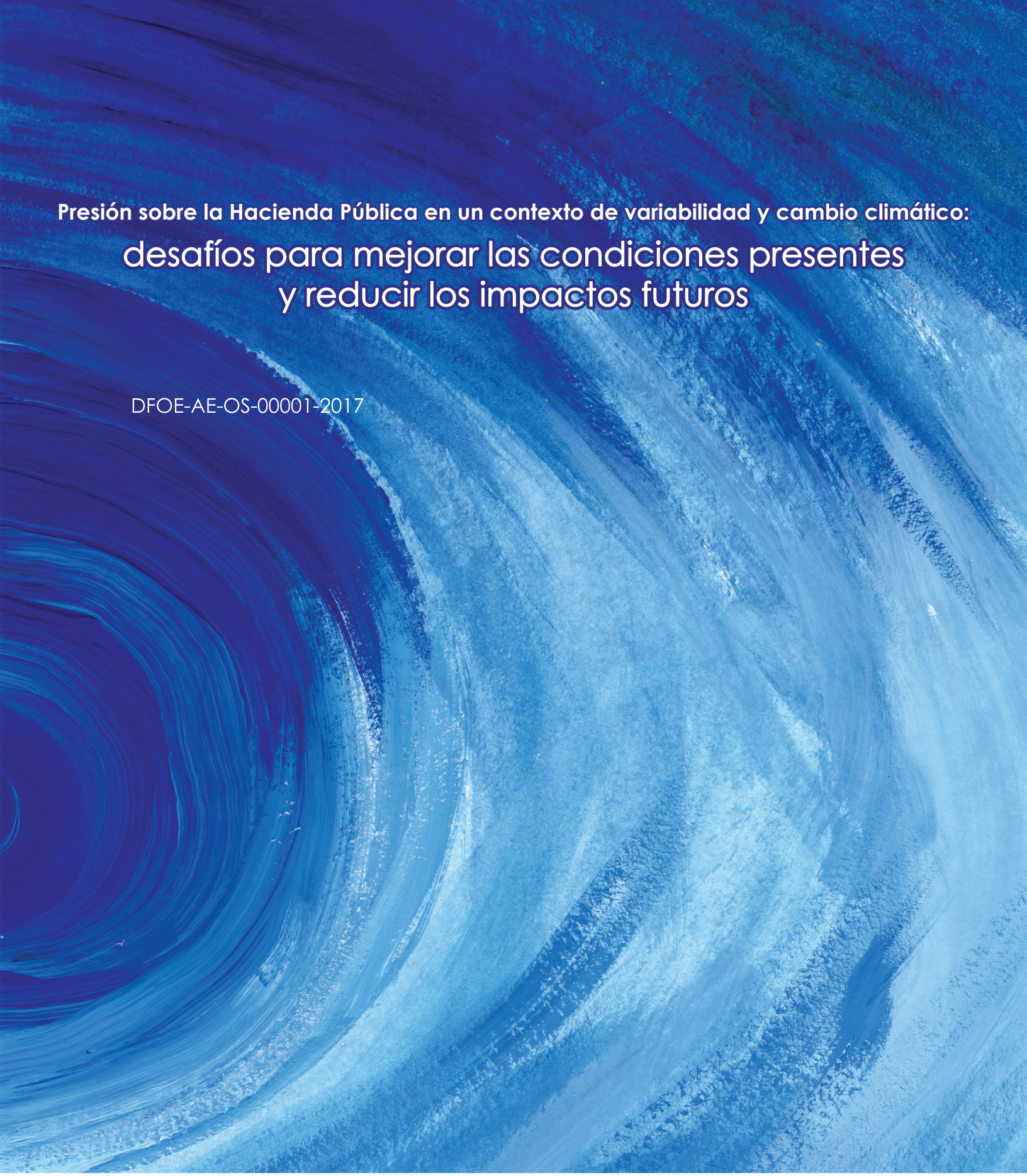
Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático:

desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros

DFOE-AE-OS-00001-2017



CGR

Índice General

Resumen ejecutivo 5

Informe de opiniones y sugestiones

Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático: desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros

Introducción 7

1. Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático 9

a. Costos de reparación y reconstrucción del capital afectado 9

b. Aumento en la frecuencia y duración de los fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos 11

2. Desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros: creación de un marco fiscal climático para Costa Rica 13

a. Oferta de recursos 14

b. Demanda de recursos 18

c. Formulación y ejecución del presupuesto 21

d. Incentivos verdes 23

e. Transparencia y rendición de cuentas 26

f. Institucionalidad del marco fiscal climático: ¿a quiénes acudir? 27

3. Consideraciones finales: en ruta a la transformación 29

Referencias Bibliográficas 31

Anexo 1 35

Anexo 2 37

Anexo 3 39

Anexo 4 42

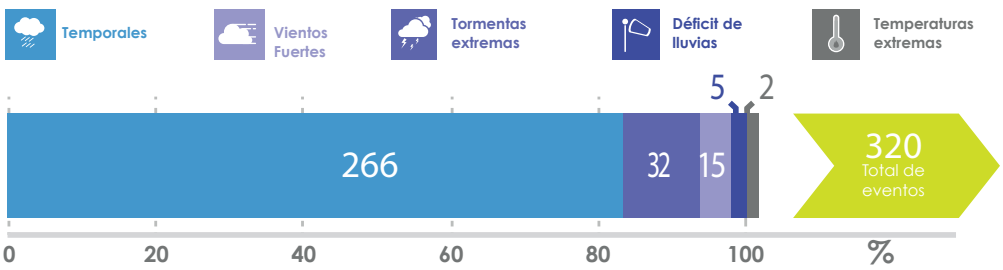
Resumen ejecutivo

Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático: desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros

La Contraloría General emite este documento de Opiniones y Sugestiones para la Asamblea Legislativa, con el propósito de brindar un insumo al control político sobre los principales elementos que ejercen presión sobre la Hacienda Pública producto de la variabilidad y cambio climático, y los desafíos que implica en este contexto mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

La relevancia del tema se origina en que el aumento de la temperatura media global, alteraciones en el patrón de las precipitaciones, alza del nivel del mar y eventos climáticos cada vez más frecuentes e intensos, inciden en la infraestructura pública, la salud y el bienestar de la población, lo cual a su vez, pone en riesgo la Hacienda Pública. Así, entre 1988 y 2010 se registraron 320 eventos como se ilustra de seguido:

Eventos extremos del período 1998-2010



Fuente: Elaboración propia con datos de IMN, CNE y MIDEPLAN.

De ahí que, la CGR identificó en el cambio climático una tendencia a ser considerada por los gestores públicos, en la administración oportuna de riesgos que permitan la orientación del diseño de la política pública y la previsión de erogaciones para atender, adaptarse o mitigar sus efectos. Esto, por cuanto se requiere para ello recursos financieros, tecnológicos y humanos.

Resumen general de las tendencias y desafíos encontrados

Costos de reparación y reconstrucción del capital afectado periodo 1988 a 2010

La Contraloría General de la República estimó que el costo anual de la reparación y reconstrucción de infraestructura afectada por inundaciones, temporales y sequías pasó de ¢8.903 millones en 1988 a ¢202.681 millones en 2010, en este último año representó el 1,01% del PIB; y se determina un crecimiento exponencial del costo en carreteras, puentes, acueductos y otra infraestructura relevante. Entre 1988 y 2010 los costos de estos fenómenos climáticos extremos variaron entre 0,3% y 1,7% del PIB por año, y en promedio cada trimestre es un 3% más costoso que el anterior.

Tendencia creciente en costo del 2011 al 2025

El Órgano Contralor estimó para el periodo de 2011 al 2025, un costo creciente en la atención de los eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos. Al 2025, en un

escenario conservador estos costos absorberían entre un 0,68% y 1,05% del PIB; y en un escenario que prevé mayor riesgo entre 1,64 % y 2,50% del PIB. Este último porcentaje implicaría erogar 1,47 veces el máximo porcentaje del PIB en que se ha incurrido a la fecha.

Necesidad de crear un marco fiscal climático para Costa Rica

En opinión de la Contraloría General de la República es propicio crear un marco fiscal climático, el cual refiere a los mecanismos que permitan identificar y proyectar los recursos destinados a financiar acciones de mitigación, adaptación y atención de fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos. Este marco debe permitir: i. Identificación y estimación precisa de las fuentes de recursos; ii. Asignación de los recursos según prioridades, fundamental ante la escasez de recursos de la Hacienda Pública y las necesidades urgentes; iii. cuentas presupuestarias que permitan identificar el gasto climático y la inversión en obra pública resiliente, o sea con capacidad de resistir inundaciones, sequías y otros eventos naturales adversos y iv. Medios para poner oportunamente a disposición del público esta información, y permitan el análisis de las demandas ciudadanas.

Ejes del Marco Fiscal Climático

Es así como, la Contraloría General de la República emite esta opinión a la Asamblea Legislativa, que es un socio relevante en el establecimiento de un marco fiscal climático, en su rol de emisor de leyes atinentes al tema, al ratificar los convenios internacionales en la materia, en el control político y aprobación del Presupuesto de la República. Estos roles resultan fundamentales para construir el camino que facilite la previsión fiscal para fortalecer las acciones climáticas, y a la vez en la petición de cuentas del avance a entes y órganos involucrados.

Informe de opiniones y sugestiones

Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático: desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros

Introducción

El cambio del clima ha sido una constante en la historia del planeta. Sin embargo, a partir de la era industrial en la segunda mitad del siglo XVIII, se empezaron a experimentar alteraciones en los patrones climáticos con impactos ambientales, sociales y económicos de mayor frecuencia e intensidad, en un espacio evolutivo corto (Pardo, 2007).

Por esa razón, el cambio climático se atribuye directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera, y se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables (CMNUCC, 1994). Este cambio se manifiesta en un aumento de la temperatura media global[1], alteraciones en el patrón de las precipitaciones, alza del nivel del mar y modificaciones en los eventos climáticos de moderados a extremos, entre otros (Sánchez y Reyes, 2015).

En particular, el cambio climático acentúa la frecuencia e intensidad de los eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos, que inciden de forma directa y en el corto plazo en los activos públicos y privados, así como en la salud y el bienestar de la población. Es así como, el cambio climático tiene implicaciones sobre la Hacienda Pública en tanto obliga al Estado a atender estos eventos, y ejecutar acciones climáticas de mitigación y adaptación, las cuales demandan recursos financieros, tecnológicos y humanos para satisfacer nuevas y mayores necesidades.

De ahí que la Contraloría General de la República identificó en el cambio climático una tendencia a ser considerada por los gestores públicos para la administración oportuna de los riesgos que este fenómeno representa a nivel fiscal. Específicamente, en cuanto a la previsión de erogaciones para atender, adaptarse o mitigar sus efectos, y orientar el diseño de la política pública y ejecución de acciones para su implementación.

Así tambien, se tiene como propósito la emisión de este informe de Opiniones y Sugestiones para la Asamblea Legislativa como insumo al control político, sobre los principales elementos que ejercen presión sobre la Hacienda Pública producto de la variabilidad y cambio climático, y los desafíos que implica en este contexto mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

En virtud de lo anterior, la primera sección del presente documento brinda una aproximación del costo para la Hacienda Pública ocasionado en la atención de los fenómenos hidrometeorológicos y

[1] La temperatura global de la Tierra ha aumentado 0,7º C en el último siglo, y se asume como bastante inevitable un incremento de 2º C a final de siglo. (IPCC, 2007)

climáticos extremos[2]. Este costo fue estimado por la Contraloría General con base en información disponible a partir de registros históricos[3] desde 1988 y hasta el 2010, proyectando el costo de reposición o reparación del capital perdido por esta causa en escenarios para el período 2015-2025. En la segunda sección, se abarca el desafío de establecer un marco fiscal climático, que conjunte criterios e instrumentos económicos para la atención de los eventos extremos, así como el financiamiento eficiente de acciones climáticas. En la tercera sección, se esbozan las consideraciones finales con el propósito de impulsar el control político y ciudadano que propicien la toma de decisiones para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros producto de la variabilidad y el cambio climático.

[2] Según el esquema de clasificación de las catástrofes (IRDR, 2014), se pueden clasificar los desastres según su origen en las siguientes familias: geofísicos, hidrológicos, meteorológicos, climatológicos y biológicos. Los eventos extremos analizados en este estudio son los eventos hidrológicos (inundaciones), meteorológicos extremos (ondas, depresiones y tormentas tropicales, huracanes, ondas de calor, entre otros) y climatológicos (sequías), asociados a la variabilidad climática y el cambio climático.

[3] Recabados por el Instituto Meteorológico Nacional, Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias y Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica.

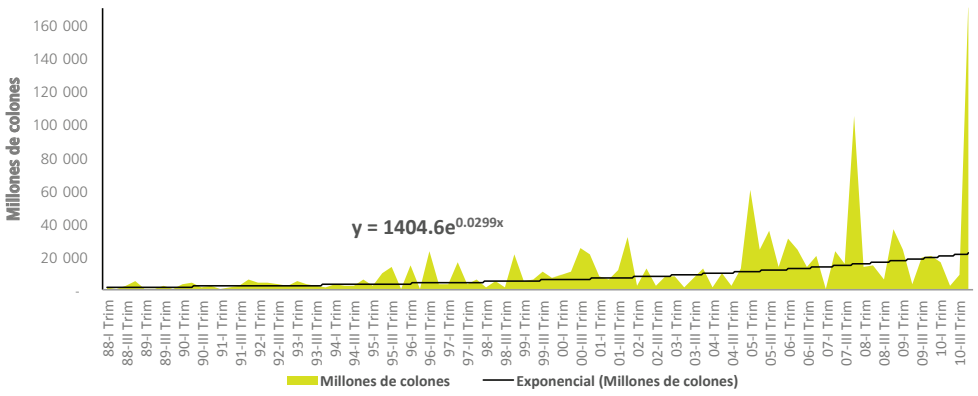
1 Presión sobre la Hacienda Pública en un contexto de variabilidad y cambio climático

a. Costos de reparación y reconstrucción del capital afectado

Uno de los efectos esperados de la variabilidad y el cambio climático sobre el territorio nacional, es el aumento en la frecuencia e intensidad de los fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos, tales como inundaciones, temporales y sequías. Además, entre las consecuencias más evidentes de estos fenómenos está la pérdida del capital estructural del país, y una presión sobre el gasto público para financiar su reposición, pues incluye: carreteras, puentes, acueductos y otra infraestructura relevante.

El costo anual asociado a la reparación y reconstrucción del capital afectado por estos eventos, pasó de ¢8.903 millones en 1988 a ¢202.681 millones en 2010 (en términos nominales), cifra que para ese último año representó el 1,03% del Producto Interno Bruto (PIB) estimado por el Banco Central de Costa Rica. Este costo anual crece exponencialmente, siendo cada vez mayor, según se aprecia en el gráfico n.° 1.

Gráfico 1
Tendencia anual de los costos asociados a eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos en Costa Rica. Periodo 1988-2010
Millones de colones



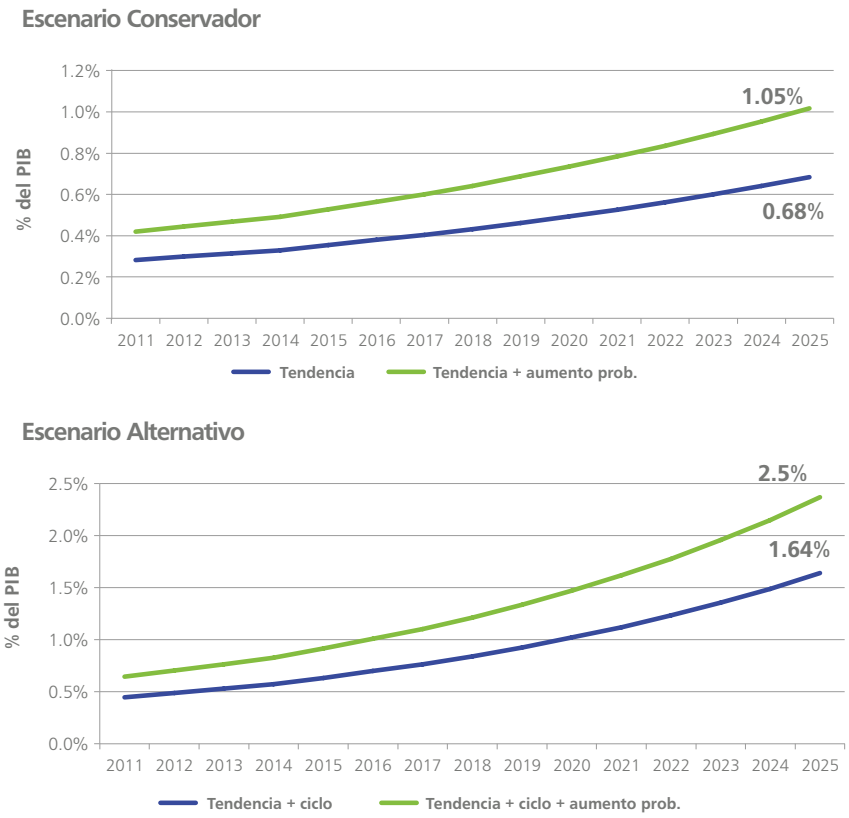
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IMN, CNE y MIDEPLAN.

Donde además se muestra la tendencia creciente de los costos históricos, así como su amplia variabilidad, al estar en función de la ocurrencia de los eventos. En términos relativos, durante el período 1988 al 2010 los costos de estos fenómenos climáticos extremos variaron entre 0,30% y 1,72% del PIB por año. El mínimo histórico se dio en 2004, mientras que el máximo tuvo lugar en 1996 por el paso del huracán César. Los datos analizados revelan que en promedio cada trimestre es un 3% más costoso que el anterior.

De continuar la tendencia actual, los costos por inundaciones, temporales, sequías y otros tipos de eventos extremos que afectan al país, seguirán en aumento en los próximos años. Esto, se

constató al proyectar los costos históricos en dos grupos de escenarios, conservador y alternativo, cada uno compuesto por dos proyecciones al 2025, una baja y una alta, como se muestra en el gráfico n.° 2.

Gráfico 2
Proyección de costos por eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos en el escenario conservador y escenario alternativo para el período 2011-2025
Porcentaje del PIB



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IMN, CNE y MIDEPLAN.

En el lado izquierdo del gráfico se aprecia el escenario conservador, el cual muestra que de mantenerse la tendencia de los costos históricos, los eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos podrían alcanzar el 0,68% del PIB en el 2025 en la proyección baja. Además, este porcentaje podría ascender a 1,05% del PIB en el 2025 en la proyección alta, al aplicar un aumento del 6,03% en la probabilidad de ocurrencia de estos eventos, el cual surge de considerar el máximo cambio histórico observado en el caso de los temporales, que son los más frecuentes para el mayor período de datos disponibles y consistentes[4].

[4] A nivel internacional, ejercicios de esta naturaleza han arribado a resultados similares. Un análisis de la CEPAL en 2010 situó el costo acumulado del cambio climático sobre la región centroamericana en los ámbitos agrícola, biodiversidad, agua y eventos extremos entre el 1,85% y el 4,20% del PIB regional centroamericano hacia 2030. Además, uno de la ONU (2009) determinó que la media anual simulada de pérdidas económicas por ciclones tropicales se encuentra entre el 0,11% y el 0,55% del PIB, siendo para América Latina el 0,3%. Con respecto a las pérdidas por inundaciones, determinó que se encuentra entre el 0,02% y el 0,49%.

Por su parte, la modelación del escenario alternativo incluyó la tendencia y los ciclos de la serie de los costos históricos; y al incluir la ocurrencia de valores más extremos, la trayectoria esperada es mucho más alta que la estimada en el grupo del escenario conservador. Esta trayectoria del escenario alternativo se considera más completa, al incluir el componente de variabilidad propia del fenómeno objeto de estudio.

De igual forma, la estimación baja del escenario alternativo proyectó la tendencia y los ciclos. La estimación alta además incluyó un aumento en la probabilidad de ocurrencia de eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos del 6,03%. En este caso, el costo por estos eventos se encontraría dentro del intervalo de 1,64% y 2,5% del PIB hacia el 2025. Es así como, el escenario más alto al 2025 (sea el de 2,5% del PIB) implicaría erogar 1,47 veces el máximo porcentaje del PIB en que se ha incurrido a la fecha, para financiar costos de reparación y reposición del capital afectado por eventos extremos asociados al clima.

Según se indicó anteriormente, estos escenarios reflejan el comportamiento probable de los costos con base en proyecciones de los registros históricos del período 1988-2010. Sin embargo, es preciso señalar que los eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos están sujetos a incertidumbre, es decir, su frecuencia e intensidad es variable a través del tiempo, y para mayor exactitud, el análisis de sus potenciales implicaciones económicas debería tomar en cuenta otros aspectos como: la vulnerabilidad de las zonas geográficas involucradas, su resiliencia, la capacidad de respuesta institucional, y de organización social frente a los embates climáticos.

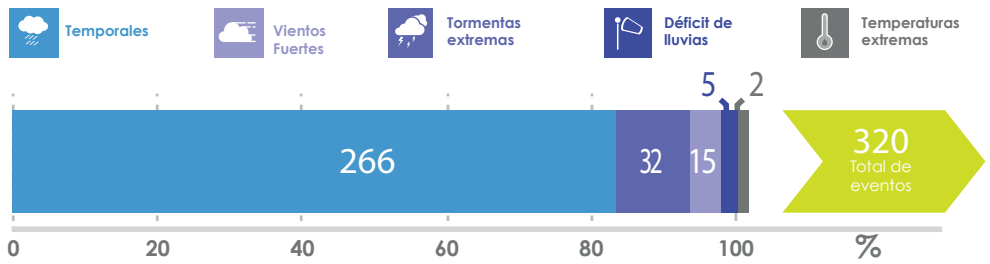
A pesar de ello, consideraciones de costos como las anteriores, expresadas en pérdidas por unidad del PIB, junto con otros indicadores como pérdidas en dólares de los Estados Unidos en paridad del poder adquisitivo y pérdidas humanas, se han empleado para situar a Costa Rica en el puesto 91 de 181 países considerados en el Índice de riesgo climático global de Germanwatch (Kreft et al., 2014, 2015, 2016, 2017). Este índice analiza la medida en que los países se han visto afectados en razón de pérdidas por los impactos de eventos relacionados con el clima, como tormentas, inundaciones y olas de calor. Costa Rica muestra una desmejora en este índice con respecto a años anteriores, pues en 2016 ocupó el puesto 93 y en 2015 el puesto 134 (entre más cercano a 1, mayor es el riesgo).

b. Aumento en la frecuencia y duración de los fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos

La información sobre el comportamiento de los eventos hidrometeorológicos y climáticos extremos que afectaron al país durante el periodo 1988-2010, revela que éstos tienen una probabilidad de ocurrencia por trimestre de 88,04%, la cual se considera alta. En el caso de temporales es de un 85,87%, de vientos intensos un 22,83%, de tormentas extremas un 14,13%, déficit de lluvia un 5,43% y de temperaturas extremas un 2,17%. Para el periodo analizado (1988-2010) se contabilizó un total de 320 eventos[5], los cuales se sintetizan en el gráfico n. º 3.

[5] Agrupación de tipos de eventos. 1) Déficit de lluvias: El Niño, sequías, canículas. 2) Temperaturas extremas: olas de calor y frío, enfriamiento radiativo, heladas, escarcha y nieve. 3) Temporales: ondas, depresiones y tormentas tropicales, huracanes, sistemas de baja presión, frentes fríos, temporales y La Niña. 4) Tormentas extremas: frentes de brisa, granizadas, vaguadas, zona de convergencia intertropical (ZCI), tormentas locales, Cordonazo de San Francisco. 5) Vientos intensos: vientos alisios fuertes, vientos del norte, tornados, corriente en chorro, tornados, sistema de alta presión, dorsales, brisa marina, flujo del oeste y vientos huracanados. Fuente: Instituto Meteorológico Nacional.

Gráfico 3
Eventos extremos del período 1998-2010



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del IMN, CNE y MIDEPLAN.

En ese periodo sobresalen los temporales, pues Costa Rica sufrió el efecto indirecto de 13 huracanes categorías 3 y 5 según la escala de huracanes de Saffir-Simpson[6]. Entre ellos destacan: Gilberth y Juana en 1988; Andrew en 1992; César en 1996; Mitch y Gustav en 1998; Floyd en 1999; Gabrielle, Michelle y Jerry en 2001; Alex en el 2004; Wilma y Stan en 2005; y Gustav y Hannah en 2008. En cuanto al déficit de lluvias o sequías, desde 1988 se han registrado cinco, en: 1993, 1997, 2007, 2009 y la última en los años 2014 a 2016.

Durante el periodo 1997-1998 se tuvo una manifestación importante del fenómeno El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) con sequías en el Pacífico Norte, Central y Sur, mientras que en el Caribe se tuvieron lluvias abundantes. A manera de ejemplo, de acuerdo con el IMN (2008), un evento extremo seco hace que la precipitación disminuya en 528 mm, lo que representa un déficit de lluvias de 26% con respecto al promedio anual, y la temperatura máxima se incrementa 1,2 grados Celsius. Por su parte, los eventos extrmos húmedos aumentan la precipitación anual en 538 mm –un 27%–, con disminuciones de temperatura entre 1,2 y 1,6 grados.

En promedio se presentan 3,95 eventos por trimestre, los cuáles varían entre 0 y 12; estas cifras reflejan gran variabilidad[7], lo que significa un alto grado de incertidumbre en el comportamiento de los eventos[8]. No obstante, la información permite identificar una estacionalidad en los trimestres III y IV, lo cual implica que se presenta un comportamiento repetitivo de mayor frecuencia de los fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos durante la época lluviosa. Además, la duración promedio de cada evento aumentó de 39 días en el periodo 1988-1992 a 50,3 días de 1993-1997 y a 76,4 días durante 1998-2002. Este incremento en la duración de los eventos se presenta de forma más evidente en el caso de los temporales, con un aumento del 3% en la duración promedio para el período en estudio. Es posible que esta tendencia se mantenga una vez que se registren los eventos del período 2010-2015, para el cual no se contó con información completa.

Por ejemplo, el huracán Otto en 2016, fue el primer ciclón con fuerza de huracán que impactó directamente Costa Rica desde los primeros registros históricos (Fritz, 2016), y que generó daños

[6] La escala de huracanes de Saffir-Simpson desarrollada por el Centro Nacional de Huracanes de Estados Unidos de América, clasifica los huracanes según la intensidad de los vientos.
[7] Del 69% (cociente desviación estándar y promedio).
[8] A partir de lo anterior, la literatura especializada sugiere la aplicación de técnicas de estimación más especializadas (como simulaciones de Montecarlo y estimación de confiabilidad para los escenarios) para estimar la probabilidad de ocurrencia de los eventos.

y pérdidas por ¢106.258 millones y una afectación directa a 10.831 personas en 461 poblados, así como 10 personas fallecidas en los cantones de Upala y Bagaces. También, la tormenta tropical Nate que afectó gran parte del territorio nacional recientemente.

Además, al mes de diciembre de 2015, la duración de la sequía 2014-2016 fue 2,4 veces la sequía de 2009 y 1,8 veces la sequía de 1997, esta última considerada de gran impacto para el país en términos productivos. Asimismo, la última sequía mostró una intensidad no registrada desde 1937, superando los registros de 1939, 1972 y 1997, considerados los valores más extremos hasta el momento (IMN, 2016).

2 Desafíos para mejorar las condiciones presentes y reducir los impactos futuros: creación de un marco fiscal climático para Costa Rica

Los trastornos económicos y fiscales producto del cambio climático mundial son alarmantes, especialmente para los países en desarrollo (Heller y Mani, 2002). Es así como, las Partes del Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático suscribieron el Acuerdo de París, en diciembre de 2015, el cual establece medidas aplicables a partir del 2020 para alcanzar la neutralidad climática a finales del presente siglo. En Costa Rica, este acuerdo se aprobó mediante la Ley n.° 9405, y se ratificó mediante el Decreto Ejecutivo n.° 39945-RE, ambos de octubre de 2016.

Este acuerdo reconoce la importancia de evitar, reducir al mínimo y afrontar las pérdidas y daños relacionados con los efectos adversos del cambio climático, incluidos los fenómenos hidrometeorológicos extremos y de evolución lenta. Dicho acuerdo contempla tres objetivos primordiales, entre los cuales destaca el c) relativo a situar los flujos financieros en un nivel compatible con la trayectoria que conduzca a un desarrollo resiliente[9] al clima, y con bajas emisiones de gases de efecto invernadero.

Acorde con lo anterior, una buena práctica internacional refiere a la creación de un marco fiscal climático, como requisito previo para alcanzar los objetivos de mitigación, adaptación y administración del riesgo antes indicados (Bird et al., 2013; UNDP, 2014). El marco fiscal climático se define como un instrumento referencial para la gestión eficaz, transparente y sostenible de los recursos para afrontar el cambio climático, que involucra al Estado y otras partes interesadas (Bird et al., 2013), y su relevancia ha sido reconocida por diferentes organismos internacionales[10].

[9] La Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres define resiliencia como la capacidad de un sistema, comunidad o sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse y recuperarse de sus efectos de manera oportuna y eficaz, lo que incluye la preservación y restauración de sus estructuras y funciones básicas. UNISDR. 2009. Terminología sobre reducción del riesgo de desastres. UNISDR: Suiza.

[10] Entre ellas, el Instituto Grantham de Investigación del Cambio Climático y el Medio Ambiente de la Escuela de Economía y Ciencias Políticas de Londres, el Instituto de Desarrollo de Ultramar del Reino Unido, el Programa de las Nacional Unidas para el Desarrollo, y el Centro Internacional para el Cambio Climático y el Desarrollo de Bangladesh.

En opinión de la Contraloría General de la República, es propicia la creación de un marco fiscal climático para Costa Rica, que permita:

- 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 y asegurar que estos agreguen valor, y
- transparentar su manejo.

Los ejes del marco fiscal climático se resumen en la figura 1.

Figura 1
Ejes del Marco Fiscal Climático

Fuente: elaboración propia.

El panorama que enfrenta Costa Rica en los ejes del marco fiscal climático se desarrolla seguidamente.

a. Oferta de recursos

Este eje se refiere a identificar y maximizar la oferta de recursos, sea aquellos fondos provenientes de fuentes nacionales e internacionales destinados a atender acciones climáticas, como mitigación, adaptación y el efecto de eventos climáticos extremos en el corto, mediano y largo plazo.

Fondos provenientes de fuentes internacionales

En cuanto a los fondos provenientes de fuentes internacionales, el marco de financiamiento climático se basa en las convenciones y acuerdos internacionales[11], así como en fondos multilaterales y bilaterales para la movilización de recursos[12].

En Costa Rica, no resulta posible establecer el monto preciso de los fondos recibidos de la cooperación internacional para acciones climáticas, por cuanto no existe un registro único con esta información. Las organizaciones que disponen parcialmente de esta son: Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (MREC) y Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE).

La consolidación del registro de fondos provenientes de fuentes internacionales no ha sido posible ante la falta de una definición para el concepto de financiamiento climático, que permita agrupar los fondos estrictamente relacionados con acciones climáticas. Actualmente, los registros de los referidos ministerios abarcan proyectos indirectamente relacionados este tema, por ejemplo, desarrollo sostenible.

El dato parcial de la cuantía de los fondos recibidos de cooperación internacional para destinar a proyectos que abarcan acciones climáticas (activos al 2016), es de US $32,8 millones, según un registro con el que cuenta la Dirección de Cambio Climático. Al respecto, es preciso señalar que los recursos recibidos en su mayoría se asocian a proyectos predeterminados por los cooperantes. Del total de fondos, el 65% está destinado a proyectos de mitigación, mientras el 30% a adaptación y el restante 5% a otros asuntos, como el desarrollo de capacidades institucionales. Además, solo el 15% del monto total se ha ejecutado en su mayoría en proyectos de mitigación.

También, destaca la creación del Fondo de Adaptación, congruente con los esfuerzos mundiales para dotar de financiamiento a los países con una mayor afectación real y potencial a causa del cambio climático. Una breve explicación de este fondo se presenta en el recuadro 1.

[11] Entre ellos Convención Marco de Cambio Climático de las Naciones Unidas (CMCC) de 1992; Acuerdo de Cancún sobre Cambio Climático de 2010 y Convención de París COP21 de 2015 ratificada el 5 octubre de 2016.

[12] La COP21 indica que los países desarrollados mantienen el liderazgo en la provisión y movilización de dichos fondos y motiva a otros países a proveer y/o seguir proveyendo financiamiento de manera voluntaria. Estipula que la provisión debe representar esfuerzos más allá de esfuerzos previos (criterio de adicionalidad), que la provisión de financiamiento debe alcanzar un balance entre mitigación y adaptación y deben ser guiados por las necesidades de los países receptores.

Recuadro 1
Fondo de Adaptación de Costa Rica

El Fondo de Adaptación, es un programa que financia un conjunto de proyectos en materia de adaptación, y cuya fuente de financiamiento es el Fondo de Adaptación de las Naciones Unidas. Este Fondo se estableció en el marco del Protocolo de Kioto, como un mecanismo mediante el cual se gravan las transacciones del mercado de carbono, originadas en esfuerzos de mitigación, y los dineros recaudados se orientan a las acciones en adaptación. Originalmente se previó que buena parte de sus recursos iban a provenir de un gravamen del 2% a la venta de los Certificados de Reducción de Emisiones, dentro del Mecanismo de Desarrollo Limpio del protocolo. Con la caída de los mercados de carbono, el Fondo se ha financiado especialmente con contribuciones de los gobiernos, sector privado y sociedad civil.

En Costa Rica, el Fondo de Adaptación se originó a partir de una propuesta preparada con base en los criterios de priorización del Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático. Se obtuvo un financiamiento por USD $10 millones para ser ejecutados de 2015 al 2020, y los fondos se reciben según el avance de los proyectos.

Este Programa se trabaja con Fundecooperación, como entidad acreditada e implementadora, con fundamento en un convenio de ejecución suscrito entre el donante (Fondo de Adaptación) y dicha Fundación. La formulación de la propuesta y su implementación se rige por guías y salvaguardas ambientales, sociales, económicas y financieras exigidas por el donante. La propuesta se formuló en conjunto con la Dirección de Cambio Climático, la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, quienes constituyen el Comité de Seguimiento.

Para la escogencia de los proyectos a financiar en el marco del Programa, se estableció un proceso con criterios técnicos de priorización por zonas y áreas de intervención, así como una convocatoria para que las organizaciones ejecutoras presentaran proyectos, los cuales fueron evaluados por un comité de expertos.

Fuente: Dirección de Cambio Climático del MINAE.

Por otra parte, los registros de la Dirección de Cambio Climático refieren a 3 proyectos que recibieron aportes económicos de fuentes externas para ejecución regional internacional. Sin embargo, no se dispone de información acerca de los montos destinados a Costa Rica al 2016, debido a la complejidad de dar seguimiento a recursos ejecutados fuera del ámbito nacional y que benefician a otros países.

Otra donación internacional provino del Fondo Cooperativo del Carbono para los Bosques, por ¢272,9 millones, destinados a planes piloto para la reducción de emisiones por deforestación y degradación forestal (REDD+[13]), a cargo del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal (FONAFIFO). Además, Costa Rica está a las puertas de una negociación con el Banco Mundial para recibir hasta US$ 63 millones para financiar la protección del bosque en terrenos públicos y

[13] Es un mecanismo internacional avalado por la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, de participación voluntaria para el diseño e implementación de políticas e incentivos positivos para combatir el cambio climático mediante la reducción de emisiones de la deforestación y degradación de los bosques en países en desarrollo; y el rol de la conservación, manejo sostenible de los bosques y mejoramiento de las existencias de carbono forestal en los países en desarrollo, con miras a buscar colectivamente reducir, detener y revertir la pérdida de cobertura forestal y carbono (Decreto Ejecutivo n.° 40464-MINAE).

privados. Los propósitos de estas acciones están estrechamente vinculados a la adaptación al cambio climático, pues conlleva la inversión en capital natural, del cual se obtienen servicios tales como: regulación atmosférica[14], regulación del clima[15], sumideros de carbono[16] y amortiguación de perturbaciones[17] (Gómez y Groot, 2007).

En la corriente internacional está la posibilidad de recibir recursos del Fondo Verde del Clima, con US$10.300 millones comprometidos a nivel mundial. Las posibilidades de acceder a estos recursos dependerá, entre otros factores, del fortalecimiento de las capacidades nacionales, principalmente para el monitoreo de los recursos (Guzmán, 2017). Actualmente, el MINAE y Ministerio de Hacienda sostienen conversaciones para establecer una estrategia financiera que permita impulsar la implementación de la agenda climática.

Por otra parte, la Asamblea Legislativa autorizó empréstitos con organismos internacionales para asuntos que contribuyen a la mitigación y adaptación al cambio climático. Por ejemplo, la Aprobación del convenio de cooperación para un préstamo sectorial para el desarrollo de la geotermia en Guanacaste con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón, Ley n.° 9254 del 25 de julio de 2014. También, la Aprobación del convenio de cooperación para el financiamiento de proyectos de inversión CR-X1005 entre la República de Costa Rica, el Instituto Costarricense de Electricidad y el Banco Interamericano de Desarrollo, para financiar el Programa de Desarrollo Eléctrico 2008-2014, Ley n.° 8722 del 25 de marzo de 2009.

Además, la aprobación del contrato de préstamo n° 7388-CR y sus anexos entre la República de Costa Rica y el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), Ley n.° 8640 del 5 de junio de 2008, con el fin de financiar el programa Ecomercados II, que consiste en aumentar y asegurar la producción de servicios ambientales a largo plazo.

El control de la oferta de fondos provenientes de fuentes internacionales es indispensable para posicionar al país entre los beneficiarios con capacidad de asegurar la debida trazabilidad a los recursos y su ejecución en acciones climáticas. También, el manejo de estos fondos implica costos administrativos y condicionalidades establecidas por los cooperantes, lo cual exige capacidades de negociación y previsión por parte del país, para que los recursos sean asignados en función de las estrategias nacionales de desarrollo y se garantice el mayor valor agregado producto de su ejecución.

[14] Mantenimiento de los ciclos biogeoquímicos (equilibrio CO2/O2, capa de ozono, etc.) que propician protección del ozono frente a los rayos UVA y de enfermedades, así como mantenimiento de la calidad del aire e influencia en el clima.

[15] Influencia sobre el clima ejercida por coberturas de suelo y procesos biológicos (ej. producción de dimetilsulfato) que propicia el mantenimiento de un clima adecuado (temperatura, precipitaciones) para la salud, la agricultura, entre otros.

[16] Según la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, un sumidero de gases de efecto invernadero es cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe o elimina de la atmósfera uno de estos gases o uno de sus precursores, o bien un aerosol y que lo almacena. Las formaciones vegetales actúan como sumideros por su función vital principal, la fotosíntesis.

[17] Influencia de las estructuras ecológicas en la amortiguación de perturbaciones naturales, que propicia protección frente a tormentas (p.ej. arrecifes de coral) o inundaciones (p.ej. bosques y marismas).

Fondos provenientes de fuentes nacionales

El país no cuenta con un mecanismo para identificar las fuentes de financiamiento interno disponibles para destinar a acciones climáticas. Al respecto, cuando se trata de fondos públicos, las limitaciones para dar trazabilidad inician en la formulación presupuestaria, pues no se han establecido las especificaciones que permitan identificar las fuentes destinadas a acciones climáticas.

Por definición, una parte del Fondo Nacional de Emergencias[18] se destina a cubrir los impactos de los fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos. En el 2016, ese fondo aportó ¢8.290,8 millones a la atención de este tipo de eventos, de los cuales, el 54% se destinó a enfrentar los efectos indirectos de la tormenta tropical Tomás en el Pacífico Central, Norte, Sur, Valle Central y Los Santos; el 26% a la sequía que afectó cantones de Guanacaste, Puntarenas y Alajuela. Además, el 12% al temporal y sistema de baja presión que generó inundaciones y deslizamientos en varios cantones de Limón; 6% a la actividad lluviosa, inundaciones y deslizamientos en Desamparados, Aserrí, San Ramón, Palmares y Alfaro Ruiz, y 2% a la emergencia nacional por el Huracán Otto.

Además, en cuanto al Programa de Pago por Servicios Ambientales, este tiene como fuentes de ingreso el 3,5% del monto recaudado por el Impuesto único sobre los combustibles, que al 2016 aportó ¢11.106,8 millones; el 25% de los ingresos totales provienen del Canon por concepto de aprovechamiento de aguas, con aporte de ¢1.433,3 millones para ese año, y el impuesto a la madera que para el 2016 aportó ¢432.7 millones. También, obtiene ingresos provenientes de mecanismos voluntarios con empresas, como el mercado doméstico de carbono.

En cuanto a iniciativas más recientes, el país manifestó su interés en constituir un Fondo Nacional de Cambio Climático, en la Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Sin embargo, no se han analizado a profundidad sus posibles fuentes de ingreso, y tal indefinición en el contexto actual de las finanzas públicas, lo torna poco viable.

También, el MINAE ha previsto establecer acuerdos con instituciones públicas como el Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Ministerio de Agricultura y Ganadería e Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, para la asignación de recursos a las actividades del Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático. No obstante, los avances se circunscriben a coordinaciones entre los actores interesados, para en un futuro establecer las bases de la asignación presupuestaria.
Otras opciones de financiamiento posibles de analizar, provenientes de fuentes nacionales como internacionales, son los seguros y reaseguros, y los créditos contingentes, cuya contribución es estratégica para la gestión del riesgo, según los niveles posibles de intensidad y frecuencia de los fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos que se presenten.

b. Demanda de recursos

En este eje se encuentran los sectores que demandan recursos económicos para hacer frente a las acciones climáticas. Bajo la lógica del marco fiscal climático, la demanda de los diferentes sectores debe estar priorizada y los costos de las acciones estimados de forma precisa, incluso con proyecciones a largo plazo de los requerimientos de recursos para mitigación, adaptación y atención de los fenómenos climáticos extremos.

[18] Se compone del 3% del superávit o utilidades de las instituciones (art. 46 de la Ley n.° 8488), intereses de las inversiones del propio fondo y donaciones.

Los requerimientos de fondos para las acciones climáticas están contenidos en tres documentos principales, a saber:

i. **El Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (2014 - 2021).** Es la hoja de ruta para la ejecución de los ejes estratégicos[19] definidos por el país en la materia, e incorpora acciones preparatorias frente a los compromisos de acciones climáticas del país ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, los cuales se deben implementar de forma obligatoria a partir del 2020. Este plan abarca 43 productos y 149 acciones por sectores prioritarios, a saber: transporte y energía (vertiente de mitigación) y agropecuario y recurso hídrico (vertiente de adaptación). Además, contiene una estimación de los costos de implementación de las acciones por sector, cuyo resumen se muestra en la cuadro 1.

Cuadro 1
Costos de las actividades de
Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático
En dólares

Sectores	Acciones						Total
	Mitigación	Adaptación	Financiamiento	Sensibilización	Capacidades	Métrica	
Energía	71.005.000		1.005.000	4.075.000	1.875.000	720.000	78.680.000
Agropecuario	38.000.000	25.250.000	1.150.000	2.100.000	1.200.000	1.000.000	68.700.000
Recurso hídrico		1.410.000	20.395.000	1.200.000	1.670.000	1.485.000	26.160.000
Transporte	22.952.000			950.000	80.000	1.366.000	25.348.000
Total	**131.957.000**	**26.660.000**	**22.550.000**	**8.325.000**	**4.825.000**	**4.571.000**	**198.888.000**

Fuente: Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático (MINAE, 2015)

El monto estimado constituye un punto de partida en la definición de los costos que acarrearán las acciones de mitigación y adaptación más urgentes para el país. Al respecto, es pertinente señalar que la demanda de recursos supera significativamente la oferta de recursos, lo cual torna compleja la implementación de las acciones.

Las acciones de mitigación tienen un peso relativo superior a otras incluidas en el Plan de Acción, pues abarcan un 66,3% del total de los esfuerzos previstos; mientras el 13,4% corresponde a adaptación, 11,3%, a la búsqueda de financiamiento y 8,9% a las restantes acciones. El énfasis en mitigación se explica por las intenciones del país de alcanzar la carbono neutralidad; lo cual, implica que la adaptación se encuentra rezagada. Por ejemplo, se observa falta de previsión de acciones de adaptación en el sector transporte, lo cual tiene el potencial de acentuar la brecha existente entre la limitada inversión en infraestructura vial, y las necesidades del país en este campo; lo cual fue constatado por la Contraloría General en el informe DFOE-IFR-IF-02-2017.

Este Plan de Acción contempla acciones cuyo vencimiento se programó para el 2014, 2018 y 2021, y a criterio de la Dirección de Cambio Climático, las acciones prioritarias son aquellas con plazo al 2014 y 2018. De acuerdo con el informe de avance del referido

[19] Mitigación, adaptación, métricas, desarrollo de capacidades y tecnología, sensibilización pública, educación y cambio cultural y financiamiento.

plan (MINAE, 2017), el 21% de las acciones se reportan como finalizadas y el 18% en ejecución. Además, el 8% están en preparación, lo cual implica que las acciones al menos se encuentran contempladas en instrumentos de planificación institucional o sectorial de las instituciones a cargo de su ejecución. Además, el 18% de las acciones no han iniciado, y entre más distante la fecha de vencimiento, menos frecuente es el reporte de su nivel de ejecución.

Asimismo, el 10% de las actividades se clasifica en la categoría de no aplica, principalmente del sector energía y transporte por la asignación de acciones a instituciones sin competencia para asumirlas y falta de información. También, se debe a cambios en las prioridades nacionales e internacionales (estas últimas derivadas del acuerdo de París), como el descarte del gas natural en los compromisos de acciones climáticas del país ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático al 2030 y en el Plan Nacional de Energía, pues las tecnologías basadas en hidrocarburos no son viables para descarbonizar la economía.

Por otra parte, la Dirección de Cambio Climático no obtuvo información acerca del nivel de avance en la implementación del 25% de las acciones, principalmente en los sectores agricultura y recurso hídrico; lo cual en parte obedece a que no se han designado los responsables por su ejecución. Al respecto, es preciso señalar que el MINAE constató que funcionarios de algunas instituciones desconocen el plan y las responsabilidades que implica. Otras limitantes reportadas son: falta de inclusión de las metas en los instrumentos de planificación institucional y sectorial; previsión de acciones poco relacionadas con el quehacer de las instituciones a cargo y falta de recursos.

Además, las instituciones implicadas señalaron que este plan se encuentra desactualizado, pues no contempla la totalidad de acciones que se efectúan en materia climática. Asimismo, el MIDEPLAN y el Ministerio de Hacienda -cuya incursión en el contexto del marco fiscal climático es trascendental- señalan tener buena voluntad de ejecutar acciones climáticas, pero necesitan mayor claridad acerca de su rol de naturaleza transversal.

ii. **Plan Nacional de Gestión del Riesgo 2016-2020 de la Comisión Nacional del Riesgo y Atención de Emergencias.** Consiga las acciones previstas por la CNE para hacer frente a los fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos. Este Plan Nacional contempla 96 acciones en los ámbitos: Reducción del riesgo, referente a la cultura de prevención en el país; Preparativos y respuesta, relativo a las capacidades para brindar respuesta rápida, efectiva y coordinada ante la emergencia; y Ámbito de recuperación, el cual consiste en acciones de recuperación de desastres en el corto, mediano y largo plazo.

De estos, los ámbitos de Reducción del riesgo y Preparativos y respuesta, contemplan acciones específicas en materia de cambio climático, referidas a contar con un programa de responsabilidad social en la gestión del riesgo y la adaptación a la variabilidad y el cambio climático, bajo la coordinación municipal. Además, la fiscalización del gasto y desarrollo de un presupuesto de la gestión del riesgo y la adaptación a la variabilidad y el cambio climático, con la incursión del MIDEPLAN y el Ministerio de Hacienda.

En general, se propone que las instituciones planifiquen y cuenten desde sus presupuestos con recursos para prevenir y atender emergencias en sus áreas de competencia; sin embargo, no se efectuó una aproximación del costo de las acciones. Además, se desconoce el avance del Plan, pues la CNE no dispone de resultados acerca de su implementación.

iii. **Contribución prevista y determinada a nivel nacional de Costa Rica.** A partir del 2020 y hasta el 2030 regirán con carácter obligatorio las acciones contempladas en este documento, acorde con lo estipulado en el Acuerdo de París de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Este documento abarca dos grandes vertientes: aumentar la resiliencia de la sociedad ante los impactos del cambio climático, y fortalecer las capacidades locales para un desarrollo bajo en emisiones a largo plazo.

En vista de que los instrumentos vigentes presentan oportunidades de mejora frente a los compromisos aplicables a partir de 2020, existen preguntas clave que conviene responder para una mejor canalización de los recursos. Entre ellas: ¿Cuánto se debería invertir en dar respuesta a la variabilidad y el cambio climático?, ¿Cuál debe ser el balance de inversiones entre las acciones de mitigación y adaptación?, ¿Cuáles inversiones son estratégicas para disminuir las presiones del cambio climático?, ¿Quiénes deben pagar estas inversiones? y ¿Como las acciones para reducir estas presiones se vinculan con la trayectoria de desarrollo del país?

c. Formulación y ejecución del presupuesto

El presupuesto es una herramienta trascendental de asignación, ejecución y control de los recursos disponibles para asumir acciones climáticas desde las instituciones públicas. Al respecto, este se define[20] como el instrumento que expresa en términos financieros el plan anual de la institución, mediante la estimación de los ingresos y gastos necesarios para alcanzar los objetivos y las metas de los programas presupuestarios establecidos.

En Costa Rica, según el principio de especificación, el presupuesto debe responder a una clasificación de común aceptación que permite identificar las transacciones y hacer presupuestos consolidados del sector público; competencia que corresponde al Ministerio de Hacienda. No obstante, la estructura de clasificación del presupuesto y sus cuentas no abarca: a) un código específico para capturar el gasto climático, ni b) el reconocimiento explícito de las inversiones que aportan a la mitigación o adaptación al cambio climático.

A diferencia, los clasificadores existentes son: funcional, institucional, ingresos, económico y objeto de gasto; siendo el primero de estos el único que considera la cuenta de Protección del medio ambiente, pero con subcuentas indirectamente relacionadas con el cambio climático, a saber: Disposición de desechos, Disposición de aguas residuales, Reducción de la contaminación, Protección de la diversidad biológica y el paisaje, Investigación y desarrollo relacionados con la protección del medio ambiente y Protección del medio ambiente no identificados.

A pesar de lo anterior, en diferentes ocasiones el Ministerio de Hacienda ha procurado dar trazabilidad a los recursos destinados al tema de cambio climático, principalmente mediante de la emisión de directrices técnicas y metodológicas para la formulación del presupuesto. Solo en el

[20] Normas Técnicas de la Contraloría General de la República sobre Presupuesto Públicos, N-1-2012-DC-DFOE, publicadas en el Alcance Digital n.° 39 a La Gaceta n.° 74 del 29 de marzo de 2012, Resolución R-DC-24-2012.

presupuesto de 2014 se divulgó la información respectiva, incluyéndose en la exposición de motivos de los proyectos de presupuesto presentados a la Asamblea Legislativa, un total de ¢32.912,2 millones de los cuales la mitad correspondía a la transferencia al FONAFIFO y prácticamente la otra mitad a la atención de emergencias y desastres en el Ministerio de Obras Públicas y Transportes. Además, para el 2017 se incluyeron ¢63.290,76 millones.

Conteste con los resultados del estudio de Camacho (2017), la evolución en el planteamiento de la instrucción contenida en las directrices, evidencia falta de precisión y consistencia en las pautas para identificar fondos asociados al cambio climático. En contraste, a nivel internacional se han generado criterios para identificar los flujos financieros para las acciones climáticas, los cuales pueden servir como referencia para Costa Rica. Estos se destacan en el recuadro 2.

Recuadro 2
Criterios para identificar los flujos financieros para destinar a acciones climáticas

Marcadores de Río. Estos permiten distinguir: a) la mitigación del cambio climático mediante la limitación de emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero, incluyendo los gases regulados por el Protocolo de Montreal; b) la protección y/o la mejora de los sumideros y depósitos de gases de efecto invernadero; c) la integración de las consideraciones del cambio climático en los objetivos de desarrollo de los países beneficiarios a través del refuerzo institucional, desarrollo de capacidades, el fortalecimiento de políticas y marcos regulatorios, así como la investigación; d) esfuerzos de los países para cumplir con sus obligaciones al amparo de la Convención Marco de Naciones Unidas de Cambio Climático.

Guía metodológica para clasificar y medir el financiamiento asociado con acciones de mitigación y adaptación al cambio climático en Colombia. Establece criterios para diferenciar: (a) acciones expresamente asignadas y/o etiquetadas para cambio climático, (b) acciones que reduzcan emisiones de gases de efecto invernadero según los sectores emisores de cada país (mitigación), (c) acciones que reduzcan la vulnerabilidad y promuevan la adaptación al cambio climático (resiliencia), y (d) acciones que tengan ambos impactos, tanto el potencial de reducción de emisiones como de la vulnerabilidad. Además, se cuenta con un criterio de exclusión para aquellas medidas que por sus externalidades negativas podrían incrementar el problema, por ejemplo energía nuclear, grandes hidroeléctricas o actividades extractivas.

Marcador de cambio climático de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. Este asigna pesos a cada objeto de gasto, dependiendo de su grado de relevancia para en el contexto del cambio climático, conforme a las siguientes categorías: (i) fuertemente relevante: 75 por ciento +; (ii) relevante: 50-74 por ciento; (iii) algo relevante: 25-49 por ciento y (iv) implícitamente relevante: 0-24 por ciento.

Fuente: elaboración propia con base en: OCDE (2017); Guzmán (2017); OECD (2011).

La incorporación de criterios para propiciar la trazabilidad de los ingresos y gastos climáticos, implica la revisión y el ajuste de los sistemas de información con los cuales cuenta el país para gestionar la materia presupuestaria del Sector Público. Estos son el Sistema de Formulación Presupuestaria (SFP) y el Sistema de Consolidación de Cifras del Sector Público (SICCNET), ambos del Ministerio de Hacienda, y el Sistema de Información sobre Planes y Presupuestos (SIPP) de la Contraloría General de la República.

Lo anterior, es trascendental para conocer la dinámica de los recursos ingresados a la corriente presupuestaria, así como para fortalecer la toma de decisiones en la planificación y asignación de fondos destinados acciones climáticas, y la posterior rendición de cuentas.

d. Incentivos verdes

Un incentivo es aquello que induce a una persona o agente a actuar de una manera determinada, y puede implicar una recompensa o castigo (Mankiw, 2012). Los incentivos fiscales, tienen la capacidad de alterar la producción, distribución y consumo de productos y servicios en la economía, siendo esenciales para propiciar la descarbonización, y una mayor resiliencia frente a la variabilidad y el cambio climático.

En el contexto del marco fiscal climático, los incentivos fiscales se implementan mediante instrumentos como: impuestos, exoneraciones, subvenciones y gastos del gobierno en productos o servicios. Por ejemplo, se hace referencia a incentivos verdes para enfrentar los efectos negativos del cambio climático cuando se establecen impuestos a los agentes contaminantes, o subvenciones y exoneraciones a los esfuerzos para reducir la contaminación (Bird et al., 2013).

De acuerdo con Vargas (2016), los incentivos verdes pueden brindar importantes señales en los precios para proteger el ambiente; sin embargo, más recientemente se han encontrado formas distintas de fomentar una fiscalidad verde mediante medidas orientadas al gasto, y formas alternativas de promover bienes y servicios ambientalmente amigables.

Los incentivos verdes con mayor incidencia en cambio climático para Costa Rica, se resumen en el siguiente recuadro 3 y se complementan en el anexo 3.

Recuadro 3
Incentivos verdes con mayor incidencia en cambio climático en Costa Rica

Impuesto único sobre los combustibles. Este impuesto se dirige principalmente a grabar la producción nacional, la cual incluye la destilación y refinería del combustible, así como la importación de combustibles en el momento de la aceptación aduanera en todo el territorio nacional (Vargas, 2016). De este, un 3,5 % se destina al financiamiento del Programa de Pago por Servicios Ambientales a cargo del FONAFIFO.

Impuesto sobre la propiedad de vehículos automotores, embarcaciones y aeronaves. Este impuesto recae sobre la propiedad de vehículos automotores, aeronaves y embarcaciones inscritos en el Registro Público. El objetivo primordial es incentivar la adquisición de automóviles más nuevos que consuman menos combustible y, por ende, causen un menor daño al ambiente (Vargas, 2016).

Programa Pago por Servicios Ambientales. Reconocimiento financiero por parte del Estado y mediante el FONAFIFO, a los propietarios y poseedores de bosques y plantaciones forestales por los servicios ambientales que éstos proveen y que inciden directamente en la protección y mejoramiento del medio ambiente. El programa reconoce los siguientes servicios ambientales: a) mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero, b) protección del agua, c) protección de la biodiversidad, y d) belleza escénica natural. Considera FONAFIFO que la característica más importante del Programa es que cambió el concepto tradicional de subsidio o incentivo, por el de reconocimiento económico en razón de los servicios ambientales proveídos por el bosque, lo cual a su vez contribuye a aumentar su valor ecológico, social y económico.

Exoneración del pago de los impuestos selectivo de consumo, ad valorem, de ventas y el estipulado en la Ley n.° 6946. Aplicado a equipos y materiales de ahorro y uso de energía solar importados y de fabricación nacional, calentadores solares de agua, tanques de almacenamiento de agua para sistemas de calentamiento solar del tipo termosifón, generadores eólicos e hidroeléctricos para uso no relacionado con la generación privada de electricidad.

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. Establece una tarifa de 10% en el Impuesto Selectivo de Consumo, para las motocicletas nuevas con una serie de características más eficientes, e incentiva el uso de vehículos híbrido-eléctricos como parte del uso de tecnologías limpias.

Canon por Concepto de Aprovechamiento de Aguas. Se concibe como un instrumento económico para la regulación del aprovechamiento y administración del agua, y es de particular relevancia para crear resiliencia. El 50% de los ingresos totales son destinados a facilitar la gestión integral de aguas a nivel nacional a cargo de la Dirección de Aguas del MINAE. Se podrá financiar: equipo tecnológico, acciones de investigación y conocimiento, monitoreo meteorológico e hidrológico, desarrollo de infraestructura de aprovechamiento y protección para el manejo eficiente de la oferta y demanda del agua.

Canon ambiental por vertidos. Es un instrumento de regulación preventivo y disuasivo de las acciones contaminantes que actúen directamente sobre la fuente, como complemento a los mecanismos tradicionales de control, de manera que incentiva el uso racional y eficiente del agua y la mejora de los procesos productivos para la prevención en el origen de la contaminación. Un 60% del monto recaudado es para financiar inversiones de proyectos de alcantarillado sanitario y tratamiento de aguas residuales domésticas, un 15% para la promoción de la producción más limpia en fuentes puntuales de vertidos, y un 10% para financiar los requerimientos de monitoreo de las fuentes emisoras.

Fuente: Elaboración propia.

Como parte de las iniciativas más recientes de la Asamblea Legislativa, destacan 13 proyectos de ley relacionados con incentivos verdes durante el período 2014-2017 (Ver anexo 4). Su énfasis es en exoneraciones tributarias a los equipos y materiales que promuevan eficiencia energética y el aprovechamiento de energías renovables, paneles y colectores solares, materiales, equipos y dispositivos de ahorro de agua; y reducción del impuesto sobre la renta a empresas certificadas como carbono neutral. Además, creación de líneas de crédito con bancos públicos, privados y el Sistema de Banca para el Desarrollo; y excepciones a la restricción vehicular, pago de parquímetros y parqueos, como incentivo al uso del transporte eléctrico.

En la Tercera Comunicación Nacional a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, se menciona la posibilidad de gravar las transacciones bancarias y movimientos en Bolsa para orientar los fondos a acciones ambientales y sociales. Sin embargo, el tema no se está trabajando y en criterio de la Dirección de Cambio Climático, requiere valoración en el marco de la reforma integral tributaria que necesita el país.

A diferencia, los esfuerzos están orientados al diseño de un canon de emisiones para fuentes móviles, para gravar las externalidades del carbono. A criterio de la Dirección de Cambio Climático, su establecimiento permitirá generar recursos para fomentar medidas transformacionales en áreas claves como transporte público y eléctrico, así como, consolidar una red moderna de monitoreo de calidad del aire y emisiones de CO2 y otros contaminantes de vida corta.

En términos generales es posible afirmar que los incentivos verdes deben ser cuidadosamente analizados dada su repercusión sobre la Hacienda Pública. Así por ejemplo, para el 2013 el Ministerio de Hacienda estimó que los ingresos del fisco se reducen en un 0,15% del PIB por otorgar tratamiento especial a algunos sectores en incentivos relacionados con temas ambientales. Estos casos se muestran en el anexo 5.

De esta forma, resulta prudente valorar las exoneraciones fiscales y las medidas de gasto o inversión, en sus efectos meritorios o perversos, buscando generar un equilibrio entre las prioridades de financiamiento del gasto e inversión del Estado y los efectos de dicho gasto e ingresos en la sostenibilidad de los ecosistemas y los recursos naturales en general (Vargas 2016). Por ejemplo, apostar por la descarbonización de la economía, lleva implícito analizar nuevas formas de financiar el Programa de Pago por Servicios Ambientales, así como otras erogaciones que se atienden con estos ingresos.

Aspectos como los comentados, se evidencian en el análisis de políticas fiscales de la OCDE Costa Rica 2017, cuyas principales recomendaciones se resumen en el recuadro 4.

Recuadro 4
Principales recomendaciones de la OCDE para abordar los retos en materia ambiental en Costa Rica

- Ajuste de tarifas del impuesto sobre los combustibles según su contenido de carbono.
- Inclusión de un aumento en la tarifa del diésel equivalente al aplicado a la gasolina.
- Eliminación de las exenciones en los aranceles a la importación y en el impuesto sobre las ventas de combustibles; adaptación de los impuestos a los vehículos, a fin de abordar mejor los problemas de contaminación y congestión del tráfico, por ejemplo mediante una tasa a los motores contaminantes.
- Reemplazo de las amplias exenciones fiscales para los automóviles eléctricos por un aumento de la inversión en infraestructura de transporte, incluidas las necesarias para el uso de vehículos eléctricos.
- Valorar la evaluación para complementar el programa PSA con nuevos servicios ambientales.

Fuente: OCDE, 2017

En observancia de lo anterior, el desafío en este ámbito se refiere a integrar la política fiscal con el medio ambiente, lo que resulta esencial para fortalecer los vínculos entre los incentivos económicos y la visión país a largo plazo de consolidar una economía baja en emisiones y capaz de adaptarse al cambio climático global (Vargas, 2016). Al respecto, conviene efectuar un análisis de las implicaciones de la descarbonización en la estructura tributaria del país y los ajustes requeridos para implementar este modelo de desarrollo.

e. Transparencia y rendición de cuentas

Finalmente, un eje determinante del marco fiscal climático es la transparencia y rendición de cuentas en el registro de los flujos de recursos financieros para destinar a acciones climáticas. Esto implica poner a disposición del público la información de las finanzas climáticas, la rendición de cuentas del gasto y el control político.

Transparencia significa que las razones de toda decisión gubernamental, así como los costos y recursos comprometidos en su aplicación son accesibles, claros y se comunican al público en general (Universidad de Chile, 2003). En Costa Rica, el Decreto Ejecutivo 38994-MP-PLAN-MICITT del 29 de abril de 2015, denominado Fomento del Gobierno Abierto en la Administración Pública y Creación de la Comisión Nacional para un Gobierno Abierto, define la transparencia gubernamental como el resultado de las buenas prácticas en acceso a información pública, rendición de cuentas, participación ciudadana, así como del marco normativo que las promueva, así como los derechos de los habitantes a exigir esa transparencia.

Por su parte, la rendición de cuentas es definida como la obligación permanente de los agentes, de informar a sus mandantes o principales, acerca de los actos que llevan a cabo como resultado de una delegación de autoridad (Ugalde, 2002). Esta delegación se realiza mediante el contrato formal o informal e implica sanciones en caso de incumplimiento. De igual forma, la rendición de cuentas de los funcionarios públicos se establece en el artículo n.° 11 de la Constitución Política de la República de Costa Rica y de su artículo n.° 33 derivan derechos esenciales en la relación administrado-Administración Pública, entre los cuales destaca el libre acceso a la información sobre asuntos de interés público.

La transparencia y rendición de cuentas son inseparables y deben garantizar:

- Fácil y oportuno acceso a la información.
- Completitud para asegurar que los temas clave sean considerados.
- Relevancia de forma que evite información superflua y el sobre flujo de información.
- Confiabilidad y calidad para contribuir al diseño de políticas.

En el contexto del cambio climático, el Reglamento Orgánico del MINAE, Decreto Ejecutivo n.°35669- MINAET, y el Reglamento de regulación y operación del mercado doméstico de carbono, Decreto Ejecutivo n.° 37926-MINAE, establecen la normativa que regula esta necesidad. El primero, contiene las funciones de la Dirección de Cambio Climático en materia de coordinación y establecimiento del Sistema Nacional de Métrica para el monitoreo, evaluación y seguimiento del Programa Nacional de cambio climático, por medio de la información y gestión del conocimiento a nivel nacional. El segundo, refiere al Reglamento de regulación y operación del mercado doméstico de carbono que define la estructura de gobernanza de este mercado, y resalta la transparencia de los reportes y registros de los proyectos participantes.

En este sentido, el MINAE propuso el Sistema Nacional de Métrica en Cambio Climático (SINAMEC) para avanzar en la transparencia y rendición de cuentas de la política nacional de cambio climático. El SINAMEC es una plataforma que permitirá generar reportes ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, acerca de mitigación, adaptación, y finanzas; así como promover el intercambio de conocimiento. Actualmente, se encuentra en construcción.

Es así como se constata la oportunidad de establecer esfuerzos institucionales para avanzar en la transparencia y rendición de cuentas sobre las acciones y los recursos destinados a acciones climáticas. La consolidación de la transparencia y rendición de cuentas se puede ver ampliamente impulsada a través del control político, que en esencia es un control de oportunidad (Solís, 2000) crucial para fortalecer la legitimidad del accionar público, y aumentar su capacidad para generar bienestar a la población, así como fortalecer y propiciar el control ciudadano.

f. Institucionalidad del marco fiscal climático: ¿a quiénes acudir?

La implementación del marco fiscal climático requiere de la incursión eficaz y eficiente de las instituciones públicas competentes en sus diferentes ejes.

Es posible esquematizar la institucionalidad de este marco conforme a los roles y competencias de las principales instituciones vinculadas. Para ello, se establecieron tres grupos: rectorías, ejecutores estratégicos y ejecutores operativos; así a mayor capacidad institucional mayor potencial de transformación al implementar el marco fiscal climático.

Institucionalidad del Marco Fiscal Climático

Rectorías

En el marco fiscal climático sobresalen las instituciones con encargos rectores. Los rectores deben asumir un papel protagónico para tomar decisiones conjuntas y coordinadas que permitan direccionar con claridad el accionar de los ejecutores estratégicos y operativos en cada uno de los ejes del marco fiscal climático.
En este caso, se alude a las rectorías de los ministros del MINAE, MIDEPLAN y Ministerio de Hacienda. El primero, es el rector en materia ambiental encargado de formular la Estrategia Nacional de Cambio Climático y su plan de acción. En el contexto del marco fiscal climático le corresponde velar por el cumplimiento de las metas y objetivos de los instrumentos de política adoptados, y de los compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.

El MIDEPLAN por su parte, es el rector del Sistema de Planificación y tiene un papel protagónico dentro del marco fiscal climático, en el proceso de formulación y seguimiento al Plan Nacional de Desarrollo y otros instrumentos de planificación relevantes, así como la aprobación final de los proyectos de inversión y financiamiento externo de las instituciones.

Además, el Ministerio de Hacienda es el órgano rector del Sistema de Administración Financiera, de forma que su incursión en el marco fiscal climático es trascendental en la obtención, planificación, asignación, utilización, control y seguimiento a los recursos empleados. También, promueve y vela por la eficiencia y eficacia del sistema de recaudación de los ingresos, el análisis de los incentivos verdes en la materia, y los ajustes que permitan contar con clasificadores precisos para la trazabilidad de ingresos y gastos climáticos.

Dado que la acción climática es intersectorial, resulta necesaria la congruencia en el accionar de los rectores, para proveer una ruta clara de política que permita encaminar al país hacia la neutralidad climática, y asegurar una mayor resiliencia frente a los embates del cambio climático. Esto exige de los rectores un entendimiento preciso de los alcances de la rectoría, para un mayor posicionamiento del ejercicio rector.

Ejecutores estratégicos

En esta categoría se clasifican las instituciones que por su nivel de incidencia en asuntos atinentes a la mitigación y adaptación al cambio climático, así como de respuesta a los fenómenos climáticos extremos, constituyen referentes técnicos que coadyuvan en la implementación de las políticas emanadas de la rectoría.

De esta forma, la Dirección de Cambio Climático del MINAE es la instancia encargada de concentrar la coordinación y seguimiento a la implementación de la agenda ministerial e internacional de cambio climático. Apoya en la construcción de capacidades y creación de conocimiento, y tiene a su cargo el Sistema Nacional de Métricas, así como el proceso hacia la carbono neutralidad del país. Por ello, un mejor posicionamiento de esta Dirección es indispensable para lograr avances en este tema.

De fundamental importancia es el Instituto Meteorológico Nacional, organismo técnico del MINAE especializado en información hidrometereológica, recopilación y análisis de la información climatológica para elaborar pronósticos, estadísticas y dar seguimiento a los fenómenos hidrometereológicos y climáticos extremos, en aras de incrementar los sistemas de alerta temprana, en colaboración con la CNE. Además, lidera la elaboración de los inventarios de emisiones de gases de efecto invernadero, indispensables para la toma de decisiones en materia de mitigación.

Por su parte, la CNE elabora la política de gestión del riesgo y el plan de gestión del riesgo; y articula compromisos de las instituciones del Estado, sector privado y sociedad civil para la prevención de los riesgos y los preparativos para atender las situaciones de emergencia. Asimismo, promueve, organiza, dirige y coordina el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo; y le corresponde planear, coordinar, dirigir y controlar las acciones orientadas a resolver necesidades urgentes, ejecutar programas y actividades de protección, salvamento y rehabilitación.

Es relevante el liderazgo de los ejecutores estratégicos, pues de ellos depende en gran medida la implementación de acciones sobre la base de información científico-técnica, procesos estructurados y controlados de forma óptima, así como la capacidad de respuesta ante las adversidades a causa de la variabilidad y el cambio climático.

Ejecutores operativos

En el marco institucional que conforma la demanda de recursos se ubican actores públicos a cargo de implementar el Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, el cual prioriza sectores y acciones en los que se agrupan las siguientes instituciones:

Recurso Hídrico. Incluye a la Dirección de Aguas del MINAE, Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento, AyA, Empresa de Servicios Públicos de Heredia S.A., Asadas, Sociedades de Usuarios de Agua, Municipalidades y el Sistema Nacional de Áreas de Conservación. Estos están encargados de promover la gestión integrada del recurso hídrico y mejoras en la resiliencia de los ecosistemas que protegen las fuentes de agua.

Agricultura. Incorpora al MAG y sus dependencias, Instituto de Desarrollo Rural, Universidades y Municipalidades. Estos se encargan de generar, difundir y adoptar tecnologías que disminuyan el nivel de vulnerabilidad de las unidades productivas del sector agropecuario, así como el desarrollo de paquetes climáticamente inteligentes.

Energía. Comprende al MINAE, Instituto Costarricense de Electricidad y demás operadores del servicio eléctrico. Son responsables por los programas y proyectos para reducir la demanda de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero, descarbonización del suministro de energía y manejo de sumideros de carbono (planes de uso del suelo, reforestación, deforestación evitada). Además, incluye a la Refinadora Costarricense de Petróleo S.A., en la sustitución de combustibles fósiles para uso final eficiente de energía.

Transporte. Contempla al Ministerio de Obras Públicas y Transportes, CONAVI, COSEVI, Consejo de Transporte Público, INCOFER y las Municipalidades. El reto de estas instituciones es asumir la reducción de emisiones mediante la organización del transporte, construir un tren interurbano eléctrico, creación de un sistema integrado y sectorización de transporte público y la regulación de la infraestructura.

Asimismo, se estima necesario que otras instituciones, principalmente del sector social, sean convocadas a la discusión e implementación de acciones a la mayor brevedad, en tanto las manifestaciones del cambio climático se acentúan ante condiciones de pobreza y desigualdad, con repercusiones significativas en la salud y la seguridad de los asentamientos humanos, lo cual indudablemente crea una presión fiscal que pone en riesgo a la Hacienda Pública, y dificulta la consecución de los objetivos de desarrollo sostenible a que aspira el país.

3 Consideraciones finales: en ruta a la transformación

Las aspiraciones de Costa Rica en el contexto de la variabilidad y cambio climático, relativas a convertirse en un país carbono neutral y resiliente, implican una transformación. Esta evoca un cambio estructural en las dimensiones institucional, cultural, tecnológica, económica y ecológica para establecer nuevas sendas de desarrollo (Mersmann et al., 2014). Por esto, resulta imperativo colocar en la agenda nacional el ámbito fiscal como un elemento de apoyo en la toma de decisiones para enfrentar el fenómeno de la variabilidad y el cambio climático, que permita reconocer los costos de la inacción o atención poco previsoria, como alerta para administrar riesgos de decrecimiento y limitantes al desarrollo del país.

Como se evidenció, la variabilidad y cambio climático conlleva afrontar el riesgo de los fenómenos hidrometeorológicos y climáticos extremos, lo cual constituye una obligación o pasivo contingente (Demaestri y Moskovits, 2015), capaz de afectar los presupuestos y saldos de las cuentas externas en el corto plazo, así como el bienestar de los grupos más vulnerables (Heller y Mani, 2002). En el largo plazo, se afectan las estructuras básicas de la producción real, con resultados alarmantes para países como Costa Rica, cuya actividad económica descansa ampliamente en el turismo y la agricultura.

De esta manera, la implementación de un marco fiscal climático resulta impostergable para Costa Rica, así como, la precisión de los ejes que lo integran. Así, los ejes de oferta y demanda de recursos para el financiamiento permiten su orientación hacia acciones de mayor impacto, lo cual resulta trascendental ante condiciones de déficit fiscal que enfrenta el país. Es importante avanzar en la recuperación de la infraestructura nacional con criterios de blindaje climático, que considere las prioridades en función de su impacto social, económico y ambiental, y la resiliencia de la obra pública en el largo plazo. Lo anterior, por cuanto la afectación no solo se determina por cuan intenso sea el fenómeno que la ocasiona, sino por cómo se comportan los bienes expuestos.

También, resultan relevantes las acciones direccionadas a fortalecer el capital natural, cuyos beneficios en la regulación climática han sido demostrados ampliamente; así como, accionar sobre los dos principales factores de vulnerabilidad a desastres: pobreza y ubicación espacial (p. ej. zonas propensas a deslizamientos e inundaciones)[21]. Esto resulta fundamental para contener la escalada de inconmensurables pérdidas humanas y económicas de origen climático, y aplicar un enfoque de costos evitados (invertir hoy para minimizar el gasto futuro). Ello, exige un riguroso ejercicio de planificación, presupuestación, capacidad ejecutora y evaluación del desempeño en la inversión pública, incluido el control político de la Asamblea Legislativa.

Además, es evidente la necesidad de orientar los recursos a las acciones climáticas que propicien cambios en la estructura de los sectores más altos en emisiones, con el claro propósito de aumentar la calidad de vida de los costarricenses. Este es el caso de una mejor movilidad en el sector transporte, capaz de generar beneficios para la salud pública; así como, una estrategia para la captación de recursos frescos mediante un sello o marca país, que permita priorizar con contenido económico las acciones de adaptación.

Por su parte, el eje de incentivos verdes que forman parte del marco fiscal climático, requiere una revisión rigurosa de su composición y el análisis de los efectos fiscales que estos puedan ocasionar. Por su naturaleza, dichos incentivos deben reunir elementos de innovación y participación de los sectores involucrados y la sociedad civil, que propicien el compromiso de los sectores públicos y privados como socios estratégicos para una verdadera transformación.

Asimismo, la transparencia y rendición de cuentas constituyen el eje integrador de la sociedad civil en las acciones climáticas, pues el control ciudadano se nutre de información oportuna y de calidad. Esto requiere una fina articulación por parte del Estado para someter al escrutinio público su accionar en asuntos climáticos, y el análisis de las demandas ciudadanas que permitan mayores niveles de bienestar y desarrollo de todos los costarricenses.

Es así como, la Contraloría General de la República emite esta opinión a la Asamblea Legislativa, que es un socio relevante en el establecimiento de un marco fiscal climático, en su rol de emisor de leyes atinentes al tema, al ratificar los convenios internacionales en la materia, en el control político y aprobación del Presupuesto de la República. Estos roles resultan fundamentales para construir el camino que facilite la previsión fiscal para fortalecer las acciones climáticas, y a la vez en la petición de cuentas del avance a entes y órganos involucrados.

[21] Otras características tales como el género, la edad, la etnia y la discapacidad física, por mencionar algunas, pueden aumentar la condición de vulnerabilidad a desastres (CNE, 2015).

Referencias Bibliográficas

Bird, N., Beloe, T., Hedger, M., Lee, J., Nicholson, K., O'Donnell, M., ... Miller, M. (2012). The Climate Public Expenditure and Institutional Review (CPEIR): a methodology to review climate policy, institutions and expenditure. United Nations Development Programme (UNDP). Recuperado de http://www.asia-pacific.undp.org/content/rbap/en/home/library/democratic_governance/CPEIR-methodological-note.html

Camacho, E. (2017). Diagnóstico de procesos y datos de finanzas climáticas en el sector público de Costa Rica: borrador. San José: Ministerio de Ambiente y Energía.

CEPAL (2003). Manual para la evaluación del impacto socioeconómico y ambiental de los Desastres. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado de http://repositorio.cepal.org/handle/11362/2781.

CEPAL (2010). La economía del cambio climático en Centroamérica. Síntesis 2010.México. Recuperado de: http://www.cepal.org/es/publicaciones/

Cisneros, L., Rodríguez, G., Donato, G., Ulate, M., Peñaranda, K., Redonet, M., ... Bautista, J. (2017). Proyectos de Ley relacionados con Cambio Climático que impactan la Hacienda Pública, periodo 2007-2017. San José, Costa Rica: Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica.

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1994).

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. (2015). Acuerdo de París. Recuperado de http://unfccc.int/files/essential_background/convention/application/pdf/spanish_paris_agreement.pdf

Demaestri, E. y Moskovits, C. (2015). Pasivos contingentes soberanos: Toolkit para su identificación, cuantificación, monitoreo y manejo de riesgos. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de https://publications.iadb.org/handle/11319/7360?locale-attribute=es&

Dirección de Cambio Climático. (2012). Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático. San José, Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía. Recuperado de http://cambioclimaticocr.com/2012-05-22-19-42-06/estrategia-nacional-de-cambio-climatico

Dirección General de Presupuesto Nacional. (2013). Presentación del Proyecto de Ley de Presupuesto Ordinario y Extraordinario de la República para el Ejercicio Económico 2014. San José, Costa Rica: Ministerio de Hacienda. Recuperado de http://www.hacienda.go.cr/docs/522371de5b27c_Exposicion%20Motivos%202014_Parte1.pdf

Dirección General de Presupuesto Nacional. (2017). Presentación Proyecto de Ley de Presupuesto Ordinario y Extraordinario de la República para el Ejercicio Económico 2018. San José, Costa Rica: Ministerio de Hacienda. Recuperado de http://www.hacienda.go.cr/docs/59a876239c0c3_Exp_motivos_2018f.pdf

Finance Division. (2014). Climate Fiscal Framework. Dhaka: Ministry of Finance, Goverment of the People's Republic of Bangladesh. Recuperado de https://info.undp.org/docs/pdc/Documents/BGD/1695%20ClimateChange_FullLayout%20290914.pdf

Fritz, A. (22-11-2016). «'Otto' could be first hurricane to make landfall in Costa Rica since at least 1851». The Washington Post. Recuperado de https://www.washingtonpost.com/news/capital-weather-gang/wp/2016/11/22/otto-could-be-first-hurricane-to-make-landfall-in-costa-rica-since-at-least-1851/?utm_term=.d606d20b2b5d

Kreft, S. y Eckstein, D. (2013). Global Climate Risk Index 2014. Who suffers from extreme weather events? Weather-related loss events in 2012 and 1993 to 2012. Berlin: Germanwatch. Recuperado de https://germanwatch.org/en/download/8551.pdf

Kreft, S., Eckstein, D., Junghans, L., Kerestan, C. y Hagen, U. (2014). Global climate risk index 2015: Who suffers most from extreme weather events? Weather-related loss events in 2013 and 1994 to 2013. Berlin: Germanwatch. Recuperado de https://germanwatch.org/de/download/10333.pdf

Kreft, S., Eckstein, Dorsch, L y Fischer, L. (2015). Global climate risk index 2016. Who suffers most from extreme weather events? Weather-related loss events in 2014 and 1995 to 2014. Berlin: Germanwatch. Recuperado de https://germanwatch.org/fr/download/13503.pdf

Kreft, S., Eckstein, D. y Melchoir, I. (2016). Global climate risk index 2017. Who suffers most from extreme weather events? Weather-related loss events in 2015 and 1996 to 2015. Berlin: Germanwatch. Recuperado de https://germanwatch.org/de/download/16411.pdf

Gómez, E. y Groot, R. (2007). Capital natural y funciones de los ecosistemas: explorando las bases ecológicas de la economía. Ecosistemas, 16 (3), pp. 4-14. Recuperado de https://famar.files.wordpress.com/2015/03/gomez-baggethum-y-de-groot_2003.pdf

Guzmán, S. (2017). Taller de MRV de financiamiento climático. Grupo de Financiamiento Climático LAC.

Heller, P y Mani, M. (2002). La adaptación al cambio climático. Finanzas y Desarrollo, 39 (1), pp. 29-31. Recuperado de http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2002/03/index.htm

Instituto Meteorológico Nacional. (2014). Tercera Comunicación Nacional: Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. San José, Costa Rica: MINAE, IMN, GEF, PNUD. Recuperado de http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/tercera-comunicacion-nacional-la-convencion-marco-de-las-naciones-unidas-sobre-cambio

IMN (2008). Clima, variabilidad y cambio climático en Costa Rica. Cambio Climático: Segunda Comunicación Nacional. MINAET. GEF. CRRH. PNUD: San José.

IMN (2016). Pronóstico Fenómeno ENOS y estación lluviosa 2016. 23 de marzo de 2016. Recuperado de: https://www.imn.ac.cr/documents/

MINAE (2017). Informe de Avance de Implementación del Plan de Acción para a Estrategia Nacional de Cambio Climático de Costa Rica. San José, Costa Rica: Deutsche Gesellschaft Für (GIZ).

Mankiw, N. (2012). Principios de Economía. Sexta edición. México, D.F.: Cengage Learning Editores, S.A. de C.V. Recuperado de https://puntodevistaeconomico.files.wordpress.com/2016/03/03-mankiw-greg-2012-principios-de-economia-sexta-edicion-libro-principal.pdf

Mersmann, F., Olsen, K., Wehnert, T. y Boodoo, Z. (2014). From theory to practice: Undertanding transformational change in NAMA's. UNEP DTU Partnership. Recuperado de http://orbit.dtu.dk/en/publications/from-theory-to-practice-understanding-transformational-change-in-namas(57fd658a-e3d3-45ba-8a1b-51227691d0ed).html

Ministerio de Ambiente y Energía. (2015). Contribución prevista y determinación a nivel nacional de Costa Rica. San José, Costa Rica: Gobierno de Costa Rica. Recuperado de http://www4.unfccc.int/ndcregistry/PublishedDocuments/Costa%20Rica%20First/INDC%20Costa%20Rica%20Version%202%200%20final%20ES.pdf

OCDE. (2017). Análisis de políticas fiscales de la OCDE: Costa Rica 2017. París: Éditions OCDE. Recuperado de http://dx.doi.org/10.1787/9789264278608-es

OECD. (2011). Handbook on the OECD-DAC Climate Markers. OECD. Recuperado de https://www.oecd.org/dac/stats/48785310.pdf

Pardo, M. (2007). El impacto social del Cambio Climático., Universidad Carlos III de Madrid Departamento de Ciencia Política y Sociología. Artículo publicado en Revista Panorama Social (2007) nº 5: 22-35.

Plan General de la Emergencia (2017). Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias.

Sánchez, L y Reyes, O (2015). Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe, una revisión general. CEPAL-Naciones Unidas y Unión Europea. Santiago de Chile.

Solís, A. (2000). Control político y jurisprudencia constitucional. San José, Costa Rica: CONAMAJ. Recuperado de http://www.asamblea.go.cr/sd/Otras_publicaciones/Control%20politico%20y%20Jurisprudencia%20constitucional.pdf

Ugalde, L. (2002). Rendición de cuentas y democracia. El caso de México. México, D.F.: Instituto Federal Electoral. Recuperado de https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3555/17.pdf

Universidad de Chile. (2003). Índice Latinoamericano de Transparencia Presupuestaría. Una comparación de 10 países. El caso de Chile. Chile: Universidad de Chile. Recuperado de https://www.internationalbudget.org/themes/BudTrans/ReportChile.pdf

Vargas, L. (2016). Política fiscal y cambio climático en Costa Rica: oportunidades y desafíos. Revista de Política Económica para el Desarrollo Sostenible, 2 (1), pp. 1-27. Recuperado de http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/politicaeconomica/article/view/8464/9689

Anexo 1
Metodología utilizada

La metodología utilizada en el estudio se estructuró en los siguientes pasos:

i. Análisis de los eventos: Se consideraron todos los eventos hidrometeorológicos extremos para el período 1988-2010 registrados por el IMN, la CNE y/o MIDEPLAN. Estos registros fueron unificados, depurados (eliminando duplicados o aquellos cuya causa primaria no fue posible identificar) y reclasificados de acuerdo con un criterio técnico facilitado por el IMN, para una mejor comprensión y análisis.

ii. Se caracterizó cada tipo de evento, de acuerdo con la frecuencia, duración media (en días) y se aproximó su comportamiento mediante una distribución de frecuencia estimada con el software Risk Simulator20. Esto se realizó para contar con información para la elaboración de escenarios, según se describe en el punto vi.

iii. Análisis de costos: Los costos económicos asociados a los eventos hidrometeorológicos extremos se obtuvieron del Módulo Pérdidas por Desastres Naturales del MIDEPLAN , MAG y CNE.

iv. MIDEPLAN y del Sistema de Proyectos de Reconstrucción de la CNE. Pese a tener información disponible sobre el costo de la sequía 2014-2015, no se contó con información completa de los años 2011-2014, por lo que se debió censurar la muestra y utilizar como referencia el período 1988-2010.

v. Con base en la información histórica de eventos y costos, se imputó un costo promedio a aquellos eventos que no tenían un costo asociado (ajustado por tipo de evento, la duración promedio del evento, así como por el trimestre en que se presentó).

vi. Estimación econométrica. El tratamiento econométrico siguió el siguiente procedimiento:

- Se utilizó el programa econométrico E-Views 9. Los datos se utilizaron en términos nominales y trimestrales.
- En primera instancia, se desestacionalizó la serie del logaritmo natural de los costos[22] con el programa Census X-13, disponible en el programa E-Views. El Census es un programa de código abierto creado por el la agencia estadounidense US Census Boreau, para el ajuste estacional de series de tiempo.
- Se aplicó el filtro de Holdrick-Prescott, para extraer la tendencia de la serie de costos; es decir, se eliminaron los ciclos de la serie.
- Una vez desestacionalizada la serie y sin ciclos, se estimó un modelo ARIMA (Modelo autorregresivo integrado de media móvil) con dos rezagos y una media móvil de cuatro períodos, para estimar la trayectoria de la serie, esto es, su tendencia.
- Después de estimada la trayectoria, mediante la transformación exponencial, se "regresan" los resultados a una serie en nivel, y no en logaritmos. La estimación resultante se utiliza para calcular el cociente "costos"/PIB, donde el PIB estimado fue provisto por el BCCR.
- Se construyó un escenario alternativo, que corresponde a la misma estimación, pero se utilizó la serie con sus ciclos.
- El rango resultante (0,68% a 1,64% del PIB) corresponde al rango más probable del comportamiento de los costos por eventos hidrometeorológicos extremos. Se debe

[22] Esta transformación se utiliza para suavizar el comportamiento de la serie, sea extraer los ciclos y valores extremos para observar la tendencia.

tener presente que el fenómeno subyacente tiene un componente importante de incertidumbre, por lo que estos valores deben ser interpretados como una senda probable, donde el piso corresponde a la tendencia histórica que han tenido estos costos en el período 1988-2010.

vii. Construcción de escenarios y efecto en el PIB: A partir de las distribuciones de frecuencia de los eventos, descritas en el punto ii se estimaron escenarios adicionales para evaluar el efecto de cambios en la probabilidad de ocurrencia de los eventos extremos. Este ejercicio se realizó a partir de simulaciones de Montecarlo con el programa Excel. Al igual que en el caso anterior, se estimó el impacto para los costos, como porcentaje del PIB, utilizando el mismo PIB base facilitado por el BCCR.

Es importante acotar que la información disponible permitió estimar un cambio en la probabilidad de ocurrencia de los fenómenos, no así de su intensidad, pues no se contó con datos duros de variables de control (en este caso, precipitación y temperatura). La frecuencia es uno de los parámetros a considerar, sin embargo, los eventos pueden ser menos frecuentes pero más intensos, y por ende aún más destructivos. Estos resultados coinciden con lo expresado por el IPCC en sus diversos informes: el cambio climático incrementa la exposición y vulnerabilidad de los países.

Por tanto, esta proyección debe considerarse como un piso probable (escenario base), pues para su elaboración únicamente se consideraron los costos directos reportados a la CNE por eventos hidrometeorológicos extremos que fueron declarados como emergencia nacional. Los costos indirectos y aquellos en que incurrió el sector privado no están incorporados en la proyección, ni aquellos costos asociados a eventos que no fueron declarados emergencia, pues no se contó con información sobre estos. Se debe tener presente que no todo evento considerado extremo desde la perspectiva meteorológica deriva en una declaratoria de emergencia.

Anexo 2

Otros incentivos verdes con incidencia en mitigación y adaptación a la variabilidad y el cambio climático

En materia impositiva, destaca la Ley Forestal, n.° 7575, contempla el impuesto forestal del 3% sobre el valor de transferencia en el mercado de la madera en troza, de su recaudación un 40% se destina a financiar créditos forestales a cargo del FONAFIFO.

En relación con las exoneraciones vigentes pueden señalarse las siguientes:

- Exención de impuesto de bienes inmuebles (Ley n.° 7509) y de impuestos sobre los activos (Ley n.° 7543), como forma de retribución por los beneficios ambientales que generan los propietarios de bosques naturales por su manejo (artículo 23 de la Ley Forestal, n.° 7575 de 9 de mayo de 1995).

- Exención de impuesto de bienes inmuebles (Ley n.° 7509) y de impuestos sobre los activos (Ley n.° 7543), se crea el Certificado para la Conservación del Bosque para retribuir al propietario o poseedor de los servicios ambientales generados al conservar el bosque (artículo 22 de la Ley Forestal, n.° 7575 de 9 de mayo de 1995).

- Exención de impuesto de bienes inmuebles (Ley n.° 7509) y de impuestos sobre los activos (Ley n.° 7543), para regeneración de bosques a los propietarios de terrenos con aptitud forestal denudados (artículo 24 de la Ley Forestal n.° 7575 de mayo de 1995).

- Exención de pago de impuestos en adquisición de obras, bienes y servicios. Aprobación del Convenio de Cooperación para un Préstamo Sectorial para el Desarrollo de la Geotermia en Guanacaste con la Agencia de Cooperación Internacional de Japón y del Contrato de Financiación para el Proyecto Geotérmico las Pailas II con el Banco Europeo de Inversiones, Ley n.° 9254, del 4 de agosto 2014.

- Exonera al INCOFER a pagar el impuesto sobre la renta, el impuesto sobre bienes inmuebles, el pago de aranceles, el impuesto de ventas, el impuesto selectivo de consumo, el impuesto sobre la propiedad de vehículos, los derechos de registro y cualquier otro tributo, tasa o sobretasa que pese sobre la venta, entrega, importación o inscripción de la maquinaria, el equipo, los vehículos y, en general, sobre los bienes y servicios que adquiera o contrate para la construcción, operación y el mantenimiento de la red ferroviaria nacional. (Ley n.° 9366 Fortalecimiento del Instituto Costarricense de Ferrocarriles (INCOFER) y promoción del tren eléctrico inter urbano de la gran área metropolitana).

- Exoneración de impuestos a la adquisiciones de obras, bienes y servicios que el ICE lleve a cabo con recursos del financiamiento en la ejecución e implementación de los contratos de préstamo individuales, a ser celebrados en el marco del Convenio de Cooperación para el financiamiento de Proyectos de Inversión cr-x1005 entre la República de Costa Rica, el Instituto Costarricense de Electricidad y el Banco Interamericano de Desarrollo, para Financiar el Programa de Desarrollo Eléctrico 2008-2014. Ley n.° 8722 del 25 de marzo de 2009.

Con respecto a tarifas, sobresalen los siguientes:

- Tarifas para el pago de servicios ambientales. El artículo 37 de la ley de Biodiversidad, n.° 7788 del 27 de mayo de 1998, establece que en virtud de programas o proyectos de sostenibilidad debidamente aprobados por el Consejo Nacional de Áreas de Conservación y por la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, por parte de las instituciones o los entes públicos competentes para brindar un servicio real o potencial de agua o de energía, que dependa estrictamente de la protección e integridad de un Área de Conservación, la Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos podrá autorizar para cobrar a los usuarios, por medio de la tarifa pertinente, un porcentaje equivalente al costo del servicio brindado y a la dimensión del programa o proyecto aprobado.

- La tarifa hídrica: Es creado por la Empresa de Servicios Públicos de Heredia en el 2001, y consiste en el pago de ¢12 por cada metro cúbico que consumen sus clientes cuyo fondo es utilizado a la protección de las zonas boscosas de las zonas altas de Heredia. Contribuye a que la sociedad reconozca el agua como un bien económico y social, así como a integrar intereses entre los usuarios aguas arriba y aguas abajo. De este modo, los usuarios finales del líquido compensan económicamente a los oferentes del servicio para que se responsabilicen de proteger y recuperar el bosque en función del recurso hídrico.

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3

Resumen de los principales proyectos de ley relacionados con incentivos verdes

Proyecto	Nombre	Año	Estado actual	Incentivo
20315	Reforma integral ley 7447, Regulación del uso racional de la energía.	2017	Pasó a estudio e informe de la Comisión Permanente Especial de Ambiente.	Exime del pago de impuestos selectivo de consumo, ad valórem, ventas y el estipulado en Ley 6946: equipos y materiales que promuevan eficiencia energética y aprovechamiento de energías renovables por parte del consumidor final de energía.
20194	Ley de autogeneración eléctrica con fuentes renovables.	2017	Comisión Permanente Especial de Ambiente. Lugar 38.	Exoneración de la tarifa de consumo diferido. Exhorta cumplimiento de incentivos de la Ley 7447.
20171	Ley marco de movilidad segura y sostenible de personas.	2016	Para estudio y dictamen en la Comisión Permanente Especial de Ambiente.	Vehículos para transporte colectivo que hubieren sido adquiridos mediante las exoneraciones permitidas por la ley, podrán sustituirse después de los cinco años de operación efectiva en el servicio al que están destinados.
20138	Ley sobre exoneración de impuestos a materiales, equipos y dispositivos para el ahorro del agua.	2016	Comisión Permanente Ordinaria de Asuntos Económicos. Lugar 47.	Exención del pago del Impuesto General sobre las Ventas, del Impuesto Selectivo de Consumo (ISC) e impuestos a la importación de materiales, equipos y dispositivos de ahorro de agua
20023	Reforma Ley 6826, de impuesto general sobre las ventas.	2016	Comisión de Hacendarios, lugar 34.	Exenciones tributarias a la venta de paneles solares.
19990	Ley para fomento de generación de energía para autoconsumo y la utilización de energías renovables no convencionales.	2016	Comisión Permanente Especial de Ambiente, lugar 32.	Incentivos para la generación de energías renovables no convencionales de autoconsumo.

19744	Ley de incentivos y promoción para el transporte eléctrico.	2015	Plenario (Tiene primer informe de mociones Vía artículo 137).	Contempla incentivos no fiscales, como estar exceptuados de restricción vehicular, no pagar parquímetros, y contar con zonas especiales en parqueos. Contar con facilidades de financiamiento mediante Sistema de Banca para el Desarrollo y otros programas del Sistema Bancario Nacional.
19495	Incentivo a la importación y uso de vehículos eléctricos nuevos.	2015	Comisión Permanente Ordinaria de Asuntos Económicos, lugar 21.	Eliminar 100% del pago impuesto selectivo de consumo y pago del impuesto de ventas, a vehículos híbridos y eléctricos nuevos importados. Suprimir impuesto de 1% sobre valor aduanero de mercancías importadas según Ley 6879.
19397	Ley para incentivar las empresas al uso de paneles solares	2014	Comisión de Asuntos Económicos	Adicionar como gasto deducible de la renta bruta, la adquisición de paneles solares y colectores solares adquiridos exclusivamente para el abastecimiento de energía propia de los contribuyentes.
19352	Ley de incentivos para uso, financiamiento y adquisición de sistemas de generación de fuentes de energía renovable	2014	Comisión Especial Dictaminadora para fortalecimiento de la economía social solidaria, 1 lugar.	Sistema de Banca para el Desarrollo y bancos del Sistema Financiero Nacional establecerán líneas de crédito para financiar la compra e instalación de sistemas de generación de energías renovable en viviendas declaradas de interés social, las no declaradas de interés, y para el sector empresarial e industrial que califique como micro, pequeña o mediana empresa. Fabricantes nacionales de sistemas de generación de energías renovables contarán con exención de impuestos para la importación de materias primas necesarias para su producción. El ICE, CNFL S.A. y cooperativas de electrificación deberán adquirir los excedentes de energía que se produzca.

19175	Ley de incentivo empresarial para carbono neutralidad.	2014	Plenario lugar 248	Toda empresa certificada carbono neutral por organismos autorizados, tendrá reducción al impuesto sobre la renta (a 25%) al 2026.
19118	Ley de incentivos para el uso de tecnologías y energías limpias y adquisición de paneles solares.	2014	Comisión Especial Dictaminadora para el fortalecimiento del sector de la economía social solidaria.	Destinar 5% de utilidades anuales de bancos públicos y privados, a mantener una línea de crédito, gratuita (sin costo financiero) para viviendas declaradas de interés social, y con una tasa máxima de 4% para el resto del sector residencial y del sector empresarial que califique como PYME, para la compra e instalación de paneles solares. Exonera de toda clase de impuestos, la fabricación e importación de insumos para la producción de estas tecnologías.
18860	Ley marco de cambio climático	2013	Plenario	Exoneraciones, por un plazo determinado, al impuesto selectivo de consumo e impuesto sobre propiedad en importación de vehículos con tecnologías limpias.

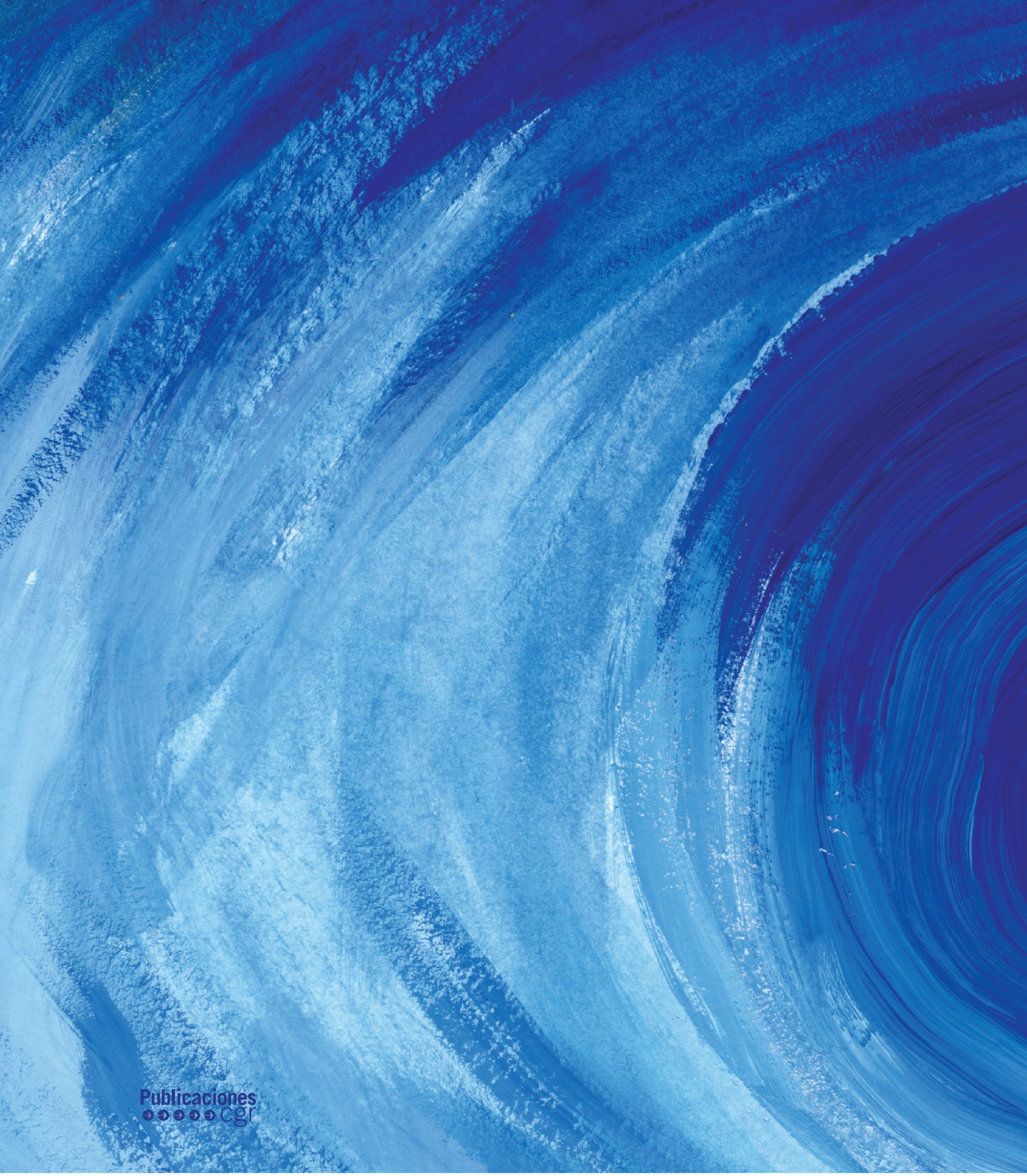
Fuente: Departamento de Estudios, Referencias y Servicios Técnicos (Informe AL-DEST-CIV-044-2017).

Anexo 4

Efecto de las exoneraciones en el PIB

Categoría	Monto (millones de colones)	Porcentaje del PIB
Combustibles (Pescadores, régimen de Zonas Francas, líneas aéreas, misiones y organismos internacionales, Cruz Roja y algunas obras públicas)	31.412,28	0,14
Vehículos híbridos y eléctricos (tarifa ISC 10% y =0%)	174.0	0,01
Motos nuevas de hasta 250 c.c. (tarifa ISC 10%)	775.0	
Ley Uso Racional de la Energía	896.1	
Impuesto de ventas a la madera (10%)	1600.0	
Total	34.864,38	0,15

Fuente: Política fiscal y Sostenibilidad ambiental. Presentaciones efectuadas en la quinta mesa de Diálogo Nacional del 21 de noviembre de 2013.


Publicaciones
cgr