

SOÑAR EN GRANDE: UNA MIRADA AL CAMBIO CLIMÁTICO
DESDE LA INTEGRACIÓN REGIONAL A PARTIR DE LA LABOR
DE COOPERACIÓN DESARROLLADA POR LA CARICOM DE
2010 A 2015

T E S I S

PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRA EN RELACIONES INTERNACIONALES

P R E S E N T A :

Lic. Olivia Marin Alvarez

Asesora: Dra. Aida Lerman Alperstein

Lectora externa: Dra. Laura Elvira Muñoz Mata

Lector interno: Mtro. Carlos Muñoz Villarreal

Ciudad de México, 2018

Dedicatoria

A mis padres, mis mejores ejemplos.

Agradecimientos

A mis padres, por apoyarme, motivarme y complacerme siempre, porque todos mis logros también son suyos. A Mumuni, por confiar en mí y creer que ya soy la mejor versión de mí misma, por preocuparse demasiado, por inculcarme esta obsesión por los temas ambientales. A Pupu, por heredar su pragmatismo y sentido del humor, por sus ideas y consejos, por ser nuestro lado divertido.

A la Dra. Aida Lerman, por la paciencia, la confianza, el cariño, los consejos, el ánimo para seguir investigando y enseñarme que las asesorías son más productivas con una taza de café.

A Celi, por ser familia, roomie, mi mejor compañera de viajes y la voz de mi conciencia cuando pierdo el raciocinio.

A Pat, mi editora vitalicia, mi gossip girl, por compartir mis preocupaciones y estresarse como si fueran suyas.

A Ray, por quererme aun en mis peores momentos, por cuidarme, malcriarme y animarme invariablemente.

A Pao, por ser cómplice de todas mis locuras, la otra mitad: la sentimental y exasperante.

A Andrés, por escucharme y comprenderme, incluso cuando no hago lo correcto.

Al Fresi, por incluirme en sus planes, por hacerme reír siempre.

A Lili, por tener tanta pero tanta paciencia, por ser incondicional.

A Yeni, por escuchar mis desvaríos aleatorios sobre cualquier tema, por los cafecitos en nuestras tardes-noches de tertulias.

A Hugo, por soportar mi obsesión por la limpieza y el orden sin quejarse demasiado.

A Gonza, por ser el lado zen de esta amistad.

A Dul y Jessi, por la preocupación y el cariño.

Al Maestro Carlos Muñoz y la Dra. Laura Muñoz, por aceptar formar parte de esta investigación.

A mis profesores de la Maestría, por la dedicación y el empeño en enseñarnos.

A mis compañeros de aula: Emir, David, Lupita y Dani, por los momentos de estrés y diversiones compartidos.

Resumen:

El incremento de las emisiones de gases con efecto invernadero, sus consecuencias e implicación para sectores económicos de extrema importancia ha conducido a que el fenómeno del cambio climático resulte cada vez más tratado en diferentes escenarios internacionales.

En este sentido, la labor de cooperación desarrollada por mecanismos de integración se torna imprescindible con el fin de crear espacios de negociación, implementar medidas de adaptación, además de adoptar una postura única como región en las diferentes convenciones referidas al tema.

Abstract:

The increasing greenhouse gases emissions and their consequences for economic sectors with high importance have led to a widening treatment of the climate change problem on international scene.

In this way, several integration mechanism have developed essential work in order to create negotiation spaces, to implement adaptation measures, as well as to adopt an unique regional position at all conventions about the subject.

Palabras clave: CARICOM, cambio climático, integración regional, Caribe

Índice

Introducción:.....	1
¿Un futuro incierto o un porvenir sin esperanzas?	1
1. ¿Revolución Industrial o el principio del fin?: un breve acercamiento a los inicios del cambio climático	1
2. ¿Qué es el cambio climático? Las percepciones del problema	4
3. El termómetro del planeta	7
4. Caminos paralelos	8
5. Pautas metodológicas.....	9
5.1 Objetivos específicos	10
5.2 Saber elegir.....	10
5.3 Preguntas de investigación	12
5.4 Hipótesis.....	12
5.5 Técnicas de investigación.....	12
6. Estructura capitular.....	13
Capítulo 1:	15
De Kyoto a París, el largo camino de las negociaciones climáticas	15
1.1 El despertar global.....	15
1.1.1 La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático o la historia infinita.....	17
1.2 El Protocolo de Kyoto, una semblanza del infierno dantesco	20
1.2.1 El Limbo, la gestación del Protocolo en las primeras Conferencias de las Partes.....	21
1.2.2 Los primeros círculos o pecados más leves: objetivos del Protocolo	22
1.2.3 Sexto y Séptimo círculos o pecados caracterizados por la violencia: las partes del Protocolo de Kyoto.....	23

1.2.4 Octavo círculo o el castigo a los fraudulentos: el negocio de comerciar emisiones	25
1.2.5 Noveno círculo o el castigo a los traidores: la ratificación del Protocolo	28
1.2.6 El Protocolo en las orillas del Aqueronte	29
1.3 ¿Y después de Kyoto?.....	31
1.4 La Cumbre de Copenhague: expectativas versus realidad	33
1.5 El preámbulo de París	37
1.6 La COP 21: ¿La luz al final del túnel?.....	38
1.7 La era post-París: ¿el mejor de los mundos posibles?	42
Capítulo 2:	46
Gobernanza global, un intento fallido de revertir el cambio climático.....	46
2.1 Cambio climático, un problema de todos.....	47
2.2 Gobernanza global para el cambio climático	52
2.2.1 Brecha de conocimiento	52
2.2.2 Brecha normativa.....	55
2.2.3 Brecha política.....	57
2.2.4 Brecha institucional	58
2.2.5 Brecha de cumplimiento.....	63
2.2.5.1 El futuro de las negociaciones climáticas desde la perspectiva de la gobernanza global.....	65
Capítulo 3:	67
CARICOM y el cambio climático: una lucha por la supervivencia	67
3.1 ¿Qué es el Caribe? Características geográficas	67
3.2 La Comunidad del Caribe (CARICOM).....	70
3.2.1 Características geográficas y económicas	70
3.2.2 La Comunidad del Caribe: génesis de su creación y desempeño	73

3.2.2.2 Segunda etapa de la CARICOM: década del 90 hasta la actualidad	77
3.3 Cambio climático en el Caribe: situación actual y proyecciones	78
3.3.1 Efectos del cambio climático en sectores clave de la economía	81
3.4 ¿Cómo adaptarse al cambio? Los primeros pasos	84
3.4.1 Proyectos de la CARICOM: 1998 – 2005	86
3.4.1.1 Plan del Caribe para la Adaptación al Cambio Climático (1998-2001)	87
3.4.1.2 Adaptación al Cambio Climático en el Caribe (2001-2004).....	88
3.4.1.3 Adaptación Integral al Cambio Climático (2003-2009)	90
3.5 El Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe.....	91
3.6 Proyectos de la CARICOM: 2005 – 2010.....	94
3.6.1 Programa Especial de Adaptación al Cambio Climático (2007-2011) ...	94
3.6.2 Proyecto para el Mejoramiento de la Capacidad de Adaptación al Cambio Climático en los Territorios de Ultramar del Caribe de Reino Unido (2007-2011)	95
3.6.3 Proyecto para la Adopción de Medidas de Adaptación a los Impactos en los Sistemas Costeros Acuíferos del Caribe (2009-2011)	96
3.6.4 Proyecto del Atlas de Riesgo del Cambio Climático en el Caribe (2009-2011).....	97
3.6.5 Programa de Turismo Neutral en Carbono (2009-2012).....	99
3.7 La cooperación entre las naciones del Caribe: un recuento de avances y retrocesos	99
Capítulo 4:	105
La respuesta de la CARICOM al cambio climático de 2010 a 2015.....	105
4.1 Proyectos de la CARICOM de 2010 a 2015	106
4.1.1 Foro de la Juventud (2010).....	106

4.1.2 Revisión de la Economía del Cambio Climático en el Caribe (2010-2011).....	107
4.1.3 Alianza para el Cambio Climático Global de la Unión Europea: Proyecto de Soporte Caribeño (EU-GCCA, por sus siglas en inglés) (2011-2015).....	108
4.1.3.1 Sistema de Alerta Temprana de Redes de Coral (CREWS, por sus siglas en inglés)	109
4.1.4 Sistema de Manejo de Datos (DMS, por sus siglas en inglés) de la Red de Observación Integración Regional para el Cambio Ambiental en el Caribe (2011-2015).....	110
4.1.5 Plan de Implementación para el Desarrollo de la Resistencia Regional del Caribe (2011-2016)	111
4.1.6 Iniciativa de Educación 1.5° para Permanecer Vivos.....	114
4.1.7 Proyecto de Manejo de Riesgos del Caribe (2012-2013).....	115
4.1.8 Colaboración de los Arrecifes de Coral de Australia y el Caribe: manejo de redes de coral ante el cambio climático (2012-2014)	116
4.1.9 Grupo de Impactos Climáticos en el Caribe (CARIWIG, por sus siglas en inglés) (2012-2015)	117
4.1.10 Iniciativa para la Energía Sustentable de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (2012-2016)	120
4.2 El momento de cerrar las brechas.....	123
Conclusiones:	134
¿Cómo construir un futuro sin riesgos?	134
1. El laberinto infinito de las brechas de la gobernanza global	134
2. A la orilla del abismo: la perspectiva de los más vulnerables	140
2.1 El desafío de Atenea: la brecha de conocimiento en la CARICOM.....	141
2.2 Hacia un desarrollo sustentable: la brecha política en la CARICOM.....	142
3. El cambio climático: ¿un nuevo invento chino?.....	144

4. Una solución definitiva: ¿utopía sin sentido?.....	147
Glosario de abreviaturas empleadas en la investigación.....	149
Anexos.....	150
Anexo 1: Los gases con efecto invernadero.....	150
Funcionamiento del efecto invernadero.....	150
Potencial de calentamiento global.....	151
Principales fuentes de emisiones de gases con efecto invernadero.....	152
Anexo 2: Descubrimientos de científicos sobre el cambio climático.....	154
Anexo 3: Conferencias de las Partes de la UNFCCC y sus principales resultados.....	158
Anexo 4: Países incluidos en el Anexo 1 del Protocolo de Kyoto.....	162
Anexo 5: Evolución de las emisiones de gases con efecto invernadero de los principales contaminantes.....	164
Anexo 6: Principales escenarios del IPCC.....	165
Anexo 7: Proyectos de la CARICOM para enfrentar el cambio climático.....	168
Anexo 8: Inversión Extranjera Directa en la CARICOM y sectores receptores.....	170
Bibliografía.....	171

Introducción:

¿Un futuro incierto o un porvenir sin esperanzas?

*“Je ne suis pas de ceux qui croient
qu'on peut supprimer
la souffrance en ce monde,
mais je suis de ceux qui pensent
et qui affirment qu'on peut détruire la misère.
Remarquez-le bien, je ne dis pas diminuer,
amoindrir, limiter, circonscrire,
Je dis détruire”
VICTOR HUGO*

Actualmente, la existencia del cambio climático y sus consecuencias es prácticamente irrefutable, gracias, en parte, a los avances tecnológicos en las mediciones científicas de las variaciones de las temperaturas y a la certeza de que los gases con efecto invernadero¹ son los causantes de la mayoría de tales alteraciones.

1. ¿Revolución Industrial o el principio del fin?: un breve acercamiento a los inicios del cambio climático

El inicio de la Revolución Industrial en Inglaterra, a fines del siglo XVIII, condujo a una expansión técnica y económica sin precedentes, la cual se extendió al resto de Europa durante los años siguientes. La

¹ Se les denomina a aquellos gases que, al aumentar su concentración en la atmósfera, impiden que parte del calor acumulado en la Tierra salga al exterior. Entre los más empleados en las actividades industriales y derivados de la extracción de combustibles fósiles se encuentran el dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄), óxido nitroso (N₂O), hexafluoruro de azufre (SF₆) y diferentes tipos de fluorocarbonos como los hidrofluorocarbonos (HFC), perfluorocarbonos (PFC) y clorofluorocarbonos (CFC). Para más información al respecto ver Anexo 1 de la presente investigación.

sustitución de la mano de obra humana, el empleo de la máquina de vapor y los ferrocarriles como medio de transporte conllevaron a acelerar las emisiones de gases con efecto invernadero, las cuales no han dejado de incrementarse desde entonces.

Así lo expresa el profesor e investigador Gustavo Fernández Colón en su texto *Calentamiento global: ¿el punto de no retorno?* (2008), al señalar que:

El uso intensivo del carbón en las calderas de estas máquinas y el empleo del diesel y la gasolina en los motores de combustión interna desarrollados a finales del siglo XIX, constituyen dos hitos fundamentales de la era de los combustibles fósiles. Con la quema sistemática de los hidrocarburos (carbón, gas y petróleo) por parte de la industria moderna, se genera un proceso de acumulación creciente en la atmósfera terrestre de dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y otros gases causantes del sobrecalentamiento del clima. (p.54)

Sin embargo, los primeros indicios de que estas transformaciones podrían tener algún efecto en el comportamiento climático de las próximas centurias se manifestaron desde inicios del siglo XIX, cuando científicos² como el matemático y físico francés Jean-Baptiste Fourier, el ingeniero irlandés John Tyndall, el geólogo sueco Arvid Hogbom, o el Premio Nobel de Química, Svante Arrhenius,

² Para mayor información sobre los hallazgos de estos científicos ver el Anexo 2 de la presente investigación.

establecieron la relación entre la temperatura terrestre y la absorción de ciertos gases por la atmósfera.

Durante la primera mitad del siglo XX, debido a los avances en la construcción de instrumentos que facilitaban la realización de mediciones más precisas, diversos estudios confirmaron el incremento de las cantidades de dióxido de carbono (CO₂) a causa de actividades industriales, además de predecir posibles alteraciones en el clima como consecuencia de este incremento.

A pesar de la evidencia científica recopilada acerca del vínculo entre la quema de combustibles fósiles y el aumento de las temperaturas, no fue hasta la difusión del trabajo del estadounidense Charles David Keeling³, en la década del sesenta, que la temática comenzó a situarse en la agenda global.

³ Mediante la realización de mediciones periódicas del contenido de dióxido de carbono en la atmósfera, Keeling probó que su incremento durante un período determinado se encontraba directamente relacionado con los combustibles fósiles quemados en ese mismo espacio de tiempo. A este conjunto de datos se le conoce como la Curva de Keeling, la cual puede consultarse en https://scripps.ucsd.edu/programs/keelingcurve/wp-content/plugins/sio-blumoon/graphs/mlo_full_record.png

2. ¿Qué es el cambio climático? Las percepciones del problema

El Panel Intergubernamental de Cambio Climático⁴ (IPCC, por sus siglas en inglés), en su V Informe de Evaluación (2014), definía al fenómeno de la siguiente forma:

Cambio del estado del clima identificable en las variaciones del valor medio o en la variabilidad de sus propiedades, que persiste durante largos períodos de tiempo, generalmente decenios o períodos más largos. El cambio climático puede deberse a procesos internos naturales o a forzamientos externos tales como modulaciones de los ciclos solares, erupciones volcánicas o cambios antropógenos persistentes de la composición de atmósfera o del uso del suelo. (p.129)

Por su parte, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático⁵ (UNFCCC, por sus siglas en inglés) le otorga

⁴ El IPCC constituye un organismo independiente del sistema de las Naciones Unidas. Su objetivo consiste en evaluar la información científica, técnica y socioeconómica más reciente producida en el mundo, y que pueda resultar relevante para la comprensión de las causas y efectos del cambio climático, así como la presentación de posibles alternativas para su enfrentamiento. Hasta la fecha ha elaborado cinco informes de evaluación (1990, 1995, 2001, 2007 y 2013), los cuales abordan la situación actual y cambios percibidos en el clima, sus causas, impactos y proyecciones futuras, opciones para la adaptación y mitigación, así como otras aristas del problema.

Se estructura en tres grupos de trabajos fundamentales que analizan el fenómeno desde diferentes perspectivas: las bases físicas del cambio climático (Grupo de Trabajo I); impacto, adaptación y vulnerabilidad (Grupo de Trabajo II); y mitigación (Grupo de Trabajo III). Además, se encuentra el Grupo Especial sobre los Inventarios Nacionales de Gases con Efecto Invernadero. Cada uno de estos posee una unidad de apoyo técnico. También conforman el Panel: la Sesión Plenaria; la Mesa; la Secretaría; el Comité Ejecutivo y los autores, autores contribuyentes y revisores.

mayor preponderancia al carácter antropogénico de las variaciones, al expresar que “por cambio climático se entiende un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables” (UNFCCC, 1992, p.3).

A través de los años, los debates acerca del tema han aumentado en intensidad y extensión. En la actualidad, el tópico es tratado en diferentes escenarios internacionales y no solo en aquellos que se enfocan directamente en las consecuencias del fenómeno y sus posibles soluciones.

Con la constitución de la UNFCCC, en 1994, y la firma del Protocolo de Kyoto en su tercera Conferencia de las Partes (COP), en 1997, se daban los primeros pasos para el establecimiento de obligaciones en lo referente a la reducción de emisiones de gases con efecto invernadero y contracción de compromisos concretos por los Estados para actuar al respecto.

No obstante, dos décadas después de la adopción de tales acuerdos, el cambio climático continúa como uno de los problemas más graves de

⁵ La UNFCCC fue acordada el 9 de mayo de 1992 y entró en vigor el 24 de marzo de 1994. Sus decisiones abarcan aspectos relativos al cambio climático, tales como la mitigación de gases con efecto invernadero y la adaptación a los impactos del fenómeno por las naciones más vulnerables, además de fomentar el financiamiento y la transferencia de tecnología hacia países en desarrollo. Para más información sobre sus funciones y labores hasta la fecha ver el epígrafe 1.1.1 de la presente investigación.

la escena mundial. La falta de voluntad de los gobiernos para implementar transformaciones radicales en sus modelos económicos, una alta dependencia de los combustibles fósiles, los bajos niveles de inversión en sectores de desarrollo e investigación sobre energías limpias, además de la ausencia de una intención real de migrar hacia estas últimas constituyen solo algunas de las causas.

Por otra parte, también pueden mencionarse las desavenencias entre las naciones sobre el modo de conducir los procesos de negociaciones, las cuotas de reducción de emisiones y de ayuda financiera que debe asumir cada Parte y la falta de cumplimiento de las obligaciones adquiridas durante las cumbres sobre el tema.

En diciembre de 2015, la XXI Conferencia de las Partes, en París, concluía sin haber logrado un convenio con las mismas prerrogativas que el de Kyoto: el establecimiento de porcentajes concretos de reducción de emisiones – de acuerdo con el principio de responsabilidad histórica o compartida⁶–, lo cual fue uno de principales logros del anterior Protocolo.

En cambio, la COP 21 finalizó con un documento que establecía, a grandes rasgos, la mitigación voluntaria por los gobiernos, quienes tendrían que informar acerca de los avances logrados anualmente.

⁶ Establece que, dado que las principales emisiones de gases con efecto invernadero se han originado en los países desarrollados, se permitirá que las emisiones de los países en desarrollo aumenten para permitir su crecimiento económico.

3. El termómetro del planeta

Actualmente, la concentración de CO₂ en la atmósfera es un 40% mayor que en la época preindustrial; la superficie de la Tierra se ha calentado en 0.85°C de 1880 a 2012; las olas de calor y grandes tormentas se han vuelto más frecuentes desde la década del cincuenta del siglo XX; el hielo del Ártico se ha reducido aproximadamente un 3.8% por década desde 1979 y se espera que el nivel del mar crezca entre 26 y 82 cm del presente a 2100 (IPCC, 2013).

Se estima que, de no tomar acciones urgentes, la temperatura continuará en ascenso. Igualmente, los efectos ya causados no son reversibles. “El calentamiento antropogéno y el aumento del nivel del mar proseguirán durante siglos, en razón de las escalas de tiempo asociadas a los procesos y retroefectos del clima, aun cuando las concentraciones de gases con efecto invernadero se estabilicen” (IPCC, 2007, p.46).

Para América Latina y el Caribe la preocupación adquiere tonos más urgentes. Con extensas zonas costeras, el turismo y la agricultura como actividades económicas importantes en gran parte de sus países y la ubicación de la región en un área de alta frecuencia de formación de fenómenos atmosféricos como ciclones, huracanes y tormentas tropicales, las consecuencias del cambio climático serían drásticas.

Así, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP, por sus siglas en inglés) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2010) refieren que, aunque los efectos del cambio climático no son homogéneos entre regiones y no es posible predecirlos con exactitud, se prevé en la zona un incremento de la temperatura entre 2.5 y 4°C para 2090, con respecto a los niveles de 1999; un aumento del mar de más de 5 cm, con respecto al pronosticado mundialmente para 2090, en referencia al nivel de 1999; además de pérdidas significativas de las reservas de agua y una intensificación relativa de los fenómenos climáticos extremos.

4. Caminos paralelos

En este contexto, diversos mecanismos de integración regional han puesto en práctica acciones concretas, con el fin de implementar medidas de adaptación para enfrentar el cambio climático, así como la adopción de una postura única como región en las diferentes convenciones referidas al tema. Tal es el caso de la Comunidad del Caribe (CARICOM, por sus siglas en inglés).

Creada en 1973, mediante la firma del Tratado de Chaguaramas, en Trinidad y Tobago, posee entre sus objetivos la integración económica de sus miembros, a través del establecimiento de un mercado común; la coordinación de políticas exteriores; y el fomento de la colaboración en otros ámbitos.

Dentro de las instituciones que la conforman se encuentra el Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe (CCC), organización intergubernamental establecida para coordinar la respuesta ante el fenómeno.

A juicio de la autora, la CARICOM constituye uno de los procesos más prolíficos en el enfrentamiento e implementación de acciones para adoptar medidas urgentes contra el cambio climático. La vulnerabilidad de la región, condicionada por sus características geográficas, ha derivado en la puesta en práctica de proyectos destinados a abarcar los sectores más sensibles y a intentar fortalecer sus capacidades de adaptación.

5. Pautas metodológicas

Las dificultades evidenciadas en lograr un acuerdo que permita restringir la cuantía de las emisiones de gases con efecto invernadero a los niveles exigidos por la comunidad científica internacional ubican al tópico como uno de los principales desafíos actuales a nivel global.

En este sentido, abordar la cuestión desde las relaciones internacionales otorga la posibilidad de examinar el problema con una perspectiva que permita integrar los factores sociales, políticos, económicos y de las ciencias naturales.

Por tanto el **objetivo general** de la presente investigación consiste en Analizar el fenómeno del cambio climático, a partir de las acciones de cooperación emprendidas por la CARICOM para enfrentarlo de 2010 a 2015.

5.1 Objetivos específicos

1. Estudiar el fenómeno del cambio climático desde una perspectiva histórica;
2. Determinar los principales problemas en las negociaciones sobre el tema a nivel global;
3. Establecer los preceptos fundamentales de la cooperación caribeña para enfrentar el cambio climático y las dificultades esenciales confrontadas en su aplicación práctica;
4. Examinar las acciones desarrolladas por la CARICOM, paralelas a los espacios de negociaciones establecidos por la ONU, para fomentar estrategias de cooperación en el enfrentamiento al cambio climático;

5.2 Saber elegir

Si bien resulta complejo restringir el análisis de un fenómeno global a una región y, en particular, limitar el estudio a su tratamiento por un mecanismo de integración específico, la selección de la CARICOM como objeto de investigación responde a diferentes criterios.

En primer lugar, se tuvo en cuenta la inclusión de estados del Caribe, precisamente por la extrema relevancia que reviste el tema para estos.

Además, se valoraron las posturas asumidas en cumbres internacionales sobre el tema y las acciones emprendidas para enfrentar el fenómeno.

De igual modo, la relativa ausencia de investigaciones acerca de la labor de la CARICOM en el enfrentamiento al cambio climático motiva también la presente pesquisa.

Por otra parte, se decidió escoger el período temporal enmarcado entre 2010 y 2015, debido, primeramente, al interés en evaluar las prácticas desarrolladas con el fin de arribar a un acuerdo que diera continuidad al elaborado en Kyoto.

Asimismo, esta constituyó una etapa decisiva para definir las políticas ambientales de cada nación, pues la Cumbre de Copenhague, en 2009, marcó una ruptura en la dinámica de las negociaciones. Con la COP 16, realizada en Cancún, México, en 2010, comenzaba el proceso que concluiría con el Acuerdo de París en 2015, el cual establece las líneas de acción en lo referente al cambio climático, cuando finalice el período de compromiso del Protocolo de Kyoto en 2020.

Por ello, la evaluación del quinquenio permite analizar las acciones de cooperación puestas en práctica por la CARICOM dentro y fuera de la Organización de Naciones Unidas (ONU), tanto en respuesta al fracaso de la COP 15, como a las perspectivas hacia la COP 21.

5.3 Preguntas de investigación

¿Cuáles han sido los problemas cruciales en las negociaciones internacionales que han impedido el logro de un acuerdo global que permita una respuesta efectiva al cambio climático?

¿Qué labores de cooperación ha emprendido la CARICOM para enfrentar el fenómeno en la región?

¿Cuáles han sido las principales dificultades de la CARICOM para implementar las medidas necesarias contra el cambio climático y qué acciones se requieren para solucionarlas?

5.4 Hipótesis

El incremento de las emisiones de gases con efecto invernadero, sus consecuencias para los ecosistemas más frágiles y el fracaso en concretar un acuerdo global que estipule reducciones de emisiones con porcentajes específicos y metas concretas en materia de adaptación, ha conducido a que naciones con alta vulnerabilidad a los efectos del fenómeno, como los miembros de la CARICOM, implementen acciones específicas para limitar los daños a largo plazo y construir su capacidad de resiliencia.

5.5 Técnicas de investigación

El acercamiento a cualquier temática demanda un conocimiento detallado y profundo acerca de ella. Por tanto, para la puesta en práctica del presente estudio se empleó la investigación bibliográfica

y documental, la cual constituyó la principal herramienta para la búsqueda y selección de información relacionada con el tema.

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2005), “la revisión de la literatura consiste en detectar, obtener y consultar la bibliografía y otros materiales que pueden ser útiles para los propósitos del estudio, de donde se debe extraer y recopilar información relevante y necesaria que atañe a nuestro problema de investigación”(p.43).

Su empleo permitió acceder a gran parte de la bibliografía existente sobre el cambio climático, la labor de la CARICOM de 2010 a 2015 y posibilitó la recuperación de documentos, informes y estudios elaborados por fuentes científicas, lo cual sentó las bases para el desarrollo del tema.

6. Estructura capitular

Capítulo 1: De Kyoto a París, el largo camino de las negociaciones climáticas

Reseña el descubrimiento del cambio climático y la determinación de sus causas, la preocupación mundial acerca del deterioro ambiental y se realiza un análisis, tanto de las principales instituciones e instrumentos creados para abordar el problema, como de las dificultades en los procesos de negociaciones y el fracaso de las mismas.

Capítulo 2: Gobernanza global, un intento fallido de revertir el cambio climático

Constituye el marco teórico de la investigación y analiza cada una de las teorías en el contexto del problema global del cambio climático.

Capítulo 3: CARICOM y el cambio climático: una lucha por la supervivencia

Describe las principales características geográficas del Caribe, el surgimiento y evolución de la CARICOM, los efectos del cambio climático para los países miembros, y las primeras labores desarrolladas por estos para enfrentar el fenómeno.

Capítulo 4: La respuesta de la CARICOM al cambio climático de 2010 a 2015

Analiza la intensificación de las labores de la CARICOM, después del fracaso de la Cumbre de Copenhague en 2009, y los tipos de proyectos desarrollados por el Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe de 2010 a 2015.

Capítulo 1:

De Kyoto a París, el largo camino de las negociaciones climáticas

“La idea de que la ciencia solo concierne a los científicos es tan anticientífica, como es antipoético asumir que la poesía solo concierne a los poetas”.
GABRIEL GARCÍA MÁRQUEZ

1.1 El despertar global

Los orígenes de la preocupación por las variaciones climáticas y sus efectos adversos pueden situarse en los inicios de la década del setenta del pasado siglo. Para esa fecha, diversos estudios científicos habían permitido confirmar la relación entre el aumento de las concentraciones de CO₂ en la atmósfera y el ascenso de la temperatura de la superficie terrestre; además de identificar como una de las causas de este incremento la quema de combustibles fósiles y la imposibilidad para los océanos – esenciales en la regulación del clima – de absorber las cantidades emitidas.

No obstante, no fue hasta 1979⁷ que – convocada por la Organización de Naciones Unidas (ONU) y la Organización Meteorológica Mundial

⁷ En junio de 1972 se llevaba a cabo en Estocolmo, Suecia, la Primera Conferencia Internacional sobre el Medio Humano, la cual trató temas relacionados con la degradación ambiental, la contaminación, la necesidad de la protección y cuidado del entorno. Aunque su

(OMM)⁸ – se realizó la primera Conferencia Mundial sobre el Clima, en Ginebra, Suiza, donde por primera vez se catalogó al cambio climático como una amenaza real para el planeta.

Al año siguiente, la OMM creaba el Programa Mundial sobre el Clima, con el objetivo de promover conocimientos sobre los procesos climáticos globales, a través de investigaciones coordinadas internacionalmente.

Casi una década más tarde, en 1988 – en respuesta a las preocupaciones expresadas por la comunidad científica durante la *Conferencia Internacional sobre la Evaluación del Papel del Dióxido de Carbono y Otros Gases de Efecto Invernadero en las Variaciones Climáticas*, celebrada en Villach, Austria, en 1985 –, la OMM y el UNEP creaban el IPCC.

Ello significó un avance trascendental en el reconocimiento internacional del problema y la necesidad de estudiarlo a profundidad, con el fin de ser capaces de diseñar políticas adecuadas para combatirlo.

Su Primer Informe de Evaluación, publicado en 1990, resultó un elemento clave para que en la Conferencia de las Naciones Unidas

realización denotaba el interés por valorar el impacto de las actividades humanas en la naturaleza, el tópico de las variaciones climáticas no fue abordado en el encuentro.

⁸ Organismo de la Organización de las Naciones Unidas encargado de la coordinación de la actividad científica mundial relacionada con el clima.

sobre el Medio Ambiente y Desarrollo⁹ (también conocida como Cumbre de la Tierra), desarrollada en Río de Janeiro, Brasil, en 1992, se tomara la decisión de crear una UNFCCC, la cual entraría en vigor en 1994.

1.1.1 La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático o la historia infinita

Con la creación de la UNFCCC se instrumentaba el mecanismo legal que daría forma al sistema de negociaciones sobre el tema. Por primera vez, los estados firmaban un documento que los vinculaba jurídicamente al compromiso de actuar para reducir sus emisiones de gases con efecto invernadero, además de otras medidas relativas a, si no solucionar, al menos limitar los efectos del fenómeno en el planeta.

Su órgano supremo lo constituye la Conferencia de las Partes, entendida como la asociación de las naciones signatarias de la Convención.

La UNFCCC estableció, desde la primera página del texto que le da origen, el precepto que ocasionaría tantas diatribas en posteriores

⁹ En la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo quedó plasmado el compromiso de los Estados signatarios de velar por que el crecimiento económico y el desarrollo no dañaran al medio ambiente. “A fin de alcanzar el desarrollo sostenible, la protección del medio ambiente deberá constituir parte integrante del proceso de desarrollo y no podrá considerarse de forma aislada” (ONU, 1992, Principio 4).

negociaciones: el principio de responsabilidad histórica o el de responsabilidades comunes pero diferenciadas.

Tomando nota de que, tanto históricamente como en la actualidad, la mayor parte de las emisiones de gases de efecto invernadero del mundo han tenido su origen en los países desarrollados, que las emisiones per cápita en los países en desarrollo son todavía relativamente reducidas y que la proporción del total de emisiones originada en esos países aumentará para permitirles satisfacer a sus necesidades sociales y de desarrollo. Reconociendo que la naturaleza mundial del cambio climático requiere la cooperación más amplia posible de todos los países y su participación en una respuesta internacional efectiva y apropiada, de conformidad con sus responsabilidades comunes pero diferenciadas, sus capacidades respectivas y sus condiciones sociales y económicas. (UNFCCC, 1992, p.1)

Asimismo, señalaba el problema que representaba la reducción para los países en desarrollo, quienes dependían de la producción, empleo y exportación de combustibles fósiles; además de lo ya expresado en la Cumbre de Río acerca del imperativo de coordinar las políticas de desarrollo social y económico con las ambientales, sin que estas últimas afectaran a las primeras (UNFCCC, 1992).

Como objetivo primario de la Convención y de todo instrumento jurídico conexas de la Conferencia de las Partes se estableció, en el Artículo 2, el logro de “la estabilización de las concentraciones de

gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático” (UNFCCC, 1992, p.4).

De igual forma, se enfatizaba que “ese nivel debería lograrse en un plazo suficiente para que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurar que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitir que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible” (UNFCCC, 1992, p.4).

Entre los compromisos establecidos se encontraban la elaboración, actualización periódica, publicación y facilitación de los inventarios nacionales de las emisiones; cooperar en los preparativos para la adaptación a los impactos del cambio climático; desarrollar y elaborar planes apropiados e integrados para la ordenación de las zonas costeras, los recursos hídricos y la agricultura, así como para la protección y rehabilitación de las zonas afectadas por la sequía, desertificación e inundaciones (UNFCCC, 1992).

En cuanto a las obligaciones correspondientes a los países desarrollados, se estipulaba la adopción de políticas nacionales y medidas para la mitigación; además de proporcionar recursos financieros a los países en desarrollo, con el fin de asegurar la transferencia de tecnologías, cubrir gastos resultantes de la aplicación de medidas establecidas y adaptarse a los efectos adversos del cambio climático (UNFCCC, 1992).

La medida en que las Partes que son países en desarrollo lleven a la práctica efectivamente sus compromisos en virtud de la Convención dependerá de la manera en que las Partes que son países desarrollados lleven a la práctica efectivamente sus compromisos relativos a los recursos financieros y la transferencia de tecnología, y se tendrá plenamente en cuenta que el desarrollo económico y social y la erradicación de la pobreza son las prioridades primeras y esenciales de las Partes que son países en desarrollo. (UNFCCC, 1992)

Sin embargo, las disposiciones de la UNFCCC no resultaban suficientes si se esperaba lograr una transformación significativa. Para ello, resultaba imperativo crear un mecanismo dentro de la propia Convención que condujera al establecimiento de compromisos más robustos, lo cual se materializó con la firma del Protocolo de Kyoto, en la ciudad homónima, en 1997.

1.2 El Protocolo de Kyoto, una semblanza del infierno dantesco

Lo que aparentaba convertirse en el acuerdo más trascendental de las negociaciones sobre cambio climático “concluyó” como un gran fiasco que ha dejado en manos de la UNFCCC un problema que aún dista mucho de resolverse.

El Protocolo de Kyoto (PK en lo adelante) constituyó el primer y último convenio firmado por la Conferencia de las Partes que

establecía metas específicas de reducción de emisiones por países, con una fecha límite para cumplir tales compromisos.

1.2.1 El Limbo, la gestación del Protocolo en las primeras Conferencias de las Partes

La génesis del PK puede encontrarse en la realización de las dos primeras secciones de las Conferencias de las Partes de la UNFCCC¹⁰, celebradas en Berlín, 1995 y Ginebra, 1996, respectivamente.

Durante la COP 1, los participantes acordaron comenzar un proceso que permitiera llevar a cabo acciones apropiadas para afrontar el cambio climático en fechas posteriores al año 2000, lo cual debía incluir el fortalecimiento de los compromisos de los países desarrollados, a través de la adopción de un protocolo u otro instrumento legal.

Este tendría como objetivo la elaboración de políticas y medidas, así como la fijación de limitaciones y objetivos de reducción dentro de marcos temporales específicos como 2005, 2010 y 2020 para las emisiones antropogénicas y la creación de sumideros de gases con efecto invernadero¹¹ (UNFCCC, 1995).

¹⁰ Una relación completa de las Conferencias de las Partes realizadas hasta el momento y sus principales resultados puede encontrarse en el Anexo 3 de la presente investigación.

¹¹ Según el IPCC (2013), “se entiende como sumideros a cualquier proceso, actividad o mecanismo que remueva un gas con efecto invernadero, aerosol o precursor de un gas con efecto invernadero de la atmósfera” (p.1478). Los bosques y otro tipo de vegetación son

En 1996, en el transcurso de la COP 2, se presentaba y analizaba el Segundo Informe de Evaluación del IPCC, donde se incluía un examen del objetivo primario de la UNFCCC sobre la reducción de emisiones.

Los datos expuestos en el documento fueron de gran importancia en la elaboración del PK, pues se reconocía la necesidad urgente de fortalecer las acciones para enfrentar el fenómeno a nivel global, regional y nacional; además de exhortar nuevamente al desarrollo de un protocolo u otro instrumento legal que marcara las pautas necesarias en este sentido.

1.2.2 Los primeros círculos o pecados más leves: objetivos del Protocolo

En la siguiente sesión de la Conferencia de las Partes (COP 3), en Kyoto, del 1 al 12 de diciembre de 1997, se adoptaba finalmente un mecanismo regulador de las emisiones de seis de los principales gases causantes del efecto invernadero (dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, y tres gases industriales fluorados: hidrofluorocarbonos, perfluorocarbonos y hexafluoruro de azufre), por parte de las naciones incluidas en el Anexo 1¹².

considerados como sumideros porque eliminan el CO₂ de la atmósfera mediante el proceso de fotosíntesis. Para mayor información sobre el ciclo del carbono ver el Anexo 1 de la presente investigación.

¹² Ver siguiente epígrafe del presente capítulo: *Sexto y Séptimo círculos o pecados caracterizados por la violencia: las partes del Protocolo de Kyoto.*

Así, en el Artículo 3 se establecían los porcentajes de reducción y el marco temporal en que estos debían lograrse.

Las Partes incluidas en el anexo I se asegurarán, individual o conjuntamente, de que sus emisiones antropógenas agregadas, expresadas en dióxido de carbono equivalente¹³, de los gases de efecto invernadero enumerados en el anexo A no excedan de las cantidades atribuidas a ellas (...), con miras a reducir el total de sus emisiones de esos gases a un nivel inferior en no menos de 5% al de 1990 en el período de compromiso comprendido entre el año 2008 y el 2012. (UNFCCC, 1998, p.3)

De acuerdo con el principio de responsabilidad compartida pero diferenciada, no se establecían cuotas para los países en desarrollo.

1.2.3 Sexto y Séptimo círculos o pecados caracterizados por la violencia: las partes del Protocolo de Kyoto

Dentro de las naciones contempladas en el PK se establecía una marcada diferenciación en cuanto a los deberes que cada una de ellas debía asumir, según su nivel de desarrollo.

¹³ De acuerdo con el IPCC (2013) es la cantidad de emisiones que causaría el mismo forzamiento radiactivo en un período de tiempo determinado, al emitir una cantidad de gas de efecto invernadero o una mezcla de estos. Se obtiene multiplicando la emisión de un gas de efecto invernadero por su potencial de calentamiento global en un período de tiempo determinado. Se expresa en partes por millón en volumen (ppmv). Para mayor información al respecto ver Anexo 1 de la presente investigación.

Así, se incluía un Anexo 1¹⁴, el cual contenía un listado de los países desarrollados, obligados a reducir sus emisiones a los límites establecidos por los objetivos del acuerdo. A su vez, al interior del Anexo, existía también una separación en dos grupos.

El primero incluía a los estados desarrollados con economías en transición, los cuales solo tenían obligaciones de mitigación. Sin embargo, el segundo – constituido por los estados desarrollados con economías estables – asumía también el compromiso de apoyar a las naciones que no pertenecían al Anexo, mediante ayuda financiera y tecnológica.

Por último, los países no incluidos (naciones en vías de desarrollo) no contraían obligaciones cuantitativas en materia de reducción, sino que debían informar periódicamente acerca de sus acciones en este sentido, además de implementar políticas nacionales que contribuyeran a ello y a la puesta en práctica de medidas de adaptación.

Asimismo, el PK incluía un conjunto de estrategias diseñadas para facilitar la consecución de los compromisos contraídos en él.

¹⁴ Para ver el listado de los países miembros del Anexo 1 del PK revisar el Anexo 4 de la presente investigación.

1.2.4 Octavo círculo o el castigo a los fraudulentos: el negocio de comerciar emisiones

Dentro del PK se establecieron mecanismos de flexibilidad, con el fin de ayudar a los países desarrollados a cumplir sus metas.

El primero de ellos, plasmado en el Artículo 6 del Protocolo, consistía en el *Mecanismo de Implementación Conjunta*, el cual disponía que un estado podía invertir en proyectos ejecutados en otro, con el objetivo de reducir las emisiones en el territorio receptor o incrementar la absorción de estas por los sumideros de gases con efecto invernadero. El inversor recibía a cambio porcentajes de reducción que funcionaban a su favor en la cuantificación total (UNFCCC, 1998).

Asimismo, se establecía el denominado *Mecanismo de Desarrollo Limpio* (Artículo 12), con el propósito de “ayudar a las Partes no incluidas en el Anexo I a lograr un desarrollo sostenible (...), así como ayudar a las Partes incluidas en el Anexo I a dar cumplimiento a sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de emisiones contraídos en virtud del artículo 3” (UNFCCC, 1998, p.13)

Este también funcionaba a través de la inversión, pero solo en aquellos proyectos localizados en países en desarrollo. Al igual que en el mecanismo anterior, los inversionistas percibían un porcentaje de la reducción:

Las Partes incluidas en el anexo I podrán utilizar las reducciones certificadas de emisiones resultantes de esas actividades de proyectos para contribuir al cumplimiento de una parte de sus compromisos cuantificados de limitación y reducción de las emisiones contraídos en virtud del artículo 3, conforme lo determine la Conferencia de las Partes en calidad de reunión de las Partes en el presente Protocolo (UNFCCC, 1998, p.13).

El último mecanismo autorizaba el comercio de emisiones, pero esta vez sin depender de la participación en proyecto alguno (Artículo 17). “Las Partes incluidas en el anexo podrán participar en operaciones de comercio de los derechos de emisión a los efectos de cumplir sus compromisos dimanantes del artículo 3” (UNFCCC, 1998, p.17).

A juicio de la autora, estos instrumentos constituyen uno de los puntos más controversiales del Acuerdo, pues, mientras su objetivo primario era permitir un margen de maniobra a los miembros, de forma tal que pudieran ejecutar sus compromisos; al mismo tiempo, podían emplearse para eludir las responsabilidades adquiridas en el Protocolo, mediante la transferencia de las cuotas de una nación a otra, e incluso, a través del aprovechamiento de la ausencia de metas específicas para los países en desarrollo.

En el caso del *Mecanismo de Comercio de Emisiones* se establecía un mercado de venta de cuotas de reducción, donde resultaba más factible comprar estos “derechos de emisión”, cuando fueran más

baratos que aplicar medidas efectivas con el fin de cumplir las asignaciones establecidas, tanto para empresas privadas, las cuales debían regirse por las políticas nacionales de mitigación, encaminadas a satisfacer los compromisos globales; como para corporaciones transnacionales, quienes también debían ajustarse a las normativas del país donde estuvieran ubicadas.

Si bien, mediante el empleo de tales herramientas, se cumplían formalmente los compromisos adquiridos por los miembros del Anexo 1; en realidad, su existencia contribuyó a que no se implementaran transformaciones más profundas en estas naciones que permitieran, a largo plazo, una reducción significativa de la cantidad de gases expulsados a la atmósfera.

Estos mecanismos debían funcionar como complemento de las acciones de los países desarrollados y su uso adecuado hubiera conducido al establecimiento de prácticas que fomentaran la mitigación en ambos grupos de naciones, aún después de finalizado el período de compromiso del PK.

No obstante, incluso antes de su entrada en vigor ya comenzaban los problemas.

1.2.5 Noveno círculo o el castigo a los traidores: la ratificación del Protocolo

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 25 del documento, el Protocolo comenzaría a funcionar 90 días después de contar con “la ratificación, aceptación, aprobación o adhesión de no menos de 55 partes en la Convención, entre las que se cuenten Partes del Anexo I cuyas emisiones totales representen por lo menos el 55% del total de las emisiones de dióxido de carbono de las Partes del anexo I correspondiente a 1990 (UNFCCC, 1998, p.20).

Esta última condicionante constituyó un gran problema cuando se acercaba la fecha para su entrada en vigor, pues Estados Unidos, el principal emisor a nivel global en esa fecha, se negó a ratificarlo.

En carta a los senadores Chuck Hagel, Jesse Helms, Larry Craig y Pat Roberts, el entonces presidente de la nación norteamericana, George W. Bush, señalaba que el PK produciría un grave daño a la economía del país, además de apuntar que China producía la mayor parte de las emisiones a nivel global y, sin embargo, no contraía ninguna obligación con el Protocolo (Estrada, 2012).

Al respecto, el economista y profesor de la Universidad de Harvard, Jeffrey Sachs (2009), señaló: “Los Estados Unidos han actuado de manera irresponsable desde que se firmó la UNFCCC. Es el país más grande y poderoso del mundo y el mayor causante del cambio climático hasta ahora, y se ha comportado sin el menor sentido de

responsabilidad hacia sus ciudadanos, hacia el mundo y hacia las generaciones futuras” (Sachs, 2009, citado por Rodríguez, 2010, p.209).

Finalmente, con la ratificación de Rusia, el 18 de noviembre de 2004, la representación de las emisiones globales de los miembros del anexo I ascendía a 67%, lo cual aseguraba la entrada en vigor el 18 de febrero de 2005.

1.2.6 El Protocolo en las orillas del Aqueronte

Las causas del fracaso del PK pueden identificarse en su propia concepción. Primeramente, las metas de reducción establecidas en el documento resultaban demasiado ambiciosas. Si bien estas respondían a los requerimientos de la comunidad científica internacional con respecto a las acciones necesarias para solucionar el problema; al mismo tiempo exigían un sacrificio importante en cuanto a las reformas económicas indispensables para cumplir con el tratado.

De igual forma, el hecho de que las naciones en desarrollo – respaldadas por el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas – no poseyeran compromisos concretos permitió que estas asumieran el rol de espectadores, a la espera de ver las acciones que llevarían a cabo los integrantes del Anexo 1, además de que también dependían de la inversión de estos para poner en práctica medidas de reducción.

En su momento, la prevalencia de este principio respondía a una cuestión de justicia histórica, sin embargo, para la fecha en que el Protocolo entró en vigor, casi una década después de su concepción, las emisiones de ciertos países en desarrollo como China o India habían ascendido casi al nivel de la de algunos estados del Anexo I que sí poseían metas específicas¹⁵.

De hecho, esta situación ha sido un punto álgido en posteriores negociaciones, sobre todo debido a que China ha desplazado a Estados Unidos como líder de las emisiones totales a nivel mundial y, aun así, no se encuentra dispuesta a asumir ningún porcentaje de reducción definido externamente.

Por otra parte, la no ratificación de Estados Unidos pone en el centro del debate la cuestión del *free rider*. El cambio climático tiene su origen en las emisiones históricas antropogénicas, las cuales son consecuencia directa de la extracción de combustibles fósiles y las actividades industriales de las naciones desarrolladas.

Sin una voluntad política real de abordar el problema, que contemple la acción conjunta de todos los implicados, resulta imposible arribar a un acuerdo común que permita, al menos, limitar los efectos del fenómeno, pues las partes no se verán motivadas a poner en práctica labores concretas de cooperación si existe el riesgo de que uno de los

¹⁵ Para mayor información acerca de las emisiones de gases con efecto invernadero en el momento de la entrada en vigor del PK ver Anexo 5 de la presente investigación.

mayores contaminantes no se decida a comprometerse, y luego se beneficie de los sacrificios e inversiones implementados por los demás.

Otro problema esencial en el acuerdo de Kyoto radicó en la centralización de las acciones en función de la mitigación, mientras se le restaba prioridad a otras aristas del tema, como la transferencia de tecnología y el financiamiento a medidas de adaptación para los países en desarrollo y entes más vulnerables a los efectos del cambio climático.

Aunque estos tópicos sí se mencionan en el Protocolo no cuentan con indicadores que permitan controlar y gestionar la forma en que deben ponerse en práctica. El debate sobre tales cuestiones aún continúa abierto y ha sido un eje medular en cada una de las COP posteriores.

1.3 ¿Y después de Kyoto?

Las siguientes negociaciones (desde la COP 4, en 1998, hasta la COP 10, en 2004) estuvieron centradas en las medidas de implementación del PK.

En las COP 4 y 5 no se llegó a ningún acuerdo en este sentido, lo cual debería lograrse durante las sesiones de la COP 6, cuyo primer encuentro tuvo que ser extendido hasta inicios del siguiente año, en Bonn, debido a la imposibilidad de arribar a un consenso.

Sin embargo, antes de que se reanudaran las conversaciones se produjo la decisión de Estados Unidos de no ratificar el Protocolo. Ello implicó que los países asumieran la siguiente ronda de conversaciones desde una perspectiva menos intransigente sobre los puntos que demandaban, pues con la salida del principal emisor de gases con efecto invernadero en ese entonces se ponía en peligro el futuro, no solo del PK, sino también de las negociaciones climáticas.

En las posteriores Conferencias de las Partes continuaron los ajustes en los mecanismos de flexibilidad y sus modalidades de aplicación.

Durante la COP 11 en Montreal, Canadá – primera que se desarrollaba después de la entrada en vigencia del PK – se concretó iniciar el proceso para un compromiso futuro, el cual se ejecutaría de 2012 a 2020, después de concluir el primer período de Kyoto (2008-2012).

Sin embargo, no fue hasta la COP 13, en 2007, en Bali, Indonesia, que se adoptó el plan que delinearía las perspectivas para este nuevo pacto, el cual debía terminar de tomar forma durante las sesiones de la COP 15, en Copenhague, Dinamarca, en 2009.

El programa – conocido como *Plan de Acción de Bali* – contemplaba una visión común de la cooperación a largo plazo en materia de cambio climático, la intensificación de las labores nacionales e internacionales de mitigación, adaptación, desarrollo, transferencia de

tecnología y suministro de recursos financieros e inversiones (UNFCCC, 2008).

En la COP de Bali se puso de manifiesto lo complicado que sería la consecución de un nuevo convenio, pues volvía a situarse sobre la mesa la temática de las cuotas de reducción que deberían asumir los países en desarrollo frente a las de los países desarrollados.

1.4 La Cumbre de Copenhague: expectativas versus realidad

*“Creo que salvaremos la Cumbre,
porque creo en los milagros”
LUIS INACIO LULA DA SILVA*

En diciembre de 2009 los ojos de gran parte del mundo estaban situados en Copenhague, Dinamarca. Allí se aglutinaron no solo representantes de los estados miembros de la UNFCCC, sino también numerosos activistas de organizaciones ecológicas no gubernamentales y la sociedad civil.

En la COP 15 se jugaba el futuro del Protocolo de Kyoto y el destino climático del planeta. Las expectativas se centraban en firmar un nuevo acuerdo que permitiera limitar el aumento de la temperatura hasta 2°C, el cual entraría en vigor después de 2012.

En la práctica, la COP 15 fracasó estrepitosamente. El revés no solo se debió a la imposibilidad de lograr un convenio similar al de Kyoto, con responsabilidades concretas asignadas a los países en cuanto a

reducción de emisiones; sino que las negociaciones desarrolladas en Copenhague dieron al traste con el multilateralismo y el *modus operandi* existente hasta el momento dentro de la UNFCCC.

Por primera vez desde su creación, la propuesta de acuerdo no fue aprobada por consenso y, por tanto, no pudo ser incluida como parte del cuerpo legal de la Convención, por lo cual fue necesario incluir un listado de los países signatarios al inicio del texto¹⁶.

A este desenlace contribuyeron varios factores. Uno de ellos fue el enfrentamiento entre Estados Unidos y China en lo referente a la adopción de compromisos de mitigación¹⁷ y la negativa de China a la

¹⁶ Países que firmaron el Acuerdo de Copenhague: Albania, Alemania, Argelia, Armenia, Australia, Austria, Bahamas, Bangladesh, Belarús, Bélgica, Benin, Bhután, Bosnia y Herzegovina, Botswana, Brasil, Bulgaria, Burkina Faso, Camboya, Canadá, Chile, China, Chipre, Colombia, Congo, Costa Rica, Côte d'Ivoire, Croacia, Dinamarca, Djibouti, Emiratos Árabes Unidos, Eritrea, Eslovaquia, Eslovenia, España, Estados Unidos de América, Estonia, Etiopía, ex República Yugoslava de Macedonia, Federación de Rusia, Fiji, Finlandia, Francia, Gabón, Georgia, Ghana, Grecia, Guatemala, Guinea, Guyana, Hungría, India, Indonesia, Irlanda, Islandia, Islas Marshall, Israel, Italia, Japón, Jordania, Kazajstán, Kiribati, Lesotho, Letonia, Liechtenstein, Lituania, Luxemburgo, Madagascar, Malawi, Maldivas, Malí, Malta, Marruecos, Mauritania, México, Mónaco, Mongolia, Montenegro, Namibia, Nepal, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Palau, Panamá, Papua Nueva Guinea, Perú, Polonia, Portugal, Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte, República Centroafricana, República Checa, República de Corea, República de Moldova, República Democrática del Congo, República Democrática Popular Lao, República Unida de Tanzania, Rumania, Rwanda, Samoa, San Marino, Senegal, Serbia, Sierra Leona, Singapur, Sudáfrica, Suecia, Suiza, Swazilandia, Tonga, Trinidad y Tabago, Túnez, Unión Europea, Uruguay y Zambia.

¹⁷ La postura de Estados Unidos se centró en el rechazo a firmar un acuerdo que no contemplara cifras concretas de reducción de emisiones para China, así como la petición de que esta no recibiera la ayuda destinada a los países en desarrollo, al recalcar que el gigante asiático, por su crecimiento económico y sus niveles de contaminación, no debía contar con los mismos beneficios que los demás.

Por su parte, China defendía a ultranza el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas y enfatizaba que los países desarrollados poseían la obligación de comenzar a

propuesta de crear una institución dentro de la Convención, encargada de auditar las emisiones de los miembros.

Dada la imposibilidad de arribar a una posición común que permitiera lograr un avance, el primer ministro de Dinamarca, Lars Rasmussen Loekke, convocó a 15 jefes de estado para redactar un borrador final a puertas cerradas, el cual fue presentado en la sesión plenaria por Estados Unidos, Brasil, China, India y Sudáfrica.

El documento final reconocía al cambio climático como uno de los mayores desafíos actuales y señalaba la “firme voluntad política de combatirlo con urgencia, respetando el principio de las responsabilidades comunes pero diferenciadas y las capacidades respectivas” (UNFCCC, 2010, p.5).

Destacaba también la necesidad de la cooperación a largo plazo para el cumplimiento de la meta de mantener el aumento de la temperatura global por debajo de los 2°C, e incluía el imperativo de intensificar las labores relativas a la adaptación y la reducción de emisiones como consecuencia de la deforestación y degradación forestal (UNFCCC, 2010).

Igualmente, se decidía realizar una revisión del tratado.

Pedimos que para 2015 se lleve a cabo un examen de la aplicación del presente Acuerdo, a la luz, entre otras cosas, del objetivo

reducir sus emisiones, antes de exigir cualquier tipo de compromiso por parte de los países en desarrollo.

último de la Convención. En el marco de dicho examen se consideraría la posibilidad de reforzar el objetivo a largo plazo en referencia a diversos elementos planteados por la ciencia, particularmente en relación con el aumento de la temperatura a 1.5°C. (UNFCCC, 2010)

Las esperanzas depositadas en Copenhague quedaron en espera de que, durante los siguientes años, los miembros de la Convención fueran capaces de resolver sus diferencias y finalmente firmar otro protocolo que respondiera a los requerimientos de la comunidad científica internacional para enfrentar el cambio climático.

Sin embargo, lo ocurrido en 2009 podía preverse hasta cierto punto. El discurso manejado con vistas a la realización de la cumbre la delineaba como un momento trascendental para las negociaciones; no obstante, aunque naciones como Estados Unidos y China plantearon su decisión de contraer compromisos, estos se encontraban bastante lejos de ser los necesarios.

La no ratificación del primero al PK antes de su entrada en vigor, y las discrepancias en las formas de abordar las acciones referidas a puntos álgidos, como la transferencia de fondos a los países en desarrollo y las cuotas de reducción, constituían precedentes que permitían vislumbrar que resultaría extremadamente complicado lograr un éxito en la COP 15.

1.5 El preámbulo de París

Tras el fracaso de Copenhague, la COP 16, en Cancún, México, 2010, parecía la única alternativa para poner nuevamente en buen camino las negociaciones, pues resultaba imprescindible sentar las bases que permitieran adoptar un nuevo pacto en posteriores convenciones. Ello fue, precisamente, uno de los logros de este encuentro.

Allí, se dispuso la intensificación de las actividades destinadas a la adaptación y la constitución de un Fondo Verde para el Clima, que fungiría como una de las entidades encargadas del mecanismo financiero de la Convención.

Al año siguiente, durante la COP 17, en Durban, Sudáfrica, se resolvía iniciar el proceso para la creación de un nuevo instrumento legal aplicable a todas las partes de la Convención, el cual debería entrar en vigor a partir de 2020. Se establecía entonces la génesis de lo que sería conocido a fines de 2015 como el Acuerdo de París.

En la COP 18, en Doha, Qatar, se tomaba otra decisión trascendental: los miembros determinaban extender las obligaciones del Protocolo de Kyoto hasta el 31 de diciembre de 2020, fecha en la cual debería comenzar a aplicarse el nuevo convenio. Este proceso fue conocido como *Enmienda de Doha al Protocolo de Kyoto*.

Durante el transcurso de las COP 19 y 20, en Varsovia, Polonia y Lima, Perú, respectivamente, el trabajo se centró en tratar de facilitar el camino hacia la consecución de un nuevo tratado en París, 2015.

1.6 La COP 21: ¿La luz al final del túnel?

En los meses previos al comienzo de la Conferencia de París, Laurence Tubiana, embajadora a cargo de las negociaciones, señalaba:

Durant les dernières heures de Copenhague, une poignée de dirigeants s'étaient isolés pour commencer à rédiger un accord sur une feuille blanche. Au moment de transmettre ce projet à l'ensemble des États, la réaction a été mitigée. Personne ne souhaite commettre à nouveau cette erreur. Nous cherchons un résultat équilibré, robuste, qui supporte le passage du temps. Il faut régler le maximum de points avant le début de la COP 21. C'est la tâche qui nous occupera dans la dernière ligne droite¹⁸.
(Reymond, 2015, p.103)

La resolución de no permitir que se repitiera la situación de la COP 15 se mostraba como un buen augurio. La labor desarrollada

¹⁸ Durante las últimas horas de Copenhague, un grupo de dirigentes se aislaron para comenzar a redactar un acuerdo sobre una hoja en blanco. Al momento de transmitir este proyecto al conjunto de los estados, la reacción fue mezclada. Nadie desea cometer otra vez este error. Buscamos un resultado equilibrado, robusto, que soporte el paso del tiempo. Es necesario reglamentar el máximo de puntos antes del inicio de la COP 21. Esta es la tarea que nos ocupara en la última línea. (Traducción de la autora)

previamente allanó parte de la ruta a recorrer, pero eso no significó que estuviera exenta de dificultades.

Un punto relevante en el texto fue la plena conciencia de las Partes de la Convención de la brecha existente entre las Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional¹⁹ (INDC, por sus siglas en inglés) y la reducción necesaria para alcanzar la meta de los 2°C.

The estimated aggregate greenhouse gas emission levels in 2025 and 2030 resulting from the intended nationally determined contributions do not fall within least-cost 2°C scenarios but rather lead to a projected level of 55 gigatonnes in 2030, and also notes that much greater emission reduction efforts will be required than those associated with the intended nationally determined contributions in order to hold the increase in the global average temperature to below 2 °C above pre-industrial levels by reducing emissions to 40 gigatonnes²⁰. (UNFCCC, 2016, p.2)

Ello constituye precisamente uno de los principales inconvenientes del Acuerdo de París, cuyo eje central en materia de mitigación se basa en dichas INDC, las cuales, al ser fijadas voluntariamente por

¹⁹ Constituyen el compromiso voluntario de reducción de emisiones de cada país, con el fin de limitar el calentamiento global.

²⁰ El estimado agregado de los niveles de emisiones de gases con efecto invernadero en 2025 y 2030, resultantes de las INDC, no caen dentro de los escenarios de los 2°C, sino que conllevan a un nivel proyectado de 55 gigatoneladas en 2030, y también se requieren esfuerzos mucho mayores de reducción de emisiones que aquellos asociados con las INDC para limitar el aumento de la temperatura global a 2°C, con respecto a los niveles preindustriales, mediante la reducción de emisiones a 40 gigatoneladas. (Traducción de la autora)

cada nación, según sus respectivas capacidades, crea dos aristas que deben ser analizadas.

Por una parte, la autonomía de establecer límites propios les otorga el nivel de libertad necesario para fijar metas que no resulten demasiado ambiciosas o difíciles de cumplir (lo cual garantiza a largo plazo la ratificación del acuerdo y su entrada en vigor).

Derivado de ello se encuentra entonces que, producto de esta contribución voluntaria, no es posible lograr un convenio en materia climática que satisfaga los requerimientos para limitar el incremento de la temperatura global.

Más allá del reconocimiento de este obstáculo, el documento decretaba también cómo debían presentarse las INDC, con el fin de facilitar la transparencia, claridad y comprensión de las mismas.

The information to be provided by Parties communicating their nationally determined contributions, may include, as appropriate, inter alia, quantifiable information on the reference point (including, as appropriate, a base year), time frames and/or periods for implementation, scope and coverage, planning processes, assumptions and methodological approaches including those for estimating and accounting for anthropogenic greenhouse gas emissions and, as appropriate, removals, and how the Party considers that its nationally determined contribution is fair and ambitious, in the light of its national circumstances, and how it

contributes towards achieving the objective of the Convention²¹.
(UNFCCC, 2016, p.4)

En cuanto a la temática de la adaptación establecían la necesidad de adoptar acciones con el fin de facilitar la movilización del soporte requerido por los países en desarrollo, el cual debía implementarse según las políticas, estrategias, regulaciones y planes de estos estados (UNFCCC, 2016).

La dificultad en este sentido radica, primeramente, en que la mayor parte de las metas de las naciones en desarrollo se encuentran supeditadas al financiamiento y la transferencia de tecnología que reciban. Por tanto, su nivel de cumplimiento dependerá entonces de hasta qué punto los países desarrollados puedan ejecutar sus compromisos.

Del mismo modo, la cuestión de la transferencia tecnológica representa también una dificultad, esta vez, con respecto a las leyes de propiedad industrial, pues las patentes se encuentran usualmente en manos de empresas privadas. Ello implica que esta transferencia obedecerá a los recursos financieros de los gobiernos desarrollados para comprar los derechos de uso de tales tecnologías.

²¹ La información provista por las partes comunicando sus INDC debe incluir información cuantificable sobre el punto de referencia (incluyendo el año base), marcos temporales y períodos de implementación, alcance y cobertura, planificaciones, supuestos y aproximaciones metodológicas, incluyendo aquellas para estimar y medir las emisiones antropogénicas de gases con efecto invernadero y su eliminación, y cómo las Partes consideran que las INDC son justas y ambiciosas, según sus circunstancias nacionales y cómo contribuyen a cumplir el objetivo de la Convención. (Traducción de la autora)

1.7 La era post-París: ¿el mejor de los mundos posibles?

El convenio resultante de la COP 21 fue adoptado por la totalidad de las Partes, excepto Nicaragua y Siria. Una de sus mayores virtudes reside en que, a diferencia del de Copenhague, se lograba un documento aprobado por la UNFCCC en su conjunto; aunque su contenido difiere por mucho de los objetivos exigidos por la comunidad científica.

No obstante, el Acuerdo de París constituye la mejor muestra de cooperación en materia de cambio climático que podía haberse logrado bajo las condiciones globales actuales, donde resultaría prácticamente imposible alcanzar un nivel de compromiso como el de Kyoto en 1997.

Según Rodríguez, Mance, Barrera y García (2015),

Gran parte de los ambientalistas y científicos consideran que se ha perdido mucho tiempo y que, en consecuencia, las medidas que se tomen serán más drásticas y costosas, si se comparan con las que hubiesen sido necesarias hace treinta años – cuando el problema se tenía identificado con la certidumbre requerida para actuar –, o con las que se deberían haber implementado a partir de 1994, cuando entró en vigor la Convención de Cambio Climático. (p.66)

Y son, precisamente, los altos costos de las medidas necesarias para erradicar o, al menos, limitar los efectos del fenómeno los que frenan la adopción de iniciativas más audaces y efectivas.

A más de dos décadas de la institución de la UNFCCC, el contexto global ha cambiado drásticamente. La diferenciación entre países desarrollados y en desarrollo, con base en sus emisiones, se convierte en una tarea complicada cuando China, India, Indonesia, Brasil y México – considerados como parte de este último grupo – se ubican dentro de los diez primeros emisores.

Cualquier convenio aceptado en el marco de la Convención debe tener en cuenta un escenario en el cual las metas para ambos grupos se fijen en concordancia con su nivel de emisiones y no según la capacidad de sus economías. Ello implicaría entonces dejar a un lado uno de los principios básicos de la Convención: el de responsabilidad común pero diferenciada.

No obstante, el abandono de esta norma supondrá un gran problema, pues este planteamiento no será aceptado por naciones en desarrollo con altos niveles de emisiones, como China e India. Desde su perspectiva, ello implicaría asumir parte de los costos del crecimiento económico y la contaminación de las naciones desarrolladas, iniciados con la Revolución Industrial.

Por otra parte, la estrategia de las INDC pudiera parecer una salida fácil y, ciertamente, se muestra como insuficiente para alcanzar la meta del límite global del aumento de temperatura; pero otorga el grado suficiente de libertad y reajuste para que los gobiernos no vean las negociaciones sobre cambio climático como una amenaza para sus

economías. Con estas se garantiza el cumplimiento de lo pactado, lo cual no sería posible si se intentaran imponer las cuotas de reducción necesarias, como se hizo en 1997 con el PK.

Las decisiones en materia climática se discuten y adoptan en un escenario donde es imprescindible una férrea voluntad política por parte de los implicados – quienes también se encuentran a la expectativa de la actuación de los demás, antes de disponerse a tomar acciones concretas –; sin embargo, la materialización de tales decisiones se lleva a cabo en un plano económico y es por ello que resulta tan difícil arribar a un consenso.

Al respecto, el investigador Américo Saldívar (2010) señala:

El crecimiento como base ideológica es aceptado por su connotación positiva y difícilmente se establece una conexión entre este crecimiento y el límite natural del planeta y sus recursos. Del mismo modo, tampoco se reconoce la conexión entre la producción de todo tipo de bienes y servicios y su enorme huella ecológica. No debemos crecer más sino distribuir mejor, reduciendo además los niveles de desigualdad social. Los modos y formas de crecimiento insustentable no ayudan a resolver estos problemas, sino que los agravan a través del cambio climático y del efecto invernadero. (pp.19-20)

Asimismo, se encuentran las consecuencias para los estados más vulnerables, donde una de las principales cuestiones radica en

determinar hasta qué punto será posible implementar maniobras específicas que garanticen efectos positivos a largo plazo para limitar esta vulnerabilidad, cuando las medidas para ello dependen, casi totalmente, de la voluntad de los países desarrollados de cumplir con sus compromisos.

Tales interrogantes no parecen cercanas a responderse. En palabras de Rodríguez, Mance, Barrera y García (2015), “resolver el problema del cambio climático requerirá de un grado de solidaridad y cooperación internacional sin precedentes en la historia de la humanidad, y de una modificación sustantiva de los patrones de consumo y producción, que conlleva necesariamente a una revisión a fondo del modelo económico” (p.80).

Pero poner en práctica soluciones viables demanda no solo el conocimiento de las causas del fenómeno y qué puede hacerse para combatirlo, sino también la comprensión del funcionamiento de los procesos de negociaciones a nivel global desde una perspectiva teórica.

Capítulo 2:

Gobernanza global, un intento fallido de revertir el cambio climático

*“Los que se enamoran de la práctica
sin la teoría son como los pilotos
sin timón ni brújula,
que nunca podrán saber a dónde van”.*
LEONARDO DA VINCI

Las negociaciones sobre cambio climático a nivel mundial poseen una larga historia de frustraciones, incumplimientos y errores en el modo de conducirlas. Su estudio requiere, primeramente, establecer una base desde el punto de vista teórico que permita analizar la forma en que se adoptan las resoluciones en el marco de los procesos de toma de decisiones dentro del sistema de las Naciones Unidas.

En este sentido, el profesor e investigador Thomas Weiss brinda las herramientas necesarias para ello en su texto *Global Governance. What? Why? Whither?* (2013), mediante el análisis de las cinco brechas existentes en la gobernanza global: conocimiento, normativa, política, institucional y cumplimiento.

Al mismo tiempo, otros referentes como el liberalismo institucional o la teoría de la interdependencia contribuyen, igualmente, a una mejor comprensión del tema y, por tanto, también serán empleados en el presente capítulo.

2.1 Cambio climático, un problema de todos

En 1979, el científico británico James Lovelock, en su obra *Gaia, una nueva visión de la vida sobre la Tierra*, concebía al planeta, metafóricamente, en la forma de un organismo vivo, con la posibilidad de regular su clima y la composición de su superficie.

La idea de la Tierra como un sistema único interrelacionado se estructura al analizar la capacidad de la atmósfera para redistribuir el calor y la absorción de carbono por los océanos y bosques.

Ello da origen, entonces, a las dificultades evidenciadas en la resolución de problemas ambientales a nivel global. Los altos niveles de emisiones de gases con efecto invernadero de países como China y Estados Unidos ocasionan variaciones climáticas que afectan indistintamente a todas las naciones – incluso a aquellas que poseen cifras casi insignificantes – y generan graves consecuencias.

La temática no puede ser resuelta unilateralmente, o desde las labores y compromisos adoptados por solo algunas de las partes implicadas; sino que requiere de la cooperación conjunta, la cual debe incluir acciones de adaptación, transferencia de tecnología y financiamiento a los más vulnerables.

En palabras de Thomas Weiss (2013), “it is a fool’s errand to hope that the sum of individual powerful government policies based on

national interests will somehow eventually solve threats to human survival with dignity²²” (p.102).

Esto genera una interdependencia entre los diferentes componentes del sistema global, constituido no solo por estados, pero también por instituciones y organizaciones internacionales, gubernamentales o no.

Según Keohane y Nye (1988), tal interdependencia en la escena política mundial puede definirse como:

Mutua dependencia entre actores internacionales, caracterizada por efectos recíprocos entre países o actores en diferentes países, donde se encuentran involucrados intereses internos, transnacionales y gubernamentales. Tales efectos pueden surgir como resultado de intercambios internacionales – no necesariamente recíprocos – y sus consecuencias dependerán de las limitaciones o costos que impliquen. (p.22)

En el marco de dicha interdependencia, las estructuras establecidas organizan los procesos que tienen lugar a largo plazo dentro de las interacciones entre los componentes del sistema (Weiss, 2013).

En este contexto, la gobernanza global se concibe como:

Collective efforts to identify, understand, or address worldwide problems that go beyond the capacities of individual states to solve. As such, it may be helpful to think of global governance as

²² Es tonto esperar que la suma de las políticas individuales de gobiernos poderosos, basadas en intereses nacionales, resolverá eventualmente de alguna forma amenazas a la supervivencia humana con dignidad. (Traducción de la autora)

the capacity within the international system at any moment to provide government-like services and public goods in the absence of a world government. Thus, it is the combination of informal and formal values, rules, norms, procedures, practices, policies, and organizations of various types that often provides a surprising and desirable degree of global order, stability, and predictability²³.

(Weiss, 2013, p.99)

Al interior del sistema se desarrolla entonces una relación entre los estados, mediada, sobre todo, por la posibilidad de ejercer el poder, a través de la capacidad de cada uno de proveer incentivos e intentar influir así sobre otras naciones.

De acuerdo con Weiss (2013), la gobernanza global puede analizarse, precisamente, a través de la discusión sobre incentivos y poder, al tener en cuenta la presencia o ausencia de ambos para llenar las brechas.

En cuanto a los primeros, el autor señala que todos los países pueden recibir beneficios provenientes de los bienes y servicios públicos globales y, al mismo tiempo, la posibilidad de emplearlos por

²³ Esfuerzos colectivos para identificar, entender o tratar problemas mundiales que van más allá de la capacidad individual de los estados para resolverlos. Como tal, podría ser útil el pensar en la gobernanza global como la capacidad dentro del sistema internacional para proveer, en cualquier momento, servicios gubernamentales y bienes públicos en la ausencia de un gobierno mundial. Así, es la combinación de valores formales e informales, reglas, normas, procedimientos, prácticas, políticas y organizaciones de diferentes tipos los que a menudo proveen un sorprendente y deseable grado de orden, estabilidad y predictibilidad global. (Traducción de la autora)

aquellos gobiernos o personas que los proveen no se ve reducida. No existe un costo adicional en permitir que otros los usen (Weiss, 2013).

Sin embargo, ello ocasiona la aparición del dilema del polizón. “The fact that those who do not pay can still benefit often creates the classic free-rider problem, reducing the incentives to create and sustain many necessary global public goods²⁴” (Weiss, 2013, p.115).

Esta cuestión es ampliamente tratada en las negociaciones sobre cambio climático y fue un tema medular durante el proceso de ratificación del Protocolo de Kyoto, ante la negativa de Estados Unidos a firmarlo.

El hecho de que naciones altamente contaminantes se nieguen a comprometerse a cifras más ambiciosas en materia de reducción implicaría que otros países se impusieran compromisos más severos si se espera cumplir con la meta global de limitar el incremento de la temperatura; no obstante, la falta de voluntad de los principales emisores restringe las iniciativas que pudieran implementar los demás.

Por otra parte, en lo referente al rol del poder, Weiss (2013) recalca que es necesario

²⁴ El hecho de que aquellos que no pagan puedan beneficiarse crea a menudo el clásico problema del polizón, reduciendo incentivos para crear y mantener muchos bienes públicos globales necesarios. (Traducción de la autora)

To identify the various ways that power could and should be exercised in contemporary global governance, which means first working out clearly the dimensions and understanding better how such power is exercised. The typical mechanisms of coercion and self-interest are driven by the logic of consequences, whereby actors' behavior is conditioned by their anticipation either of punishment or of beneficial material consequences²⁵. (pp.109-110)

Al respecto, Keohane y Nye (1988) apuntan que la capacidad de los actores obedece a la diferenciación de recursos.

Son las asimetrías en la dependencia de los factores las que proporcionan las fuentes de influencia a los actores en sus manejos con los demás, pues los menos dependientes a menudo se encuentran en situación de usar las relaciones interdependientes como fuentes de poder en la negociación sobre un tema y tal vez hasta para incidir en otras cuestiones. (Keohane y Nye, 1988, p.24)

En el escenario de la gobernanza global, la inexistencia de la fuerza como método de presión condiciona la necesidad de los estados de emplear otros medios con el fin de ejercer el poder.

²⁵ Es necesario identificar las diferentes formas en que el poder puede y debe ser ejercido en la gobernanza global contemporánea, lo cual implica primero clarificar las dimensiones y entender mejor cómo este poder es ejercido. Los mecanismos típicos de coerción e intereses propios están guiados por la lógica de las consecuencias, donde el comportamiento de los actores está condicionado por su anticipación al castigo o a los beneficios materiales (Traducción de la autora).

2.2 Gobernanza global para el cambio climático

El estudio de la temática del cambio climático, a través de la gobernanza global (Weiss, 2013), conduce a un análisis de los avances realizados en llenar cada una de las brechas del problema, así como las dificultades que han permeado los procesos de negociaciones y conllevado al impedimento de que la brecha de cumplimiento pueda ser cubierta.

“We typically require some agreement about the nature of a problem (knowledge) and the way to attack it (norm) in order to formulate policies, establish institutions, and hopefully foster if not ensure compliance²⁶” (Weiss, 2013, p.158).

2.2.1 Brecha de conocimiento

El primer paso para intentar resolver un problema constituye, precisamente, la adquisición de información sobre este. Por tal razón, la brecha de conocimiento debe ser completada antes de que pueda tomarse cualquier medida para la solución de una dificultad determinada.

Según Weiss (2013), en este camino se interponen dos retos esenciales: el empleo selectivo de los datos existentes para enmarcar

²⁶ Usualmente requerimos cierto acuerdo sobre la naturaleza de un problema (conocimiento) y la forma de atacarlo (normas) para poder formular políticas, establecer instituciones y, con suerte, fomentar, sino asegurar el cumplimiento. (Traducción de la autora)

un argumento dentro de una postura deseada y la aparición de información novedosa que permita arrojar claridad sobre el tema.

El autor también señala la importancia de la existencia de un consenso sobre el tema tratado entre las autoridades. En este sentido, las redes de expertos desempeñan un rol esencial.

“They can help to frame the debate, placing options on the international agenda that previously were absent. They can introduce standards. Such networks can help provide justifications for alternatives, and often they can build national or international coalitions to support chosen policies and to advocate for change²⁷” (Weiss, 2013, p.133).

Sin embargo, esto puede ocasionar una nueva fuente de debate en lo concerniente a la fiabilidad de los datos que se comparten. Al respecto Keohane y Nye (1998) apuntan que la credibilidad es una fuente de poder y establecerla significa desarrollar la reputación de proveer información correcta.

La veracidad de la información le ha conferido una mayor importancia a las redes transnacionales de expertos, pues, al enmarcar las temáticas en donde el conocimiento es relevante, tales

²⁷ Pueden ayudar a enmarcar un debate al colocar opciones en la agenda internacional que antes se encontraban ausentes. Pueden introducir estándares. Dichas redes pueden ayudar proveer justificaciones para alternativas y a menudo construir coaliciones nacionales e internacionales para apoyar políticas escogidas y avocar por un cambio. (Traducción de la autora)

comunidades han devenido en actores importantes a la hora de propiciar la formación de coaliciones y en los procesos de negociación. Mediante la creación de conocimientos, pueden proveer las bases para alcanzar una cooperación efectiva (Keohane y Nye, 1998, p.92).

Para asegurar esta credibilidad, la información debe ser producida a través de un proceso que se encuentre acorde con normas profesionales, y caracterizado por la transparencia y la justicia en el proceso de recolección de datos (Keohane y Nye, 1998).

En el caso del cambio climático, la creación del IPCC, en 1988, ha contribuido a llenar casi en su totalidad la brecha de conocimiento en lo referente al tema. Gracias a la labor de esta red mundial de científicos y la publicación de sus informes periódicos, la evidencia de la existencia del fenómeno, sus causas y consecuencias a nivel global son prácticamente irrefutables.

Sus trabajos se basan en las pesquisas desarrolladas por tres grupos de trabajo y un equipo especial, encargados de recolectar datos relevantes sobre la base científica del problema, sus efectos, acciones en materia de adaptación y vulnerabilidad al fenómeno, mitigación, e inventarios nacionales de gases con efecto invernadero. La información recuperada se publica en los informes periódicos, los cuales, generalmente, son presentados durante sesiones de las Conferencias de las Partes de la UNFCCC.

2.2.2 Brecha normativa

El recorrido para cubrir esta brecha resulta más complejo que en el caso de la de conocimiento, debido a la dificultad en lograr un consenso a nivel global acerca de lo que debe constituir una norma universalmente aceptada por todos. Entonces, la Organización de Naciones Unidas deviene el principal escenario para alcanzar este consenso, con el fin de que una norma pueda ser aplicada (Weiss, 2013).

“A norm can be defined quantitatively to mean the pattern of behavior that is commonplace. Alternatively, a norm can be defined as a pattern of behavior that is not but should be followed in accordance with values²⁸” (Weiss, 2013, p.134).

Asimismo, “norms that may make sense at one point in time also may fade as conditions change and competing norms emerge²⁹” (Weiss, 2013, p.137).

Y ello ha sido precisamente lo ocurrido con la norma de la responsabilidad común pero diferenciada, al incrementarse las

²⁸ Una norma puede ser definida cuantitativamente para ajustarse al patrón de comportamiento común. Alternativamente, una norma puede ser definida como un patrón de comportamiento que no lo es, pero que debería ser seguido en concordancia con valores. (Traducción de la autora)

²⁹ Normas que pueden tener sentido en un momento pueden dejar de tenerlo en otro, si las condiciones cambian y emergen otras normas que compitan con estas. (Traducción de la autora)

emisiones de gases con efecto invernadero de los países en desarrollo, como China, India o Brasil, al momento de entrar en vigor el PK.

Las naciones incluidas en el Anexo I abogan por que la cuotas de reducción que se establezcan se basen en los porcentajes de emisiones de los estados y no en la capacidad de sus economías; mientras que los países en desarrollo señalan la necesidad de contar con un mayor margen de emisiones, con el fin de no frenar su crecimiento económico. No obstante, como se mencionó previamente, el abandono de este principio básico de la UNFCCC resultará prácticamente imposible.

Otra de las normas aceptada globalmente y referida a la temática ambiental fue la que comenzó a gestarse en la I Conferencia Internacional sobre el Medio Humano, en 1972, en Estocolmo, Suecia y que terminó de tomar forma durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo – conocida como Cumbre de la Tierra –, en Río de Janeiro, Brasil, en 1992.

La misma establece la obligación de velar que el crecimiento económico y el desarrollo no dañen al medio ambiente. Tal precepto también ha enfrentado escollos difíciles de superar, pues los gobiernos – aun si llevan a cabo acciones que contribuyen a la preservación, lo cual no significa necesariamente la adopción de medidas concretas para resolver el problema del cambio climático – siempre tienden a postergar las transformaciones necesarias en

sectores claves de la economía, como el energético, las cuales podrían conllevar a la implementación de políticas más radicales que contribuyan cuantitativamente a la reducción de emisiones.

En la práctica siempre se tiende a priorizar el crecimiento económico sobre las cuestiones medioambientales. No obstante, la norma se encuentra establecida y, en materia de cambio climático, puede decirse que esta brecha ha sido cubierta.

2.2.3 Brecha política

De acuerdo con Weiss (2013), “policy is best thought of as an interlinked set of governing principles and goals, and agreed programs of action to implement those principles and achieve those goals³⁰” (p.140).

En la escena de la gobernanza global, no todas las políticas adquieren la misma forma. Algunas pueden aparecer como resoluciones o declaraciones; y otras como convenciones y tratados (Weiss, 2013).

Para el cambio climático, esta brecha, junto a la de cumplimiento, es una de las que permanece incompleta. A ello contribuye la falta de voluntad gubernamental para promover políticas que se traduzcan en acciones concretas. Tal ausencia se debe al imperativo de llevar a cabo reestructuraciones económicas trascendentales si se desea

³⁰ La política se entiende como un grupo intervinculado de principios y metas de gobierno, y programas de acción acordados para implementar esos principios y lograr esas metas. (Traducción de la autora)

obtener resultados. Esto implicaría entonces inversiones a gran escala en el desarrollo e implementación de energías limpias y promover una menor dependencia de los combustibles fósiles.

Por otra parte, las escalas asociadas a los tiempos de permanencia de los gases con efecto invernadero en la atmósfera³¹ y, en consecuencia, la no inmediata manifestación de sus impactos en el planeta contribuyen a que la temática no sea percibida como un problema de urgente solución que amerite una transformación radical que pueda afectar la estabilidad nacional de los estados.

Asimismo, los costos de las acciones necesarias seguirán incrementándose con el transcurso de los años, lo cual conducirá a que los incentivos que habrá que proveer para asegurar el cumplimiento crezcan también.

2.2.4 Brecha institucional

Con el fin de determinar en qué consisten las brechas institucionales y cómo afectan a la temática del cambio climático resulta necesario primero establecer la relevancia y funciones de las instituciones dentro del sistema internacional, así como las motivaciones que condicionan su creación.

En este sentido, la corriente liberalista ofrece una perspectiva útil. Los supuestos de esta teoría defienden que

³¹ Para mayor información al respecto consultar el Anexo 1 de la presente investigación.

Las redes internacionales más que conflictivas, son esencialmente de naturaleza cooperativa, donde esta última constituye un rasgo distintivo de la dinámica global (...) Las instituciones nacionales e internacionales y su respectiva estructura determinan las acciones, los procedimientos, así como los éxitos o fracasos de la cooperación internacional. (...) La cooperación se presenta cuando los actores ajustan sus respectivos comportamientos a las preferencias del otro, mediante un proceso de coordinación política. (Prado, 2014, p.251-254)

De esta forma, la cooperación se entiende como “un ejercicio eminentemente político, en el sentido de que para que esta ocurra resulta necesario que los patrones de comportamiento entre dos o más partes sean alterados a favor de la convergencia entre los involucrados” (Prado, 2014, p.254).

Dentro de esta corriente pueden identificarse también dos tendencias: el liberalismo interdependiente y el institucional. La segunda, de acuerdo con Juan Pablo Prado Lallande (2014), permite explicar los sucesos de cooperación cuando esta depende, en buena medida, de las instituciones.

Keohane (1989) señala que “se pueden entender los modelos de cooperación y discordia solo en el contexto de las instituciones que ayudan a definir el sentido y la importancia de la acción del Estado. [...] La capacidad de los Estados para comunicarse y cooperar depende de las instituciones hechas por el hombre” (pp.14-15).

Igualmente, establece dos condiciones para que sea posible aplicar esta perspectiva: “los agentes deben tener intereses mutuos (obtener beneficios potenciales de su cooperación) y las variaciones en el grado de institucionalización deben ejercer efectos sustanciales en el comportamiento del Estado. Dadas estas condiciones, la cooperación es posible pero depende en parte de los acuerdos institucionales” (Keohane, 1989, pp.15-16).

En sentido general, el liberalismo institucional considera que las instituciones promueven, mejoran y aumentan la permanencia a través del tiempo de la cooperación internacional y explora la manera en que las entidades dedicadas a dicha cooperación interactúan unas con otras con miras a conseguir múltiples propósitos, mediante el análisis de sus normas internas, estructuras, procesos de toma de decisiones, instancias de coordinación, gestión interna, formas de operar y resultados generados. Tales factores determinarán la capacidad de estos entes para conseguir sus objetivos (Prado, 2014).

Para Keohane (1989), tales instituciones constituyen un “conjunto de reglas (formales e informales) persistentes y conectadas, que prescriben papeles de conducta, restringen la actividad y configuran las expectativas (pp.16-17). Son, además, “mecanismos normativos de las relaciones internacionales que pretenden influir en la conducta de sus actores” (Keonahe, 1984, citado por Prado, 2014, p.256).

La adhesión a estas instituciones deviene de una acción soberana o voluntaria y genera obligaciones que dependen del tipo de organización de la que se trate (Prado, 2014).

No obstante, Keohane (1989) apunta que “las instituciones internacionales le permiten a los Estados tomar acciones que, de otra forma, serían inconcebibles” (p.20).

Sin embargo, su validez, así como el alcance y efectividad de las acciones que emprendan, depende enteramente de la fortaleza y capacidad para cumplir su función. Pero, en ocasiones, estas no poseen tal potencial.

A juicio de Weiss (2013),

The institutional gap is especially striking within the UN system because few global institutions have overarching authority over individual member states. Even the most “powerful” institutions, such as the Security Council and the World Bank, often lack resources or authority or both. The emphasis here is on the weaknesses in current formal structures for coordinating state decision-making and action³². (p.145)

³² La brecha institucional está estrechamente ligada al sistema de las Naciones Unidas porque pocas instituciones globales poseen autoridad supervisora sobre los estados miembros individuales. Incluso las instituciones más “poderosas”, tales como el Consejo de Seguridad y el Banco Mundial, a menudo carecen de recursos o de autoridad, o ambos. El énfasis radica en la debilidad de las estructuras formales actuales para coordinar la toma de decisiones y acción de los estados. (Traducción de la autora)

En ocasiones, la creación de instituciones responde a presiones ejercidas por activistas de la sociedad civil, lo cual explica la falta de voluntad política para usarlas o que, después de instauradas, no exista un interés en robustecerlas (Weiss, 2013).

“A sine qua non for solving virtually all global problems is global institutions that work and that are perceived as legitimate. The physical existence of organizations does not necessarily mean that we have filled the institutional gap for those bodies operating on the planet’s behalf³³” (Weiss, 2013, p.151).

En el caso del cambio climático, la tarea de cubrir la brecha institucional se encuentra prácticamente resuelta. Con el establecimiento del UNEP, en 1972; el IPCC (1988); y la UNFCCC (1994, fecha de entrada en vigor), con sus anuales Conferencias de las Partes (COP), el marco institucional para abordar el problema no debe superar grandes obstáculos.

Sus componentes funcionan adecuadamente y han logrado estructurar un sistema de negociaciones climáticas con logros considerables que – si bien aún se muestran insuficientes – establecen las pautas que delinean hacia dónde las políticas y acciones para enfrentar el cambio climático deben encaminarse; al tiempo que fijan un objetivo final de

³³ Un *sine qua non* para resolver todos los problemas del planeta es que las instituciones globales trabajen y sean percibidas como legítimas. La presencia física de organizaciones no significa necesariamente que hayamos llenado la brecha institucional para aquellos que operan por el bienestar del planeta. (Traducción de la autora)

limitar el incremento de la temperatura global y emprender acciones de adaptación a los efectos del fenómeno.

No obstante, las instituciones encargadas de regular la respuesta global en relación con el cambio climático también forman parte de las que carecen de la fortaleza y la autoridad necesarias para presionar a las Partes a que cumplan los compromisos adquiridos.

2.2.5 Brecha de cumplimiento

La última brecha que señala Weiss resulta la más difícil de cubrir y el caso del cambio climático, desafortunadamente, no constituye una excepción en este sentido.

Según el autor, “the cumulative challenge of filling global governance gaps is demonstrated by the extreme difficulties in ensuring compliance. Indeed, this last gap often appears as a total void because virtually no ways exist to enforce international decisions, certainly not to compel compliance with them³⁴” (Weiss, 2013, p.153).

En el texto se señalan diversos factores que condicionan los incumplimientos. Dentro de ellos se menciona la ausencia de fuerza de convicción y de propósitos o intereses conjuntos de la comunidad internacional para reforzar los acuerdos, la falta de existencia de un poder como el que ostentan los estados nacionales, o la presencia de

³⁴ El reto acumulativo de llenar las brechas de la gobernanza global es demostrado por la dificultad extrema en asegurar el cumplimiento. De hecho, esta última brecha aparece a menudo como un vacío total debido a que, virtualmente, no existe forma de reforzar las decisiones internacionales y de obligar a su cumplimiento. (Traducción de la autora)

bienes públicos que permitan a los miembros de una sociedad mejorar colectivamente (Weiss, 2013).

Por otra parte, existe un límite en la aplicación del derecho internacional en este sentido. “International law encourages compliance to the extent to which it is perceived to embody the norms of international society and the extent to which a state identifies as a legitimate member of that society. As such, international compliance can be viewed as a type of national self-enforcement³⁵” (Weiss, 2013, p.360).

Así, el cumplimiento permanece como una cuestión voluntaria. No obstante, “international organizations of various shapes and forms have used a combination of delegated and legal authority along with expertise, morality, and strength in numbers to compel states to alter their behavior, or at least defend in public why they refuse to abide by common agreements³⁶” (Weiss, 2013, p.394).

³⁵ La ley internacional fomenta el cumplimiento hasta el punto donde es percibida como un modo para darle forma a las normas de la sociedad internacional y hasta el punto en que un estado se identifica como un miembro legítimo de esa sociedad. Como tal, el cumplimiento internacional puede ser visto como un tipo de auto-reforzamiento nacional. (Traducción de la autora)

³⁶ Organizaciones internacionales de distintos tipos y formas han usado una combinación de autoridad legal y delegada junto con experiencias, moralidad y reforzamiento para propiciar la alteración del comportamiento de los estados, o al menos que defiendan en público por qué se niegan a guiarse por acuerdo comunes. (Traducción de la autora)

2.2.5.1 El futuro de las negociaciones climáticas desde la perspectiva de la gobernanza global

La brecha de cumplimiento en cuanto al tópico del cambio climático es un claro ejemplo de una de las pocas opciones disponibles que menciona Weiss (2013) para intentar fomentar que los gobiernos se atengan a lo pactado: la estrategia de avergonzar públicamente a aquellos que no honren sus compromisos.

Sin embargo, esta maniobra ha resultado efectiva para impulsar a las Partes de la UNFCCC a arribar a un pacto, pero no a cumplirlo. Y es que, en ocasiones, pareciera que la aceptación de los convenios se consigue más por la presión social que por las verdaderas intenciones de atenerse a ellos.

Mucho queda por hacer aún para rellenar esta brecha. Uno de los principales escollos se encuentra en lograr superar las rivalidades existentes entre los mayores emisores del planeta, con respecto a los compromisos de reducción que deben ser asumidos por cada uno. De este modo, mientras no se logre crear un pacto que satisfaga las demandas de los implicados, resultará prácticamente imposible asegurar su cumplimiento.

La necesidad de profundas reformas económicas e inversión en sectores de energías limpias queda relegada a un segundo plano si, además de la ausencia de una voluntad real de los gobiernos para

implementar tales transformaciones, estos piensan que los acuerdos logrados no les exigen los mismos sacrificios a todos por igual.

No obstante, a pesar de la existencia de esta brecha, el fracaso del Protocolo de Kyoto, la falta de transparencia en las negociaciones de la COP 15 y la evidencia científica cada vez más contundente han motivado una toma de conciencia y un interés tangible por la realización de acciones encaminadas en la dirección correcta.

Así, aunque el esfuerzo resulta todavía insuficiente, los niveles de compromisos evidenciados en los planes de reducción de emisiones de países como Estados Unidos y China en el Acuerdo de París, además de las iniciativas para la migración hacia energías limpias – encabezadas por la Unión Europea – demuestran que quizás en un futuro la falta de cumplimiento en materia de cambio climático sea la excepción y no la regla.

Por otra parte, también resulta importante analizar las consecuencias de la existencia de esta brecha para las naciones más vulnerables a los efectos del fenómeno, las causas de tal vulnerabilidad y qué acciones pueden implementarse para reducirla.

Capítulo 3:

CARICOM y el cambio climático: una lucha por la supervivencia

*“Estamos ante una verdadera guerra
no declarada, no reconocida y
peor asumida por los gobiernos,
donde el frente de batalla
se llama cambio climático”.*
AMÉRICO SALDÍVAR

3.1 ¿Qué es el Caribe? Características geográficas

Comúnmente se reconoce a la región del Caribe como aquellos territorios que se encuentran en el mar del mismo nombre, el cual se extiende desde la península de la Florida hasta las costas del norte de América del Sur. Geográficamente se ubica en las latitudes entre los 9° y 22° Norte y las longitudes entre 89° y 60° Oeste (Rodríguez, 2013).

Mapa 1: Región del Caribe



Fuente: Google Maps (2017).

Está formada por 12 países continentales y 22 territorios insulares. Estos últimos son, en su mayoría, de origen volcánico y ocupan aproximadamente 235 mil 888 km². Asimismo, presentan semejanzas en cuanto a su clima y relieve.

Asentada sobre la Placa del Caribe, la cual limita con las de Norteamérica, Sudamérica y Cocos (Océano Pacífico), su origen data del período Jurásico (aproximadamente hace 201.3 millones de años), aunque no comenzó a alcanzar la forma y tamaño actual hasta el período Cretácico (hace 145 millones de años), ambos pertenecientes a la era Mesozoica (International Commission on Stratigraphy, 2017).

Por su parte, el mar está catalogado como uno de los más grandes del mundo, con una extensión de 2.6 a 2.7 millones de km² y una

salinidad de 3.6%. Se caracteriza por tener aguas poco profundas, con un promedio de 2200 metros. El punto más hondo se encuentra en la Fosa de las Caimán con 7686 km², por debajo del nivel del mar (Rodríguez, 2013).

La temperatura promedio es de 27°C, la cual no suele variar más de 3°C durante el año. De acuerdo con Taylor *et al.* (2012), su localización

Lo hace objeto de influencias de las características sinópticas de tanto las cuencas del Atlántico tropical (donde está situada) y del Pacífico tropical, incluyendo la migración de la altura subtropical del Atlántico Norte y la Zona de Convergencia Inter Tropical, las corrientes constantes de vientos el este, la expansión de los cuerpos de aguas cálidas del hemisferio oeste, la intrusión de frentes fríos y el pasaje de depresiones tropicales, tormentas y huracanes. (p.171)

Si bien los estados de la zona comparten los rasgos presentados previamente, a su vez, al interior de la región y, en dependencia de su localización geográfica específica, existen diferencias entre los países. Tales particularidades determinan las potencialidades de cada territorio en cuanto a las actividades económicas que desarrollan y la vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.

3.2 La Comunidad del Caribe (CARICOM)

3.2.1 Características geográficas y económicas

Las naciones que conforman la CARICOM³⁷ se ubican en la Cuenca del Caribe³⁸. De ellas, tres son continentales y 12 constituyen territorios insulares³⁹. Su superficie⁴⁰ va desde los 102 hasta los 214 mil 969 km², con un total de 462 mil 350 km².

La topografía de las pequeñas islas y cayos varía entre zonas bajas (Bahamas, Granadinas, Barbuda), volcánicas con montañas interiores y líneas costeras muy cortas (San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente, Dominica, Granada, Montserrat), o una combinación de ambas: interiores montañosos y llanuras costeras limitadas (Antigua, Barbados, Haití, Jamaica, Trinidad y Tobago) (Taylor *et al.*, 2012).

Excepto Montserrat – la cual aún constituye una dependencia de Reino Unido bajo supervisión del Comité de Descolonización de la ONU –, Haití y Suriname – quienes fueron colonias francesa y

³⁷ Los miembros de pleno derecho de la CARICOM son Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, Montserrat, San Cristóbal y Nieves, Santa Lucía, San Vicente y las Granadinas, Suriname y Trinidad y Tobago. Al mismo tiempo, la Comunidad posee 5 miembros asociados: Anguila, Bermudas, y las Islas Caimán, Turcas y Caicos y Vírgenes Británicas. Estos últimos, no poseen derecho a voto en las decisiones de la Comunidad y, de acuerdo con el Artículo 231 del Tratado de Chaguaramas, son admitidos en los términos y condiciones que la Conferencia considere apropiados.

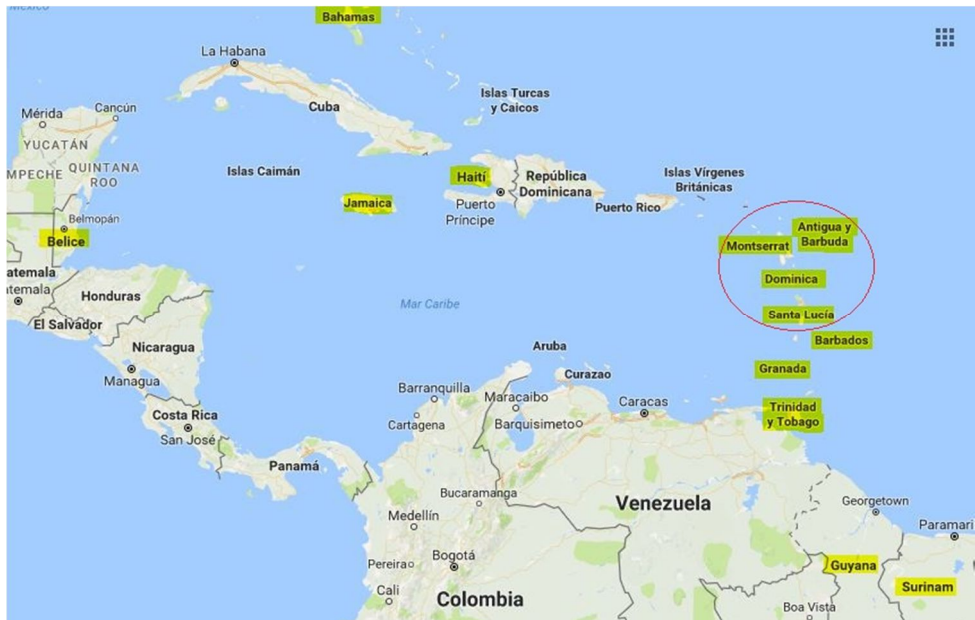
³⁸ El término hace referencia a la definición hidrográfica que considera al Caribe como una cuenca, e incluye a los territorios ubicados en esta (Rodríguez, 2013). En la presente investigación se emplearán indistintamente los vocablos de región y cuenca para referirse al área del Caribe.

³⁹ Ver mapa en la siguiente página.

⁴⁰ Ver Tabla 1.

holandesa, respectivamente –, los demás miembros pertenecen a la Mancomunidad de Naciones Británicas. Este pasado compartido de antiguas colonias de Reino Unido les confiere rasgos similares en cuanto a su cultura e idiosincrasia.

Mapa 2: Países de la CARICOM



Fuente: Google Maps (2017).

Mapa 2.1: Ampliación del mapa para mostrar las islas encerradas en el círculo rojo



Fuente: Google Maps (2017).

Tabla 1: Superficie de los miembros de la CARICOM

Países	Superficie (km²)
Antigua y Barbuda	442
Bahamas	13 939
Barbados	430
Dominica	751
Granada	344
Belice	22 965
Guyana	214 969
Haití	27 750
Jamaica	10 991

Monserrat	102
San Cristóbal y Nevis	269
San Vicente y las Granadinas	389
Santa Lucía	616
Suriname	163 265
Trinidad y Tobago	5 128

Fuente: Cruse y Saffache (2013). Elaboración propia.

En el ámbito económico se caracterizan por altas tasas de desempleo, déficits crónicos en la cuenta corriente de la balanza de pagos, alta dependencia de inversiones extranjeras y estructura poco diversificada, lo cual ocasiona una incapacidad para producir la mayor parte de los bienes necesarios para su funcionamiento (Colley, Haworth, Firth, 2011).

Tales características condicionaron el surgimiento de la CARICOM como mecanismo de integración, en un intento por superar estas limitaciones y alcanzar un mayor grado de desarrollo, a través del trabajo conjunto en diferentes ámbitos.

3.2.2 La Comunidad del Caribe: génesis de su creación y desempeño

A fines de la década del 50, las islas del Caribe bajo el dominio británico decidieron unirse en la Federación de las Indias Occidentales, con el objetivo de lograr la independencia por la vía pacífica. Sin embargo, en 1962, se percataron de que podían obtener

la libertad individualmente y se disolvió la organización con la salida de sus dos mayores miembros: Jamaica y Trinidad y Tobago.

Posteriormente, en 1967, se creaba el Área de Libre Comercio del Caribe (CARIFTA, por sus siglas en inglés), la cual tenía como fin fomentar los intercambios comerciales. Pero esta también terminaría poco tiempo después, ante la búsqueda de otro tipo de mecanismo que impulsara el desarrollo de la región.

Así, en 1973, mediante la firma del Tratado de Chaguaramas, en Trinidad y Tobago, surge la Comunidad del Caribe. Sus objetivos principales eran la integración económica, a través del establecimiento de un mercado común; la coordinación de políticas exteriores de los estados independientes; y la cooperación funcional en otras áreas como educación, salud, transporte, cultura y, más recientemente, cambio climático.

Sus instituciones principales son la Conferencia de los Jefes de Gobierno, el Consejo del Mercado Común y el Secretariado. La primera, a pesar de estar establecida para que funcione de modo supranacional, posee un carácter intergubernamental. El Consejo, compuesto por un ministro de gobierno designado por cada estado miembro, tiene el propósito de velar por la marcha fluida hacia el mercado común y la solución de las dificultades que se presenten en este sentido. Finalmente, el Secretariado tiene el cometido de solucionar problemas administrativos.

En el ámbito de la cooperación se han creado otras instituciones como la Agencia para la Cooperación ante Desastres y Emergencias; el Instituto Meteorológico del Caribe, adscrito a la Organización Meteorológica del Caribe; la Corporación Caribeña para la Alimentación; el Instituto Caribeño para la Protección del Medio Ambiente; Instituto para la Investigación y el Desarrollo de la Agricultura Caribeña; el Instituto Caribeño para la Educación y la Protección de la Fauna y para la Asistencia Veterinaria; el Instituto Caribeño para la Alimentación y la Nutrición, entre otras.

Asimismo, también existen instituciones asociadas entre las que se encuentran el Banco para el Desarrollo del Caribe; la Universidad de Guyana; la Universidad de las Indias Orientales y el Instituto Caribeño del Derecho.

La evolución de la CARICOM puede dividirse en dos fases: la primera que va desde su creación hasta la década del 80, y la segunda, desde esta fecha hasta la actualidad. Las diferencias entre ambas etapas están dadas por el cambio en la manera de llevar a cabo los objetivos de la integración, al pasar del proteccionismo puesto en práctica durante los primeros años a una mayor apertura hacia el exterior a partir de los 80, como se explicará a continuación.

3.2.2.1 Primera etapa de la CARICOM: 1973 a década del 80

Durante estos años, al igual que otros esquemas de la primera ola del regionalismo en América Latina, se intentó buscar una

industrialización en la región, promover la sustitución de importaciones, el estímulo a las exportaciones y fortalecer las posiciones negociadoras de sus integrantes con otros países, agrupaciones y organismos internacionales.

Un punto importante en esta etapa fue la firma de la Convención de Lomé, en 1975, una política de ayuda al desarrollo y cooperación económica de la Unión Europea, donde las exportaciones de los principales productos agrícolas y mineros de las ex colonias de Reino Unido, Francia y Bélgica en el Pacífico, África y el Caribe podían entrar a la entonces Comunidad Económica Europea (CEE) libre de aranceles. Por otra parte, las importaciones de la CEE recibían el trato de Nación Más Favorecida en esas regiones.

En sentido general se liberalizó gran parte del comercio intrarregional caribeño y se comenzaron las negociaciones para el establecimiento de una unión aduanera. Sin embargo, el estallido de la crisis en la década del 80, la permanencia de altos niveles de proteccionismo en algunos sectores y el incremento de la deuda externa de las naciones de la CARICOM, unido a otros problemas comunes de la región, condicionaron que se frenaran los avances que se habían realizado y que los gobiernos comenzaran a priorizar sus intereses nacionales a corto plazo frente a los objetivos de la integración a largo plazo.

3.2.2.2 Segunda etapa de la CARICOM: década del 90 hasta la actualidad

Este período se caracterizó por una etapa de profundos cambios, motivados por el reconocimiento de la necesidad de modernización y de apertura al mercado internacional.

Se trató de armonizar las políticas macroeconómicas y disminuir el rol del Estado; mientras se intentaba continuar el avance hacia el mercado común. Además, se logró el establecimiento de la Unión Aduanera y se redujo el Arancel Externo Común originalmente planteado.

Al mismo tiempo comenzaron una serie de reformas al Tratado de Chaguaramas, las cuales concluyeron en 2001, con la incorporación de una serie de protocolos encaminados a alcanzar una política agrícola sustentable y competitiva, mejorar el transporte intrarregional, fortalecer el rol de las instituciones, implementar la votación por mayoría, desarrollar una política industrial, acelerar la diversificación de las exportaciones y fomentar las relaciones con el exterior de la región.

Bajo esta última premisa, en 1993, se firmaron una serie de acuerdos bilaterales de cooperación con Cuba en las áreas de pesca, educación, salud, deporte y meteorología. Posteriormente, en 1998, se concertaron acuerdos comerciales y económicos con Colombia; y, en 2004, la región firmó un Tratado de Libre Comercio con Costa Rica.

A pesar de los problemas que aún presenta la CARICOM, en palabras de Porta, Gutti y Bertoni (2010),

La integración de los países caribeños es un proceso más amplio que lo visto en otros esquemas latinoamericanos. En la Comunidad del Caribe, la integración económica, específicamente el Mercado Común, es sólo uno de sus instrumentos (o pilares). De hecho, los resultados señalan que la integración en las áreas de salud, educación, deporte y cultura ha sido más duradera y fructífera que el resto. (p.203)

3.3 Cambio climático en el Caribe: situación actual y proyecciones

Por sus características geográficas y socioeconómicas, los países de la CARICOM presentan una marcada vulnerabilidad a los efectos del cambio climático.

De acuerdo con Taylor *et al.* (2012),

For most of the islands the combination of size and topography restricts the availability of land and drives the use of narrow coastal areas and/or steep hillsides for the location of key infrastructure and population settlements. The region's climate sensitivity is also rooted in its dependence on economic activities such as agriculture and tourism and a reliance on seasonal rainfall

for water. Both tourism and agriculture are critical to Caribbean population livelihoods and well-beings⁴¹. (pp.171-172)

Las proyecciones estiman, según los diferentes escenarios propuestos por el IPCC⁴², alteraciones en la temperatura y precipitaciones con respecto al período 1961-1990, las cuales pueden observarse en el siguiente recuadro:

Tabla 2: Variaciones previstas en la temperatura y precipitaciones en la región del Caribe

Temperatura (°C)		Precipitaciones (%)	
2010 a 2039	+0.48 a +1.06	2010 a 2039	-14.2 a +13.7
2040 a 2069	+0.79 a +2.45	2040 a 2069	-36.3 a +34.2
2070 a 2099	+0.94 a +4.18	2070 a 2099	-49.3 a +28.9

Fuente: Samaniego (2009). Elaboración propia.

Con respecto al aumento del nivel del mar se espera un incremento que supera en 5 centímetros el pronosticado en el promedio mundial (0.21 a 0.48 metros), respecto a los niveles de 1980-1999. Esta modificación resulta atribuible al cambio de densidad y dinámica

⁴¹ Para la mayoría de las islas, la combinación del tamaño y la topografía restringe la disponibilidad de tierra y ocasiona el empleo de estrechas áreas costeras y/o empinadas laderas para la ubicación de infraestructura clave y asentamientos poblacionales. La sensibilidad de la región al clima se encuentra también basada en su dependencia de actividades económicas como la agricultura y el turismo y de las lluvias estacionales para obtener agua. Ambos, turismo y agricultura, son factores críticos para el bienestar de la población caribeña (Traducción de la autora).

⁴² Para conocer los diferentes supuestos y escenarios de variabilidad en el clima propuestos por el IPCC ver Anexo 6 de la presente investigación.

oceánica, así como al derretimiento de los glaciares (Samaniego, 2009). Según Padgett (2013), “scientifics fear rising sea level could leave some Caribbean islands virtually uninhabitable⁴³” (p.3).

Por otra parte, se percibe un ascenso de la frecuencia de los eventos climatológicos extremos, los cuales han provocado un crecimiento en las inundaciones, sequías y deslizamientos en 2.4 veces, en comparación con los períodos de 1970-1999 y 2000-2005 (Samaniego, 2009).

Tales transformaciones resultarían devastadoras para la economía caribeña, pues gran parte de sus ingresos dependen de actividades que son extremadamente vulnerables a los efectos del fenómeno.

De acuerdo con datos del Centro de Cambio Climático de la CARICOM (CCC en lo adelante) (2014), “between 1995 and 2000, the region experienced its highest recorded level of hurricane activity. Over the last three decades, the Caribbean region has suffered direct and indirect losses estimated at between US\$700 million and US\$3.3 billion owing to natural disasters associated with extreme weather events⁴⁴” (p.4).

⁴³ Los científicos temen que el aumento del nivel del mar pudiera dejar a algunas de las islas caribeñas virtualmente inhabitables. (Traducción de la autora)

⁴⁴ Entre 1995 y 2000, la región experimentó el nivel más alto registrado de actividad de huracanes. En las tres últimas décadas, la región caribeña ha sufrido pérdidas, directas e indirectas, estimadas entre 700 millones de dólares y 3.3 miles de millones de dólares, debido a desastres naturales asociados con eventos climáticos extremos. (Traducción de la autora)

3.3.1 Efectos del cambio climático en sectores clave de la economía

La contribución de la agricultura – según la proporción de su valor agregado en el PIB – resulta variable dentro de la CARICOM. Como puede observarse a continuación, en algunas naciones como Haití, Dominica, Guyana, Belice y Suriname esta resulta bastante elevada, mientras que otras no dependen tanto de este sector.

Tabla 3: Valor agregado del sector agropecuario al PIB en los miembros de la CARICOM en 2016

Países	%
Antigua y Barbuda	1.9
Bahamas	1.0
Barbados	1.6
Belice	12.2
Dominica	18.9
Granada	7.3
Guyana	17.7
Haití	23.5
Jamaica	6.6
Montserrat ⁴⁵	-
San Cristóbal y Nevis	1.1

⁴⁵ Al ser Montserrat una dependencia de Reino Unido no aparecen sus estadísticas económicas.

San Vicente y las Granadinas	8.2
Santa Lucía	2.4
Suriname	10.0
Trinidad y Tobago	0.5

Fuente: CEPAL (2017). Elaboración propia.

No obstante, a pesar de las disparidades, la agricultura constituye uno de las actividades más sensibles a los efectos del cambio climático, debido a la reducción de los rendimientos en, aproximadamente, un tercio; el aumento de las plagas de insectos y los incendios (Samaniego, 2009). Ello ocasionaría la disminución de los ingresos de los miembros, así como la merma de la cantidad de alimentos disponibles para la población.

En cuanto a la pesca, el aumento del nivel del mar y las temperaturas oceánicas, además de la variación de las corrientes conllevarán al deterioro del plancton y la modificación en su distribución. Esto afectará la proporción de alimentos disponibles para los peces, que migrarían entonces hacia otras áreas.

Asimismo, el 9% de los arrecifes de coral – hogar de gran cantidad de especies de flora y fauna, así como fuente de alimentos para animales marinos – se encuentran ubicados en El Caribe. El más reconocido es el *Sistema de Reservas de la Barrera del Arrecife de Belice*, declarado como Patrimonio de la Humanidad por la Organización de las

Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés).

Los corales forman ecosistemas, los cuales son altamente sensibles a las alteraciones en las temperaturas oceánicas y al nivel de acidez de sus aguas. Las transformaciones en el clima pueden conducir a la extinción de estos.

Por otra parte, para los países de la región, los ingresos por turismo internacional representan gran parte de las exportaciones de bienes y servicios. Según un estudio realizado en Barbados, en 2005, un incremento del nivel del mar de 0.5 metros ocasionaría una pérdida del 38% de las playas y el 30% de los nidos de tortugas (Samaniego, 2009).

Debido al cambio climático se prevé que se reduzcan tales ingresos como consecuencia de las afectaciones en las playas por la erosión marina, la escasez de agua, la intensificación de las enfermedades tropicales, y la vulnerabilidad a los eventos climatológicos extremos.

Como consecuencia de la disminución de las precipitaciones se espera un descenso del volumen de las reservas hídricas, pues algunas islas dependen de fuentes superficiales como ríos, lagos, represas y arroyos.

Ello, a su vez, podría ocasionar interrupciones en el suministro de agua potable en muchas ciudades; el aumento de la población urbana

sin acceso a servicios sanitarios básicos; y del nivel de contaminación del subsuelo por ausencia de servicios de tratamiento de agua y, por consiguiente, la pérdida de calidad de esta; y la falta de sistemas humanos de alcantarillado (Samaniego, 2009, p.58).

Todos los efectos planteados previamente condicionan un marcado deterioro de la salud pública. En primer lugar se espera un mayor número de muertes por eventos meteorológicos extremos; así como una ampliación de la gama de enfermedades vinculadas a la pérdida de cobertura vegetal y la contaminación de las aguas (Samaniego, 2009).

Al mismo tiempo, el ascenso de la temperatura favorece la aparición de vectores y patologías propias de los climas cálidos como el dengue y la malaria.

Ante tal situación, los miembros de la CARICOM han decidido poner en práctica un conjunto de acciones para intentar amortiguar las consecuencias negativas en sus territorios.

3.4 ¿Cómo adaptarse al cambio? Los primeros pasos

Las predicciones antes planteadas ofrecen un panorama desfavorecedor para el Caribe, donde también influyen otros factores que contribuyen a acrecentar aún más la gravedad del problema.

Según Colley, Haworth y Firth (2011),

Los estados caribeños enfrentan diversos desafíos sociales, económicos y ambientales tales como su alta dependencia de los recursos naturales, elevadas deudas externas, susceptibilidad a las variaciones en el comercio internacional, altos niveles de emigración de fuerza de trabajo calificada y un continuo incremento de presiones en ambientes marinos y costeros. (p.8)

A ello se suma la alta densidad poblacional, la inseguridad alimenticia y energética, la pobreza, la ausencia de infraestructuras adecuadas para ejercer una gestión que permita tomar decisiones con la totalidad de la información necesaria y de planificación para el desarrollo (Colley, Haworth y Firth, 2011).

Sin embargo, los impactos del cambio climático resultan heterogéneos y no son proporcionales a las emisiones de gases con efecto invernadero de cada nación. “La paradoja general de que aquellos países con mayores contribuciones a las emisiones reciben los menores impactos existe, mientras que aquellos que menos contribuyen concentran los mayores impactos” (CEPAL-UNEP, 2010, p.16).

El porcentaje de emisiones de la región se sitúa por debajo del 0.1%, con respecto al nivel global (Colley, Haworth y Firth, 2011, p.9), por tanto, la prioridad de esta se centra en las medidas de adaptación.

En este sentido, la CARICOM articula la implementación de tales medidas mediante proyectos destinados a construir capacidades

específicas. Los mismos se desarrollan con el apoyo tanto de organismos internacionales como de programas de ayuda de otras naciones.

No obstante, la principal dificultad radica en la búsqueda de financiamiento externo, pues la cantidad de inversión necesaria resulta demasiado alta como para que los miembros puedan proveerla por sí mismos. La afluencia de recursos para cubrir las tareas de adaptación resulta insuficiente en comparación con las necesidades.

3.4.1 Proyectos de la CARICOM: 1998 – 2005⁴⁶

En este período se llevaron a cabo tres proyectos dentro de la CARICOM destinados a establecer lineamientos esenciales para la adaptación al fenómeno y crear pautas para la posterior implementación de políticas y acciones contra el cambio climático.

Como parte de uno de ellos surgió el CCC⁴⁷, al percatarse los gobiernos de que se lograría más con una estrategia a largo plazo que con aproximaciones centradas en aristas específicas del problema.

⁴⁶ Una relación de la totalidad de proyectos implementados por la CARICOM para enfrentar el cambio climático puede encontrarse en el Anexo 7 de la presente investigación.

⁴⁷ Para más información sobre el surgimiento del CCC ver epígrafe 3.3 de la presente investigación.

3.4.1.1 Plan del Caribe para la Adaptación al Cambio Climático (1998-2001)

En 1994 se celebraba en Barbados la *Conferencia Global en Desarrollo Sustentable de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo*, donde se creó el Programa de Acción de Barbados (BPoA, por sus siglas en inglés), enfocado en el desarrollo sustentable a través de la adaptación a los impactos del cambio climático.

Como parte de este, los gobiernos caribeños solicitaron el apoyo de la Organización de Estados Americanos (OEA) para llevar a cabo proyectos con el objetivo de construir capacidades para enfrentar el fenómeno en sus territorios.

Así surgió el proyecto del Plan del Caribe para la Adaptación al Cambio Climático (CPACC, por sus siglas en inglés) – implementado con ayuda del Banco Mundial, ejecutado por la OEA y supervisado por un Comité Asesor del Proyecto, presidido por la CARICOM –. Este tenía como fin construir capacidades en la región del Caribe para adaptarse a los impactos del cambio climático, en específico al aumento del nivel del mar. Para ello, se realizaron evaluaciones de vulnerabilidad y actividades de construcción de capacidades.

El CPACC se desarrolló a través de cinco proyectos pilotos:

1. Monitoreo de las redes de coral (Bahamas, Belice y Jamaica).

2. Evaluaciones de riesgo y vulnerabilidad costera (Barbados, Guyana y Granada).
3. Evaluación económica de los recursos costeros y marinos (Dominica, Santa Lucía y Trinidad y Tobago).
4. Formulación de propuestas económicas y regulatorias (Antigua y Barbuda y San Cristóbal y Nieves).
5. Comunicaciones nacionales (San Vicente y las Granadinas).

Su puesta en práctica permitió el diseño de la *Red Regional de Monitoreo del Clima y del Nivel del Mar*, así como el establecimiento de bases de datos y sistemas de información, inventarios de los recursos costeros y formulación de políticas iniciales de adaptación, lo cual permitió una mayor unificación entre las partes y una mejor articulación de las posiciones regionales en el marco de las negociaciones de la UNFCCC.

Antes de culminar su período de vigencia, los miembros negociaron un financiamiento de 3.5 millones de dólares canadienses por parte del Fondo de Desarrollo Canadiense para el Cambio Climático de la Agencia de Desarrollo Internacional de Canadá. Ello condujo al surgimiento del proyecto de Adaptación al Cambio Climático en el Caribe.

3.4.1.2 Adaptación al Cambio Climático en el Caribe (2001-2004)

El ACCC (por sus siglas en inglés) dio continuidad a las acciones emprendidas en el proyecto previo y fue supervisado por el Banco

Mundial. Su implementación propició el surgimiento del CCC, mediante la proporción de recursos para el planteamiento de una estrategia que permitiera su sostenibilidad desde el punto de vista financiero.

Sus líneas de trabajo estaban constituidas por los siguientes componentes:

1. Diseño de un plan de negocios de desarrollo para un centro regional de cambio climático.
2. Integración de la temática dentro de un proceso de planificación física a través del empleo de una estrategia de manejo de riesgos.
3. Fortalecimiento de la capacidad técnica regional, en cooperación con el Instituto Caribeño de Meteorología e Hidrología, la Universidad de las Indias Occidentales y el Instituto Caribeño de Salud Ambiental.
4. Integración de los planes de adaptación en los reportes ambientales para el desarrollo de proyectos regionales y nacionales.
5. Implementación de estrategias de adaptación en el sector hídrico, de la salud y agrícola.
6. Fomentar la colaboración con países no miembros de la CARICOM.

Dentro de sus principales resultados se encuentran la creación de pautas para el manejo de riesgos y la implementación de proyectos pilotos con el fin de efectuar estudios sobre medidas de adaptación en los sectores hídricos y de agricultura.

Igualmente se realizaron negociaciones para la puesta en práctica de un tercer proyecto: Adaptación Integral al Cambio Climático (MCAA, por sus siglas en inglés).

3.4.1.3 Adaptación Integral al Cambio Climático (2003-2009)

Llevado a cabo a través de fondos del Banco Mundial, fue el último que comenzó a desarrollarse antes de la creación del CCC y se enfocó en lograr la adopción de programas de adaptación en diferentes partes de la región.

Sus objetivos centrales consistían en:

1. Desarrollo de políticas marco y de proyectos piloto nacionales para la adaptación.
2. Incorporar el enfrentamiento al cambio climático en sectores claves.
3. Asegurar la concientización de la población y su participación en programas de cambio climático.
4. Fortalecer el conocimiento científico acerca del problema.

5. Facilitar el desarrollo del monitoreo, análisis y construcción de instrumentos reguladores de planificación para abordar el tema en la región.

El MCAA, por sus siglas en inglés, se construyó a partir de los logros de sus dos predecesores y permitió la creación de una estrategia regional que continúa en perfeccionamiento hasta la actualidad y que constituye la base para la adopción de políticas y puesta en práctica de acciones para enfrentar el fenómeno en los países miembros.

3.5 El Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe

La estrategia en materia de cambio climático a nivel regional procede, casi en su totalidad, de la labor que desempeña esta institución. Sus inicios pueden situarse a principios de 2001, cuando la propuesta de crear un centro que gestionara las acciones a largo plazo para la región en relación con el tema fue aprobada por el Consejo para el Desarrollo Económico y Comercial de la CARICOM.

Al año siguiente, durante la Reunión de Jefes de Gobierno, en Belice, se firmaba el protocolo que permitía el funcionamiento del Centro como una entidad legal.

Posteriormente, en el marco de implementación de la *Adaptación al Cambio Climático en el Caribe*, el Centro obtuvo otro avance con el

otorgamiento de recursos que permitieran desarrollar un plan de negocios y una estrategia para asegurar su sostenibilidad financiera.

La apertura oficial del CCC, con instalaciones propias, tuvo lugar el 2 de agosto de 2005. Este constituye una entidad subregional, con carácter intergubernamental, que posee como objetivo primario la coordinación de las respuestas de los estados de la CARICOM en cuanto a cambio climático, aunque durante los últimos años también ha servido como enlace entre las fuentes de financiamiento a las acciones de adaptación y otras naciones del Caribe que no forman parte de la Comunidad, con el fin de que puedan implementarse diversos proyectos en sus territorios.

De ello se deriva que funja actualmente como la principal fuente de información y responsable de la gestión ante el cambio climático para los países de la Cuenca del Caribe, se dedique al desarrollo de acciones para enfrentar el fenómeno, mediante el suministro de pronósticos oportunos y análisis de los eventos naturales y antropogénicos que lo causan y que poseen impactos potencialmente peligrosos en el medio ambiente, así como el impulso de programas especiales que generen oportunidades para un desarrollo sostenible.

Entre otros objetivos se encuentran establecer un sistema de manejo eficiente, flexible y transparente, con el fin de facilitar la implementación de objetivos estratégicos y resultados dentro de un límite temporal; emplear los recursos financieros disponibles según

las especificaciones técnicas y los estándares de calidad requeridos, lo cual, al mismo tiempo, permite proveer soporte a otras instituciones para un planeamiento eficiente, monitoreo y evaluaciones; además de operar como agencia ejecutiva para proyectos ambientales (CCC, 2014). Igualmente, brinda información a los estados sobre los beneficios derivados de la implementación de mecanismos de financiamiento promovidos por la UNFCCC.

En 2015 fue acreditado como entidad de implementación regional por el Consejo del Fondo Verde para el Clima de la UNFCCC.

En la práctica, el CCC funciona como el eje central mediante el cual se articulan la mayoría de las políticas ambientales y procesos de adaptación implementados no solo en los países miembros, sino también en la Cuenca del Caribe.

Por una parte, este centro ha actuado como mediador entre los programas de ayuda de las naciones desarrolladas y de las organizaciones internacionales – quienes constituyen las principales fuentes de financiamiento– y los estados de la región.

Por otro lado, ha contribuido a crear redes de conocimiento y expertos, tanto dentro como fuera de la región, a través del fomento de la cooperación entre instituciones encargadas de realizar estudios ambientales en los ámbitos de hidrología, meteorología, salud ambiental y otros relevantes para la temática. De esta manera, se ha creado un proceso de transferencia de información que contribuye a

mejorar la prevención y manejo de desastres, además de propiciar prácticas innovadoras.

Finalmente, el CCC ha sido el encargado de unificar las posturas individuales de sus integrantes, con vistas a permitir la adopción de una posición común como bloque en las negociaciones internacionales sobre el tema y en la respuesta regional al fenómeno.

Al mismo tiempo, debido a las características geográficas similares de los miembros de la Comunidad, resulta necesaria la coordinación de las políticas ambientales nacionales, de tal modo que puedan incluirse dentro de los programas marco para la adaptación en la región. Esta labor también la ha desempeñado el CCC.

3.6 Proyectos de la CARICOM: 2005 – 2010

La totalidad de proyectos implementados durante esta etapa respondían a los lineamientos establecidos en el Plan de Adaptación Integral al Cambio Climático y fueron gestionados y supervisados por el CCC.

3.6.1 Programa Especial de Adaptación al Cambio Climático (2007-2011)

Conocido como SPACC, por sus siglas en inglés, fue financiado por el Fondo Ambiental Global, con el Banco Mundial en calidad de agencia de implementación, y un presupuesto total de 2.1 millones de dólares.

Su objetivo fundamental consistía en apoyar los esfuerzos de tres de las islas integrantes de la CARICOM (Dominica, Santa Lucía y San Vicente y las Granadinas) para implementar medidas de adaptación con el fin de abordar los impactos del cambio climático en las fuentes de recursos naturales, principalmente en cuanto a biodiversidad y degradación de zonas costeras.

Para ello, se propuso el diseño detallado de acciones para reducir los impactos negativos esperados en la biodiversidad terrestre y marítima y la degradación de los terrenos para generar beneficios en sectores clave de la economía tales como el turismo, la pesca, la agricultura y los bosques.

De igual forma, la puesta en práctica de estas medidas permitió generar una metodología con el fin de ser aplicada en otras islas de la Comunidad.

3.6.2 Proyecto para el Mejoramiento de la Capacidad de Adaptación al Cambio Climático en los Territorios de Ultramar del Caribe de Reino Unido (2007-2011)

De las naciones escogidas para la participación en el proyecto, solo Montserrat pertenece a la CARICOM, los demás participantes eran Anguila, Islas Vírgenes Británicas, Islas Caimán e Islas Turcas y Caicos, miembros asociados de la Comunidad.

Los objetivos principales consistían en el establecimiento de Comités Nacionales de Cambio Climático en los territorios de ultramar; la culminación de los informes de capacidad y vulnerabilidad, conducidos bajo los lineamientos del proyecto de Adaptación Integral al Cambio Climático; y el desarrollo de un documento de políticas para enfrentar el fenómeno en cada territorio.

Su implementación permitió el fortalecimiento de la capacidad de estas islas para beneficiarse de los programas regionales y la incorporación de los resultados del proyecto en los procesos de planificación nacionales.

Al mismo tiempo, resulta necesario señalar que los participantes en este proyecto forman parte de la Mancomunidad Británica de Naciones, con lo cual se benefician de la investigación relativa al tema desarrollada por instituciones de Reino Unido, tales como el Programa Británico para los Impactos del Clima, el Centro Tyndall para la Investigación sobre Cambio Climático y otros.

3.6.3 Proyecto para la Adopción de Medidas de Adaptación a los Impactos en los Sistemas Costeros Acuíferos del Caribe (2009-2011)

Su génesis puede situarse en 2008, con la firma del Acuerdo de Implementación de Asociación entre la UNESCO y el CCC, con el fin de apoyar la adopción de medidas para manejar los impactos del cambio climático en los sistemas acuíferos costeros en el Caribe.

El financiamiento para su desarrollo provino del Programa Internacional de Hidrología de la UNESCO y el Ministerio para el Ambiente y el Territorio de Italia.

Tenía como objetivo principal el desarrollo y aplicación de un modelo de manejo de aguas subterráneas y la realización de recomendaciones acerca de las mejores prácticas para su protección y desarrollo.

Se tomaron como lugares pilotos el Acuífero Erin, en Trinidad y Tobago, y la Cuenca Río Cobre, en Jamaica, la cual se sustituyó posteriormente por Yahalls, en el sudeste de esta isla.

Al concluir el proyecto se había logrado la evaluación cuantitativa de los efectos provocados tanto por el cambio climático como por la acción humana en las aguas subterráneas de ambos sitios; la adopción de medidas para el manejo de los recursos subterráneos; la evaluación de las acciones hidrológicas en cuanto a la sostenibilidad, impactos globales y regionales del cambio climático y la equidad en el acceso a las fuentes del recurso.

3.6.4 Proyecto del Atlas de Riesgo del Cambio Climático en el Caribe (2009-2011)

Este proyecto – uno de los más amplios y ambiciosos puestos en práctica dentro de la CARICOM – fue creado con financiamiento proveniente del Departamento para el Desarrollo Internacional de

Reino Unido y la Agencia para el Desarrollo Internacional de Australia.

El CCCRA, por sus siglas en inglés, tenía como objetivo el empleo de la evidencia científica y aproximaciones intersectoriales para examinar los riesgos del cambio climático, así como la evaluación de las vulnerabilidades, capacidades de adaptación y desarrollo de estrategias de respuesta para reducir estas vulnerabilidades e incrementar la resiliencia de 15 países de la Cuenca del Caribe.

De estos, pertenecían a la CARICOM: Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Jamaica, Santa Lucía, San Cristóbal y Nieves, San Vicente y las Granadinas y Suriname.

Su enfoque se centró en las áreas de bienestar comunitario, pobreza y desarrollo, agricultura y seguridad alimentaria, energía, calidad y disponibilidad de agua, aumento del nivel del mar, impactos de las tormentas en los asentamientos e infraestructura costera, manejo de desastres, salud humana y biodiversidad terrestre y marina.

La implementación del CCCRA ha contribuido a la creación de capacidades en la modelación climática, métodos de manejo costeros y resiliencia, así como la realización de un perfil de riesgo para cada nación participante.

Uno de los puntos más relevantes de este proyecto es que ha permitido establecer comparaciones interregionales que promueven la

trasferencia de conocimientos y habilidades con otras áreas en riesgo como África y las islas de Asia Pacífico.

Asimismo, fue creado un mapa online interactivo del Caribe con los resultados obtenidos⁴⁸.

3.6.5 Programa de Turismo Neutral en Carbono (2009-2012)

Se implementó con el soporte financiero del Banco Interamericano de Desarrollo. Los objetivos consistían en atraer nuevas fuentes de financiamiento para la creación de inversiones bajas en carbono en el sector turístico y la reducción de su vulnerabilidad al fenómeno.

Durante su desarrollo se llevó a cabo la evaluación de la huella de carbono en este sector y las aproximaciones apropiadas para reducirla; la identificación y desarrollo de mecanismos de financiamiento para establecer una neutralidad en el carbono, así como la preparación de un programa para acceder al financiamiento disponible para integrar la resiliencia climática al sector turístico.

3.7 La cooperación entre las naciones del Caribe: un recuento de avances y retrocesos

Después de revisar los objetivos planteados por la CARICOM en el Tratado de Chaguaramas de 1973 puede realizarse un balance positivo, pero solo hasta cierto punto. Si bien la meta del mercado

⁴⁸ El mapa puede consultarse en el sitio web del proyecto <http://caribbean.intasave.org/>

común se encuentra lejos de cumplirse, los otros dos propósitos han superado las expectativas. Las relaciones de diversa índole establecidas por sus miembros, a casi medio siglo de su creación, han generado una interdependencia creciente entre ellos, condicionada por el empleo de la integración como medio para intentar superar sus dificultades y alcanzar un mayor desarrollo.

El establecimiento de una unión aduanera, después de casi dos décadas de escabrosas conversaciones; el incremento de sus relaciones comerciales intrazonales; la participación en las negociaciones internacionales como bloque; la cooperación para el mejoramiento de las vías marítimas de comercio, así como la creación de universidades y centros de investigación regionales han conducido a la consolidación de los espacios que permiten dar respuesta a las necesidades locales.

En cuanto al panorama de las acciones en lo referente al cambio climático hasta 2010, a grandes rasgos, estas han sido beneficiosas. Uno de los mayores avances consiste en haber logrado establecer una continuidad entre los diferentes proyectos implementados en la etapa, de modo que los resultados de los anteriores sirvieran como base a los siguientes.

Igualmente, el incremento de la cooperación entre las instituciones de dentro y fuera de la región ha logrado una mayor cobertura en los

estudios desarrollados en la etapa. No obstante, en este aspecto aún persisten algunas dificultades.

De acuerdo con los supuestos del liberalismo, existen dos condiciones que garantizan el funcionamiento adecuado de las instituciones (Keohane, 1989). La primera, que consiste en la presencia de intereses mutuos, se encuentra explícitamente en la necesidad de los gobiernos de enfrentar los efectos del cambio climático en la región y de crear acciones que permitan adaptar su economía e infraestructura a tales variaciones.

Sin embargo, la segunda condición, que establece la influencia que deben ejercer tales instituciones en el comportamiento de los estados, posee un desarrollo ineficiente, pues resulta imprescindible un mayor nivel de coordinación entre los gobiernos y la comunidad científica regional, en cuanto a la búsqueda de mecanismos que fomenten que el conocimiento científico obtenido se pueda traducir en la creación de políticas eficientes al interior de cada nación.

A pesar de que a nivel global la brecha institucional se encuentra cubierta, en el caso de la CARICOM se torna esencial fortalecer los vínculos en la transferencia de conocimiento entre estas y los gobiernos, debido a que en la mayoría de las ocasiones no poseen el potencial suficiente para influir en las decisiones de las políticas estatales.

No obstante, ello no implica desvirtuar los avances logrados, pues sin la labor del CCC hubiera sido imposible lograr los resultados que hoy se perciben en materia ambiental.

Por otra parte, la creación de un Plan Marco de Adaptación al Cambio Climático en el Caribe para conducir las acciones en este sentido ha conferido el margen de maniobrabilidad suficiente a los gobiernos para facilitar la armonización de las necesidades regionales con las nacionales y ha propiciado que se tengan en cuenta las particularidades de cada país, así como sus respectivos requerimientos específicos. Ello ha favorecido la inclusión de diferentes estrategias de adaptación en las agendas de desarrollo de cada estado.

Al mismo tiempo, se ha logrado una concientización acerca del imperativo de actuar contra el cambio climático por parte de los entes gubernamentales. No obstante, a pesar de las labores realizadas, aún se identifican diferentes problemas.

Uno de ellos consiste en la propia metodología para la implementación de los proyectos, los cuales comienzan su puesta en práctica mediante la selección de sitios pilotos en algunos de los territorios de la Comunidad.

Si bien ello responde a la capacidad de financiamiento en cada uno de estos programas y al requerimiento de evaluar hasta qué punto las acciones ejecutadas conducen a resultados positivos, no existe ninguna garantía de que se obtendrán posteriormente los recursos

necesarios para la expansión de estas medidas hacia los demás territorios.

Pudiera decirse que los países del Caribe comparten una especie de fatalidad geográfica que los convierte en extremadamente vulnerables a las variaciones climáticas, al mismo tiempo, sus condiciones económicas agravan aún más las posibilidades de encontrar caminos eficientes para la resolución del problema.

La temática del cambio climático, si bien se muestra como una cuestión de supervivencia también en el ámbito económico, queda un poco relegada en la agenda de los gobiernos, ante las necesidades de diversificar y posicionar sus exportaciones en el mercado mundial; reducir la dependencia de las importaciones; atraer inversiones; disminuir los impactos de la elevada deuda externa y otros.

Y de aquí se deriva otra dificultad, al tratar de conciliar los intereses de los empresarios privados con los requerimientos científicos para abordar el problema del cambio climático, lo cual conduce una vez más al tema de la ausencia de incentivos – en este caso, específicamente, en el sector privado – para impulsar políticas que garanticen la construcción y reforzamiento de las capacidades y el incremento de la resiliencia al fenómeno.

Para naciones con una alta dependencia de la inversión extranjera⁴⁹ resulta difícil incluir obligaciones ambientales en las legislaciones que rigen tales inversiones, pues dichas cláusulas pudieran actuar como elementos de disuasión.

Por otra parte – como se mencionó en el Capítulo 1 de la presente investigación – las escalas temporales de acción de los gases con efecto invernadero en la atmósfera influyen en la percepción de que el cambio climático es un problema que puede abordarse más adelante.

Si bien en el caso de la CARICOM, existe la concientización de la importancia de adoptar acciones para limitar los efectos a largo plazo, la situación económica de los países ocupa el primer plano en la agenda de los gobiernos. Para estas naciones entonces, el reto fundamental radica en encontrar soluciones creativas que permitan combinar sus necesidades de desarrollo con los imperativos ambientales.

Durante los años siguientes, las acciones de la CARICOM se enfocaron entonces en intentar reducir la brecha entre ambos objetivos mediante estudios de impacto ambiental en sectores claves de la economía y el fomento de acciones que permitieran impulsar un desarrollo sostenible.

⁴⁹ Para conocer la cantidad de IED que reciben los miembros de la CARICOM y a qué sectores son destinadas consultar el Anexo 8 de la presente investigación.

Capítulo 4:

La respuesta de la CARICOM al cambio climático de 2010 a 2015

*“El mundo no es un concepto abstracto:
el mundo soy yo, eres tú, es él. Y si yo
no cambio, si tú no cambias, si él no cambia,
separada e individualmente, por propia iniciativa,
no cambia nada y seguimos siendo esclavos”.*

ORIANA FALLACI

A fines de 2009, en Copenhague, se frustraba el intento de los miembros de la UNFCCC de firmar un acuerdo que garantizara la continuidad del compromiso asumido con el Protocolo de Kyoto. Ello marcó una ruptura con la dinámica de las negociaciones que, hasta ese momento, habían logrado convenios que estimulaban avances en materia de adaptación y mitigación, aprobados por la totalidad de las Partes.

La interdependencia del sistema global, sobre todo en lo relativo a los efectos potenciales de las políticas climáticas que se desechan con este tipo de fracasos, acentúa los costos que deben pagar las naciones que menos contribuyen al deterioro ambiental, los cuales, además, se distribuyen desigualmente.

Si bien durante los años siguientes se emprendieron acciones que procuraban revertir el “percance” que atrasó la consecución de un nuevo pacto (finalmente aprobado en París, en 2015), estos esfuerzos

no fueron suficientes para restaurar la fe de los pequeños estados insulares en los procesos multilaterales de la Convención.

Al interior de la CARICOM, la comprensión de que su futuro dependería de las actividades que pudieran impulsar por sí mismos se tradujo en una intensificación de los planes destinados a incrementar las labores de adaptación y fomentar una migración – al menos parcial – hacia energías limpias y menos contaminantes, con el objetivo de promover la cooperación futura en este sentido con otras naciones y reducir la dependencia de combustibles fósiles.

Así, de 2010 a 2015, los proyectos puestos en práctica por la CARICOM se encaminaron a la identificación y solución de problemas regionales específicos.

4.1 Proyectos de la CARICOM de 2010 a 2015

4.1.1 Foro de la Juventud (2010)

Destinado a los estudiantes de secundaria en Belice, su objetivo era enseñarles a los jóvenes cómo las acciones individuales contribuyen al deterioro ambiental, además de las diferentes formas de mitigación de emisiones y adaptación a las variaciones climáticas.

Incluyó también evaluaciones del sistema educativo por parte de los profesores para examinar las posibilidades de incluir la educación ambiental en los programas de estudio.

4.1.2 Revisión de la Economía del Cambio Climático en el Caribe (2010-2011)

Este proyecto obtuvo financiamiento del Departamento Británico para Desarrollo Internacional y el Fondo de la Mancomunidad para la Cooperación Técnica, quien también facilitó un experto en economía ambiental para brindar asesoría a los participantes. La implementación estuvo a cargo del CCC y la CEPAL.

Sus objetivos consistían en valorar económicamente el impacto del cambio climático en el Caribe, lo cual depende de los escenarios de desarrollo económico, basados en las trayectorias de emisiones estimadas; impulsar el trabajo conjunto entre los gobiernos, el sector privado, las instituciones de investigación y la sociedad civil; así como la creación de un foro para la realización de intervenciones nacionales y regionales en respuesta a los desafíos del fenómeno.

Las evaluaciones se enfocaron en la estimación de gastos hasta 2050, la identificación de estrategias de mitigación y adaptación, y la realización de análisis de costos y beneficios.

Específicamente se llevaron a cabo estudios de impactos económicos en el sector agrícola de Guyana, Jamaica, Santa Lucía y Trinidad y Tobago; en los sectores costeros y marinos en San Cristóbal y Nieves, Guyana y Barbados; el energético en Trinidad y Tobago; el de la salud en Guyana, Jamaica, Montserrat, Santa Lucía y Trinidad y

Tobago; y el del turismo en Bahamas, Barbados, Jamaica, Montserrat y Santa Lucía.

También en el sector del transporte en Barbados y Montserrat; y en el hídrico en Granada y San Vicente y las Granadinas.

Los resultados se emplearon para la realización de recomendaciones sobre las opciones más eficaces para incrementar la resistencia de los miembros a los efectos del cambio climático.

4.1.3 Alianza para el Cambio Climático Global de la Unión Europea: Proyecto de Soporte Caribeño (EU-GCCA, por sus siglas en inglés) (2011-2015)

De los implementados por el CCC, este proyecto ha sido uno de los más ambiciosos, pues fue diseñado para responder a brechas identificadas en las estrategias de la CARICOM relacionadas con el cambio climático, establecer prioridades para cubrir estos vacíos, y mejorar las capacidades locales, nacionales y regionales en la relación entre desarrollo sostenible, manejo de riesgos y adaptación.

Se realizaron evaluaciones de vulnerabilidades y capacidades de la agricultura en Barbados y Belice; un reporte sobre impactos, estrategias nacionales y plan de acción para abordar el cambio climático en San Cristóbal y Nieves, así como en el sector turístico de Santa Lucía y la agricultura, pesca y salud humana en Suriname.

Entre los resultados de la EU-GCCA se encuentran un nuevo sistema de monitoreo climático, integrado al Sistema de Observación Climática Global; la construcción de capacidades para el incremento del acceso a métodos de financiamiento de carbón; y el desarrollo de proyectos de energía renovable en comunidades indígenas.

4.1.3.1 Sistema de Alerta Temprana de Redes de Coral (CREWS, por sus siglas en inglés)

Como una iniciativa dentro de la EU-GCCA surgió el CREWS⁵⁰, en una colaboración con la Administración Oceánica y Atmosférica Nacional (NOAA)⁵¹ de Estados Unidos.

Sus objetivos principales consistían en el establecimiento de un red regional integrada de estaciones de monitoreo biológico y climático para reforzar los mecanismos de alerta temprana en la zona.

Bajo la EU-GCCA se instalaron un total de 5 estaciones de CREWS: una en Belice, Trinidad y Tobago y Barbados; y dos en República Dominicana. Estas pasaron a formar parte de la Red de Observación Integrada de Corales⁵² de la NOAA.

⁵⁰ La plataforma resultante para el monitoreo de las redes de coral puede consultarse en www.coral.noaa.gov/crews-icon/crews.html

⁵¹ NOAA es una agencia científica del Departamento de Comunicación de Estados Unidos encargada de las actividades centradas en las condiciones de los océanos y la atmósfera.

⁵² Esta red posee como objetivo la recolección de datos de los parámetros climáticos, marítimos y biológicos para la conducción de investigaciones sobre la salud de las redes de corales y la transformación de las variables climáticas. Los datos recogidos por las estaciones pueden consultarse en www.coris.noaa.gov/

Las estaciones estaban compuestas por dos tipos de sensores: los de medición meteorológica y basados en aire – dedicados a cuantificar la temperatura aérea, la dirección y velocidad del viento, la presión barométrica y las radiaciones ultravioletas y fotosintéticas – y los de medición oceanográfica – usados para determinar la salinidad, temperatura del mar y radiaciones –.

Los datos recogidos por estos instrumentos permitieron la modelación de predicciones ecológicas y de cambio climático en los ecosistemas de redes de coral.

4.1.4 Sistema de Manejo de Datos (DMS, por sus siglas en inglés) de la Red de Observación Integración Regional para el Cambio Ambiental en el Caribe (2011-2015)

Debido a la ausencia de una red integrada de observación en la región que facilite una evaluación del cambio ambiental para su uso efectivo en la planificación de medidas de adaptación, se decidió crear un sistema regional de manejo de datos, capaz de proveer productos estandarizados que puedan predecir y proyectar tendencias y cambios oceanográficos, atmosféricos y ecológicos en el Caribe.

Financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), el DMS fue diseñado como apoyo a una Red de Observación Integral Regional, la cual se encargaría de detectar las transformaciones en las variables climáticas.

El Sistema se basó en la identificación de brechas y formulación de propuestas de posibles soluciones, la revisión de proyectos regionales relacionados con la compilación y análisis de información sobre el cambio climático, el monitoreo de la infraestructura electrónica y de las acciones realizadas.

Se llevaron a cabo estudios pilotos en Barbados, Belice, Dominica, Guyana, Santa Lucía y Trinidad y Tobago, los cuales incluyeron la compra de hardware, la instalación de programas de software y el entrenamiento de especialistas nacionales, con el fin de reducir la dependencia de los expertos externos.

Asimismo, se incluyó la vigilancia de los sensores nacionales y regionales desplegados, además de un estudio de los problemas en las capacidades hidrográficas y el marco geoespacial.

4.1.5 Plan de Implementación para el Desarrollo de la Resistencia Regional del Caribe (2011-2016)

En 2009, el CCC concebía el *Marco Regional para Lograr un Desarrollo Resistente al Cambio Climático*, cuyo contenido definía la aproximación estratégica de la CARICOM al tratamiento del fenómeno y constituía el documento rector de las políticas formuladas con este fin.

Los lineamientos plasmados en el Marco se encuentran guiados por 5 elementos estratégicos y más de 20 metas, diseñados para incrementar

significativamente la resistencia de los sistemas ambiental, social y económico de los miembros.

Estos establecían la necesidad de:

1. Incorporar estrategias regionales de adaptación dentro de las agendas de desarrollo sustentable de los integrantes de la CARICOM.
2. Promover la implementación de medidas específicas de adaptación destinadas a cubrir las vulnerabilidades.
3. Fomentar acciones de reducción de emisiones de gases con efecto invernadero, a través de la moderación del empleo de combustibles fósiles y la migración hacia energías limpias y renovables
4. Incentivar actividades para disminuir la vulnerabilidad de los sistemas naturales y humanos de los países de la CARICOM a los impactos del cambio climático.
5. Impulsar labores que deriven en beneficios sociales, económicos y ambientales, a través del manejo prudente de los recursos.

Así, con el fin de fungir como mecanismo ejecutor de las políticas del Marco Regional, fue concebido el Plan de Implementación, cuyo financiamiento provino del Departamento para el Desarrollo Internacional de la Gran Bretaña y el Norte de Irlanda.

En sentido general, el Plan comprende la expansión de saberes, a través de una Red de Conocimiento de Desarrollo Climático; el incremento de las capacidades de adaptación, con programas destinados a los sectores vulnerables y críticos para la economía; así como el fortalecimiento de las instituciones ambientales nacionales, regionales e internacionales que buscan lograr una mayor seguridad climática y proveer financiamiento a la adaptación al fenómeno.

Tales objetivos, a su vez, derivan en las siguientes acciones específicas:

- Lograr una mejor movilización de los recursos y el establecimiento de prioridades de adaptación nacionales.
- Compartir las posiciones colectivas de negociación del Caribe, mediante la coordinación entre los países en las Conferencias de las Partes y el mejoramiento de las capacidades de la región en la solicitud de inversiones destinadas a las respuestas a las vulnerabilidades, impactos y riesgos.
- Desarrollar planes de monitoreo, reportes y sistemas de verificación, además de realizar un compendio de análisis costo-beneficio de los proyectos de adaptación.
- Integrar las variables de adaptación al cambio climático y el manejo de riesgos en las planificaciones y procesos de localización de recursos de cada país, así como crear

Estrategias de Desarrollo Nacionales para la Resistencia al Cambio Climático.

- Realizar un mapeo de ecosistemas y hábitats marinos y costeros, mejorar la gobernanza de estos recursos e identificar oportunidades alternativas para su conservación y explotación responsable.
- Identificar y presentar opciones específicas en la producción de proyectos pilotos de adaptación.

Uno de los puntos esenciales es el precepto que establece su actualización en dependencia del cambio de contexto y circunstancias en el Caribe, por lo cual, actualmente, el Plan de Implementación continúa vigente.

4.1.6 Iniciativa de Educación 1.5° para Permanecer Vivos

Este proyecto posee su génesis en los meses que precedieron a la Cumbre de Copenhague. Bajo la iniciativa *1.5° para Permanecer Vivos*, los países de la CARICOM intentaban apelar a la conciencia global para lograr un acuerdo que contemplara la reducción de los gases con efecto invernadero a un nivel inferior a las 350 partes por millón, con el fin de estabilizar el calentamiento global.

Tres años más tarde se implementaba en la región caribeña con el objetivo de sensibilizar a la población entre 12 y 16 años con los impactos del cambio climático en sectores importantes para su sustento.

El programa posee 4 unidades curriculares que abordan los temas del aumento del nivel del mar, afectaciones en los bosques, calentamiento global, y sus impactos. Se encuentra diseñado para enseñar a los jóvenes conceptos complejos de las ciencias naturales de una forma comprensible.

4.1.7 Proyecto de Manejo de Riesgos del Caribe (2012-2013)

Uno de los mayores problemas en el tratamiento del cambio climático en la región lo constituye la ausencia del vínculo entre instituciones productoras de conocimiento y quienes toman las decisiones relacionadas con el tema. Este proyecto, precisamente, se enfoca en intentar reducir esta brecha, de forma que los encargados de hacer políticas posean la información necesaria sobre situaciones específicas y sean capaces de impulsar estrategias óptimas en la reducción de las vulnerabilidades de sus naciones.

Su implementación fue ejecutada en tres fases: desarrollo de una herramienta web con actualizaciones periódicas que sirvan como guía para los decisores; entrenamiento destinado a actores nacionales en el área de manejo de riesgos y realización de evaluaciones detalladas por países.

Mediante su aplicación se intentaba insertar las valoraciones de los efectos del cambio climático en el Caribe en una aproximación regional que contemplara la complejidad e incertidumbre de las

proyecciones y, al mismo tiempo, la adaptación a las necesidades específicas de la zona.

El trabajo se enfocó también en construir una planificación de las acciones de adaptación que incluyera la dimensión política y los requerimientos económicos y sociales. Ello supeditado al impulso de un desarrollo en la región compatible con las medidas de adaptación.

4.1.8 Colaboración de los Arrecifes de Coral de Australia y el Caribe: manejo de redes de coral ante el cambio climático (2012-2014)

Debido a la pérdida del 80% de sus corales en la última mitad del siglo XX a causa de los efectos del cambio climático⁵³, la preservación de estos ecosistemas se ha situado como una prioridad para los países de la CARICOM.

Por su parte, Australia posee la mayor red de arrecifes de coral a nivel mundial, por lo cual este proyecto se desarrolló con el objetivo de mejorar el manejo e intercambio de conocimientos relativos al tema.

Los fondos provinieron de la Agencia Australiana para el Desarrollo Internacional y su implementación estuvo a cargo de la Autoridad del Parque Marino de la Gran Barrera de Coral de Australia y el CCC.

⁵³ Para más información acerca de cómo el cambio climático contribuye a la destrucción de los arrecifes de coral revisar el epígrafe 3.3.1 de la presente investigación.

Las acciones piloto – realizados en Belice, Santa Lucía y Granada – consistieron en compensaciones a la pérdida de biodiversidad marina y el monitoreo de las necesidades de información de los decisores con respecto a los arrecifes de coral.

Como resultado se desarrolló un Plan Regional de Acción para la identificación de las necesidades claves y oportunidades de llevar a cabo iniciativas que permitieran incrementar la resistencia de estos arrecifes al cambio climático. Asimismo, se estableció un marco que regulaba la inserción de las estrategias de adaptación de las redes de coral en la agenda de desarrollo sustentable de las naciones del Caribe.

Ello condujo también a la creación de un Portal de Recursos para la Adaptación al Cambio Climático⁵⁴, el cual constituye una plataforma para la construcción de capacidades que permitan reducir la vulnerabilidad de los corales.

4.1.9 Grupo de Impactos Climáticos en el Caribe (CARIWIG, por sus siglas en inglés) (2012-2015)

El CARIWIG constituye el proyecto más extenso llevado a cabo en el Caribe en cuanto a dar respuesta a las necesidades de conocimientos acerca de las variaciones que pudieran esperarse a largo plazo.

⁵⁴ La información sobre el manejo de las redes de coral, las herramientas y recursos que se emplean puede consultarse en el Portal de Recursos para la Adaptación al Cambio Climático en <http://climateandreefs.org/regional-plan-of-action>

Actualmente, los modelos de proyección climática poseen un alcance bastante limitado, debido a las escalas temporales que manejan y la imposibilidad de aplicar los resultados obtenidos a nivel global a regiones específicas.

Por tanto, el objetivo consistía en crear modelos que pudieran emplearse en el Caribe con el fin de predecir con mayor exactitud los cambios esperados y actuar como guía para los gestores de política.

Para ello resultaba necesario conducir nuevos estudios y mejorar los ya realizados en sectores primarios de la economía a nivel comunitario, nacional y regional, además de tener en cuenta su factibilidad en relación con la disponibilidad de datos climáticos observados y simulados y lograr que la información obtenida fuera realista.

Asimismo, se aspiraba que esta información contribuyera a fomentar el diálogo con inversores para el desarrollo de casos de estudio, construcción de capacidades y la puesta en práctica de políticas de desarrollo, adaptación y mitigación.

Sin embargo debía tenerse en cuenta que mientras más detalladas e intensivas fueran las pesquisas realizadas, menor sería la posibilidad de que estas pudieran ser manejadas con los recursos disponibles dentro de la propia Comunidad. Al mismo tiempo, la cantidad de investigaciones deberían ser suficientes para incluir una pluralidad de países y sectores clave.

Después de tener en cuenta las variables anteriores, los resultados de los proyectos pilotos realizados fueron los siguientes:

- Manejo de Zonas Costeras en Barbados y Belice: evaluación de actividades de pesca, fuerza de trabajo, granjas de crecimiento de especies marinas, urbanización, bienes raíces, turismo y recreación. Asimismo, se crearon políticas para guiar y facilitar la creación de planes de desarrollo en el sector en ambas naciones.
- Evaluación de posibles incidencias de la fiebre del dengue en Belice: concepción de herramientas de proyección de los parámetros climáticos que facilitan la proliferación de la enfermedad, con el fin de realizar predicciones de posibles brotes y planificar una respuesta con antelación.
- Estudios de caso mediante el empleo de la Herramienta para la Evaluación de la Sequía Regional en el Caribe⁵⁵ (CARiDRO, por sus siglas en inglés): se proyectaron las precipitaciones en 3 locaciones, las cuales cubrieron diferentes espacios, escalas temporales y subregiones del Caribe: una en la zona oeste (Belice), una en el norte (Cuba) y otra que contempló la totalidad del área este de la Cuenca.

⁵⁵ CARiDRO se encuentra diseñada para facilitar las predicciones con base en el Índice Estandarizado de Precipitaciones (SPI, por sus siglas en inglés) y el Índice Estandarizado de Evaporación de las Precipitaciones (SPEI, por sus siglas en inglés) y producir información relevante en cuanto a análisis futuros de los impactos de la sequía en diferentes sectores. La herramienta puede consultarse en <http://caridro.caribbeanclimate.bz>

- Efectos del cambio climático en los recursos hídricos de la superficie de Santa Lucía y posibles acciones para garantizar la disponibilidad de agua.
- Riesgo de inundaciones en Belice y planificación de desarrollo urbano necesario en la reducción de vulnerabilidades.
- Creación de un modelo de tormentas tropicales a corto (predicciones estacionales) y largo plazo (proyecciones por décadas o períodos más extensos): sirvió como complemento a análisis previos y permitió estimar la formación de futuros eventos atmosféricos extremos.

4.1.10 Iniciativa para la Energía Sustentable de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (2012-2016)

Se estima que los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS, por sus siglas en inglés) consumen un exceso de 220 millones de barriles de combustible y emiten 38 millones de toneladas de carbono desde el sector energético.

Para revertir esta situación fue creada esta iniciativa, como mecanismo institucional con el fin de facilitar el desarrollo de economías basadas en energías sustentables.

Entre sus objetivos se encuentran incrementar la eficiencia energética en 25% con respecto al nivel de 2005, generar un mínimo de 50% de energía eléctrica proveniente de fuentes renovables, y de 20 a 30% de reducción en el empleo de combustibles fósiles en transporte en 2033.

Sus funciones principales consisten en la asistencia a los SIDS para desarrollar un sector energético sustentable, mediante el incremento de la eficiencia y el empleo de la energía renovable; la creación de un vehículo para la movilización de recursos técnicos y financieros que permitan catalizar el crecimiento de una economía limpia; dotar a los SIDS con un mecanismo de conexión con el mercado global de carbono⁵⁶ – el cual posee un valor potencial entre 100 y 400 billones de dólares anuales en el comercio de emisiones de gases con efecto invernadero evitadas – y usar las ventajas de las posibilidades de transferencia de recursos; así como la ayuda para generar financiamiento que pueda invertirse en la adaptación al cambio climático.

Este mecanismo proporciona un espacio para el trabajo conjunto entre diferentes actores en la investigación acerca de factores ambientales específicos, tecnologías y mejores prácticas en la creación de infraestructura de energías limpias, lo cual permitirá atraer inversiones extranjeras y del sector privado. Las evaluaciones de las políticas y los incentivos económicos contribuirán a facilitar la transición a una economía eficiente baja en carbono.

El financiamiento de las operaciones está diseñado para llevarse a cabo a través de una combinación de fondos bilaterales y

⁵⁶ Para más información sobre el tema ver en el epígrafe 2.2.4 de la presente investigación acerca del mecanismo de comercio de emisiones implementado en el Artículo 17 del Protocolo de Kyoto.

multilaterales (entre ellos se encuentran el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, el Banco Mundial y el Gobierno de Dinamarca), que contribuirán a la implementación de medidas de adaptación a largo plazo en los países miembros

Igualmente, se ha desarrollado una Plataforma de Riesgo de Mitigación, mediante asociaciones públicas y privadas para ayudar a los estados de la CARICOM a superar los obstáculos financieros, tecnológicos y regulatorios en la planificación y apoyo económico a la transición energética.

Esta fue construida sobre tres pilares básicos:

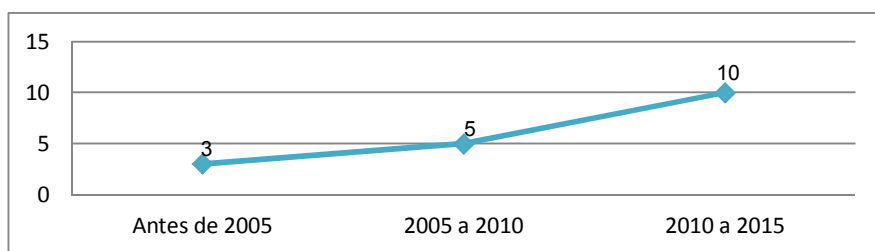
- Instalación de Mitigación de Riesgos: provee instrumentos relacionados con la mitigación de riesgos para atraer inversiones hacia proyectos de energía renovable y eficiencia.
- Instalación de Cofinanciamiento: ofrece el cofinanciamiento de proyectos y deudas para ayudar a la participación de desarrolladores locales.
- Instalación de Asistencia Técnica: otorga asistencia técnica para abordar los problemas regulatorios y legales, los déficits en las capacidades institucionales y la falta de capital.

No obstante, debido a problemas con el flujo constante de apoyo, la construcción de infraestructuras aún no se ha concluido. Con este fin, la iniciativa se encuentra actualmente en preparación de propuestas de financiamiento para continuar con su desarrollo.

4.2 El momento de cerrar las brechas

Al revisar los proyectos presentados en el epígrafe 4.1 se observa el aumento considerable de las acciones de la CARICOM para reducir su vulnerabilidad al cambio climático, si se compara con las labores implementadas en las etapas anteriores. Ello puede apreciarse claramente en el siguiente gráfico:

Gráfico No.1 Proyectos de la CARICOM de 2000 a 2015



Fuente: CCC (2017). Elaboración propia.

Como se explicó previamente, tal incremento en el último quinquenio podría considerarse como la respuesta regional al resultado de la Cumbre de Copenhague y a la apreciación de los miembros de que las negociaciones que se desarrollarían en los años siguientes no contendrían una propuesta factible que les permitiera limitar los daños, ni incrementar su capacidad de resiliencia. Así, durante el período, la CARICOM trabajó en la consecución de estos dos objetivos.

Por una parte, se trató de llenar los vacíos de conocimiento que persistían de la etapa anterior, con el apoyo a estudios de las diferentes variables climáticas y su impacto en sectores clave de la economía; la modelación de indicadores para predecir variaciones meteorológicas futuras, de acuerdo con los escenarios del IPCC⁵⁷; y la creación de programas instructivos en el sistema de educativo que buscaban concientizar a niños y jóvenes. Asimismo, se retomaron muchas evaluaciones anteriores para actualizarlas y extender su alcance.

De igual forma, con el objetivo de reducir la brecha en cuanto a políticas ambientales, se estableció el *Marco Regional de la CARICOM para un Desarrollo Resistente al Cambio Climático*, el cual se complementó, posteriormente, con un *Plan de Implementación para el Desarrollo de la Resistencia Regional del Caribe*. Ambos funcionaron como los ejes rectores de los trabajos de la Comunidad.

Por otro lado, comenzó un proceso de reforzamiento del rol de las instituciones, las cuales se convirtieron en promotoras y vinculadoras del diálogo entre los gobiernos, los hacedores de políticas, el sector privado y la sociedad civil, en cuanto a la implementación de acciones conjuntas.

Según Keohane (citado por Jentleson, 2014), estas organizaciones constituyen la base para la gobernanza en un mundo parcializado,

⁵⁷ Ver Anexo 4 de la presente investigación.

pues estas “proveen la estructura y los compromisos para facilitar, y en algunas instancias exigir, el cumplimiento de los compromisos relacionados con las acciones colectivas y la coordinación” (Jentleson, 2014, p.13).

En esta etapa, la labor del CCC se caracterizó, precisamente, por incentivar la cooperación entre las instituciones de la CARICOM y de naciones que no forman parte de la Comunidad, con el impulso de proyectos desde una perspectiva regional. Igualmente, se elaboraron programas con otros países de fuera del Caribe, basados mayormente en el intercambio de conocimientos y tecnologías.

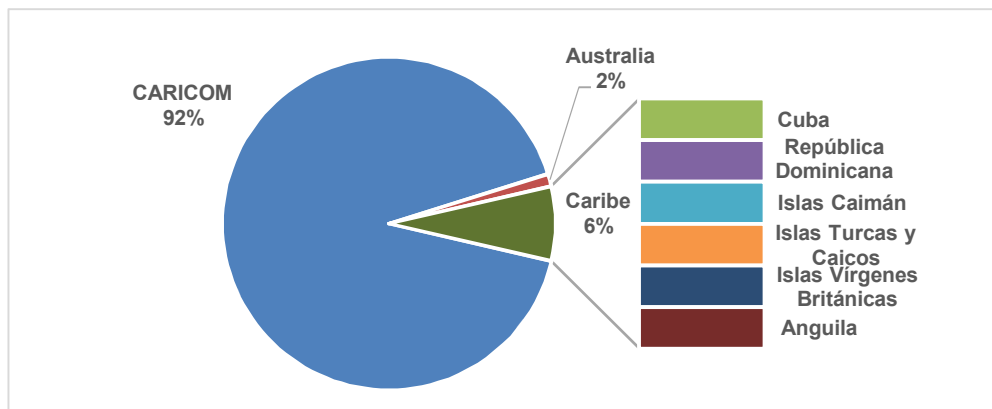
También, se comenzaron a adecuar los resultados de las investigaciones al contexto específico de los miembros, con el objetivo de adecuar las respuestas a las necesidades específicas de cada nación. No obstante, al igual que en la etapa de 2005 a 2010, los planes se llevaron a cabo mediante la implementación en sitios pilotos para evaluar el rendimiento obtenido.

De acuerdo con Taylor, Stephenson, Chen y Stephenson (2012), el perfil de la respuesta caribeña al fenómeno debe estar determinado por los siguientes rasgos: escala de la propuesta, señalar su propósito, la habilidad para otorgar los recursos necesarios y conferir responsabilidad a un ente determinado.

En el período analizado, las escalas se enfocan en los proyectos con países de fuera del área, los que se ubican en la Cuenca del Caribe

aunque no pertenezcan a la CARICOM, y los miembros de la Comunidad.

Gráfico No.2 Proyectos de cooperación con naciones de fuera de la CARICOM



Fuente: CCC (2017). Elaboración propia.

Ello ha permitido evaluar el alcance, trascender el ámbito regional y también, mediante la implementación en sectores específicos, es posible aplicar cada una de las estrategias diseñadas a necesidades concretas.

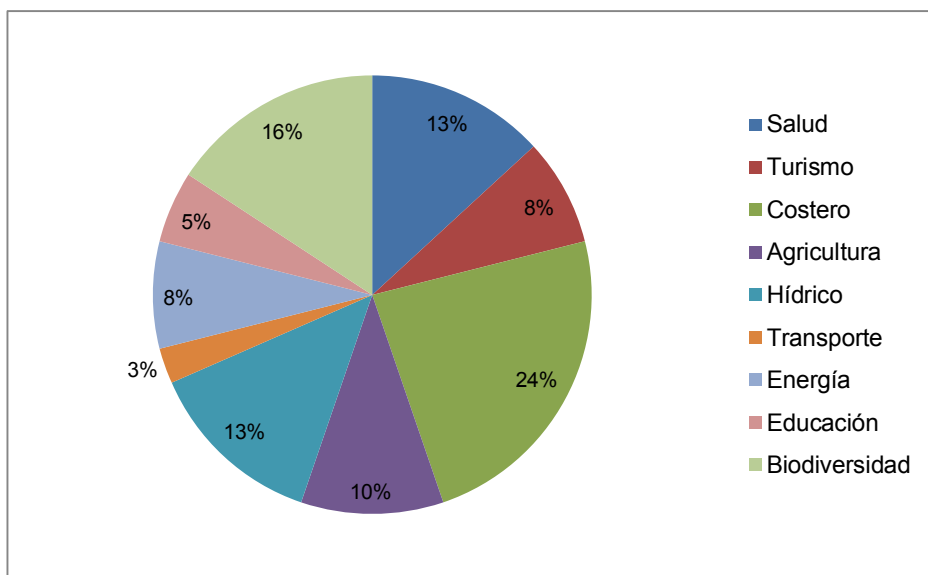
Asimismo, esta práctica ha trascendido el período de estudio y se mantiene en los proyectos de la CARICOM hasta la actualidad⁵⁸. En estos momentos, se encuentran en desarrollo diversos programas con Australia, enfocados en el intercambio de conocimientos,

⁵⁸ Para mayor información acerca de los proyectos que desarrolla la CARICOM actualmente ver Anexo 7 de la presente investigación.

especialmente en áreas prioritarias como el manejo costero estratégico, la administración y evaluación de la salud de las redes de coral, la conservación de la biodiversidad y la integración de consideraciones sociales y económicas en las evaluaciones.

En cuanto a los propósitos, estos varían y cubren un amplio rango. Ha existido una diversificación en los sectores que han sido objetivo de los proyectos realizados, donde su selección ha dependido tanto de la importancia que poseen para el desarrollo económico de la Comunidad, como de su nivel de vulnerabilidad.

Gráfico No.3 Acciones de la CARICOM hacia sectores específicos

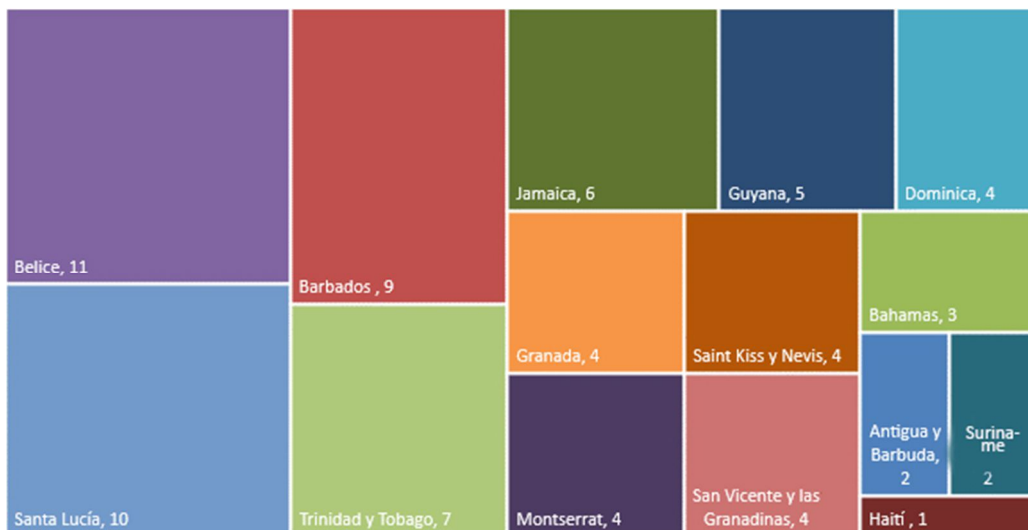


Fuente: CCC (2017). Elaboración propia.

Los ejes temáticos en cada uno de ellos han versado sobre la ejecución de evaluaciones de riesgo e impactos económicos, ampliación del conocimiento existente sobre los efectos del cambio climático, formulación de políticas y estrategias de adaptación, búsqueda de financiamiento, fortalecimiento de capacidades, creación de condiciones que permitieran la migración hacia otro tipo de energías y el cuidado y preservación de los ecosistemas.

A su vez, la distribución ha sido la siguiente:

Gráfico No.4 Cantidad de proyectos por países



Fuente: CCC (2017). Elaboración propia.

Las diferencias en la repartición se deben a dos razones fundamentales. La primera consiste en que la metodología que decide

los lugares de implementación se encuentra diseñada para priorizar a aquellas naciones con mayores problemas en los sectores en que se enfoca el plan.

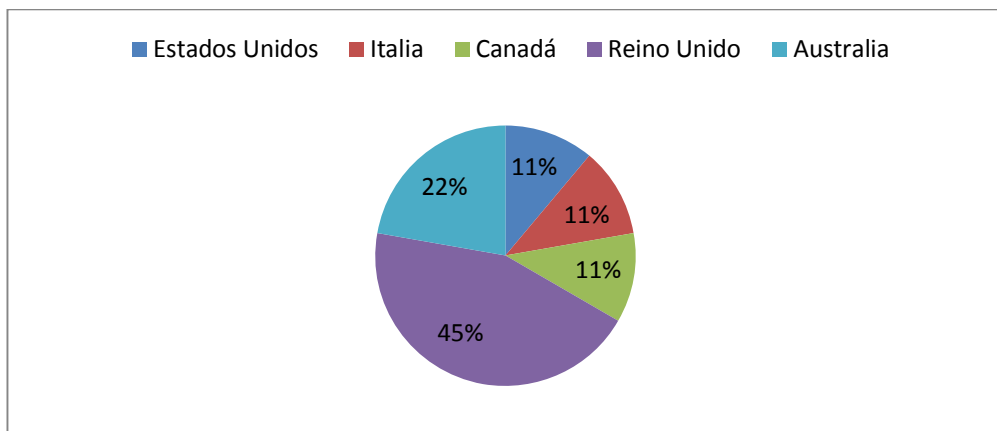
Al mismo tiempo, muchas de las acciones comenzaron con la categoría de proyectos pilotos con el fin de evaluar su efectividad con el objetivo de luego extenderlos al resto de los integrantes; no obstante, en ocasiones ello no fue posible por la ausencia de financiamiento para su continuación.

En este sentido, la habilidad para otorgar recursos necesarios permanece como uno de los puntos más difíciles para los estados de la CARICOM. En este período también persisten los problemas en la búsqueda de financiamiento.

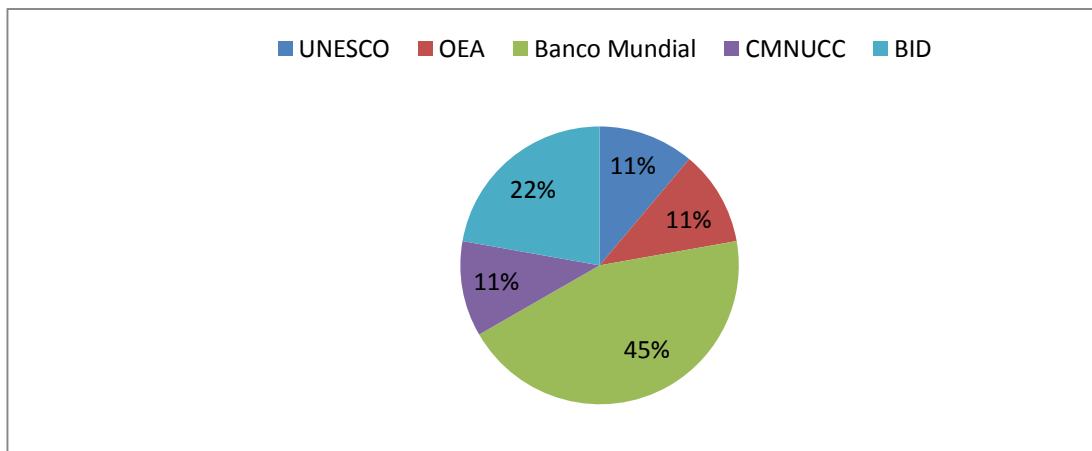
La mayoría de los fondos proceden de dos fuentes principales: acuerdos bilaterales con otros estados, que representan el 50% de las inversiones totales recibidas – de las cuales el 78% proviene de países pertenecientes a la Mancomunidad Británica de Naciones –, y el otro 50% se origina en organismos multilaterales, como se detalla a continuación:

Gráfico No.5 Fuentes de financiamiento de los proyectos de la CARICOM

5.1 Fuentes bilaterales



5.2 Fuentes multilaterales



Fuente: CCC (2017). Elaboración propia.

A pesar de la labor realizada por el CCC, los flujos destinados a las actividades relativas al cambio climático resultan insuficientes.

Con respecto a la responsabilidad, esta recae en su totalidad en el CCC en cuanto a la gestión, implementación, aplicación y evaluación

de los proyectos desarrollados. Uno de los retos para la institución encargada de gestionar la respuesta de la Comunidad al fenómeno radica en buscar nuevas fuentes de financiamiento con la capacidad suficiente para asegurar la continuidad de las acciones y su extensión a los demás miembros.

Si bien se ha logrado abarcar la totalidad de los sectores sensibles es imprescindible encontrar una vía que posibilite cubrir también el conjunto de integrantes de la CARICOM.

No obstante, a pesar de los grandes avances logrados por la CARICOM en lo concerniente al tema, aún quedan por resolverse algunas dificultades referentes al manejo de la adaptación y la búsqueda de información para la adopción de medidas efectivas.

Así, uno de los mayores retos radica en la capacidad de cuantificar las transformaciones de escalas temporales y geográficas, así como la recopilación de datos que permitan efectuar proyecciones fiables que contribuyan a estimar los posibles escenarios que pudieran producirse, dadas una serie de condiciones determinadas.

La construcción de modelos de predicción y el estudio de sus impactos asociados permitirá la incorporación de respuestas a estas variaciones en los planes de desarrollo nacionales y regionales.

Para las labores encaminadas a los sectores específicos resulta necesario el empleo de políticas para restringir el desarrollo en las

áreas vulnerables; un estudio profundo de los riesgos en las instalaciones turísticas y su reacondicionamiento para que sean capaces de soportar tormentas más fuertes, o, en última instancia, su relocalización hacia zonas menos frágiles.

En lo referente a la salud, se impone el mejoramiento del acceso de la población a este tipo de servicios, la creación de un sistema de alerta temprana para las enfermedades de alto riesgo de incidencia bajo determinados patrones climáticos y el aseguramiento del monitoreo de la calidad del agua potable y garantizar su disponibilidad.

La preservación de los ecosistemas, por su parte, requiere la creación de áreas protegidas y su mantenimiento como elemento indispensable en los planes nacionales de manejo ambiental.

Respecto a las políticas, es necesario mejorar aquellas encargadas de regular la cooperación entre agencias para el intercambio de datos, examinar que los planes de manejo se actualicen de acuerdo con la nueva información adquirida, y con las políticas de adaptación existentes.

En este sentido debe enfatizarse la construcción de capacidades y el fortalecimiento del vínculo entre las instituciones productoras de conocimiento y los encargados de determinar las políticas a seguir, de tal forma que siempre cuenten con información actualizada y puedan emplear de forma efectiva las herramientas científicas disponibles. Al

mismo tiempo, debe continuar el trabajo en la reducción de la brecha entre los actores públicos y privados.

Por otra parte, los proyectos y acciones no pueden implementarse de forma aislada, sino que deben elaborarse para que todos sus participantes realicen aportes sustanciales a los resultados.

Las decisiones adoptadas a partir de estos necesitan encaminarse hacia la construcción de una resistencia climática con políticas de adaptación enfocadas en las características específicas de cada una de las naciones y sus sectores críticos, pero que, en su conjunto, permitan el crecimiento económico regional dentro del contexto de una migración energética y un desarrollo sustentable.

Conclusiones:

¿Cómo construir un futuro sin riesgos?

*“The supreme reality of our time
is the vulnerability of our planet”.*

JOHN F. KENNEDY

1. El laberinto infinito de las brechas de la gobernanza global

El Acuerdo de París cerraba el largo ciclo comenzado en Copenhague en 2009. Finalmente se concretaba un pacto que regularía la respuesta internacional al cambio climático cuando finalizara el período de compromiso del Protocolo de Kyoto, el 31 de diciembre de 2020. Firmado por la totalidad de las Partes, excepto Nicaragua y Siria⁵⁹, su aprobación fue considerada como el gran éxito de la UNFCCC.

No obstante, a pesar de ser un avance importante en cuanto a haber logrado establecer pautas que rigen la coordinación de los esfuerzos para abordar el tema, los lineamientos establecidos en el documento quedan muy por debajo de los requerimientos exigidos por la comunidad científica, con respecto a lo que es necesario hacer con el fin de estabilizar las temperaturas del planeta y resolver el problema.

En este sentido, desde la perspectiva de la gobernanza global, la brecha de conocimiento ha quedado saldada definitivamente, pues

⁵⁹ Ambas naciones finalmente entraron al Acuerdo en octubre y noviembre de 2017, respectivamente.

cada vez se produce más información irrefutable que contribuye a desmitificar las aseveraciones de quienes aún se muestran escépticos sobre la existencia del fenómeno y su carácter antropogénico.

Por su parte, la brecha normativa, a pesar de que se encuentra cubierta, ha sido una de las más debatidas en las recientes Conferencias de las Partes. A más de dos décadas de instituida la Convención se torna imprescindible evaluar si resulta adecuado mantener inamovibles los preceptos bajo los cuales fue creada. El incremento de las emisiones de gases con efecto invernadero de los países en desarrollo pone en tela de juicio la norma de la responsabilidad común pero diferenciada.

El “período de gracia” otorgado a estas naciones ya ha sido demasiado extenso. Las metas de reducción tienen que implantarse de acuerdo con la cantidad de emisiones y no con el nivel de desarrollo.

Si bien esta norma responde a una cierta “justicia histórica” de que los estados desarrollados compensen a los demás, debido a que la situación actual es consecuencia directa de su crecimiento económico y empleo indiscriminado de combustibles fósiles, si se espera encontrar una solución inmediata y limitar el incremento de la temperatura a 2°C resulta imperativo dejar de señalar a los culpables del fenómeno y lograr que la sociedad global adopte compromisos acordes con los requerimientos de la comunidad científica.

La solución a la falta de consenso en lo relativo al tema tuvo como resultado la puesta en práctica de la estrategia de las INDC⁶⁰, pero estas han demostrado ser insuficientes.

Como se menciona en el Capítulo 1 de la presente investigación, la posibilidad de abandonar esta norma provocará la oposición de las naciones en desarrollo con altos niveles de emisiones. No obstante, también resulta necesario analizar las consecuencias de tal resolución para los pequeños estados insulares que ya sufren los efectos del cambio climático.

Por una parte, durante los últimos años los miembros de la CARICOM han comenzado a poner en práctica algunas acciones en el área de mitigación, con el objetivo de reducir su dependencia de los combustibles fósiles. Sin embargo, debido a que sus emisiones representan menos del 1% del total global, estos no tendrían que asumir porcentajes de reducción considerables si se llegara a un consenso en el ámbito internacional, con respecto a descartar el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas como uno de los elementos bases de la UNFCCC.

Por otro lado, a juicio de la autora, la determinación de dejar sin vigencia tal principio podría tener consecuencias positivas para los integrantes de la CARICOM. Hasta el momento, las obligaciones de

⁶⁰ Para más información al respecto ver el epígrafe 1.6 de la presente investigación La COP 21: ¿La luz al final del túnel?

financiamiento y transferencia de tecnología dentro de la Convención se limitan a los países desarrollados.

En este sentido, la decisión podría generar mayores ingresos y opciones de financiamiento, al comprometer a naciones consideradas como “en desarrollo” a adquirir deberes, derivados de su porcentaje de emisiones.

En cuanto a las brechas políticas, Weiss (2013) menciona tres fases por las cuales deben transitar: formulación, adopción e implementación. De estas, en lo relativo al cambio climático, prácticamente todas las naciones se encuentran en la primera, a pesar de las llamadas de atención realizadas por la UNFCCC sobre la necesidad de crear políticas dirigidas específicamente a controlar los efectos del fenómeno y evitar que empeoren las condiciones ya existentes.

Una de las más importantes sería el establecimiento de un compromiso real para la migración hacia energías limpias. Pero para ello sería inevitable la implementación de transformaciones radicales que la mayor parte de los países no están dispuestos a hacer, pues los imperativos económicos resultan prioritarios.

Pero lograr una transición efectiva requiere de la acción de la totalidad de los actores implicados en el tema, tanto en el plano internacional, como en el regional y nacional. Ello incluye no solo a los estados, sino también a las instituciones, la comunidad científica,

la sociedad civil y los empresarios privados, pues se necesita del trabajo conjunto para actualizar el precepto por largo tiempo establecido de que el crecimiento económico se encuentra ligado a la producción y el consumo de combustibles fósiles.

Sin embargo, ello depende en gran medida de la labor que realicen las instituciones para fomentar la cooperación. En este sentido Jentleson (2014) refiere que estas representan la forma racional de reducir riesgos y crear ganancias que incluso los estados más poderosos no podrían lograr por sí mismos; además de contribuir a superar las dificultades para la acción colectiva, las cuales persisten aun cuando existen intereses comunes.

No obstante, cubrir esta brecha totalmente implica fortalecer las capacidades de tales organizaciones en el plano internacional, así como dotarlas de mecanismos que permitan generar presión e imponer sanciones a quienes no cumplan con las obligaciones contraídas.

Actualmente, al menos en el caso de la UNFCCC, esta no posee suficiente autoridad para forzar a las Partes a ejecutar sus compromisos, pues no se trata solo de abordar o regular un tema determinado, sino de que exista la capacidad para velar por la puesta en práctica de los tratados, lo cual, desafortunadamente permanece como una cuestión voluntaria.

Con respecto a la brecha de cumplimiento, esta permanece incompleta y las perspectivas de cubrirla no resultan favorables. El Protocolo de Kyoto, firmado en 1997 en la ciudad homónima, fue un fracaso rotundo con respecto a la regulación de las emisiones de gases con efecto invernadero, aunque funcionó como elemento impulsor de negociaciones que exigieran acciones más radicales y cubrieran otras aristas del fenómeno relacionadas con la adaptación, financiamiento y transferencia de tecnología.

Por su parte, el Acuerdo de París, como se mencionó previamente, no permite el nivel de respuesta requerido, lo cual denota los problemas en los incentivos necesarios para rellenar esta brecha.

Una respuesta a esta cuestión pudiera hallarse en los beneficios económicos que ofrece el mercado internacional de bonos de carbono⁶¹ o en el campo de las energías limpias. Estas últimas representan un espacio de negocios que ha probado ser lo suficientemente rentable para quienes deseen invertir en él.

Mientras tanto, la actuación global debe estar enfocada en priorizar la adaptación de los más sensibles a los efectos del fenómeno, mediante el funcionamiento eficaz de los mecanismos financieros formales implantados dentro de la UNFCCC, los cuales deben permitir abordar las necesidades a corto y largo plazo de estas naciones, además del

⁶¹ Para más información al respecto ver el epígrafe *1.2.4 Octavo círculo o el castigo de los fraudulentos: el negocio de comerciar emisiones* de la presente investigación.

acceso a las tecnologías que permitirán llevar a cabo acciones de mitigación.

2. A la orilla del abismo: la perspectiva de los más vulnerables

La incompatibilidad de los progresos logrados en el escenario internacional en materia de cambio climático con las exigencias de quienes, por sus características geográficas y económicas, presentan una marcada susceptibilidad a los efectos del fenómeno ha conducido a la puesta en práctica de una diversidad de labores encaminadas a disminuir al máximo las consecuencias negativas.

Los problemas evidenciados en la consecución de un acuerdo que estableciera compromisos concretos de reducción de emisiones por parte de los más contaminantes conllevaron a un incremento sustancial de las acciones de la CARICOM, con el fin de limitar su vulnerabilidad.

No obstante, las propias características geográficas y económicas de los miembros constituyen un freno para la implementación de medidas más profundas y efectivas.

Para ello resultaría necesario tratar de crear incentivos para atraer la inversión privada y no solo aquella proveniente de acuerdos bilaterales de cooperación o de organismos internacionales. En este sentido, tales incentivos pudieran enfocarse en la creación de

propuestas atractivas para las empresas transnacionales en el campo de las energías limpias, o a través del comercio de bonos de carbono.

En el primer caso, la dotación de recursos naturales de los países constituye un inconveniente, debido a que, por sus características geográficas, las naciones caribeñas carecen de algunas condiciones básicas que facilitarían la transición.

Así, el empleo de la energía hidroeléctrica resulta prácticamente imposible por la ausencia de ríos con el caudal necesario. Por ello, las energías eólica, solar y geotérmica serían las más recomendables para la región.

A su vez, esto conduciría a una reducción de toneladas de CO₂e, las cuales podrían comerciarse en el mercado internacional e incrementar así los ingresos, como una forma de compensar la inversión realizada en las energías renovables.

2.1 El desafío de Atenea: la brecha de conocimiento en la CARICOM

Uno de los principales problemas del Caribe en su enfrentamiento al cambio climático consiste en la ausencia de suficiente información que facilite la realización de proyecciones a escala regional. Sin un conjunto de datos de este tipo resulta imposible anticipar los impactos que recibirá el área y las consecuencias en sectores vitales. Por tanto,

cubrir esta brecha constituye un punto esencial en el camino a la planificación de medidas efectivas y políticas adecuadas.

Durante los últimos años, el CCC se ha enfocado en intentar llenar estos vacíos. Una de las medidas adoptadas ha sido impulsar la cooperación con instituciones de fuera de la Comunidad, con el fin de favorecer el intercambio de conocimientos, aunque esta correspondencia necesita convertirse en un hábito y no en hechos aislados. Del mismo modo, no puede restringirse solo a la Cuenca del Caribe.

No obstante, aún existen algunos obstáculos que deben ser superados. En este sentido se requiere coordinar a nivel regional la producción de estudios y el acopio de datos para evitar distorsiones en los resultados y aprovechar los recursos limitados existentes; analizar con mayor profundidad los cambios históricos y proyectados en la atmósfera y los valores oceánicos de la zona; además de evaluar los riesgos e impactos en el sustento de los países.

2.2 Hacia un desarrollo sustentable: la brecha política en la CARICOM

La otra brecha que permanece incompleta en la región es la de política. Una de las dificultades principales radica en que no se incluye al factor climático en los planes de desarrollo a largo plazo o en las políticas públicas desplegadas por los gobiernos.

El motivo central para ello consiste en que en el plano nacional – aunque se han tomado pasos en la dirección correcta, sobre todo en el último quinquenio –, se tiende a priorizar otras cuestiones⁶².

No obstante, la región en su conjunto, entendiéndose la CARICOM, plantea el imperativo de adoptar políticas que cubran respuestas tanto en materia de mitigación como de adaptación.

Con respecto a la primera se maneja la inevitabilidad del abandono de los combustibles fósiles como proveedores de energía y la migración hacia el uso de fuentes renovables.

Sin embargo, esta transición requiere de una inversión sustancial en infraestructura y transformaciones en los procesos productivos que los miembros no se encuentran en condiciones de hacer. A ello se suma la no existencia de garantías de poder obtener financiamiento externo proveniente de programas de ayuda al desarrollo para implementar una reforma tan radical.

Como se menciona previamente, una alternativa podría encontrarse en las opciones de flexibilización del Protocolo de Kyoto, específicamente en el Mecanismo de Desarrollo Limpio, establecido en el Artículo 12, el cual ofrece la transferencia de toneladas de CO₂e dejadas de emitir por proyectos realizados en países en desarrollo a los desarrollados.

⁶² Para más información acerca del tema ver el epígrafe 3.7 *La cooperación entre las naciones del Caribe: un recuento de avances y retrocesos* de la presente investigación.

En lo concerniente a la adaptación, se requiere la inclusión de estrategias de este tipo en las políticas nacionales. Asimismo, es indispensable una aproximación intersectorial, dirigida al fortalecimiento y construcción de capacidades en cada sector de los estados caribeños; pero, al mismo tiempo, encaminada al tratamiento del sistema como un todo y no como grupos aislados de actividades económicas.

3. El cambio climático: ¿un nuevo invento chino?

El 1 de junio de 2017, el presidente de Estados Unidos, Donald Trump, anunciaba la retirada de su país del Acuerdo de París. Bajo el precepto de que el convenio no había sido negociado con términos justos para la nación, Trump cumplía así una de las promesas realizadas durante su campaña.

No obstante, el Artículo 28 del Tratado establece que

“1) cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Acuerdo mediante notificación por escrito al Depositario en cualquier momento después de que hayan transcurrido tres años a partir de la fecha de entrada en vigor del Acuerdo para esa Parte; 2) la denuncia surtirá efecto al cabo de un año contado desde la fecha en que el Depositario haya recibido la notificación correspondiente o, posteriormente, en la fecha que se indique en la notificación; y 3) se considerará que la Parte que denuncia la

Convención denuncia asimismo el presente Acuerdo”. (UNFCCC, 2016, p.18)

De lo anterior se deriva que, cuando sea legalmente viable la salida (Estados Unidos deberá informar por escrito de su decisión a las Naciones Unidas a fines de 2019, y la retirada se hará efectiva en los últimos meses de 2020), a Trump le quedarían solo unos días en la presidencia (en caso de que no desee reelegirse y, si decidiera hacerlo, que no gane).

Ahora bien, incluso si, desde una perspectiva jurídica, las posibilidades actuales de abandonar el Pacto son escasas se espera que desde la fecha hasta 2020, los estados signatarios implementen un conjunto de medidas que contribuyan a que se puedan cumplir los objetivos propuestos en el texto.

En el caso de Estados Unidos, tal puesta en práctica no solo será nula, sino que las políticas relativas al medio ambiente que ha impulsado Trump hasta la fecha representan un retroceso considerable de los avances logrados por su predecesor, Barack Obama⁶³, en esta materia.

En conjunto con la decisión de no cumplir con el Acuerdo de París, el presidente emitió una Orden Ejecutiva de Independencia Energética,

⁶³ Uno de los pilares centrales de la política contra el cambio climático de Obama consistió en la creación del Plan de Energía Limpia. Presentado en 2015, tenía como objetivos principales el desarrollo de estrategias con el fin de reducir las emisiones de gases con efecto invernadero, proporcionar incentivos para la migración hacia fuentes de energía renovables, mediante el establecimiento de un programa de créditos, la creación de estándares más rigurosos para los vehículos pesados y ligeros y la compra por el gobierno federal de al menos 20% de su energía de fuentes renovables (Guízar, 2015).

el 28 de marzo de 2017, en la cual eliminaba la moratoria impuesta para la extracción de carbón en suelo federal; decidía revisar el Plan de Energía Limpia de Obama y requería la identificación de obstáculos para alcanzar la independencia energética en Estados Unidos.

Asimismo, Trump ha comenzado una reestructuración de la Agencia de Protección Ambiental (EPA, por sus siglas en inglés), a la cual le ha congelado las contrataciones, reducido el presupuesto y dado la orden de eliminar de su sitio web la página dedicada al cambio climático.

Trasladado al escenario internacional, de estas acciones pueden originarse dos respuestas a nivel global.

La negación a reconocer el problema, presentándolo como un invención de China, y la intención de salirse del Acuerdo de París del segundo mayor emisor de CO₂e, y el primero en cuanto a toneladas per cápita, podría romper con la racha de éxitos presente en las negociaciones sobre el tema desde el fracaso de la Cumbre de Copenhague, además de desencadenar un efecto dominó en las demás naciones, quienes también buscarían la forma de abandonar el Tratado.

Por otro lado, el comportamiento de Estados Unidos podría producir el efecto contrario y conducir a una mayor cohesión dentro del sistema global, con el reforzamiento de la cooperación y las posturas

favorables a la toma de medidas para reducir los efectos del cambio climático, la cual pareciera ser la actitud asumida por el resto del mundo hasta el momento.

Sin embargo, más allá de las implicaciones políticas de las decisiones de la Casa Blanca, resultaría necesario analizar las repercusiones que estas poseen desde el punto de vista ambiental, pues, debido los patrones de redistribución de calor, las acciones negativas de Washington podrían invalidar las labores realizadas en el resto del planeta, en cuanto a reducción de emisiones de gases con efecto invernadero y estabilización de las temperaturas.

4. Una solución definitiva: ¿utopía sin sentido?

Cuando se aborda la temática del cambio climático, desde cualquier punto de vista o fuente de información, se observan una pluralidad de opiniones y perspectivas sobre cómo tratarla. A pesar de que no existe un consenso acerca de la mejor manera de resolver el problema es posible encontrar un punto común: el modelo de crecimiento y los patrones de consumo actuales ya no resultan viables.

El reto radica en lograr que todos comprendan que un mundo sostenible y bajo en carbono requiere de sacrificios y cambios estructurales. No basta conversar y negociar, expresar intenciones y voluntades, se impone actuar.

No se habla de escenarios ficticios, pues los efectos ya son palpables: el hielo del Ártico se derrite a una velocidad vertiginosa que va mucho más allá de la cual predijeron los científicos, aumenta el nivel del mar y los ecosistemas cambian. Se discute acerca del legado que dejaremos a nuestros descendientes, y también del futuro que nos espera en el planeta que heredamos.

El laberinto de excusas y razones que retrasa los procesos para alcanzar los niveles deseados —ni siquiera los recomendables— de reducción de emisiones se vuelve infinito.

Resulta indispensable soñar en grande, plantear las metas que los científicos exigen y no aquellas que los países desarrollados imponen, respetar los escenarios de negociaciones y escuchar las voces de los más afectados; solo así será posible no quedar inmersos en un amasijo de falsas muestras de júbilo, provenientes de vagos acuerdos que avanzan a paso de caracol mientras se pone en juego el porvenir del planeta.

Glosario de abreviaturas empleadas en la investigación

ACCC: Adaptación al Cambio Climático en el Caribe
BPoA: Programa de Acción de Barbados
CARICOM: Comunidad del Caribe
CCC: Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe
CCCRA: CARIBSAVE Atlas de Riesgo para el Cambio Climático
COP: Conferencia de las Partes
CPACC: Plan del Caribe para la Adaptación al Cambio Climático
INDC: Contribuciones Previstas Determinadas a Nivel Nacional
IPCC: Panel Intergubernamental de Cambio Climático
MCAA: Adaptación Integral al Cambio Climático
OEA: Organización de Estados Americanos
OMM: Organización Meteorológica Mundial
ONU: Organización de Naciones Unidas
PK: Protocolo de Kyoto
PNUMA: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
SPACC: Programa Especial de Adaptación al Cambio Climático
UNESCO: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
UNFCCC: Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

Anexos

Anexo 1: Los gases con efecto invernadero

Funcionamiento del efecto invernadero

El Sol emite radiaciones que traspasan la atmósfera hacia la superficie terrestre. A su vez, esta devuelve esas radiaciones, de las cuales unas son expulsadas al espacio exterior, mientras las otras son retenidas en la atmósfera por los gases con efecto invernadero. Ello contribuye a la regulación de la temperatura, pues sin la existencia de estos gases, el planeta sería 30°C más frío.

Sin embargo, con el aumento de las actividades industriales humanas y la extracción de combustibles fósiles para la generación de energía han aumentado las concentraciones de estos gases. Ello ha propiciado entonces que el calor retenido sea mayor, lo que ha conducido a un incremento de la temperatura global.

Los gases con efecto invernadero se clasifican en dos grupos: los naturales (que representan menos del 1% de la atmósfera) que son el vapor de agua, el CO₂, el CH₄ y el N₂O; y los liberados por procesos industriales, entre los que se encuentran el SF₆ y los compuestos químicos artificiales como los halocarbonos: CFC⁶⁴, HFC, PFC.

⁶⁴ A pesar de constituir gases con efecto invernadero, los CFC son la principal sustancia agotadora de la capa de la ozono, por tanto, su uso se encuentra prohibido por el Protocolo de

Su proceso de eliminación de la atmósfera ocurre mediante reacciones fotoquímicas con otros compuestos, con excepción del CO₂ que se elimina a través de sus interacciones con los diversos componentes del sistema climático (atmósfera, hidrosfera, litosfera, criósfera y biosfera), en un proceso conocido como el ciclo del carbono.

Este describe las transformaciones por las que pasa la sustancia a lo largo del tiempo, mediante el intercambio entre los seres vivos y la atmósfera (bosques, animales y seres humanos) y la absorción del compuesto por los océanos.

Potencial de calentamiento global

Conocido como GPW, por sus siglas en inglés, es la medida en la que un gas con efecto invernadero contribuye al calentamiento global, debido a que cada uno afecta a la atmósfera en distinto grado y permanece allí por un tiempo diferente.

Esta contribución se encuentra dada por el forzamiento radioactivo⁶⁵ de cada una de estas sustancias en un período determinado, con base en los efectos que causa el CO₂.

Montreal. Previamente, se empleaban como refrigerantes, solventes en actividades industriales, limpieza en seco y propulsor en los recipientes de aerosoles.

⁶⁵ El forzamiento radioactivo es la medida que permite conocer la diferencia numérica entre la radiación solar incidente y la radiación infrarroja saliente en el sistema atmosférico (energía absorbida por unidad de concentración). Un forzamiento radioactivo positivo ocasiona un aumento de calor en la troposfera; mientras que un forzamiento radioactivo negativo conduce a un enfriamiento en esta capa (Benavides y León, 2007).

Potencial de calentamiento global de los gases con efecto invernadero regulados por la UNFCCC

Nombre del gas	Fórmula química	Potencial de calentamiento global a 100 años
Dióxido de carbono	CO ₂	1
Metano	CH ₄	25
Óxido nitroso	N ₂ O	298
Hexafluoruro de azufre	SF ₆	22800
Hidrofluorocarbonos ⁶⁶	HFC	12 a 14800
Perfluorocarbonos ⁶⁷	PFC	7390 a 17700

Fuente: IPCC (2007). Elaboración propia.

Principales fuentes de emisiones de gases con efecto invernadero

Nombre del gas	Fórmula	Fuente de emisiones
Dióxido de carbono	CO ₂	Combustibles fósiles, tala y quema de bosques, algunos procesos industriales como la fabricación de cemento.
Metano	CH ₄	Descomposición de materia orgánica en sistemas biológicos, producción y distribución de gas

⁶⁶El GPW de los hidrofluorocarbonos varía ampliamente en dependencia del compuesto específico que sea emitido. Para la confección de la tabla se tomaron en cuenta los compuestos con menor y mayor GPW, los cuales serían HFC-161 (CH₃CH₂F) y HFC-23 (CHF₃), respectivamente.

⁶⁷El GPW de los perfluorocarbonos varía ampliamente en dependencia del compuesto específico que sea emitido. Para la confección de la tabla se tomaron en cuenta los compuestos con menor y mayor GPW, los cuales serían PFC-14 (CF₄) y trifluorometil pentafluoruro de azufre (CF₂CF₃), respectivamente.

		natural y petróleo y explotación del carbón mineral.
Óxido nitroso	N ₂ O	Descomposición de proteínas de aguas residuales domésticas, quema de combustibles fósiles y biomasa, proceso microbiológico de la nitrificación y desnitrificación de suelos, producción de ácido nítrico y adípico (nylon), quema de residuos y biomasa.
Hexafluoruro de azufre y Perfluorocarbonos	SF ₆ y PFC	Procesos industriales como fundición de aluminio, fabricación de semiconductores y transmisión y distribución de energía eléctrica.
Hidrofluorocarbonos	HFC	Usado para reemplazar sustancias agotadoras de la capa de ozono, subproducto en la manufactura de HCFC-22.

Fuente: Benavides y León (2007). Elaboración propia.

Anexo 2: Descubrimientos de científicos sobre el cambio climático

Jean Baptiste Joseph Fourier. *Mémoire sur la température du globe terrestre et des espaces planétaires* (1824).

El científico galo fue el primero en emplear la metáfora del invernadero, al explicar que la atmósfera actúa como aislante y permite que la superficie terrestre se mantenga templada porque retiene el calor como si estuviera bajo un cristal. “La présence de l’atmosphère et des eaux a pour effet général de rendre la distribution de la chaleur plus uniforme⁶⁸” (Fourier, 1824, p.572).

John Tyndall (1861)

Planteaba que la absorción de la radiación terrestre por el vapor de agua y el dióxido de carbono presentes en la atmósfera permitían explicar fenómenos meteorológicos y las variaciones del clima.

Arvod Høgbom (1894)

Retomaba la metáfora del invernadero planteada por Fourier y apuntaba la importancia del dióxido de carbono como uno de los gases causantes de este efecto.

Su aporte más considerable radica en el reconocimiento de este efecto invernadero como consecuencia del aumento de la concentración de

⁶⁸ La presencia de la atmósfera y las aguas, tales como lagos y océanos, posee el efecto general de distribuir el calor de forma uniforme. (Traducción de la autora)

dióxido de carbono en la atmósfera, el cual provenía, en su mayoría, de la quema de combustibles fósiles.

Svante Arrhenius (1896)

Estimó que los cambios en el contenido de dióxido de carbono y vapor de agua en la atmósfera pueden influir en las cantidades de calor presentes en el sistema climático, y que si se duplicaba la cantidad de este gas existiría un aumento de la temperatura de entre 5 y 6°C.

Alfred Lotka. *Elementos de la biología física* (1924)

Señalaba que la actividad humana introducía 10 veces más carbono en la atmósfera que el producido de modo natural, y que esta cantidad se duplicaría en 500 años.

Guy Stewart Callendar (1938)

Conocido como el descubridor del cambio climático, se percató de que este podía atribuirse al efecto invernadero ocasionado por los elevados niveles de dióxido de carbono en la atmósfera, procedentes de fuentes antropogénicas, fundamentalmente de la quema de combustibles fósiles. Callendar proyectó que las concentraciones continuarían incrementándose en los próximos siglos.

Su aporte principal fue la explicación de que la quema de combustibles fósiles había excedido los límites del ciclo natural del

carbono y que los océanos – esenciales en la regulación del clima– no sería capaces de absorber las cantidades que se emitían.

Gilbert Plass (1952)

Demostraba la hipótesis planteada por Arrhenius de que las concentraciones de dióxido de carbono y las variaciones en la temperatura se encontraban relacionadas. Plass identificaba a la quema de combustibles fósiles como una de las principales causas del aumento de la concentración de este gas.

“In recent years industrial and other activities of man are adding considerably more CO₂ to the atmosphere than any other factor. The combustion of fossil fuels is adding 6×10^9 tons per year of CO₂ to the atmosphere at the present time⁶⁹” (Plass, 1956, p.143).

Plass coincidía con la perspectiva de Callendar de que resultaría imposible para los océanos absorber las emisiones. “Because of the slow circulation of the oceans it would probably take at least 10 000 years for the atmosphere ocean system to come to equilibrium after a change in the atmospheric CO₂ amount⁷⁰” (Plass, 1956, p.149).

Charles David Keeling (1958)

⁶⁹ En años recientes, la actividad industrial y otras llevadas a cabo por el hombre están adicionando considerablemente más CO₂ a la atmósfera que cualquier otro factor. La quema de los combustibles fósiles agrega 6×10^9 toneladas por año de CO₂ a la atmósfera actualmente. (Traducción de la autora)

⁷⁰ Debido a la lenta circulación de los océanos, le tomaría probablemente al menos 10 mil años al sistema atmosférico-oceánico lograr un equilibrio después de un cambio en la cantidad de CO₂ atmosférico. (Traducción de la autora)

Fue la primera persona en efectuar mediciones periódicas de las concentraciones de dióxido de carbono en la atmósfera a partir de 1958 en el observatorio meteorológico de Mauna Loa, en Hawai.

Mediante los datos recopilados – conocidos actualmente como Curva de Keeling – pudo probar científicamente que el aumento progresivo de dióxido de carbono en un período determinado se encontraba directamente relacionado con la cantidad de combustibles fósiles quemados en ese mismo espacio de tiempo.

Anexo 3: Conferencias de las Partes de la UNFCCC y sus principales resultados

Año	COP	Ciudad	Resultados
1995	1	Berlín	Comienzo del proceso para adoptar acciones apropiadas para afrontar el cambio climático después de 2000.
1996	2	Ginebra	Desarrollo de un instrumento legal que marcara las pautas necesarias para fortalecer las acciones globales para enfrentar el fenómeno.
1997	3	Kyoto	Adopción de un mecanismo regulador de las emisiones de seis de los principales gases causantes del efecto invernadero durante el período de 2008 a 2012.
1998	4	Buenos Aires	Aprobación del Plan de Acción de Buenos Aires, el cual estipulaba los puntos sobre los que se debía llegar a un acuerdo antes de la entrada en vigor del PK.
1999	5	Bonn	No hubo avances considerables en las negociaciones sobre los Mecanismos de Flexibilización del PK.
2000	6	La Haya-Bonn	Continuaron las negociaciones sobre la implementación de los Mecanismos de Flexibilización del PK.

2001	7	Marrakech	Finalmente se delineaban las modalidades de aplicación de los Mecanismos del PK e instauración de procedimientos para garantizar el cumplimiento de los objetivos del Protocolo.
2002	8	Nueva Delhi	Se señalaba la necesidad de la colaboración de los grupos de expertos de la Convención, en relación con las labores de transferencia de tecnología y fomento de capacidades para los países en desarrollo.
2003	9	Milán	Establecimiento de pautas para la operación de la entidad encargada del mecanismo financiero de la Convención y creación de una guía para el Consejo Ejecutivo del Mecanismo de Desarrollo Limpio.
2004	10	Buenos Aires	Creación de medidas para la ayuda a los planes de adaptación de los países en desarrollo, el intercambio de información y apoyo a los mecanismos de financiación.
2005	11	Montreal	Se concretó iniciar el proceso de negociación para un nuevo compromiso ambiental para el período 2012 a 2020.
2006	12	Nairobi	Presentación de iniciativas para incrementar la ayuda a los países en desarrollo, creación de un plan de trabajo para las labores de

			mitigación después de 2012. Elaboración del Plan de Acción de Nairobi sobre el Clima para África.
2007	13	Bali	Se crea el programa Plan de Acción de Bali, con el fin de delinear las perspectivas del nuevo pacto sobre cambio climático, el cual debería estar listo durante las negociaciones de la COP 15.
2008	14	Poznan	Se debatieron cuestiones metodológicas y técnicas para mejorar el funcionamiento de la Convención.
2009	15	Copenhague	Fracaso en la consecución de un nuevo acuerdo que sustituyera al elaborado en Kyoto.
2010	16	Cancún	Constitución del Fondo Verde para el Clima.
2011	17	Durbán	Se resuelve iniciar nuevamente el proceso de negociación para crear un instrumento legal que entraría en vigor a partir de 2020.
2012	18	Doha	Se crea la Enmienda de Doha al PK, en la cual se determina extender las obligaciones del mismo hasta el 31 de diciembre de 2020.
2013	19	Varsovia	Se establecen las INDC.
2014	20	Lima	Se incluye dentro de las INDC los

			mecanismos mediante los cuales se pretende lograr la reducción, además de planificaciones para la adaptación y sus medios de implementación.
2015	21	París	Creación de un nuevo acuerdo global para el enfrentamiento al cambio climático, el cual deberá entrar en vigor a partir de 2020.
2016	22	Marrakech	Se establecen los primeros pasos para la redacción de un libro de normas que rija la aplicación del Acuerdo de París.
2017	23	Bonn	Se trabaja en la construcción de bases sólidas para la aplicación del Acuerdo de París.

Fuente: UNFCCC. Elaboración propia.

Anexo 4: Países incluidos en el Anexo 1 del Protocolo de Kyoto

Países desarrollados⁷¹	Países con economías en transición⁷²
Alemania	Bulgaria
Australia	Croacia
Austria	Eslovaquia
Bélgica	Eslovenia
Canadá	Estonia
Comunidad Europea	Federación de Rusia
Dinamarca	Hungría
España	Letonia
Estados Unidos de América	Lituania
Finlandia	Polonia
Francia	República Checa
Grecia	Rumania
Irlanda	Ucrania
Islandia	
Italia	
Japón	
Liechtenstein	

⁷¹ Asumían cifras concretas de reducción de emisiones de acuerdo con lo establecido en el Protocolo, además de adquirir el compromiso de apoyar a las naciones no incluidas en el Anexo en sus reducciones voluntarias.

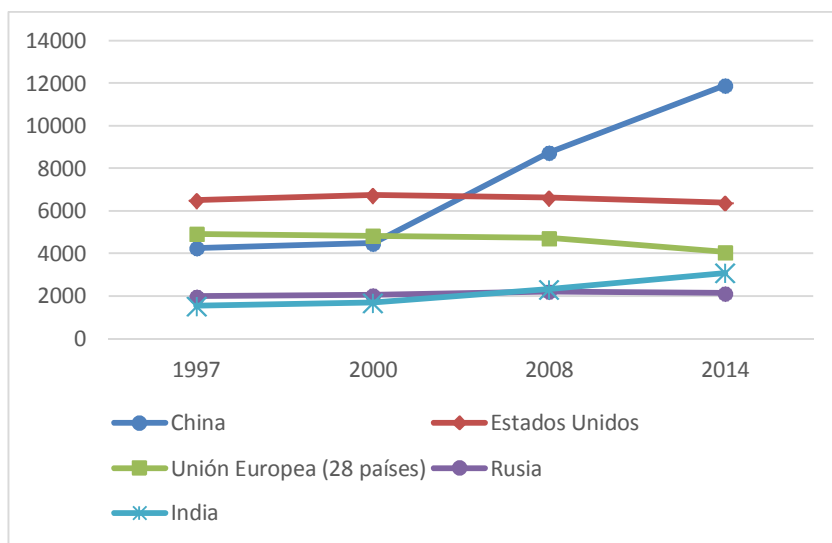
⁷² Solo asumían el compromiso de reducir sus emisiones, según lo pactado en el Protocolo.

Luxemburgo	
Mónaco	
Noruega	
Nueva Zelandia	
Países Bajos	
Portugal	
Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte	
Suecia	
Suiza	

Fuente: CMNUCC (1998). Elaboración propia.

Anexo 5: Evolución de las emisiones de gases con efecto invernadero de los principales contaminantes

El gráfico representa el comportamiento de las emisiones de gases con efecto invernadero de los principales estados contaminantes en 4 momentos esenciales de las negociaciones de la UNFCC: la firma del Protocolo de Kyoto, la decisión de no ratificarlo por Estados Unidos, un año antes de la Cumbre de Copenhague y de la Cumbre de París.



Emisiones expresadas en MtCO₂e

Fuente: World Resources Institute (2017). Elaboración propia.

Anexo 6: Principales escenarios del IPCC

La construcción de los modelos de predicción climática contribuye a estimar los posibles escenarios que pudieran producirse, dadas una serie de condiciones determinadas y ayuda a implementar políticas y acciones de respuesta en función de estas características.

No obstante, tales resultados no son exactos, pues dependen de muchas variables que pueden cambiar constantemente, entre ellas: el aumento o reducción de emisiones de gases con efecto invernadero, la migración hacia el consumo de energías limpias, la repoblación forestal, la desertificación y muchas otras.

Existen una gran diversidad de modelos desarrollados por diversos organismos y agencias internacionales. Para los propósitos del presente trabajo, se emplearán los propuestos por el IPCC en su V Informe de Evaluación (2013).

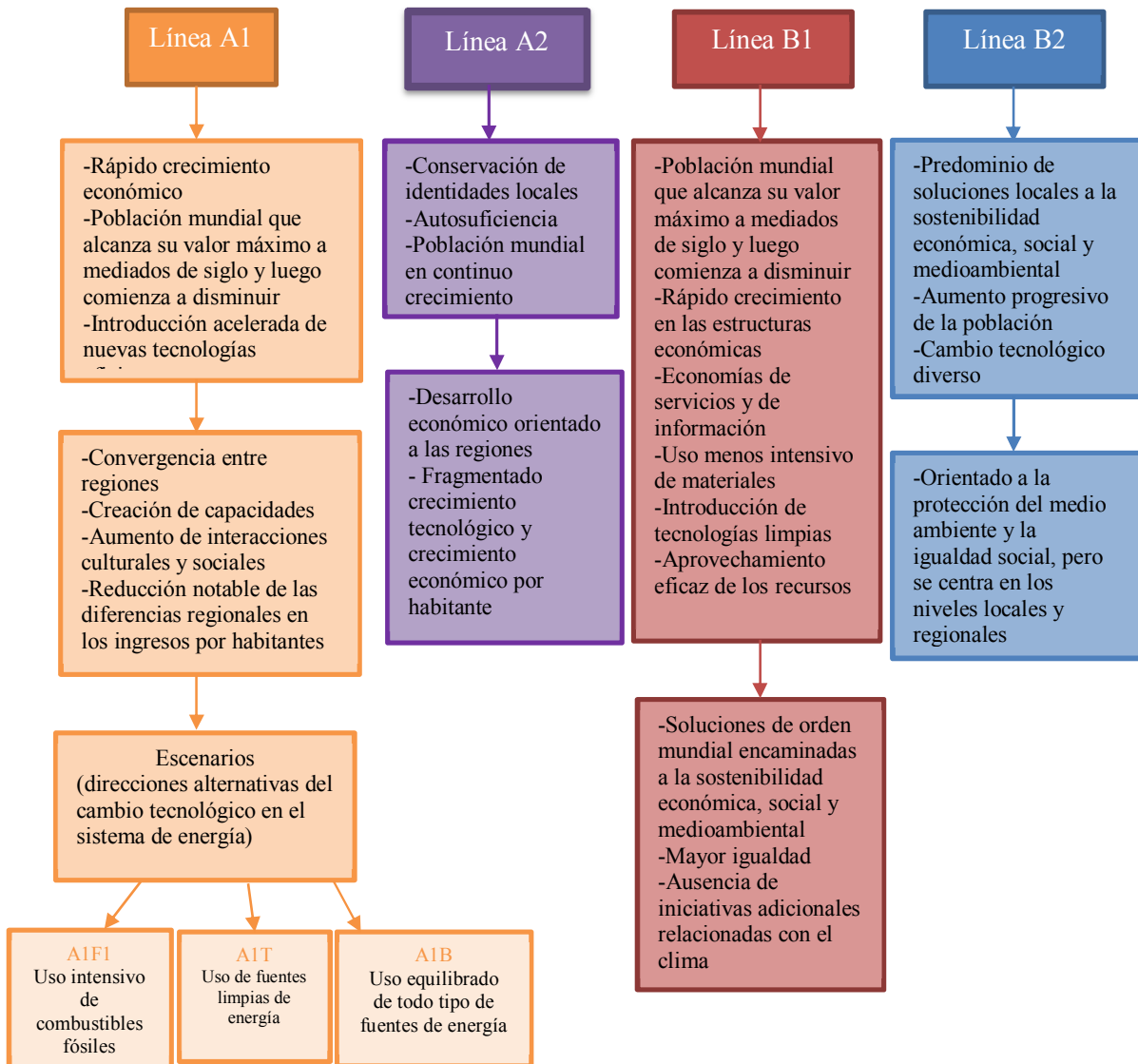
Este grupo propone cuatro tipos de modelos básicos:

- Modelos de Circulación General Océano Atmósfera: su función primaria es entender las dinámicas de los componentes físicos del sistema climático (atmósfera, océano, tierra y glaciares), así como realizar proyecciones, basadas en las emisiones futuras de gases con efecto invernadero y aerosoles. Se emplean también para estudios enfocados en una región específica.

- Modelos del Sistema Terrestre: se basan en los Modelos de Circulación General Océano Atmósfera e incluyen la representación de ciclos biogeoquímicos como aquellos relacionados con los ciclos del carbono, el sulfuro o el ozono. Posibilitan la realización de simulaciones sobre las respuestas pasadas y futuras del sistema climático a los estímulos externos, en los cuales la retroalimentación biogeoquímica desempeña un rol importante.
- Modelos de Complejidad Intermedia del Sistema Terrestre: se aplican a la resolución de preguntas científicas relacionadas con la comprensión de la retroalimentación en escalas temporales de milenios.
- Modelos Climáticos Regionales: son aplicados a áreas limitadas, empleados usualmente para restringir las simulaciones obtenidas en los modelos globales a una región geográfica particular con el fin de obtener información más detallada.

Basado en los resultados obtenidos de la aplicación de tales modelos, el IPCC ha sido capaz de establecer cuatro líneas generales, de las cuales se derivan seis familias de escenarios con respecto a la situación global y los cambios ambientales para 2100.

Líneas evolutivas y escenarios del IPCC para 2100



Fuente: IPCC (2013). Elaboración propia.

Anexo 7: Proyectos de la CARICOM para enfrentar el
cambio climático

Etapa	Período	Proyecto
Antes de 2005	1998-2001	Plan del Caribe para la Adaptación al Cambio Climático
	2001-2004	Adaptación al Cambio Climático en el Caribe
	2003-2009	Adaptación Integral al Cambio Climático
2005-2010	2007-2011	Programa Especial de Adaptación al Cambio Climático
	2007-2011	Proyecto para el Mejoramiento de la Capacidad de Adaptación al Cambio Climático en los Territorios de Ultramar del Caribe de Reino Unido
	2009-2011	Proyecto para la Adopción de Medidas de Adaptación a los Impactos en los Sistemas Costeros Acuíferos del Caribe
	2009-2011	Proyecto del Atlas de Riesgo del Cambio Climático en el Caribe
	2009-2012	Programa de Turismo Neutral en Carbono
2010-2015	2010	Foro de la Juventud
	2010-2011	Revisión de la Economía del Cambio Climático en el Caribe
	2011-2015	Alianza para el Cambio Climático Global de la Unión Europea: Proyecto de Soporte Caribeño
	2011-2015	Sistema de Manejo de Datos (DMS, por sus siglas en inglés) de la Red de Observación Integración

		Regional para el Cambio Ambiental en el Caribe
	2011-2016	Plan de Implementación para el Desarrollo de la Resistencia Regional del Caribe
	2012	Iniciativa de Educación 1.5° para Permanecer Vivos
	2012-2013	Proyecto de Manejo de Riesgos del Caribe
	2012-2014	Colaboración de los Arrecifes de Coral de Australia y el Caribe: manejo de redes de coral ante el cambio climático
	2012-2015	Grupo de Impactos Climáticos en el Caribe
	2012-2016	Iniciativa para la Energía Sustentable de los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo
Proyectos actuales	2014-2018	Protección Costera para la Adaptación al Cambio Climático en los pequeños estados insulares del Caribe ⁷³ .
	2016-2020	Programa de Adaptación al Cambio Climático ⁷⁴ .

Fuente: CCC (2017). Elaboración propia.

⁷³ Financiado por el Ministerio Alemán para la Cooperación Económica y el Desarrollo, posee como objetivo mejorar los servicios de los ecosistemas que reducen los impactos del cambio climático en áreas costeras.

⁷⁴ Su financiamiento proviene de la Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos (USAID, por sus siglas en inglés). Tiene como objetivos la disminución de riesgos derivados de la vulnerabilidad al cambio climático; fortalecer e integrar los sistemas para la implementación y financiamiento de perspectivas sostenibles de adaptación en el Caribe.

Anexo 8: Inversión Extranjera Directa en la CARICOM y
sectores receptores

Países	IED⁷⁵	Sectores receptores
Antigua y Barbuda	167	Turismo
Bahamas	374	Turismo
Barbados	275	Turismo
Belice	141	Inmobiliario
Dominica	36	Turismo
Granada	40	Turismo
Guyana	255	Minería
Haití	99	Telecomunicaciones
Jamaica	699	Turismo
Suriname	4	Minería
San Cristóbal y Nieves	120	Turismo
Santa Lucía	75	Turismo
San Vicente y las Granadinas	139	Turismo
Trinidad y Tobago	1394	Hidrocarburos

Fuente: CEPAL (2017). Elaboración propia.

⁷⁵ En millones de dólares para 2014.

Bibliografía

Alighieri, D. (1968). *La Divina Comedia. Infierno*. La Habana: Editorial Pueblo y Educación.

Arrhenius, S. (1896). “On the Influence of Carbonic Acid in the Air upon the Temperature of the Ground”, en *Philosophical Magazine and Journal of Science*. 5 (41), pp. 237-276.

Benavides, H. y León, G. (2007). *Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático*. Bogotá: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales.

Boisson, L. (2009). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Ginebra: Librería Internacional de Derecho de las Naciones Unidas. Disponible en http://legal.un.org/avl/pdf/ha/ccc/ccc_s.pdf (30 de septiembre de 2016).

Burnett, A. (2011). *Position Paper. The Caribbean Overseas Territories Declaration on Climate Change. Technical Report*. Belmopan: Caribbean Community Climate Change Centre. Disponible en <http://caribbeanclimate.bz/closed-projects/2007-2011-enhancing-capacity-for-adaptation-to-climate-change-ecacc-in-uk-caribbean.html> (3 de febrero de 2017).

Caribbean Catastrophe Risk Insurance Facility (2010). *Enhancing the climate risk and adaptation fact base for the Caribbean*. Grand Cayman: Caribbean Community Climate Change Centre.

Caribbean Community Climate Change Centre (1997). *Final Report of the Caribbean Planning for Adaptation to Climate Change (CPACC)*. Belmopan: Caribbean Community Climate Change Centre. Disponible en <http://caribbeanclimate.bz/closed-projects/1997-2001-caribbean-planning-for-adaptation-to-climate-change-project-cpacc.html> (3 de febrero de 2017).

Caribbean Community Climate Change Centre (2005). *Adaptating to Climate Change in the Caribbean (ACCC)*. Belmopan: Caribbean Community Climate Change Centre. Disponible en <http://caribbeanclimate.bz/closed-projects/2001-2004-adaptation-to-climate-change-in-the-caribbean-project-acc.html> (3 de febrero de 2017).

Caribbean Community Climate Change Centre (2011). *Special Programme for Adaptation to Climate Change (SPACC): Implementation of Adaptation Measures in Coastal Zones*. Belmopan: Caribbean Community Climate Change Centre. Disponible en <http://caribbeanclimate.bz/closed-projects/2007-2011-special-program-on-adaptation-to-climate-change-spacc.html> (3 de febrero de 2017).

Caribbean Community Climate Change Centre (2012). *Delivering Transformational Change 2011-2021. Implementing the CARICOM Regional Framework for Achieving Development Resilient to Climate Change 2009-2015*. Belmopan: Caribbean Community Climate Change Centre.

Caribbean Community Climate Change Centre (2014). *Climate Change and the Caribbean: a regional framework for achieving development resilient to climate change 2009-2015*. Belmopan: Caribbean Community Climate Change Centre.

Centro de Desarrollo Sostenible en las Américas (1998). *Buen Aire para Kioto. Un análisis de la COP 4*. Disponible en <http://christianafigueres.com/publications/avances%20COP4.pdf> (30 de septiembre de 2016).

Colley, M.; Haworth, A.; Firth, J. (2011) *Regional Diagnostic: Climate Change and Development Research Capacities and Regional Priorities in the Caribbean*. Belmopan: Caribbean Community Climate Change Centre.

Comunidad del Caribe (1973). *Tratado de Chaguaramas*. Chaguaramas: Comunidad del Caribe. Disponible en https://caricom.org/documents/11109-treaty_caricom_2-spanish.pdf (3 de febrero de 2017)

Cruse, R. y Saffache, P. (2013). *Caribbean Atlas*. Martinica: Universidad de Las Antillas y de Guyana. Disponible en www.caribbean-atlas.com/es/temas/que-es-el-caribe.html (3 de febrero de 2017).

Enric Llebot, J. (2001). “Svante Arrhenius. Los albores del cambio climático”, en *Medio Ambiente, Tecnología y Cultura*, (30). Disponible en <http://www.gencat.cat/mediamb/revista/rev30-cast.htm> (30 de septiembre de 2016).

Environmental Solutions Limited (2015). *The Regional Training Workshops in the conduct of vulnerability and Capacity Assessment Studies in Caribbean Countries*. Jamaica: Caribbean Community Climate Change Centre.

Espinoza, J. (2015). *Las Contribuciones Nacionalmente Determinadas (INDC) y los compromisos en agricultura*. Santiago de Chile: Oficina de Estudios y Políticas Agrarias. Ministerio de Agricultura. Disponible en http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1442254930ContribucionesNacionalmenteDeterminadasINDC.pdf (30 de septiembre de 2016).

Estrada, R. (2012). “¿Fue un error de Estados Unidos no ratificar el Protocolo de Kyoto?”, *Ambiente y Comercio*. Disponible en <http://www.ambienteycomericio.org/%C2%BFfue-un-error-de-estados-unidos-no-ratificar-el-protocolo-de-kioto/> (30 de septiembre de 2016).

Fernández, G. (2008). “Calentamiento global: ¿El punto de no retorno?”, *Humana del Sur. Revista de Estudios Latinoamericanos, Africanos y Asiáticos*, 3(4), pp. 53-70.

Fourier, J. (1824). *Mémoire sur la température du globe terrestre et des espaces planétaires*. Paris : Mémoires de l'Académie des Sciences. Disponible en www.academie-sciences.fr/MEMBRES/in_memoriam/Fourier/Fourier_public.htm (29 de septiembre de 2016).

Gruhn, I. (1979). “La Convención de Lomé: avance gradual hacia la interdependencia”, *Estudios*, (34), pp. 3-16. Disponible en www19.iadb.org/intal/intalcdi/integracion_latinoamericana/034-Estudios_1.pdf (3 de febrero de 2017).

Grunch I. (1976). “The Lomé Convention: inching towards interdependence”, *International Organization*, 30(2), pp. 241-262.

Guízar. C. (2015). “El plan verde de Obama y el combate al cambio climático”, en *Research gate*, pp. 120-124. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/281852379_Plan_Verde_de_Obama_y_el_cambio_climatico (3 de febrero de 2017).

Harris, D. (2010). “Charles David Keeling and the Story of Atmospheric CO₂ Measurements”, en *Analytical Chemistry*, 82 (19), pp. 7865-7870. Disponible en

<http://pubs.acs.org/doi/pdf/10.1021/ac1001492> (30 de septiembre de 2016).

Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2005). *Metodología de la investigación*. La Habana: Editorial Pablo de la Torriente Brau.

Intergovernmental Panel on Climate Change (1990). *Resumen General del IPCC*. Disponible en https://www.ipcc.ch/ipccreports/1992%20IPCC%20Supplement/IPCC_1990_and_1992_Assessments/Spanish/ipcc_90_92_assessments_far_overview_sp.pdf (30 de septiembre de 2016).

Intergovernmental Panel on Climate Change (1995). *IPCC-Segunda Evaluación. Cambio climático 1995*. Disponible en <https://www.ipcc.ch/pdf/climate-changes-1995/ipcc-2nd-assessment/2nd-assessment-sp.pdf> (30 de septiembre de 2016).

Intergovernmental Panel on Climate Change (2007). *Cambio climático 2007. Informe de Síntesis*. New York: Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2013). *Climate Change 2013*. New York: Cambridge University Press.

Intergovernmental Panel on Climate Change (2014). *Cambio climático 2014. Informe de Síntesis*. New York: Cambridge University Press.

International Commission on Stratigraphy (2017) *International Chronostratigraphic Chart*. Disponible en <http://www.stratigraphy.org/index.php/ics-chart-timescale> (20 de marzo de 2017).

Jentleson, B. (2014). *American Foreign Policy. The Dynamics of Choice in the 21st Century*. 5ta ed. Durham: Duke University.

Keohane, R. (1989). *Instituciones internacionales y poder estatal*. Buenos Aires: Grupo Editorial Latinoamericano.

Keohane, R. y Nye, J. (1988). *Poder e interdependencia: la política mundial en transición*. Buenos Aires: Grupo Editorial Latinoamericano.

Keohane, R. y Nye, J. (1998). "Power and Interdependence in the Information Age", *Power Affairs*, 5 (77), pp. 81-94.

Kofler, B., Netzer, N., & Beuermann, C. (2014). *Towards a global energy transformation*. Berlin: Friedrich-Ebert-Stiftung.

López, A. (2000). *La Comunidad del Caribe en la encrucijada*. La Habana: Centro de Investigaciones de la Economía Internacional.

Lotka, A. (1925). *Elementos de la biología física*. Philadelphia: Williams & Wilkins Publications.

Lovelock, J. (1979). *Gaia, una nueva visión de la vida sobre la Tierra*. Barcelona: Ediciones Orbis, S.A.

Martin, J. (2001). “De Kyoto a Marrakech: Historia de una flexibilización anunciada”, *Ecología Política*, (22), pp.45-56.

Martínez, R. (2011). *El gasto social en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Organización de Naciones Unidas (1972). *Declaración de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano*. Disponible en <http://www.ordenjuridico.gob.mx/TratInt/Derechos%20Humanos/INST%2005.pdf> (30 de septiembre de 2016).

Organización de Naciones Unidas (1992). *Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*. Disponible en <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/documents/declaracionrio.htm> (30 de septiembre de 2016).

Organización Meteorológica Mundial (2016). *World Climate Program*. Ginebra: Organización Meteorológica Mundial. Disponible en http://www.wmo.int/pages/prog/wcp/index_en.html (30 de septiembre de 2016).

Padgett, T. (2013). “Sea Level Limbo in the Caribbean: How Low Can You Go?” *WLRN* (15 de noviembre). Disponible en <http://wlrn.org/post/sea-level-limbo-caribbean-how-low-can-you-go> (3 de febrero de 2017).

Plass, G. (1956). “The Carbon Dioxide Theory of Climate Change”, en *Tellus*, 8 (2), pp. 140-154. Disponible en <http://evining.com/system/files/Plass-Tellus-1956.pdf> (30 de septiembre de 2016).

Porta, F.; Gutti, P. y Bertoni, R. (2010). *Integración económica*. Bernal: Universidad Virtual de Quilmes.

Prado, J. (2014). “El liberalismo institucional”, en Shiavon, J. et al. (ed.) *Teoría de las relaciones internacionales en el siglo XXI: interpretaciones críticas desde México*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, El Colegio de San Luis, Universidad Autónoma de Baja California, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, pp. 251-269.

Pulwarty, R. y Hutchinson, N. (2008). *Vulnerability and capacity assessment methodology: A guidance manual for the conduct and mainstreaming of climate change vulnerability and capacity assessments in the Caribbean*. Belmopan: Caribbean Community Climate Change Centre. Disponible en <http://caribbeanclimate.bz/closed-projects/2004-2007-mainstreaming-adaptation-to-climate-change-macc.html> (3 de febrero de 2017).

Reymond, J. (2015). “Dans les coulisses de la COP 21”, en *Paris World Wide*, (9), pp.102-114.

Rodger Fleming, J. (2007). *The Callendar Effect. The Life and Work of Guy Stewart Callendar (1898-1964), the Scientist Who Established the Carbon Dioxide Theory of Climate Change*. Massachusetts: American Meteorological Society.

Rodríguez, M. (2010). “El Protocolo de Kyoto: ¿un fracaso sin fin?”, en García, M. y Amaya, O. (compiladores) *Derecho y Cambio Climático*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia, pp.191-227.

Rodríguez, M. (2013). *Una definición geográfica de la región del Caribe*. La Habana: Facultad de Geografía de la Universidad de La Habana. Disponible en www.caribbean-atlas.com/es/temas/que-es-el-caribe.html (3 de febrero de 2017).

Rodríguez, M., Mance, H., Barrera, X. y García, C. (2015). *Cambio climático, lo que está en juego*. Bogotá: Universidad de los Andes.

Saldívar, A. (2010). “El fracaso de la Cumbre de Copenhague y el cambio climático: La apuesta por el decrecimiento y el desarrollo estacionario con sustentabilidad”, *Economía Informa*, (364), pp. 15-26. Disponible en www.economia.unam.mx/publicaciones/econinforma/pdfs/364/05americano.pdf (30 de septiembre de 2016).

Samaniego, J. (coord.) (2009). *Cambio climático y desarrollo en América Latina y el Caribe: una reseña*. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe.

Shoijet, M. (2008). *Límites del crecimiento y el cambio climático*. México: Siglo XXI Editores.

Stewart, G. (1938). “The Artificial Production of Carbon Dioxide and Its Influence on Temperature”, en *Quartely Journal of the Royal Meteorological Society*, 64 (275), pp. 223-240.

Taylor, M.; Stephenson, T.; Chen, A.; Stephenson, K. (2012) Climate Change and the Caribbean: Review and Response, en *Caribbean Studies*, 40 (2), pp. 169-200.

Tyndall, J. (1861). “On the Absorption and Radiation of Heat by Gases and Vapours, and on the Physical Connexion of Radiation, Absorption and Conduction”, en *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, 151 (1861), pp. 1-36. Disponible en www.jstor.org/stable/108724 (30 de septiembre de 2016).

United Nations Environment Programme y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2010). *Gráficos vitales para el Cambio Climático en América Latina y el Caribe*. Panamá: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente.

United Nations Framework Convention on Climate Change (1992). *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/convsp.pdf> (30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (1995). *Report of the Conference of the Parties on its first session, held at Berlin from 28 March to 7 April 1995*. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/cop1/07a01.pdf#page=4> (30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (1996). *Report of the Conference of the Parties on its second session, held at Geneva from 8 to 19 July 1996*. United Nations Organization. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/cop2/15a01.pdf#page=71> (30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (1998). *Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático*. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf> (30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (1999). *Report of the Conference of the Parties on its Fourth Session, held at Buenos Aires from 2 to 14 November 1998*. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/cop4/16a01.pdf#page=4> (30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (2002). *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su Séptimo Período de*

Sesiones, celebrado en Marrakech del 29 de octubre al 10 de noviembre de 2001. Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/spanish/cop7/cp713a02s.pdf> (30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (2008). *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 13° período de sesiones, celebrado en Bali del 3 al 15 de diciembre de 2007. Segunda parte: Medidas adoptadas por la Conferencia de las Partes en su 13° período de sesiones.* Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/2007/cop13/spa/06a01s.pdf> (30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (2010). *Informe de la Conferencia de las Partes sobre su 15° período de sesiones, celebrado en Copenhague del 7 al 19 de diciembre de 2009. Segunda parte: Medidas adoptadas por la Conferencia de las Partes en su 15° período de sesiones.* Disponible en <http://unfccc.int/resource/docs/2009/cop15/spa/11a01s.pdf> (30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (2011). *Informe de las Conferencias de las Partes sobre su 16° período de sesiones, celebrado en Cancún del 29 de noviembre al 10 de diciembre de 2010. Adición. Segunda parte: Medidas adoptadas por la Conferencia de las Partes en su 16° período de sesiones.*

Disponibile en
<http://unfccc.int/resource/docs/2010/cop16/spa/07a01s.pdf> (30 de
septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (2012).
*Report of the Conference of the Parties on its seventeenth session,
held in Durban from 28 November to 11 December 2011. Part Two:
Action Taken by the Conference of the Parties at its seventeenth
session.* Disponible en
<http://unfccc.int/resource/docs/2011/cop17/eng/09a01.pdf#page=4>
(30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (2013).
*Report of the Conference of the Parties serving as the meeting of the
Parties to the Kyoto Protocol on its eighth session, held in Doha from
26 November to 8 December 2012. Part Two: Action Taken by the
Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties to the
Kyoto Protocol at its eighth session.* Disponible en
<http://unfccc.int/resource/docs/2012/cmp8/eng/13a01.pdf#page=2> (30
de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (2015).
*Informe del Grupo de Trabajo Especial sobre la Plataforma de
Durban para una Acción Reforzada acerca de la séptima parte de su
segundo período de sesiones, celebrada en Lima del 2 al 13 de
diciembre de 2014.* Disponible en

<http://unfccc.int/resource/docs/2014/adp2/spa/04s.pdf> (30 de septiembre de 2016).

United Nations Framework Convention on Climate Change (2016). *Adoption of the Paris Agreement*. Organización de Naciones Unidas. Disponible en http://unfccc.int/files/meetings/paris_nov_2015/application/pdf/cop_a_uv_template_4b_new_1.pdf (30 de septiembre de 2016).

Vengoechea, A. (2012). “Las cumbres de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”, en *Proyecto Energía y Clima*. México: Fundación Friedrich Ebert. Disponible en <http://www.fes-energiasyclima.org> (13 de febrero de 2017).

Weart, S. (2007). “The History of Climate Change Science”, en *The Discovery of Global Warming*. Cambridge: Harvard University. Disponible en <http://www.livescience.com/1292-history-climate-change-science.html> (30 de septiembre de 2016).

Weiss, T. (2013). *Global Governance. What? Why? Whither?* Cambridge: Polity Press.