

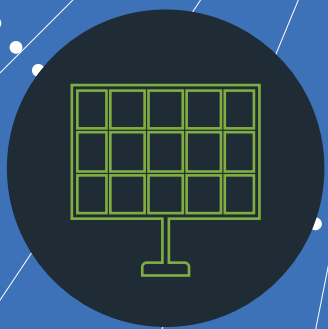
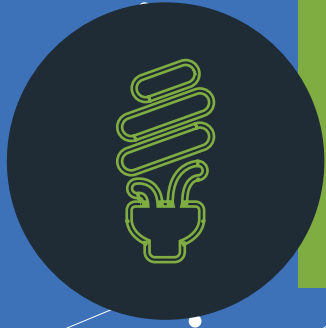


Presidencia de la República Dominicana

Consejo Nacional para el Cambio Climático
y Mecanismo de Desarrollo Limpio



SELECCIÓN DE LECTURAS
para la **Cobertura**
Periodística
del **Cambio Climático**



CONTENIDO

PRESENTACIÓN.	4
INTRODUCCIÓN	6
I CAMBIO CLIMÁTICO. LA PERSPECTIVA GLOBAL	7
II ENFRENTANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO	30
III LA VULNERABILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA VARIABILIDAD EN LA REPÚBLICA DOMINICANA	48
IV REPORTANDO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	71
V NOTA FINAL SOBRE ÉTICA PERIODÍSTICA Y COBERTURA DEL CAMBIO CLIMÁTICO	95
VI REFERENCIAS DE DOCUMENTOS RELEVANTES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO	99
VII GLOSARIO	105

Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL)

Santo Domingo, República Dominicana. Junio, 2019.

Este compendio de lecturas ha sido elaborado a partir de los siguientes documentos:

- Manual **“GETTING THE MESSAGE ACROSS. REPORTING ON CLIMATE CHANGE AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN ASIA AND THE PACIFIC: A HANDBOOK FOR JOURNALISTS”** UNESCO (2018). ISBN: 978-92-3-100298-4. Disponible en acceso abierto bajo la licencia Atribución-CompartirIgual 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) de Creative Commons (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>). Los fragmentos del original adaptados y traducidos para esta Selección de Lecturas no son una publicación oficial de UNESCO y no deben ser considerados como tal. Pueden ser reutilizados bajo los términos de la licencia Atribución-CompartirIgual 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO).
- **PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA 2015-2030 (PN-ACC RD), 2016.** Fue realizado bajo la supervisión técnica del Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), el Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) dentro Proyecto “Tercera Comunicación Nacional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático de la República Dominicana – TCNCC”, por la Fundación Plenitud.
- **“NOTA FINAL SOBRE ÉTICA PERIODÍSTICA Y COBERTURA DEL CAMBIO CLIMÁTICO”**, Elena Nápoles (2019). Nápoles es Oficial del Programa de Comunicación e Información de la Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO y de la Oficina de Representación para Cuba y República Dominicana.

Este material está disponible en acceso abierto bajo la licencia de Creative Commons Atribución-CompartirIgual (CC-BY-SA)

Traducción: Caroline Roldán.

Diseño y diagramación: Karen Cortés H., disenhografico@gmail.com

Impresión: Original Creative Agency



La preparación de esta publicación estuvo bajo el cuidado del **CONSEJO NACIONAL PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO Y MECANISMO DE DESARROLLO LIMPIO (CNCCMDL)** y la **OFICINA REGIONAL DE CULTURA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE DE LA UNESCO**.



Ha contado con el apoyo de la **Dirección General de Cooperación Multilateral (DIGECOOM)**, la **Unión Europea (UE)** y la **Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ)**, por sus siglas en alemán) por encargo del **Ministerio Federal de Medioambiente, Protección de la Naturaleza y Seguridad Nuclear de la República Federal de Alemania (BMU)**.

PRESENTACIÓN

La República Dominicana, por su condición de estado insular en desarrollo localizado en la subregión del Caribe, en la ruta de los huracanes del Atlántico, está siendo gradualmente afectada por los impactos adversos derivados del cambio climático.

El Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), entidad rectora del tema en el ámbito nacional, como parte de su misión fundacional debe procurar que las entidades públicas, privadas y actores claves de la sociedad civil alcancen un alto grado de información, sensibilización, educación y compromiso sobre el cambio climático, sus causas y consecuencias, con miras a que realicen acciones que integren el desarrollo socio-económico con la protección ambiental.

La Estrategia Nacional de Desarrollo procura que para el 2030 se haya reducido la vulnerabilidad de República Dominicana frente al cambio climático y se haya contribuido a la estabilización de los gases de efecto invernadero y a la mitigación de sus causas, sin comprometer sus esfuerzos de lucha contra la pobreza y su desarrollo sostenible.

Para lograr una mejor comprensión de los temas relacionados con el cambio climático en la población dominicana, el CNCCMDL realiza jornadas con periodistas, hacedores de opinión pública y estudiantes de término de la carrera de Comunicación Social con la finalidad de que tengan acceso a información científica sobre el cambio climático y a información generada en el país, en procura de una comunicación más efectiva sobre el tema.

Para apoyar esa labor, con la asistencia técnica de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Cultura (UNESCO) preparamos esta *Selección de Lecturas para la Cobertura Periodística del Cambio Climático*, tomadas en parte del Manual para Periodistas de la UNESCO. Informe sobre el Cambio Climático y el Desarrollo Sostenible en Asia y el Pacífico. (UNESCO 2018: *Getting the Message Across. Reporting on Climate Change and Sustainable Development in Asia and the Pacific: A Handbook for Journalists*).

Si bien en esta Selección de Lecturas aparecen muchos ejemplos que se refieren al contexto de la región Asia-Pacífico, pueden ser extrapolados a cualquier otra región. Aquellas referencias a particularidades de esa zona del mundo que no son generalizables fueron eliminadas.

La selección de temas y la supervisión de este documento, traducido del inglés, fue un trabajo conjunto de la Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO, en la persona de la Oficial del Programa de Comunicación e Información, Elena Nápoles Rodríguez, y el CNCCMDL.

Nápoles, quien labora en la oficina de la UNESCO en La Habana, Cuba, estuvo en la República Dominicana durante la semana del 3 al 9 de marzo de 2019 apoyándonos en una serie de actividades con ejecutivos de medios, periodistas, productores de programas, representantes de gremios periodísticos, directores de Escuelas de Comunicación Social de universidades, docentes y estudiantes.

Durante los próximos meses estaremos trabajando para disponer, en el menor tiempo posible, de una *Guía para Comunicar el Cambio Climático en la República Dominicana*.

Finalmente, expresamos nuestra gratitud a la Dirección General de Cooperación Multilateral (DIGECOOP), a la Unión Europea y la Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ), por su apoyo para la preparación de este documento. Sus aportes nos han permitido disponer de una herramienta para facilitar la comprensión y actualización de las informaciones sobre el cambio climático y sus efectos.



Ernesto Reyna Alcántara,

Vicepresidente Ejecutivo

INTRODUCCIÓN

Esta *Selección de Lecturas para la Cobertura Periodística del Cambio Climático* se estructuró de la siguiente manera:

Los primeros dos capítulos, dedicado el primero a la Perspectiva Global del Cambio Climático, y el segundo titulado Enfrentando el Cambio Climático, fueron tomados de la publicación *Getting the Message Across Reporting on Climate Change and Sustainable Development in Asia and the Pacific: A Handbook for Journalists*.

El tercer capítulo, titulado La Vulnerabilidad frente al Cambio Climático y la Variabilidad en la República Dominicana, fue tomado del Plan Nacional de Adaptación para el Cambio Climático en la República Dominicana 2015–2030.

El cuarto capítulo, titulado Reportando sobre el Cambio Climático, fue tomado de *Getting the Message Across Reporting on Climate Change and Sustainable Development in Asia and the Pacific: A Handbook for Journalists*.

Siendo la ética en el periodismo un contenido esencial, fue preparado un texto titulado Nota Final Sobre Ética Periodística y Cobertura del Cambio Climático, que estuvo a cargo de la Oficial del Programa de Comunicación e Información de la Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO, Elena Nápoles Rodríguez, y que conforma el quinto apartado de este texto.

El Capítulo Seis está conformado por una lista de documentos esenciales que los/las periodistas pueden consultar para conocer más sobre el tema, y por sitios web de instituciones dominicanas relacionadas con el cambio climático.

Finalmente, el Capítulo Siete contiene un Glosario sobre Cambio Climático, que tomamos del portal institucional del Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) <https://cambioclimatico.gob.do/glosario/>.

I CAMBIO CLIMÁTICO. LA PERSPECTIVA GLOBAL

POR QUÉ ES IMPORTANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO PARA TODO PERIODISTA Y TODO MEDIO DE COMUNICACIÓN¹

Lo que está en juego

El clima del planeta siempre ha cambiado, pero debido a las acciones del ser humano ahora cambia más rápido de lo que lo ha hecho durante miles de años². A esto se refieren los hombres y mujeres de ciencia y la clase política cuando hoy en día hablan del cambio climático. El cambio climático llegó para quedarse. El mismo afectará la vida de todas las personas y casi todos los aspectos de la sociedad, desde nuestras reservas de salud y alimentarias hasta las economías empresariales y nacionales. El cambio climático amenaza con revertir muchos de los avances que en materia de desarrollo han logrado las naciones³. Supone una amenaza para la seguridad hídrica y alimentaria, para la estabilidad política y económica, para los medios de subsistencia y los ambientes naturales. Pero también crea oportunidades para que la clase política y empresarial y las comunidades actúen en formas que aporten beneficios para todas las personas. Puede crear oportunidades de nuevos modelos empresariales e innovaciones, nuevas rutas hacia el desarrollo sostenible y nuevas formas para que el conocimiento ancestral tenga un impacto en el hogar y en el mundo exterior.

La injusticia del cambio climático

El cambio climático es inherentemente injusto. Los países y comunidades que corren mayor riesgo de sufrir sus impactos, y con menos capacidad de adaptación, son los que menos han contribuido al problema. Si las naciones más pobres persiguen el crecimiento económico por los mismos medios de los cuales se han beneficiado las naciones industrializadas – tal como la quema de carbón y la deforestación – solo contribuirán al problema del cambio climático. De hecho, cuando las naciones más ricas insisten en que todas las naciones – incluyendo las más pobres – deberían actuar para limitar el cambio climático, las naciones más pobres se ven en la poco envidiable posición de pedir a naciones más ricas ayuda para hacerlo. Dependiendo de la situación, no siempre obtienen el financiamiento y la tecnología que necesitan.

- 1 Tomado y adaptado de UNESCO (2018): **Getting the Message Across. Reporting on Climate Change and Sustainable Development in Asia and the Pacific: A Handbook for Journalists.**
- 2 Véase National Science Foundation [Fundación Nacional para la Ciencia], 2013, *Earth Is Warmer Today Than During 70 to 80 Percent of the Past 11,300 Years [La Tierra está Hoy Día Más Caliente que Durante el 70-80 Por Ciento de los Pasados 11,300 Años]*. Comunicado de Prensa. (http://www.nsf.gov/news/news_summ.jsp?cntn_id=127133&org=NSF&from=news)
- 3 *El Cambio Climático en África: Guía para Periodistas*, M. Shanahan et al (2013). Ediciones UNESCO, París. 3 Véase AMCEN, 2011, *Addressing Climate Change Challenges in Africa; A Practical Guide Towards Sustainable Development [Lucha Contra los Retos del Cambio Climático en África; Guía Práctica Hacia el Desarrollo Sostenible]*. http://www.unep.org/roa/amcen/docs/publications/guidebook_CClimateChange.pdf, H. Besada & N. K. Sewankambo. *Climate Change in Africa: Adaptation, Mitigation and Governance Challenges [Cambio Climático en África: Retos de Adaptación, Mitigación y gestión]*. Centre for International Governance Innovation [Centro para la Innovación de la Gestión Internacional] http://www.unicef.org/esaro/Climate_Change_in_Africa.pdf and C. Toulmin, 2009, *El Cambio Climático en África*, Londres.

Las negociaciones internacionales sobre cambio climático son vulnerables a la confrontación, puesto que algunos países ejercen mucho poder mientras otros tienen poco que aportar aparte de argumentos morales. Poco pueden hacer las naciones más vulnerables cuando las naciones industrializadas no actúan para limitar el cambio climático, o incluso rompen promesas que han hecho en el pasado. Y cuando las naciones más ricas otorgan 'financiamiento climático' en la forma de préstamos y no de donaciones, están en efecto pidiendo a las naciones más pobres corregir un problema creado por las naciones más ricas. También existe desigualdad dentro de los países, pues son las comunidades más pobres las más vulnerables al cambio climático. Repetimos, estas suelen ser las personas que menos han hecho para contribuir al problema.

Estos aspectos éticos y morales del cambio climático han dado lugar al concepto de "justicia climática", el cual organizaciones de la sociedad civil han usado para apelar a gobiernos y otros a que reconozcan los derechos y necesidades de los pobres vulnerables al clima. Los activistas de la justicia climática exhortan a la distribución equitativa de los recursos para combatir el cambio climático y para que las personas vulnerables al clima participen en la toma de decisiones sobre cómo se gasta el dinero. Estos enigmas éticos, de cómo asegurar la igualdad de oportunidades para todos y cómo asegurar que las naciones y las personas actúen de acuerdo con sus responsabilidades y capacidades, se encuentran en el centro de la trama del cambio climático a niveles local, nacional e internacional.

¿Por qué es importante la cobertura mediática?

El cambio climático no va a desaparecer. Se pondrá peor, no mejor. Para aprovechar las oportunidades y reducir los riesgos todos debemos aprender más sobre el cambio climático. La manera en que los medios le den cobertura afectará la forma en que las sociedades lidien con el problema. El cambio climático se tornará en un tema cada vez más importante para que los periodistas le den cobertura, a fin de facilitar un debate abierto y acceso a información que permita una respuesta local al problema mundial del cambio climático. A medida que el cambio climático se impone, los pueblos exigirán información sobre lo que está pasando y lo que ellos y sus gobiernos pueden hacer al respecto. Los administradores de medios sensatos y receptivos verán que el cambio climático plantea una oportunidad de crecimiento y de servir mejor a estas audiencias. Tres de los roles tradicionales de los medios –informar a las audiencias, actuar como órganos de vigilancia y abogar por la lucha contra los problemas sociales –son especialmente relevantes. La cobertura mediática también ofrecerá un nexo vital entre la ciencia y los proveedores de servicio del cual será mucho lo que dependerá. Para los profesionales de prensa de la región, la cobertura del cambio climático significa varias cosas. A nivel local, puede salvar vidas, formular planes, cambiar políticas y empoderar a las personas para que hagan elecciones con conocimiento de causa. Por medio de la información bien fundamentada, la prensa puede arrojar luz sobre la gran variedad de actividades que las personas ya están realizando en preparación para el cambio climático. A nivel internacional, pueden llevar historias locales a las audiencias mundiales y ayudar a incentivar a los países

ricos y poderosos, sus ciudadanos y las compañías allí radicadas, a que actúen en solidaridad con las comunidades vulnerables al clima.

¿Cuál es la historia?

El cambio climático no es solo una historia: es el contexto en el que se desarrollarán muchas otras historias. Como tal, no es un tema que solamente deba cubrir la prensa especializada en ciencia y medio ambiente. Por esto es esencial que todos los periodistas, editores, propietarios de medios y educadores de periodismo entiendan por lo menos los aspectos básicos del cambio climático y se den cuenta de que se trata de algo más que dióxido de carbono y desastres. Contrario a la creencia popular, se trata de un problema lleno de historias que pueden vender periódicos y atraer a nuevas audiencias de la prensa en línea, impresa y radial.

Sugerencia sobre Cambio Climático Cobertura Mediática del Cambio Climático y cómo hablar con los escépticos

Durante la pasada década, al debatir sobre el cambio climático, frecuentemente vemos personas a favor, y personas en contra, del calentamiento global causado por humanos (cambio climático antropogénico). Con frecuencia, especialmente en los programas de debate por televisión, quien habla a favor es un climatólogo y quien habla en contra es un político u otra persona que representa determinados intereses (quizás un empresario de la industria de los combustibles fósiles, o una persona en representación de una corriente económica). Este escenario sugiere una división 50-50 entre las personas a favor y en contra del cambio climático antropogénico. La realidad es que el 97 por ciento de los climatólogos concuerdan en que nuestro calentamiento climático se debe a la actividad humana. Así, una representación más equitativa sería tener a 33 personas en un lado de la mesa de debate y una en el otro. Sabemos que esto sería una tarea imposible para un periodista de radio y televisión o incluso de medios impresos y en línea. Entonces, ¿cómo es que las personas escépticas del clima obtuvieron tanta cobertura? La ciencia climática no tiene todas las respuestas. No teníamos termómetros en el Siglo *XV*, y mucho menos hace 150,000 años. La ciencia ha usado “indicadores paleoclimáticos”, tales como perforaciones en el hielo en la Antártida y los anillos de árboles en bosques milenarios para determinar cómo han cambiado las temperaturas del planeta a lo largo de miles de años. Y estos no son exactos, un argumento al que han apelado las personas escépticas del clima para sugerir que el calentamiento global no es más que los altibajos de la temperatura del planeta. Sin embargo, especialistas en climatología han recopilado muchos conjuntos diferentes de indicadores paleoclimáticos de muchas regiones diferentes, y todos apuntan en la misma dirección—hacia arriba. Nuestras temperaturas están aumentando. Como periodistas, debemos tener conocimiento de los argumentos de las personas escépticas y saber cómo contrarrestarlos. Debemos sopesar si estamos dando demasiado tiempo de difusión a estas personas para alguno de sus argumentos, los cuales incluyen “es el sol”, “el cambio climático ha sucedido antes” y “los modelos climáticos son poco fiables”. Debemos sopesar si el debate ha ido más allá del escepticismo y si deberíamos enfocar nuestras historias en las voces que son más vulnerables, quienes están quizás más cerca de los efectos del cambio climático⁴.

⁴ Para más información sobre este tema, véase: Resumen de los mitos sobre el calentamiento global y el cambio climático y cómo contrarrestarlos: Skeptical Science en <https://www.skepticalscience.com/argument.php>. Un recurso excelente sobre cómo hablar con los escépticos del clima. Antes de entrevistar a alguien, averigüe si es un escéptico, y tenga sus contraargumentos listos: Cómo hablar con el Escéptico del Clima en <https://grist.org/series/skeptics/>

10 COSAS QUE TODO PERIODISTA DEBE SABER SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Las mujeres y hombres de ciencia usan estaciones meteorológicas, globos, satélites y otros instrumentos que miden las propiedades de nuestro clima y nuestra atmósfera para crear una imagen de la condición actual. Esto incluye medir la temperatura de la tierra y de la superficie del mar, la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera, la intensidad de las tormentas, la densidad de los bosques y las fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero. Para tener una imagen de nuestro clima pasado necesitan usar diferentes métodos. Una forma es estudiar los anillos que se forman en los troncos de los árboles cada año que crecen. Su tamaño y otras propiedades revelan algo—pero no todo—sobre el clima local en el año que se formó cada anillo. Otro enfoque consiste en perforar para sacar largos testigos de hielo y examinar el contenido de las pequeñas burbujas de aire dentro del hielo. Las burbujas contienen una muestra del aire cuyas propiedades pueden utilizarse para estimar la temperatura, precipitación, concentración de gases de efecto invernadero y la cantidad de incendios forestales al momento en que se formó el hielo. Han analizado el gas atrapado en testigos de hielo para entender cómo ha cambiado nuestro clima a lo largo de cientos de miles de años. Para tener una imagen de nuestro clima futuro, se usan modelos informáticos que utilizan datos relacionados sobre los climas actuales y pasados para hacer proyecciones sobre lo que sucedería si las emisiones de gases de efecto invernadero continúan en aumento.

1 La diferencia entre el clima y el estado del tiempo. El estado del tiempo es lo que experimentamos día tras día. El clima se refiere a la condición promedio que experimenta un lugar a lo largo de muchos años. La variabilidad del clima se refiere a los cambios naturales por los cuales las condiciones difieren del promedio a largo plazo. Esto puede incluir cambios periódicos ligados a los monzones o a los fenómenos naturales denominados “El Niño” y “La Niña” por los cuales las corrientes afectan las lluvias. El cambio climático, por otra parte, se refiere a patrones a largo plazo (décadas o períodos más largos) tal como el aumento de la temperatura promedio del planeta durante el siglo pasado. También incluye cambios a largo plazo en la variabilidad del clima, tales como cambios en el número y la magnitud de sequías, inundaciones y otros

fenómenos extremos. Cuando el personal científico y las personas encargadas de la formulación de políticas hablan hoy día sobre “cambio climático” suelen referirse a la parte del cambio climático que causan las actividades humanas, o el cambio climático “antropogénico”.

2 Cómo afecta el clima a las actividades del ser humano. Algunos gases como el dióxido de carbono y el metano pueden atrapar el calor en la atmósfera terrestre, mediante un fenómeno llamado efecto invernadero. Muchas actividades del ser humano emiten estos gases de efecto invernadero. Cuando quemamos combustibles fósiles como carbón y petróleo para producir electricidad o conducir autos, o cuando tálamos bosques para cultivar productos, más de estas emisiones llegan a la atmósfera. Desde principios de la

Revolución Industrial a mediados del siglo XVIII, la concentración de estos gases se ha incrementado. Al mismo tiempo, el planeta ha experimentado un calentamiento gradual. Este calentamiento global es la causa del cambio climático que la ciencia llama a entender y limitar.

3 Impactos del cambio climático. Los impactos inmediatos de la elevación de las temperaturas incluyen el aumento del nivel del mar, condiciones meteorológicas menos pronosticables y más fenómenos extremos como sequías, inundaciones y tormentas produciéndose con mayor frecuencia. Los patrones cambiantes de temperatura y lluvia pueden producir efectos adicionales en las reservas de agua, los cultivos, los animales y sus plagas y polinizadores, y en organismos causantes de enfermedades. También pueden tener impactos físicos en infraestructuras, y todos estos impactos pueden combinarse para crear impactos adicionales en los ámbitos social, económico y político. Aunque es difícil demostrar que un solo fenómeno es producto del cambio climático, muchos fenómenos y patrones climáticos que ya han sido observados concuerdan con las predicciones científicas.

4 Mitigación y adaptación. Las dos principales estrategias para reducir la amenaza que representa el cambio climático son la mitigación y la adaptación. Mitigación se refiere a cualquier tipo de actividad que reduzca la concentración general de gases de efecto invernadero en la atmósfera. Esto incluye esfuerzos por cambiar de combustibles fósiles a fuentes de energías renovables como las eólicas y solares, o mejorar la eficiencia energética. También incluye esfuerzos por sembrar árboles y proteger los bosques, o cultivar la tierra en formas que eviten que los gases de

efecto invernadero entren en la atmósfera. Adaptación se refiere a actividades que hacen que las personas, los ecosistemas y las infraestructuras sean menos vulnerables a los impactos del cambio climático. Esto incluye acciones como la creación de defensas (tanto artificiales como naturales) para proteger las áreas costeras de los aumentos del nivel del mar, cambiar a variedades de cultivo resistentes a sequías o inundaciones, y mejorar los sistemas para alertar sobre oleadas de calor, brotes de enfermedades, sequías e inundaciones.

5 Narrar historias reales sobre cambio climático para contribuir con la REDD+. REDD+ es “reducción de las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación” a través de ofrecer incentivos a los países en desarrollo para que reduzcan las emisiones derivadas del desmonte de terrenos, incluyendo manglares. El 55 por ciento de los manglares del mundo se encuentran en la región de Asia y el Pacífico y, lamentablemente, más del 48 por ciento del total de pérdidas de manglares a nivel mundial entre 2000 y 2012 se produjo en Indonesia solamente, contribuyendo también Malaysia, Papúa Nueva Guinea y Myanmar, por lo que la REDD+ y la deforestación son temas fundamentales. Los periodistas pueden narrar historias reales de comunidades que viven cerca de manglares para informar sobre las contribuciones nacionales de sus países con la reducción de emisiones de CO₂e.⁵

6 Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático y la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La principal autoridad científica sobre cambio climático es el

⁵ Hamilton, S. E., & Friess, D. A. (2018). Reservas mundiales de carbono y potenciales emisiones por la deforestación de manglares desde 2000 a 2012. *Nature Climate Change*.

Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), que la ONU estableció en 1988. El IPCC reúne a miles de hombres y mujeres de ciencia que revisan el conjunto mundial de conocimientos sobre cambio climático y lo resumen en informes que las personas encargadas de la formulación de políticas puedan utilizar. Cada tantos años, el IPCC elabora un Informe de Evaluación. Antes que el IPCC los publique, los científicos primero hacen una revisión de los mismos y luego los gobiernos los revisan y los aprueban. El quinto y último informe de evaluación fue publicado en 2014 y hubo acuerdo en que el calentamiento del clima era inequívoco y que la influencia del ser humano sobre este rápido cambio era evidente.⁶

7 La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC) es un tratado internacional que alrededor de 200 gobiernos adoptaron en 1992 con el objetivo de prevenir el peligroso cambio climático. Los países signatarios se reúnen con regularidad para revisar el progreso y negociar nuevas acciones durante la Conferencia de las Partes (COP). A partir de este tratado, la COP3 elaboró el Protocolo de Kioto, el acuerdo que requería a algunos países industrializados reducir sus emisiones de gases de efecto invernadero. En la COP21 en diciembre de 2015, el Acuerdo de París⁷ provocó y dio lugar a una cooperación sin precedentes de los gobiernos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

⁶ Véase <https://www.ipcc.ch/report/ar5/>

⁷ Véase http://unfccc.int/paris_agreement/items/9485.php

8 Acuerdo de París. El Acuerdo de París⁸ se fundamenta en la CMNUCC y por primera vez reúne a 178 naciones⁹ en una causa común de realizar esfuerzos ambiciosos para combatir el cambio climático y adaptarse a sus efectos, con un esfuerzo mayor por ayudar a los países en desarrollo a que también lo hagan. Así pues, traza un nuevo rumbo para el esfuerzo mundial contra el cambio climático. El objetivo central del Acuerdo de París es fortalecer la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático manteniendo un aumento de la temperatura global este siglo muy por debajo de los 2 grados Celsius sobre los niveles preindustriales y realizar esfuerzos para limitar aún más el aumento de temperatura a 1.5 grados Celsius. Además, el acuerdo procura fortalecer la capacidad de los países para lidiar con los impactos del cambio climático. Para alcanzar estas ambiciosas metas se establecerán flujos financieros apropiados, un nuevo marco tecnológico y un mejor marco de fomento de la capacidad, dando así apoyo a las acciones de los países en desarrollo y los países más vulnerables, acorde con sus propios objetivos nacionales.

9 Objetivos de Desarrollo Sostenible – No Dejar a Nadie Atrás. Jefes de Estado, dirigentes gubernamentales, Representantes de Alto Nivel de la ONU y la sociedad civil se reunieron en septiembre de 2015 en la 70ª Sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas y adoptaron los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Estos 17 Objetivos representan una agenda universal y ambiciosa de desarrollo

⁸ Véase Resumen del Acuerdo de París. Disponible en <http://bigpicture.unfccc.int/#content-the-paris-agreement>

⁹ Cuando el Acuerdo de París entró en vigor el 4 de noviembre de 2016, 55 países ratificaron el acuerdo. A junio de 2018, habían ratificado el acuerdo 178 de los 197 Signatarios de la Convención.

sostenible, una agenda del pueblo, por el pueblo y para el pueblo. En su esencia, es un compromiso de no dejar a nadie atrás. “Sustentando el renovado interés en la inclusión y la justicia social está la toma de conciencia de que los beneficios del progreso social y económico no han sido equitativamente compartidos”.¹⁰

10 Vulnerabilidad y resiliencia. Existen muchos tipos de vulnerabilidad. Los riesgos que enfrentan los países costeros de litoral bajo y las islas pequeñas son muy distintos a los que enfrentan las naciones montañosas o sin salida al mar. Los países pequeños cuyas economías dependen de unos pocos

Al interior de los países, la imagen se torna aún más compleja pues la vulnerabilidad de las personas y las comunidades varía considerablemente, al igual que varía el grado de vulnerabilidad de las diferentes empresas, economías, ecosistemas e infraestructuras. A todos los niveles, la vulnerabilidad está ligada a la riqueza y el poder: suelen ser las personas más pobres y marginadas las más vulnerables. Ahora bien, las personas adineradas y los países ricos no son inmunes a los efectos del cambio climático. En todos los grupos, son las personas adultas mayores, las niñas y los niños quienes corren mayor riesgo de sufrir los impactos del cambio climático relacionados con la salud y, en general, las mujeres son más vulnerables que los hombres. Las tasas de mortalidad durante fenómenos meteorológicos extremos son por lo general mayores entre las mujeres que entre los hombres, pues las mujeres enfrentan muchas barreras sociales, económicas y otras barreras que limitan su capacidad de protegerse. Los mismos grupos de personas más vulnerables a los impactos del cambio climático tienden también a ser los menos capaces de adaptarse.

Cuando tormentas o inundaciones azotan ciudades, por lo general son las personas pobres de zonas urbanas las más afectadas en términos de muertes y daños. La mayoría de las casas en asentamientos informales están mal construidas y por tanto es más probable que colapsen al ser azotadas por tormentas o inundaciones. Muchos asentamientos informales se crean en

sectores son vulnerables en formas que no lo son países más grandes con extensas poblaciones de ciudadanos pobres, y viceversa. Organizaciones que han tratado de dar sentido a estas diferencias incluyen la organización sin fines de lucro DARA y el Foro de Vulnerabilidad Climática. Crearon el Monitor de Vulnerabilidad Climática¹¹ para evaluar y dar seguimiento a los cambios en la vulnerabilidad de 184 países. Este índice estima la exposición de cada país a fenómenos meteorológicos extremos y otros riesgos climáticos, su susceptibilidad al cambio medioambiental, su dependencia de bienes y servicios medioambientales, y su capacidad económica, técnica y política para adaptarse al cambio climático.

¹⁰ Véase *No dejar a nadie atrás: el imperativo del desarrollo inclusivo en el Informe sobre la Situación Social Mundial (2016)*. Disponible en <https://www.un.org/esa/socdev/rwss/2016/full-report.pdf>

¹¹ Véase *Informe de Vulnerabilidad Climática 2010*. Disponible en <http://daraint.org/climate-vulnerability-monitor>

sitios peligrosos como terrenos de inundación o pendientes inestables debido a que es muy caro establecerse en sitios más seguros. Como resultado, grandes secciones de la población urbana son muy vulnerables a los aumentos en la frecuencia o intensidad de tormentas, inundaciones, deslizamientos de tierra u oleadas de calor, sequías, y a un mayor riesgo de enfermedades, problemas con el suministro de agua o aumento del precio de los alimentos.

Muchos factores afectan la resiliencia, la capacidad de lidiar con perturbaciones y volver a la normalidad al poco tiempo. Estos incluyen: diversidad (como cuando los agricultores cultivan muchos tipos de cosechas, o cuando las economías no dependen principalmente de un solo sector); adaptabilidad (como en la gobernabilidad flexible, la capacidad de responder rápido al cambio); reservas fuertes (finanzas, alimentos, conocimientos y biodiversidad, como bancos de semillas), y capital social fuerte (tal como liderazgo y redes sociales).

LOS ASPECTOS DE GÉNERO EN EL CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es un fenómeno universal; como tal, todas las personas son vulnerables a sus impactos. Y, sin embargo, una importante población en particular carga de manera desproporcionada con el peso de cambiar los patrones meteorológicos: las mujeres. El hecho de que las mujeres del mundo deben sufrir las consecuencias del calentamiento del planeta con mayor intensidad que sus maridos, hermanos y padres resulta aún más irónico por el hecho de que las mujeres se han visto reiteradamente relegadas del proceso de toma de decisiones políticas. Y, sin embargo, aunque cada vez más historias ponen de manifiesto el costo humano del cambio climático, pocos reconocen la inherente dinámica de género presente cuando se debaten las causas, los impactos y la respuesta al calentamiento global. En el sentido más estricto, hay razones para argumentar que el cambio climático ha reclamado la vida de más mujeres que de hombres. Un trabajo de 2006 de la Escuela de Economía de Londres estudió 4,605 desastres generados por fenómenos naturales en 141 países y determinó que, particularmente en países con un alto grado de discriminación contra la mujer –digamos, donde la mujer no puede transitar libremente sin un acompañante masculino– hubo mayor cantidad de víctimas entre las mujeres que entre los hombres¹². Habiéndose cuadruplicado los desastres generados por fenómenos naturales de carácter meteorológico en las pasadas dos décadas¹³, un patrón que solamente se pronostica que se agudizará en el futuro –nuestro cambiante clima está llamado a poner la vida de las mujeres en un peligro todavía mayor.

¹² Véase E. Neumayer y T. Plumper, 2006. *El Componente de Género de los Desastres Naturales: el impacto de fenómenos catastróficos en la brecha de género en la expectativa de vida, 1981-2002*. Escuela de Economía de Londres. (<http://www.lse.ac.uk/geographyAndEnvironment/whosWho/profiles/neumayer/pdf/Disastersarticle.pdf>)

¹³ Según se informó en una noticia de Reuters en noviembre de 2017 ‘Los desastres se cuadruplican en los últimos 20 años: Oxfam’ (<http://www.reuters.com/article/2007/11/25/us-britainclimate-oxfam-idUSL2518480220071125>)

Pero la amenaza que el cambio climático supone para las mujeres difícilmente se limita a los desastres generados por fenómenos naturales. A menudo restringidas por leyes y normas culturales que limitan sus oportunidades económicas, muchas mujeres en los países en desarrollo dependen de la agricultura. De hecho, las mujeres producen alrededor del 60 por ciento de los alimentos del mundo, y en Asia es elevada la cantidad de mujeres que tienen un rol en los sistemas agropecuarios¹⁴. Incluso en el ya desafiante sector de la agricultura de subsistencia, las mujeres enfrentan obstáculos adicionales como restricciones sobre la propiedad de la tierra (las mujeres poseen aproximadamente el uno por ciento de la tierra en el mundo¹⁵) lo que hace que solo muy pocas mujeres tengan el control financiero de la tierra productiva que pueden cultivar.

¿Qué significa el cambio climático para las mujeres en la agricultura? La desertificación en regiones áridas obliga a las mujeres y niñas a dedicar más tiempo para ir más lejos a conseguir escasos recursos como agua y leña – lo que les deja menos tiempo para la educación u otros medios de generar ingresos. El bajo rendimiento agrícola producto de sequías o inundaciones conlleva bolsillos más vacíos después de la cosecha, y platos más vacíos para los niños. Y con las altas temperaturas aumentando el riesgo de algunas enfermedades, las mujeres, como principales cuidadoras de la familia, deben dedicar a los familiares enfermos un tiempo que de otro modo podrían dedicar a sus campos, a otro trabajo o a los estudios.

A medida que el cambio climático empeora en los países en desarrollo, amenazando en particular los medios de subsistencia de familias altamente dependientes de la agricultura de subsistencia, las mujeres en todo el mundo pueden esperar enfrentarse a obstáculos aún mayores para lograr una educación suficiente, más oportunidades económicas e igualdad de género.

Este desequilibrio de género a nivel local también se refleja a escala global, como lo evidencia el dominio de los hombres en todo el proceso internacional de toma de decisiones. Basta con observar la composición de género extremadamente desigual en las principales cumbres sobre cambio climático. Todavía no se ha celebrado una conferencia de partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) en la cual por lo menos una tercera parte de los negociadores fueran mujeres, o en la cual las mujeres conformaran por lo menos una quinta parte de los jefes de delegación.¹⁶

¹⁴ Véase Banco Asiático de Desarrollo, 2013. Igualdad de Género y Seguridad Alimentaria. Empoderamiento de la Mujer como Herramienta contra el Hambre. *FAO y el Banco Mundial* (<http://www.fao.org/wairdocs/ar259e/ar259e.pdf>)

¹⁵ Véase R. Lefton, 2013. La Igualdad de Género y el Empoderamiento de la Mujer Son Clave para Afrontar la Pobreza Mundial. Centro para el Progreso de Estados Unidos. (<http://www.americanprogress.org/issues/poverty/news/2013/03/11/56097/gender-equality-and-womens-empowerment-are-key-to-addressing-global-poverty/>)

¹⁶ Véase M. Shanahan, 2013. Missing women hold key to sluggish climate talks, publicado en línea por Responding to Climate Change (<http://www.rtc.org/2013/04/10/missing-women-hold-key-to-sluggish-un-climate-talks/>)

Las mujeres también están insuficientemente representadas en el órgano principal de investigadores del cambio climático del mundo—El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC)—cuyos informes dan a conocer las negociaciones de la CMNUCC. Ha habido cierta mejoría en términos de equilibrio de género en la composición de la gerencia superior del IPCC, que incluye el/la presidente del IPCC, tres vicepresidentes, ocho copresidentes y vicepresidentes de grupos de trabajo. Actualmente hay ocho mujeres en la gerencia superior del panel de cinco que había en 2007¹⁷.

Son profundas las implicaciones de la ausencia de la mujer en estos dos órganos principales para la investigación y el desarrollo de políticas sobre cambio climático. Las mujeres representan más de la mitad de la población mundial, y su estado de marginación no solo nos impide entender la magnitud real en la que el cambio climático perturba la forma de vida de nuestras comunidades que corren mayor riesgo, sino que también perpetúa la anticuada narrativa de que las mujeres son simples víctimas y no agentes de cambio. De hecho, desde cultivar plantas resistentes a la sequía en Kenia¹⁸ hasta aprovechar los conocimientos indígenas para proteger las tierras de labranza en la India¹⁹, las mujeres en todo el mundo están demostrando que es posible adaptarse al cambio climático y mitigarlo.

Esta exclusión institucional disminuye lentamente. En 2012, los casi 200 gobiernos participantes en los diálogos de la ONU sobre cambio climático acordaron promover la igualdad de género en las negociaciones²⁰. Aun así, esta decisión no es vinculante, y solamente “exhorta” a la igualdad de representación de géneros en negociaciones futuras.

La CMNUCC también lanzó el “programa de trabajo de Lima sobre género” en una cumbre sobre cambio climático en Lima, Perú en 2014, el cual hizo de la cuestión de género un tema permanente del programa²¹. El 12 de diciembre de 2015, las Partes de la CMNUCC aprobaron el histórico Acuerdo de París, el cual destacó que “el cambio climático es un motivo de preocupación para toda la humanidad” que debe tomar en cuenta la igualdad de género y el empoderamiento de la mujer. Asimismo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Objetivo 13) adoptados en 2015 y que entraron en vigencia en enero de 2016 también incluyen metas enfocadas en aumentar la capacidad de las mujeres, los jóvenes y las comunidades marginadas en cuanto a planificación y gestión eficaz en materia de cambio climático²².

¹⁷ Véase <http://www.ipcc.ch/organization/bureau-members.shtml>

¹⁸ Véase I. Esipisu, 2013. Los miembros del parlamento de Kenia defienden la influencia de la mujer rural en las políticas climáticas. Fundación Thomson Reuters (<http://www.trust.org/item/20130610132743-oypdg/>)

¹⁹ Véase S. Paul, 2012. La desigualdad agudiza el desafío climático para las mujeres agricultoras en la India. Fundación Thomson Reuters. (www.trust.org/item/20121030094100-ik53r/)

²⁰ Véase la página web de la CMNUCC sobre Género y Cambio Climático (http://unfccc.int/gender_and_climate_change/items/7516.php)

²¹ Véase <https://cop23.unfccc.int/fr/node/381>

²² Véase <http://indicators.report/goals/goal-13/>

Historia sobre cambio climático: Energía renovable y mujeres

Pasar a la energía renovable es una forma de mitigar el cambio climático. También puede jugar un importante papel en el mejoramiento de la salud y el bienestar de la mujer en comunidades pobres o rurales. Las mujeres, los niños y las niñas están desproporcionadamente expuestos a la contaminación del aire en espacios cerrados debido a la quema de leña y carbón en interiores como combustibles para cocinar y calentarse. Según la Organización Mundial de la Salud: "Las mujeres expuestas al humo en interiores tienen tres veces más probabilidad de sufrir enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (por ej., bronquitis crónica) que las mujeres que usan combustibles más limpios"²³. Dar a las comunidades rurales acceso y control sobre fuentes de energía renovable es crucial para protegerlas de enfermedades nocivas y darles la oportunidad de administrar sus propios futuros económicos. Asegurar el uso de combustibles sostenibles para cocinar y calentar las viviendas es un ejemplo del trabajo conjunto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible números 5, 7 y 13 para un desarrollo humano positivo.

¿POR QUÉ ESTÁ CAMBIANDO EL CLIMA?

Gases de Efecto Invernadero, el Efecto Invernadero y el Calentamiento Global

La Tierra recibe energía del sol en la forma de rayos ultravioleta (luz) y libera parte de esa energía de vuelta al espacio en forma de rayos infrarrojos (calor). Los gases pueden absorber parte de esta energía de salida y volverla a emitir como calor. A estos gases – que incluyen dióxido de carbono, metano, óxido nitroso y otros – se les llama gases 'de efecto invernadero'. Actúan como una manta que rodea la Tierra y la mantienen más caliente de lo que de otro modo estaría, tal como los paneles de cristal de un invernadero permiten que entre la energía solar pero evitan que escape parte del calor. Sin este proceso natural, conocido como el efecto invernadero, nuestro planeta estaría en promedio alrededor de 30 grados Celsius más frío²⁴, por lo que un efecto invernadero que se produzca naturalmente es esencial. Pero demasiado de este efecto creará problemas. Las actividades del hombre durante las recientes generaciones han elevado artificialmente la concentración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera y los científicos concluyen que a ello se debe que el planeta se haya calentado en los últimos tiempos. Pero, debido a que los gases de efecto invernadero pueden durar en la atmósfera por mucho tiempo, incluso si todas las emisiones a nivel mundial se detuvieran hoy, el clima continuaría cambiando.

²³ Organización Mundial de la Salud, 2011. Contaminación del aire en espacios cerrados y la salud. Ficha informativa 292 (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs292/en/>)

²⁴ Véase Gases de efecto invernadero: Refinando el rol del dióxido de carbono. Disponible en https://www.giss.nasa.gov/research/briefs/ma_01/

El efecto invernadero no es un nuevo descubrimiento. Joseph Fourier lo descubrió en 1824, John Tyndall experimentó con él en 1858, y Svante Arrhenius lo cuantificó en 1896. Desde entonces, la ciencia ha aportado cada vez más indicios no solo de que la concentración de los gases de efecto invernadero en la atmósfera ha aumentado, sino también de que este aumento amenaza con provocar un peligroso cambio climático. Mediciones de testigos de hielo de la Antártida muestran que durante unos 10,000 años antes de la Revolución Industrial la concentración de dióxido de carbono en la atmósfera era de aproximadamente 280 partes por millón (ppm) en volumen. Desde entonces, ha aumentado rápidamente en 2013 a la concentración de 400 ppm, un umbral que ocurrió por última vez hace más de tres millones de años. Entonces, el mundo en promedio era entre 3 y 4 grados Celsius más caliente de lo que es hoy en día y el nivel del mar era mucho más alto.

¿Qué emite gases de efecto invernadero?

¿De quién son las emisiones? Las principales fuentes de emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de la actividad del ser humano incluyen la generación de energía (alrededor del 25 por ciento de todas las emisiones), el transporte, las actividades industriales, la deforestación y la agricultura. Los países históricamente han variado en gran medida (y siguen haciéndolo en la actualidad) en el tipo, la fuente y la cantidad de gases de efecto invernadero que emiten. El mayor emisor en general hoy día es China, pero su gran población implica que las emisiones por persona (per cápita) son más bajas que en muchos otros países. Históricamente, los Estados Unidos ha emitido más gases de efecto invernadero que cualquier otro país y hoy sus emisiones per cápita siguen siendo de las más altas en todo el mundo. La pregunta de quién es responsable del cambio climático se complica cuando la demanda de consumo en un país aumenta las emisiones en otro.

¿Qué más afecta el clima global?

Los gases de efecto invernadero no son las únicas cosas que afectan la temperatura de la atmósfera y la Tierra. Los rayos del sol varían en intensidad. Los fenómenos periódicos llamados El Niño y La Niña alteran la circulación de las aguas cálidas y frías en las corrientes oceánicas, lo que conduce a cambios en los patrones climáticos en amplias regiones. Las nubes reflejan la luz solar de vuelta al espacio y, al hacerlo, reducen la cantidad de energía que llega a la Tierra. Además, cuando los volcanes entran en erupción producen partículas diminutas que también reflejan la energía luminosa de esta manera. Por el contrario, las partículas de carbono negro u hollín absorben el calor. Los combustibles para el transporte y la quema de bosques y vegetación producen estas partículas que, según estimaciones científicas, tienen un efecto de calentamiento alrededor de dos tercios igual de fuerte que el del dióxido de carbono.

¿Cuánto calor?

El calentamiento global es sólo eso - global. Se refiere al aumento promedio de la temperatura en todo el mundo por encima de un promedio a largo plazo. La temperatura global promedio aumentó en aproximadamente 0.85 grados entre 1880 y 2012, y la tasa de calentamiento se ha acelerado en los últimos 50 años, según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático²⁵. Los promedios globales disfrazan las grandes diferencias en el calentamiento entre las regiones. En general, existe un mayor calentamiento de la tierra que de los océanos y un mayor calentamiento en los polos que en los trópicos. El calentamiento global no aumenta a un ritmo constante. De un año a otro, la temperatura promedio global puede aumentar o disminuir, pero a través de las décadas el patrón de calentamiento es evidente. Las razones de estas variaciones incluyen el hecho de que gran parte del exceso de calor que atrapan los gases de efecto invernadero pasa a los océanos, incluyendo a las aguas profundas.

¿Cuánto más calor?

La susceptibilidad climática es el término utilizado para explicar cuánto cambiará la temperatura debido a los factores que afectan el sistema climático. Una de las principales formas de entender la susceptibilidad climática es preguntarse cuánto subiría la temperatura si la concentración de dióxido de carbono, gas de efecto invernadero, se duplica de 280 partes por millón (ppm), el nivel que tenía antes de la Revolución Industrial, a 560 ppm. Con los patrones actuales, esto ocurrirá entre 2050 y 2070. Los científicos difieren en sus estimaciones de cuánto se calentará el mundo en consecuencia. El Quinto Informe de Evaluación del IPCC dijo en 2013 que esta cifra “probablemente estaría en el rango de 2 °C a 4.5 °C con una mejor estimación de alrededor de 3 °C, y que es muy poco probable que sea de menos de 1.5 °C”.²⁶

²⁵ Véase T. Stocker et al. (eds.), 2013. Cambio Climático 2013: Fundamentos de las Ciencias Físicas. Grupo de Trabajo I Contribución al Quinto Informe de Evaluación el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático. Resumen para formuladores de políticas. (http://www.climatechange2013.org/images/uploads/WGI_AR5_SPM_brochure.pdf).

²⁶ Véase T. Stocker et al. (eds.), 2013. Cambio Climático 2013: Fundamentos de las Ciencias Físicas. Grupo de Trabajo I Contribución al Quinto Informe de Evaluación el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático. Resumen para formuladores de políticas. (http://www.climatechange2013.org/images/uploads/WGI_AR5_SPM_brochure.pdf).

TRES MANERAS CRÍTICAS EN QUE EL CALENTAMIENTO GLOBAL CREA PROBLEMAS

El aumento de las temperaturas tiene tres efectos importantes que crean problemas

1 Precipitaciones irregulares

Dónde, cuándo y cuánta lluvia cae, puede afectar la salud y los medios de subsistencia de las personas y demasiadas o muy pocas precipitaciones pueden tener efectos devastadores. Hasta hace poco, la lluvia y la nieve caían en patrones bastante regulares que determinaban, entre otras cosas, cuándo se podía plantar y recoger las cosechas. Pero a medida que los océanos y la atmósfera se han calentado, tanto la cantidad de evaporación de agua como la cantidad de humedad que puede contener el aire han aumentado. Como resultado, podemos predecir mayor cantidad de lluvias en general a medida que el planeta continúa calentándose. Pero lo que es válido para una región puede ser todo lo contrario para otra, llevando a precipitaciones más extremas y menos predecibles. La mayoría de los modelos científicos de precipitaciones pronostican que los países de latitudes altas, así como la zona tropical de África Oriental, recibirán más precipitaciones, mientras que la Cuenca del Amazonas, el Mediterráneo y África Septentrional, América Central, los Andes Meridionales y partes de Australia probablemente reciban menos. Fenómenos climáticos complejos tales como los monzones de Asia Meridional y África Occidental están resultando más difíciles de modelar y en muchos países tropicales y subtropicales las predicciones meteorológicas son cada vez menos precisas.

2 Fenómenos extremos

Las oleadas de calor, los ciclones tropicales, lluvias extremas, inundaciones, incendios forestales y sequías son todos ejemplos de desastres originados por fenómenos naturales que pueden o no hacerse más comunes a medida que cambia nuestro clima. En 2011, el IPCC elaboró un informe especial sobre dichos fenómenos²⁷. Señaló que si bien existen indicios de que algunos fenómenos extremos han cambiado desde la década de 1950, no es seguro qué tanto estos cambios reflejan una nueva realidad para diferentes regiones y fenómenos extremos (véase Sugerencia sobre Cambio Climático: Atribución, o “¿es el cambio climático?”). Dicho esto, investigaciones sobre el clima predicen que el cambio climático llevará a fenómenos meteorológicos más extremos. Las lluvias extremas aumentan el riesgo de erosión del suelo, deslizamientos de tierra e inundaciones, que pueden poner en peligro la infraestructura y la productividad agrícola, lo que plantea serias amenazas a la seguridad económica y física de las personas. Las inundaciones también pueden contaminar las reservas de agua y aumentar la probabilidad de enfermedades transmitidas por el agua, como el cólera. Por el contrario, muy poca lluvia puede provocar sequías, que pueden devastar los cultivos y el ganado, agotar las reservas alimentarias y aumentar el riesgo de incendios forestales.

²⁷ Véase C.B. Field, et al., 2011. Gestión de los riesgos de fenómenos extremos y desastres para fomentar la adaptación al cambio climático. Informe Especial del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático. (http://www.ipcc-wg2.gov/SREX/images/uploads/SREX-All_FINAL.pdf).

3 Aumento del nivel del mar

Varios factores afectan el nivel del mar y el cambio climático contribuye de dos maneras principales. En primer lugar, temperaturas atmosféricas más elevadas conducen a temperaturas más altas de los océanos y, a medida que se calienta el agua, sus moléculas se expanden y aumenta su volumen total. En segundo lugar, el aumento de las temperaturas también provoca que los glaciares y las capas de hielo se derritan, sumándose a la cantidad total de agua en los océanos del mundo. En julio de 2013, la Organización Mundial de Meteorología informó que el aumento del nivel promedio global del mar durante la década 2001-2010 fue de 3 mm por año, casi el doble del patrón de 1.6 mm por año observado en el siglo XX²⁸. El aumento del nivel del mar aumenta el riesgo de erosión costera e inundaciones, que pueden causar daños físicos inmediatos, amenazan la salud con enfermedades transmitidas por el agua, y contaminan con sal el agua potable y los terrenos agrícolas. Las pequeñas islas y zonas bajas de los países costeros están especialmente en riesgo, pero este problema es consabido; una de cada diez personas en el planeta –alrededor de 634 millones- viven a menos de 10 metros sobre el nivel del mar²⁹. En Asia, ciudades como Bangkok, Dacca, Cantón, Ho Chi Minh, Calcuta, Manila, Mumbai, Shanghái y Yangon son sumamente vulnerables al aumento del nivel del mar, las inundaciones y otros impactos del cambio climático³⁰.

Sugerencia sobre cambio climático: atribución, o “¿es el cambio climático?”

Es difícil demostrar científicamente que un solo fenómeno es producto del cambio climático. La prensa, por tanto, rara vez pueden decir con seguridad si las actividades del ser humano han aumentado la probabilidad de una sequía o inundación o tormenta, o si el fenómeno es sólo una parte de un patrón natural. Sin embargo, muchos fenómenos extremos que ya han acontecido concuerdan con los pronósticos científicos sobre lo que el cambio climático traerá consigo, de manera que los medios siempre pueden explicar los fenómenos individuales en términos de lo que la ciencia dice sobre la probabilidad de cambio de tales fenómenos. A medida que la ciencia avanza, puede hacerse más fácil demostrar si los fenómenos individuales están ligados al cambio climático.³¹

28 Véase Organización Mundial de Meteorología, 2013. El Clima Mundial 2001-2010, Una Década de Fenómenos Climáticos Extremos (http://library.wmo.int/pmb_ged/wmo_1119_en.pdf) y el comunicado de prensa asociado (http://www.wmo.int/pages/mediacentre/press_releases/pr_976_en.html).

29 Véase G. McGranahan, 2007. La marea creciente: evaluación de los riesgos del cambio climático y los asentamientos humanos en zonas costeras de baja elevación. *Medio Ambiente y Urbanización* 19. Pp. 17-37. (<http://eau.sagepub.com/content/19/1/17.full.pdf+html>)

30 Véase Banco Asiático de Desarrollo, 2015. Las Ciudades Florecientes de Asia en Mayor Riesgo frente al Cambio Climático. Banco Asiático de Desarrollo, 6 de mayo de 2015. (<https://www.adb.org/news/features/asias-booming-cities-most-risk-climate-change>)

31 Véase G. Readfearn., 2016. ¿Fue esto el cambio climático? Los científicos son más rápidos en vincular al calentamiento las condiciones meteorológicas extremas. *The Guardian*, 14 de septiembre de 2016. (<https://www.theguardian.com/environment/planet-oz/2016/sep/15/was-that-climate-change-scientists-are-getting-faster-at-linking-extreme-weather-to-warming>).

LO QUE REPRESENTA EL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA AGRICULTURA Y LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

Es probable que el aumento de las temperaturas y los fenómenos extremos, como sequías e inundaciones, amenacen los cultivos y el ganado en toda la región. El cambio climático puede tener efectos indirectos también al afectar a los polinizadores, plagas, malezas y parásitos. En conjunto, estos cambios ya han estado vinculados con el aumento de precios de los alimentos, la reducción de la seguridad alimentaria y el aumento de la desnutrición - tres tendencias que muestran pocos signos de ralentización. Según el IPCC, los cambios en la producción de cultivos de cereales plantean una dificultad cada vez mayor en términos de recursos inducida por el cambio climático en muchos países asiáticos³².

El impacto del cambio climático en la agricultura y la seguridad alimentaria difiere dependiendo de la ubicación. Las sequías son especialmente importantes en Asia Central donde han llevado a consecuencias negativas en los cultivos de cereales que afectan la disponibilidad de las reservas de cereales del mundo. Por otra parte, las altas temperaturas y la escasez de precipitaciones en conjunto han reducido la producción de trigo en países como Australia y Kazakstán³³.

En el sudeste asiático, podría haber una disminución de un 50 por ciento en las zonas más favorables y de mayor producción de trigo como consecuencia del estrés térmico causado por un aumento en las emisiones de CO₂. Las zonas situadas en Bangladesh y a lo largo del delta del río Mekong serán extremadamente vulnerables al aumento del nivel del mar, lo que tendrá serios efectos en las zonas de cultivo de arroz³⁴.

32 Véase IPCC, 2007. Cambio Climático 2007: Grupo de Trabajo II: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Agricultura y Seguridad Alimentaria (www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg2/en/ch10s10-4-1.html).

33 Véase IFPRI, 2012. Informe de Políticas Alimentarias Mundiales. Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias. (www.ifpri.org/file/23918/download)

34 Hijioka, Y., E. Lin, et al., 2014. Asia. En: Cambio Climático 2014: Impactos, Adaptación y Vulnerabilidad. Parte B: Aspectos Regionales. Contribución del Grupo de Trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del IPCC (Barros, V. R., C. B. Field, D. J. Dokken, M. D. Mastrandrea, K. J. Mach, T. E. Bilir, M. Chatterjee, K. L. Ebi, Y. O. Estrada, R. C. Genova, B. Girma, E. S. Kissel, A. N. Levy, S. MacCracken, P. R. Mastrandrea, y L. L. White (eds.)). Cambridge University Press, Cambridge, Reino Unido y NY, pp. 1327-1370. (www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wq2/WGIIAR5-Chap24_FINAL.pdf)

CÓMO EL CAMBIO CLIMÁTICO PUEDE AFECTAR LA SALUD HUMANA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, entre 2030 y 2050, se prevé que el cambio climático cause 250,000 muertes adicionales por año³⁵. En la región de Asia y el Pacífico, donde las personas son potencialmente más vulnerables que en otras zonas, el aumento de las temperaturas y fenómenos meteorológicos extremos también plantean amenazas a más largo plazo, así como los peligros inmediatos que las oleadas de calor, las inundaciones y las tormentas pueden causar, especialmente.

La OMS señala que las amenazas para las personas incluyen:

- **Hambre y desnutrición:** A medida que el clima influye tan intensamente en la agricultura, los cambios que reducen la producción pueden poner en peligro la seguridad alimentaria. Por ejemplo, en la isla de Niue en el Pacífico, un ciclón en 1990 revirtió el comercio de alimentos durante dos años³⁶.
- **Enfermedades transmitidas por el agua:** Las condiciones climáticas afectan en gran medida las enfermedades transmitidas por el agua, como el cólera, enfermedad que se propaga durante los períodos de aumento de las lluvias. Si estas condiciones se intensifican con el cambio climático según lo proyectado, los científicos esperan ver más brotes, particularmente en zonas con malas condiciones sanitarias o donde se han producido inundaciones.
- **Enfermedades transmitidas por vectores:** el impacto del cambio climático en las enfermedades como la malaria aún no está claro. Las temperaturas más cálidas pueden afectar el ciclo de vida de los mosquitos en formas que faciliten la transmisión de enfermedades. En un clima muy caliente y seco, sin embargo, los mosquitos no pueden sobrevivir. Se prevé un aumento de la prevalencia de otras enfermedades como el dengue - causadas por un virus que transmiten los mosquitos a las personas.

¿QUÉ VA COSTAR EL CAMBIO CLIMÁTICO?

La economía del cambio climático es un campo nuevo, y uno que se complica por la dificultad de decir con seguridad si un fenómeno en específico se debe al cambio climático o a la variación natural. Las estimaciones de lo que costará el cambio climático varían mucho - pero todas son grandes, llegando a cientos de miles de millones de dólares por año. Personas expertas en este campo tienden a estar de acuerdo con el Informe Stern de 2007 sobre la Economía del Cambio

³⁵ Véase la ficha informativa sobre cambio climático y salud de la Organización Mundial de la Salud, actualizada en julio de 2017. (<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs266/en/>)

³⁶ Véase K. Uji, 2012. Los impactos del cambio climático en la salud en Asia y el Pacífico. PNUD, Serie 2012/16 de los Documentos de Referencia del Informe sobre Desarrollo Humano de Asia Pacífico (www.asia-pacific.undp.org/content/dam/rbap/docs/Research%20%20Publications/human_development/aphdr-2012-tbp/RBAP-HDR-2012-APHDR-TBP-16.pdf).

Climático, el cual dijo que los costos de no hacer nada serían mucho mayores³⁷. Los costos del cambio climático incluirían:³⁸

- Daños directos a la infraestructura y los cultivos provocados por fenómenos meteorológicos extremos, como inundaciones, tormentas y sequías. Desde 1980, los daños económicos causados por desastres de índole meteorológica en todo el mundo han ascendido a más de US\$1 billón, según estimaciones.³⁹
- Pérdida de vidas.
- Costos de afrontar problemas de salud tales como brotes de enfermedades y las lesiones que sufren personas en ocasión de fenómenos extremos.
- Pérdida de servicios de los ecosistemas - tales como la polinización de cultivos por insectos.
- Costos de mitigar el cambio climático y avanzar hacia economías bajas en carbono.
- Costos de adaptar la agricultura, la salud y otros sectores a los impactos del cambio climático.

En 2015, un informe del Banco Mundial pronosticó que el cambio climático podría reducir el 6 por ciento del PIB en toda Asia para 2050. Los agricultores y los hogares pobres estarían entre los más afectados debido a la importancia de la agricultura en la región. Según el Banco Mundial, en un escenario con altas emisiones, se estima que los cambios en los patrones de lluvia reducirán la producción de cultivos en todo el mundo hasta en un 10 por ciento para 2030 y hasta casi un 35 por ciento para 2080⁴⁰. En los últimos años, se han observado pérdidas financieras debidas al cambio climático en toda la región de Asia⁴¹.

En la capital de Indonesia, Yakarta, la inundación de 2007 causó pérdidas financieras que ascienden a US\$ 900 millones.

Bangladesh, uno de los países más expuestos al cambio climático, ha sufrido un impacto desmedido de tormentas devastadoras como el ciclón Aila en 2009, que costó US\$ 270 millones en daños.

³⁷ N. Stern, 2006. *Informe Stern sobre la Economía del Cambio Climático*. HM Treasury, Londres. (http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm).

³⁸ C.B. Field, et al., 2011. *Gestión de los riesgos de fenómenos extremos y desastres para avanzar en la adaptación al cambio climático. Informe especial del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático*. (http://www.ipcc-wg2.gov/SREX/images/uploads/SREX-All_FINAL.pdf).

³⁹ Múnich Re, 2013. *Norteamérica, el país más afectado por catástrofes naturales de índole meteorológica. Comunicado de prensa, 17 de octubre de 2013*. (http://www.munichre.com/en/media_relations/press_releases/2012/2012_10_17_press_release.aspx).

⁴⁰ Banco Mundial, 2016. *En la estacada: cambio climático, el agua y la economía*. Banco Mundial, Washington D. C. (<https://worldbank.org/en/topic/water/publication/high-and-dry-climate-change-water-and-the-economy>)

⁴¹ Banco Mundial, 2016. *Bangladesh: Fomento de la resiliencia al cambio climático. Proyectos y Operaciones*, Banco Mundial (<http://www.worldbank.org/en/results/2016/10/07/bangladesh-building-resilience-to-climate-change>). Véase también Banco Mundial, 2014. *Filipinas: Cambio climático, una amenaza fundamental para el Desarrollo*. Banco Mundial, 23 de mayo de 2014 (<http://www.worldbank.org/en/news/press-release/2014/05/23/climate-change-a-fundamental-threat-to-development-world-bank>)

Las Filipinas, que también se considera un país muy vulnerable a fenómenos meteorológicos, ha experimentado daños y pérdidas graves debido al cambio climático (por ejemplo, el tifón Haiyan produjo pérdidas por US\$ 12.9 mil millones).

Costos de adaptación al cambio climático

Según informes del Banco Mundial, la región del sudeste de Asia y el Pacífico carga con los mayores costos de adaptación medidos como el total de costos anuales de adaptación para todos los sectores de 2010 a 2050; en el escenario más húmedo asciende a US\$ 37.6 mil millones, mientras que en el escenario más seco asciende a US\$ 35.2 mil millones⁴². Las tendencias pasadas nos pueden dar una idea de cuáles serían los costos estimados, pero las condiciones cambiantes y los factores externos inevitablemente harán cambiar estas conclusiones. Lo que sí sabemos es que el cambio climático ya ha costado al mundo billones de dólares, por no mencionar los daños al medio ambiente y las vidas perdidas.

Sugerencia sobre Cambio Climático: Financiamiento climático

Gran parte del dinero que se necesita para la adaptación al cambio climático y su mitigación tendrá que provenir de fuentes públicas y privadas de los países industrializados. Este es un principio con el que han estado de acuerdo todas las partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC).

La CMNUCC ha establecido cuatro fondos: el Fondo para los Países Menos Desarrollados, el Fondo Especial para el Cambio Climático, el Fondo de Adaptación y el Fondo Verde para el Clima. El Fondo Mundial para el Medio Ambiente, el Banco Mundial, la Comisión Europea y otros donantes también tienen otros fondos climáticos, como la Unidad de Financiamiento de Carbono del Banco Mundial, que utiliza dinero de gobiernos y empresas de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) para pagar por la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero sobre la base de proyectos en países no miembros.

Los Fondos de Inversión en el Clima del Banco Mundial los conforman cuatro servicios de financiación para ayudar a países en desarrollo a experimentar un desarrollo con bajas emisiones y resiliente al clima⁴³.

⁴² S. Margulis y U. Narain, 2010. *Los costos de adaptación al cambio climático para los países en desarrollo: nuevos métodos y estimaciones – el informe mundial del estudio económico*. Washington D.C. (<http://siteresources.worldbank.org/EXTCC/Resources/EACC-june2010.pdf>)

⁴³ Véase <https://www.climateinvestmentfunds.org/cif/>

TECNOLOGÍA FINANCIERA Y EL CAMBIO CLIMÁTICO

Existe una tecnología financiera emergente que podría ayudar con la financiación del cambio climático. Durante mayo de 2017 en la COP23 en Bonn, la CMNUCC debatió cómo una nueva tecnología financiera, como la criptomoneda y la *Blockchain*, podría revolucionar la forma en que se financia el cambio climático. Una Blockchain es básicamente una base de datos distribuida que actualiza y verifica continuamente transacciones a través de una serie de computadoras. Cuando el 51 por ciento de las computadoras coinciden en que una transacción es correcta, agregan este bloque de datos y se convierte en parte del “libro mayor”, que puede ser visto públicamente por la red de miembros. Esta nueva tecnología financiera [o “*fintech*”], de acuerdo con la CMNUCC, podría contribuir a una mayor transparencia y participación de los interesados para ayudar a llevar confianza y soluciones innovadoras a la lucha contra el cambio climático⁴⁴. La revolución de la tecnología financiera podría propiciar el comercio de los derechos de emisión de carbono, ayudar a facilitar el comercio de energía limpia, ayudar con la financiación colectiva y las transacciones entre pares en apoyo de las acciones contra el cambio climático, un mejor seguimiento de la emisión de gases de efecto invernadero y, gracias al libro mayor de la *blockchain*, evitar la doble contabilidad.

CAMBIO CLIMÁTICO Y CONFLICTOS

Aunque los impactos físicos y económicos del cambio climático están (por lo menos relativamente) bien documentados, todavía falta por resolver los políticos. Hasta hace poco, solo un puñado de representantes de la academia y la clase política, personas vinculadas a los trabajos de desarrollo o periodistas vinculaban el aumento del nivel del mar, los cambios en los patrones meteorológicos y la degradación ambiental con la seguridad, a pesar de los claros indicios de que los conflictos por los recursos naturales pueden alimentar la violencia y la guerra.

En años recientes, pocos países de Asia y el Pacífico han sido inmunes a las presiones que en términos de recursos han ocasionado las condiciones climáticas. Las lluvias irregulares han contribuido a conflictos entre comunidades en todo el subcontinente indio⁴⁵. En la meseta del Tíbet en particular, la principal fuente de agua para la zona, el cambio climático está aumentando la tensión y los conflictos entre los países vecinos⁴⁶. Un informe de 2009 del PNUMA señaló que “las potenciales consecuencias del cambio climático para la disponibilidad de agua, la seguridad alimentaria, la prevalencia de enfermedades, los límites costeros, y la

⁴⁴ Véase <http://newsroom.unfccc.int/climate-action/how-blockchain-technology-could-boost-climate-action/>

⁴⁵ G. Wischnath y H. Buhaug, 2014. *Aumento de los disturbios: Sobre producción alimentaria y magnitud de los conflictos en toda la India*. *Geografía Geopolítica*, Volumen 43, Noviembre de 2014. Páginas 6-15, *Science Direct*. (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0962629814000602>).

⁴⁶ A. Khan Lone, 2015. *¿Cómo puede el cambio climático provocar conflictos en Asia Meridional?* *Política Exterior*, 20 de noviembre de 2015 (<http://www.foreignpolicy.com/2015/11/20/how-can-climate-change-trigger-conflict-in-south-asia/>).

distribución poblacional pueden agravar las tensiones existentes y generar nuevos conflictos⁴⁷. Una década después de este informe, el Comité Internacional de la Cruz Roja ha dicho que el cambio climático ya está ocasionando movimientos migratorios, lo que puede conllevar tensiones entre comunidades y conflictos internos.

En 2013, la revista *Science* publicó varios estudios sobre la correlación entre el clima y los conflictos. Sus resultados mostraron que en los años de poca lluvia hubo un aumento de la violencia doméstica y los conflictos étnicos en Asia Meridional, probablemente debido a la alta dependencia de la región a la agricultura⁴⁸. Escenarios futuros plantean un alto riesgo de intensificación de los conflictos en la medida en que van cambiando los patrones de lluvia en la región. El cambio climático podría considerarse como un “multiplicador de riesgos” – no necesariamente un catalizador de conflictos, sino más bien un acelerador.

CAMBIO CLIMÁTICO Y MIGRACIÓN

Aunque hay desacuerdo en cuanto a la terminología—algunas personas utilizan términos politizados como “refugiados climáticos” – el concepto de migración climática ha sido definido en términos generales como el desplazamiento forzoso de personas o grupos por cambios repentinos o graduales en su entorno que afectan negativamente sus condiciones de vida. Los factores que explican la migración climática son numerosos y diversos: estos “cambios repentinos o graduales” pueden incluir el aumento del nivel del mar, que erosiona la tierra debajo de las comunidades costeras, la desertificación de las tierras agrícolas, o los graves daños e inundaciones que un ciclón tropical puede ocasionar. También la escasez de agua representa una gran amenaza para la seguridad y el desarrollo humanos, que ciertamente se agrava con el aumento de las temperaturas. Dentro de la región de Asia Pacífico, la agricultura consume el 80 por ciento de los recursos. El Banco Asiático de Desarrollo estima que hasta 3.4 mil millones de personas podrían estar viviendo en zonas afectadas de escasez de agua para 2050⁴⁹. Estudios demuestran que la mayoría de los migrantes que se mudan para evitar problemas con el medio ambiente lo hacen por tiempos y distancias relativamente cortos y que las personas más pobres y más vulnerables son las menos propensas a mudarse⁵⁰.

⁴⁷ UNEP, 2009, *Del conflicto a la paz: el rol de los recursos naturales y el medio ambiente. Programa de la ONU para el Medio Ambiente, Nairobi, Kenia, 44 pp.* (http://postconflict.unep.ch/publications/pcdmb_policy_01.pdf).

⁴⁸ M. Burke, S. Hsiang y E. Miguel, 2013. *Meteorología y violencia. The New York Times. Gray Matter. 20 de agosto de 2013* (<http://www.nytimes.com/2013/09/01/opinion/sunday/weather-and-violence.htm>) (<https://www.theguardian.com/world/2018/oct/21/climate-change-is-exacerbating-world-conflicts-says-redcross-president>).

⁴⁹ Véase Banco Asiático de Desarrollo, 2016. *Perspectivas del Desarrollo Hídrico de Asia, 2016. Fortalecimiento de la seguridad hídrica en Asia y el Pacífico. ADB, las Filipinas.* (<http://www.adb.org/sites/default/files/publication/189411/awdo-2016.pdf>).

⁵⁰ Véase IIED, 2009. *Se necesita un cambio radical para terminar con el alarmismo sobre la migración relacionada con el clima. Comunicado de prensa, 24 de junio de 2009* (<http://www.iied.org/radical-shift-neededend-alarmism-over-climate-related-migration>).

Mientras algunos gobiernos ven la migración como un problema y algo que se debe disuadir, para los migrantes su traslado es una forma de adaptación al cambio climático.

La migración climática puede ser a corto o largo plazo: un traslado anual para hacer frente a las inundaciones anuales, o una respuesta repentina a un desastre originado por un fenómeno natural que ha arrasado con una ciudad entera. Al igual que con muchas tendencias, es imposible asignar al cambio climático la causalidad total de la migración de los pueblos; siempre hay envueltos muchos otros factores sociales, políticos y culturales. A lo largo de gran parte de Asia, la migración climática está impulsando la urbanización, una de las características definitorias de los cambios demográficos de Asia. Según la ONU, para 2050, la población urbana de Asia dará un salto de 1.9 mil millones a 3.3 mil millones de personas⁵¹. Si bien la urbanización puede impulsar el crecimiento económico, un crecimiento explosivo de las poblaciones urbanas puede suponer una carga para los limitados recursos de las ciudades, y agravar aún más las tensiones existentes. Por ejemplo, una gran parte de la población de ciudades de rápido crecimiento en Asia meridional vive en los barrios marginales, que carecen de la infraestructura y los recursos adecuados para hacer frente a desastres originados por fenómenos naturales o a las consecuencias del cambio climático. Por otra parte, el hacinamiento constante en los barrios marginales, muchos de los cuales son de baja altitud y por lo tanto propensos a inundaciones, es probable que a su vez aumente la vulnerabilidad a la desnutrición, las malas condiciones sanitarias, la contaminación del aire y las enfermedades.

Historia sobre el Cambio Climático: Problemas con el agua

Siete de los principales ríos del mundo, incluyendo el Mekong, el Irawadi, el Indo, el Ganges, el Brahmaputra, el Yangtsé y el río Amarillo, son alimentados por los glaciares del Himalaya y la meseta del Tíbet, que abastece de agua a aproximadamente el 40 por ciento de la población mundial⁵². Sin embargo, los caudales durante la estación seca parecen estar disminuyendo gradualmente a medida que los glaciares retroceden debido al aumento de las temperaturas y las reservas de agua se vuelven inestables. Este escenario plantea preocupación en cuanto a cómo se manifestará el problema en el futuro, especialmente a medida que los efectos del cambio climático se tornan más graves cada año. Potenciales conflictos derivados de medidas adoptadas para salvaguardar recursos hídricos anteriores, aunado a problemas fronterizos, podrían tener profundas consecuencias para toda la región.

⁵¹ Naciones Unidas, 2011. *África and Asia liderarán el crecimiento de la población urbana en las próximas cuatro décadas. Comunicado de prensa de la ONU, 4 de abril de 2011* (http://esa.un.org/unup/pdf/WUP2011_Press-Release.pdf).

⁵² Véase A. Blondel, 2012. *El cambio climático aviva los conflictos sobre recursos en Asia Pacífico. Informe sobre Desarrollo Humano en Asia Pacífico* (<http://www.unclearn.org/sites/default/files/inventory/undp304.pdf>).

II

ENFRENTANDO EL CAMBIO CLIMÁTICO

¿Cómo podemos limitar el cambio climático?⁵³

Existen diferentes respuestas para enfrentar el cambio climático. En términos generales, son la “mitigación” y la “adaptación”. A los esfuerzos para reducir la concentración de gases de efecto invernadero -ya sea sacándolos de la atmósfera o impidiendo que entren en la misma antes que todo- se les denomina “mitigación”. La capacidad de hacerlo depende de las circunstancias socioeconómicas y medioambientales y de la disponibilidad de información y tecnología. La mitigación puede realizarse en las principales fuentes de gases de efecto invernadero como los sectores energético, forestal y agrícola, y los gobiernos disponen de una amplia variedad de políticas e instrumentos para crear incentivos para acciones de mitigación como la REDD+ (Reducción de las Emisiones derivadas de la Deforestación y la Degradación de los Bosques). También puede lograrse usando energía renovable sostenible en vez de combustibles fósiles y por medio del consumo eficiente de energía.

La adaptación, por otra parte, consiste en tomar medidas para anticiparse a los efectos adversos del cambio climático y actuar debidamente para evitar o minimizar los daños que el cambio climático puede causar. Una pronta adaptación puede salvar vidas y ahorrar dinero. Algunos ejemplos de adaptación incluyen crear defensas contra el aumento del nivel del mar, usar menos agua, sembrar cultivos diferentes y más resistentes. Ambos enfoques, la mitigación y la adaptación, son necesarios para lidiar con el cambio climático tanto a nivel mundial como local.

Mitigación: Medidas que actualmente se adoptan para sembrar y proteger los bosques (REDD+)

REDD+ es una iniciativa mundial diseñada para pagar a los países en desarrollo por proteger sus bosques y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, especialmente CO₂. Las salvaguardas de REDD+ aseguran que todavía puedan realizarse en los lugares de implementación de la iniciativa REDD+ actividades de subsistencia adecuadas (que puedan conllevar desarrollo económico). En el Acuerdo de París, se presenta a los bosques como un elemento clave para la mitigación del cambio climático, y la REDD+ se reconoce explícitamente como un instrumento para contribuir con la reducción de las emisiones y el aumento de los sumideros de carbono. Además, en el Acuerdo de París se confirmaron decisiones anteriores de la COP relacionadas con la iniciativa REDD+⁵⁴.

Con un programa de REDD+, los países pueden obtener créditos para reducir las emisiones. Estos créditos se pueden vender en los mercados internacionales de carbono y los países en desarrollo podrían ser compensados a través de un fondo pagado por las naciones desarrolladas.

⁵³ Tomado y adaptado de UNESCO (2018): *Getting the Message Across. Reporting on Climate Change and Sustainable Development in Asia and the Pacific: A Handbook for Journalists*

⁵⁴ Las principales decisiones para reducir las emisiones derivadas de la deforestación y la degradación de los bosques en los países en desarrollo (REDD+) pueden encontrarse en http://unfccc.int/land_use_and_climate_change/lulucf/items/6917.php

Ya muchos países están implementando proyectos REDD+ o preparándose para hacerlo. Los desafíos que los programas REDD+ deben superar incluyen:

- Medir los 'niveles de referencia' de cuánto carbono almacena una zona de bosques.
- Calcular cómo cambiaría este nivel básico en un escenario "en que todo sigue igual".
- Diseñar proyectos que aseguren menos pérdida de carbono.
- Asegurar que las leyes protejan los derechos de tenencia de la tierra a nivel local.
- Desarrollar salvaguardas sociales y medioambientales para asegurar que el programa REDD+ no perjudique a pueblos indígenas y comunidades locales, por ejemplo, a través de la conservación de la biodiversidad, los bosques, los suelos y el agua.
- Asegurar que prevenir la deforestación en un lugar no la incentive en otro (lo que se conoce como fuga).
- Asegurar que quienes ocupan el poder y funcionarios corruptos no capturen el dinero del programa REDD+ que fluye a las naciones forestales.

Desde principios de la década, existen diferentes formas de medir el carbono, y muy pocas naciones forestales cuentan con los recursos para hacer estas mediciones debido a que se requieren datos históricos, imágenes satelitales y la medición directa de los árboles, así como un sistema internacional para reportar y verificar los datos en lugares que a menudo son de difícil acceso.

Posteriormente, la CMNUCC acordó un sistema de información de salvaguardias (SIS) para aprovechar los beneficios y mitigar los riesgos sociales y medioambientales que podrían derivarse de la implementación de un programa de REDD+. A los países que ejecutan un programa de REDD+ se les pide suministrar información sobre cómo estas salvaguardias son 'abordadas y respetadas'. Esto puede suponer retos importantes para múltiples interesados, pues la correspondiente formación se recopilará de ellos. Además, la Plataforma Web de REDD+, creada por disposición de la Conferencia de las Partes (COP) en la decisión 2/CP.13, se estableció con el objetivo de dar a conocer la información sobre los resultados de actividades relacionadas con programas de REDD+, incluyendo actividades sobre fomento de la capacidad, actividades de demostración, cómo afrontar los elementos impulsores de la deforestación y la movilización de recursos.⁵⁵

En realidad, para el éxito de la iniciativa de REDD+ se necesita involucrar a redes de comunidades locales para determinar cómo se interpretan los planes localmente y para administrar actividades como el monitoreo y la vigilancia. El aislamiento geográfico, las diferencias de idioma y derechos

⁵⁵ Véase <http://redd.unfccc.int/>

controvertidos sobre la tenencia de la tierra se encuentran entre los problemas que deben ser atendidos. En algunos casos, esto requeriría de cambios significativos en las políticas para dar mayor participación a los pueblos indígenas y las comunidades locales en el control de sus bosques. Los programas de la ONU, el Banco Mundial y de organizaciones sin fines de lucro en todo el mundo buscan maneras de hacer esto.

REDD+ en Asia y el Pacífico

Antes del Acuerdo de París, se han organizado actividades a través de otras iniciativas como el programa ONU-REDD, el Fondo Cooperativo del Banco Mundial para el Carbono de los Bosques, el Programa de Inversión Forestal y el Fondo Mundial para el Medio Ambiente.

ENERGÍA RENOVABLE SOSTENIBLE INOCUA PARA EL CLIMA *El uso de energía renovable en lugar de combustibles fósiles*

De acuerdo con el Cuarto Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (2007)⁵⁶, "se obtiene energía renovable de las corrientes constantes y repetitivas de energía que se producen en el medio ambiente natural e incluye tecnologías que no generan carbono tales como las de energía solar, hidroeléctrica, eólica, de las mareas y las olas y del calor geotérmico, y también tecnologías neutras al carbono como la de la biomasa". El uso de estas reservas de energía renovable está creciendo como resultado de mayores inversiones, menores costos, el aumento del precio de los combustibles fósiles y un creciente cúmulo de pruebas científicas de las amenazas que supone el cambio climático. En abril de 2017, el programa de la ONU para el Medio Ambiente, el Centro de Colaboración Frankfurt School-PNUMA y *Bloomberg New Energy Finance*⁵⁷ reportaron que todas las inversiones en energía renovable totalizaron US\$241.6 mil millones (excluyendo las grandes hidroeléctricas). Las inversiones en capacidad de producción de energías renovables se ha casi duplicado en comparación con la generación de combustibles fósiles. La correspondiente nueva capacidad de energías renovables es equivalente al 55 por ciento de toda la energía nueva, lo que significa que puede prevenir la emisión de un estimado de 1.7 gigatoneladas de dióxido de carbono.

La energía solar está despegando en Asia y el Pacífico también. En 2017, la India construyó la planta solar más grande del mundo, con una capacidad de producción de 648 MW en Tamil Nadu. También cuentan con sus propios paneles solares con capacidad de auto carga⁵⁸.

⁵⁶ Véase Cambio Climático 2007. Mitigación del Cambio Climático, *Cambridge University Press* (2007).

⁵⁷ Véase Tendencias Mundiales en la Inversión en Energía Renovable, 2017 (<http://fs-unep-centre.org/publications/global-trends-renewable-energy-investment-2017>)

⁵⁸ La India posee la planta de energía solar más grande del mundo (20 de febrero de 2017). *The Economic Times*. Disponible en (<http://economictimes.indiatimes.com/slideshows/nation-world/india-owns-worlds-largest-solar-power-plant/worlds-largest-power-plant-is-here/slideshow/55704319.cms>)

Según la Agencia Internacional de la Energía, en 2016, la nueva capacidad solar fotovoltaica (FV) alrededor del mundo creció en un 50 por ciento alcanzando más de 74 GW, con China representando casi la mitad de esta expansión. En comparación, por primera vez, las adiciones de energía solar FV aumentaron más rápido, incluso sobrepasando el crecimiento neto del carbón⁵⁹. Tailandia⁶⁰ y las Filipinas⁶¹ también han tenido un progreso enorme en el desarrollo de la energía solar. A pesar de estos avances, numerosas barreras, tanto técnicas como financieras, continúan obstaculizando la adopción generalizada de la energía renovable en Asia y el Pacífico. Entre los esfuerzos por superar estas barreras está la declaración de las Naciones Unidas de la Década de Energía Sostenible para Todos⁶², que va de 2014 a 2024.

Las hidroeléctricas son otra fuente importante de energía renovable. En el caso de Asia, la energía hidroeléctrica ayuda a los países a lograr su compromiso del Acuerdo de París de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. Las hidroeléctricas pueden ser una fuente importante de energía de bajo costo, segura y renovable para las poblaciones locales, y pueden generar beneficios económicos para la región. Sin embargo, también pueden tener impactos negativos en las comunidades y ecosistemas corriente abajo, incluyendo la pesca y la agricultura. Por ejemplo, las más de 400 presas existentes y proyectadas en Bután, China, India, Nepal y Paquistán han afectado y afectarán la ecología del Himalaya. A mayor escala, algunas también pueden impactar las condiciones corriente abajo en el sudoeste de Asia⁶³. A la fecha, China es la mayor fuente de inversión externa en energía hidroeléctrica en el sudoeste asiático. Los chinos juegan un importante papel en la construcción de presas en varios países de la ASEAN como Cambodia, Indonesia, Laos, Birmania, las Filipinas y Vietnam.

⁵⁹ Véase Renovables 2017. Agencia Internacional de la Energía (<https://www.iea.org/publications/renewables2017/#section-1-6>)

⁶⁰ Véase Energía Solar en Tailandia, 2017 (<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2017/03/FACTSHEET-SOLAR-POWER-IN-THAILAND.pdf>).

⁶¹ Véase Bob Shead, 2017. Industria de la Energía Solar en las Filipinas, Informe ASEAN (<https://www.aseanbriefing.com/news/2017/06/27/solar-power-industry-philippines.html>).

⁶² Véase Naciones Unidas, 2012. La Asamblea General de la ONU Declara 2014-2024 la Década de Energía Sostenible para Todos (<http://un.org/Nes/Press/docs/2012/ga11333.doc.htm>).

⁶³ Indra Overland et al., 2017. Impact of Climate Change on ASEAN International Affairs Risk and Opportunity Multiplier. (<https://www.researchgate.net/publication/320622312>).

Historia sobre Cambio Climático: Tailandia acoge la energía renovable

Tailandia es el mayor productor de energía solar en el sudeste de Asia. En 2012, el Ministerio de Energía de Tailandia, junto con la Autoridad Generadora de Electricidad del país, prepararon el Plan de Desarrollo Energético de Tailandia 2015-2036 (PDP 2015) en función de la ecología, la economía y la seguridad del sistema energético nacional. La constante presión de los combustibles fósiles sobre la economía y la ecología ha establecido la energía renovable como uno de los objetivos principales para la innovación y el desarrollo sostenible del país. El Ministerio de Energía armoniza cinco planes (PDP 2015, EEDP, AEDP, el Plan de Reserva de Gas Natural y el Plan de Gestión del Petróleo) para reorganizar la gestión energética del país de manera que sea más eficaz⁶⁴. La capacidad de energía solar de Tailandia creció de 1,299 MW en 2014 a más de 2,800 MW en 2016, superando la producción combinada de los demás países del sudeste asiático. Su objetivo es producir 6,000 MW de energía para 2036⁶⁵. Actualmente, el país usa más de 3 millones de litros (792,516) de etanol al día como combustible de transporte y el gobierno tailandés planifica aumentar el consumo a 11.3 millones de litros al día para 2036. En 2017, St1, una empresa de energía finlandesa, firmó un memorando de entendimiento con Ubon Bio Ethanol (una empresa privada cuyos accionistas son empresas de energía propiedad del Estado) para lanzar un proyecto piloto para la producción de bioetanol a partir de desechos de yuca en Ubon Ratchathani, con el objetivo de establecer una empresa conjunta para la producción de etanol en Tailandia⁶⁶.

Eficiencia energética

Otra forma de limitar las emisiones de gases de efecto invernadero consiste en usar la energía de manera más eficiente. El estudio McKinsey concluyó que el aumento de la eficiencia energética en los países en desarrollo podría reducir la demanda de energía hasta en un 25 por ciento para 2020 – una reducción equivalente a todo el consumo de energía de China⁶⁷. Más allá de los beneficios medioambientales, estas mejoras harían más barato el uso de la energía. Según la Agencia Internacional de la Energía⁶⁸, las mejores prácticas en las políticas de eficiencia energética deben incluir una amplia gama de instrumentos de políticas en las siguientes áreas:

⁶⁴ Véase Ministerio de Energía, 2015. Plan para el Desarrollo Energético de Tailandia 2015-2036 (PDP 2015). Autoridad Generadora de Electricidad de Tailandia (www.egat.co.th/en/images/about-egat/PDP2015_Eng.pdf).

⁶⁵ Véase Desarrollo de la Energía Solar en el Sudeste de Asia. Disponible en <https://asian-power.com/regulation/commentary/solar-power-development-in-southeastasia>

⁶⁶ St1 firma Memorando de Entendimiento para proyecto de producción de etanol a partir de yuca en Tailandia (25 de enero de 2017). *Ethanol Producer Magazine*. Disponible en <http://ethanolproducer.com/articles/14099/st1-signs-mou-for-cassava-ethanol-project-in-thailand>

⁶⁷ Fomento del desarrollo sostenible. La solución a la productividad energética (2008). McKinsey Global Institute. Disponible en http://www.mckinsey.com/insights/energy_resources_materials/fueling_sustainable_development

⁶⁸ Véase <https://www.iea.org/topics/energyefficiency/bestpractice/>

- Edificaciones
- Alumbrado
- Electrodomésticos y equipos
- Transporte
- Industria
- Intersectorial
- Servicios energéticos

Historia sobre cambio climático: Energía adaptada al clima en las Filipinas

Aproximadamente 512 millones de personas no tienen acceso a electricidad en los países asiáticos en desarrollo⁶⁹. A medida que se desarrollan las naciones de Asia y el Pacífico, el cambio climático presenta una oportunidad de llenar esta brecha energética sin depender de los combustibles fósiles que emiten gases de efecto invernadero. Para que esto suceda, los actores del sector público y el sector privado tendrán que coordinar sus esfuerzos para desarrollar reservas de energía limpia.

Los proyectos que emplean paneles solares o pequeñas hidroeléctricas para abastecer de energía a escuelas y aldeas demuestran lo que es posible, pero el desafío consiste en extender estas soluciones para cubrir las demandas en todo el continente.

La falta de infraestructura, de financiamiento y de una visión integral amenaza con obstaculizar tales esfuerzos. Puede haber esfuerzos que logren mejorar la eficiencia energética a gran escala (por ejemplo, mediante la instalación de nuevas redes eléctricas a nivel nacional), o pueden simplemente implicar el reemplazo de bombillas y electrodomésticos en los hogares. Desde 2009, Filipinas comenzó a instalar 13 millones de lámparas fluorescentes compactas (CFL) para reemplazar las bombillas incandescentes para ganar eficiencia y mayor duración⁷⁰.

En toda la región, la mayoría depende de los combustibles tradicionales como leña, biomasa o carbón vegetal para cocinar⁷¹. El humo de estas estufas no solo amenaza la salud pública, sino que también contribuye con el cambio climático, ya que contiene los gases de efecto invernadero dióxido de carbono y metano. Las estufas limpias pueden reducir dramáticamente el consumo de combustibles, reducir significativamente la contaminación del aire en espacios cerrados y mejorar las condiciones de vida⁷².

Lamentablemente, la labor de mejorar el sector energético de los países asiáticos en desarrollo no sería barata: según la publicación Perspectiva Energética Mundial [World Energy Outlook], la inversión adicional que se requiere para lograr el acceso universal a la energía en la región es de US\$ 241 mil millones (para el período 2010-2030)⁷³.

⁶⁹ Véase Proyecciones sobre Acceso a la Energía (2017). Agencia Internacional de la Energía. Disponible en <http://www.worldenergyoutlook.org/resources/energydevelopment/energyaccessprojections>

⁷⁰ Alumbrado mejor y más barato (2017). Global CCS Institute. Disponible en <https://hub.globalccsinstitute.com/publications/clean-energy-asia-case-studies-adb-investments-low-carbon-growth-cheaper-better-lighting>

⁷¹ Véase B. Merchant, 2012. El carbón vegetal mata dos millones de personas y vastas extensiones de bosques cada año. ¿Puede el biocombustible detener la masacre? (<http://www.treehugger.com/renewable-energy/africa-cooking-charcoal-kills-millions.html>)

⁷² Véase Alianza Mundial para Estufas Limpias: Estufas limpias y cambio climático. (<http://www.cleancookstoves.org/resources/fact-sheets/cookstoves-and-climate-1.pdf>)

⁷³ Véase Agencia Internacional de la Energía, 2011, Perspectiva Energética Mundial 2011 – Energía para Todos: Acceso a Financiamiento para los Pobres (www.worldenergyoutlook.org/media/weo/website/energydevelopment/weo2011_energy_for_all.pdf).

Biocombustibles: ¿un negocio riesgoso o uno del que todos salimos ganando?

Los biocombustibles son combustibles que se elaboran a partir de sustancias orgánicas o sus productos de desecho. Los mismos incluyen biomasa sólida como leña o carbón vegetal; biogás (metano producido a partir de aguas residuales); y líquidos como bioetanol y biodiesel, derivados de cultivos como maíz, caña de azúcar, soya y jatrofa. Aunque los biocombustibles emiten gases de efecto invernadero al quemarse, las plantas a partir de las cuales son creados absorben dióxido de carbono de la atmósfera a medida que crecen. Por tanto, al parecer ofrecen un modo de abastecimiento de energía de forma más inocua para el clima que los combustibles fósiles.

Los proponentes del biocombustible argumentan que existen muchas oportunidades de cultivar alimentos tradicionales y producir biocombustibles con poco conflicto. Esto aparentemente permitiría a la región usar terrenos poco productivos o baldíos para cultivos tradicionales y producir biocombustible para obtener ganancia de esta nueva materia prima. Sin embargo, los oponentes argumentan que muchos biocombustibles son malos para el clima ya que el proceso de cosechar materiales para convertirlos en algunos biocombustibles utiliza, irónicamente, mucho combustible fósil. Algunos críticos de los biocombustibles alegan que no son de hecho compatibles con la producción de alimentos. Un reciente informe de Oxfam alega que la tierra que ahora se dedica a la producción de biocombustibles podría haber alimentado hasta mil millones de personas⁷⁴. Otros advierten que los inversionistas, en interés de lucrar con la demanda de biocombustibles, han arrendado grandes extensiones de tierra en las que las comunidades locales han vivido y trabajado como propias.

Los retos de la mitigación y las políticas sobre el uso de la tierra

Aunque existen enfoques para mitigar el cambio climático, también nos enfrentamos a problemas relacionados con el desarrollo económico y la reducción de la pobreza de los países en desarrollo para cumplir con los principios de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en particular el ODS #1. Uno de los resultados obvios del desarrollo económico que depende de materias primas obtenidas en base al uso de la tierra es el aumento en la demanda de tierras. Por consiguiente, esto puede conducir a un acaparamiento de tierras para nuevas plantaciones o para la ampliación de plantaciones existentes, para proyectos mineros, de infraestructura o industriales. Hay varias formas en las que la disponibilidad y el uso de la tierra pueden verse limitados, por ejemplo, por las características biofísicas, la planificación espacial, las políticas locales y la propiedad de la tierra. Por tanto, es importante entender que la tierra es

⁷⁴ Véase Oxfam, 2012. Tierras vendidas en la última década podrían producir suficiente comida para alimentar a mil millones de personas (<http://www.oxfam.org.uk/media-centre/press-releases/2012/10/land-sold-off-in-last-decade-could-grow-enough-food-to-feed-a-billion-people>)

un recurso natural limitado y que en muchos casos la oferta no puede satisfacer la demanda y, en consecuencia, quienes más necesitan acceso al uso de la tierra no pueden beneficiarse totalmente del mismo⁷⁵.

En muchos países, particularmente los que se encuentran en vías de desarrollo, la planificación del uso de la tierra es usualmente descendente, espuria y no está bien fundada en un sólido entendimiento de los procesos ecológicos, económicos y sociales. Los urbanistas se esfuerzan por comprender la complejidad de la situación y no pueden prever los cambios causados por el cambio climático. Junto con la expansión descontrolada, esto ha tenido un grave impacto ambiental en las economías y las condiciones de vida. Asimismo, las políticas que no promueven la inclusión de múltiples interesados lateral o verticalmente y la mala planificación agravan la situación. De ahí que la planificación y las buenas políticas sobre el uso de la tierra sean de suma importancia para la gestión de escenarios sostenibles. Esto inevitablemente exige procesos de planificación sólidos, una implementación coherente, monitoreo regular y evaluación de las políticas sobre el uso de la tierra. Todos estos elementos tienen que ser inclusivos, integrales y transparentes en cuanto a disponibilidad y acceso a la información.

Otro reto es la falta de capacidad y conocimientos técnicos para utilizar mecanismos complejos. Por ejemplo, en Indonesia se ha producido y aplicado a nivel nacional un conjunto de mecanismos y métodos en apoyo de una planificación de desarrollo con bajas emisiones de carbono para mantener y restablecer servicios medioambientales. Sin embargo, existe la necesidad de asegurar que la información pueda ser fácilmente interpretada y que las acciones de desarrollo con bajas emisiones de carbono sean eficaces en términos de costos en lo que respecta al uso de fondos que puedan producir resultados intermedios, ayudar a elaborar o dar cabida a distintas hipótesis.

Reducción de las emisiones derivadas de la agricultura

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, las emisiones de gases de efecto invernadero derivadas de 'Agricultura, Silvicultura y otros Usos de la Tierra' (AFOLU) se han casi duplicado durante los pasados 50 años y las proyecciones sugieren un aumento aún mayor para 2050⁷⁶. Los principios de la agricultura creativa y alternativa y métodos agrícolas como la agroecología y la agrosilvicultura tienen el potencial de reducir las emisiones de dióxido de carbono.

⁷⁵ Véase J. Vidal, 2012. Tierras adquiridas durante la pasada década podrían haber producido alimentos para mil millones de personas. *The Guardian* (<http://www.guardian.co.uk/global-development/2012/oct/04/land-deals-preventing-food-production>)

⁷⁶ Véase FAO, 2017. El futuro de la alimentación y la agricultura. Tendencias y retos. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (<http://www.fao.org/3/a-i6881e.pdf>).

Agroecología

La agroecología es la aplicación de la ciencia ecológica al estudio, diseño y gestión de agrosistemas sostenibles. Los agricultores que practican la agroecología aprovechan sus conocimientos tanto de la compleja dinámica de sus ecologías locales como de los diversos medios de cultivar la naturaleza para beneficio humano. Aunque las granjas agroecológicas son de naturaleza diferente en función de sus entornos, el concepto en líneas generales implica la reintegración de los ganados agrícolas, los polinizadores, los árboles y el agua en formas que permitan una mejor adaptación con la naturaleza; rotación de cultivos y siembra de múltiples cultivos a la vez (policultivo) y no uno solo (monocultivo). En términos de control de plagas y gestión de la fertilidad de los suelos, se recurre a métodos biológicos y no métodos químicos. La agroecología no solo tiene el potencial de revitalizar los terrenos agrícolas que han sido devastados por los impactos de temperaturas más cálidas y una agricultura más industrial, sino que también la agroecología lucha activamente contra el cambio climático al capturar el carbono de la atmósfera mediante el mantenimiento de suelos orgánicos saludables y el reemplazo de los árboles en tierras deforestadas, y rechazando fertilizantes que utilizan mucho carbono y otros químicos tóxicos.

Agrosilvicultura

La agrosilvicultura es la combinación intencional de la agricultura y la silvicultura para crear sistemas integrados y sostenibles del uso de la tierra. Estos sistemas aprovechan los beneficios interactivos de integrar árboles y arbustos con los cultivos y/o el ganado⁷⁷. Por ejemplo, lugares como el norte de Vietnam se beneficiarían mucho con la agrosilvicultura. En el norte de Vietnam, la expansión de los sistemas de monocultivo a través de la agricultura migratoria y la conversión de los bosques ha degradado los bosques y ha provocado pérdidas de cultivos y de reservas alimentarias estables para miles de agricultores. Una solución al problema del país es contar con la combinación adecuada de rehabilitación forestal y sistemas de agrosilvicultura en función del mercado, lo que revitaliza el suelo, los bosques y el rendimiento de pequeños sistemas agrícolas. Desarrollar y promover opciones de agrosilvicultura en función del mercado ayudaría a desarrollar la capacidad local para la agrosilvicultura, la rehabilitación de los bosques y una gestión integrada de los escenarios naturales.

Reconociendo el potencial de la agrosilvicultura, el Centro Mundial de Agrosilvicultura en Vietnam, con el respaldo del Centro Australiano para la Investigación Agrícola Internacional (ACIAR) y el Grupo Consultivo sobre Investigación Agrícola Internacional (CGIAR), implementó una amplia investigación sobre agrosilvicultura y rehabilitación forestal con socios locales en la región noroeste de Vietnam⁷⁸.

⁷⁷ Centro Nacional de Agrosilvicultura. USDA Centro Nacional de Agrosilvicultura (NAC). (<https://nac.unl.edu/practices/index.htm>).

⁷⁸ Véase: <http://www.worldagroforestry.org/project/developing-and-promoting-market-based-agroforestry-and-forest-rehabilitation-options>

Gestión de la fertilidad de los suelos

Ciertamente, la gestión de la fertilidad de los suelos representa de por sí una herramienta clave para reducir la huella del cambio climático en la agricultura. Hoy día, un gran número de agricultores importan fertilizantes y pesticidas con mucho combustible fósil, que en definitiva causan estragos en la fertilidad de los suelos. Sembrando distintas variedades de cultivos autóctonos y cultivos de cobertura, cambiando a fertilizantes orgánicos y reduciendo la labranza de los suelos, los agricultores pueden tomar medidas para asegurar la sostenibilidad de sus tierras a largo plazo, a la vez que contribuyen con el secuestro de dióxido de carbono. En algunas regiones, como China, donde la desertificación constituye un grave problema, el gobierno lleva a cabo su proyecto ecológico más grande, conocido como 'La Gran Muralla Verde de China', cuyo objetivo es aumentar la cubierta boscosa artificial en la parte septentrional del país⁷⁹.

Historia sobre cambio climático: Proyecto de Restauración Ecológica de Kubuqi⁸⁰

El proyecto Kubuqi ilustra cómo empresas privadas pueden afrontar la degradación ambiental, mejorar las condiciones de vida de la población local y proteger el planeta, todo al mismo tiempo, que persiguen obtener ganancias para la compañía. En 1988, el fundador de Elion, Wang Wenbiao, nativo de Kubuqi, compró las Salinas Hangjinqi, casi en quiebra, situadas en medio del desierto. Toda la sal producida tenía que ser transportada al mercado por medio de una larga ruta de 350 kms, porque no había una carretera a través del desierto hasta el depósito ferroviario más cercano, que se encontraba a solo 65 kms. Para construir una ruta directa, Wang pagó a la comunidad local para que plantara árboles y ofreció bonos por los árboles que sobrevivieran. Luego de ello, la empresa fue pionera de un método para plantar sauces (escogidos porque requieren menos lluvia) utilizando chorros de agua de alta presión, reduciendo el tiempo de siembra de 10 minutos a 10 segundos por cada uno. Como resultado, hoy día, el desierto está lleno de árboles resistentes a la sequía y se exhorta a la población local a producir regaliz, que no requiere mucha agua. El regaliz, que se utiliza principalmente para la medicina tradicional, puede venderse a un alto precio. El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente estima que el Proyecto de Restauración Ecológica de Kubuqi tendrá un valor de US\$1.8 mil millones a lo largo de 50 años.

⁷⁹ Véase R. Alvarez, 2012. Lucha contra la desertificación en China. Al Jazeera, 8 de diciembre de 2012. (<https://www.aljazeera.com/indepth/features/2012/12/2012126123056457256.html>)

⁸⁰ Véase Charlie Campbell / Baotou, 27 de julio de 2017, El reverdecimiento de China del gran Desierto de Kubuqi es un modelo para Proyectos de Restauración de la Tierra en todo el mundo. TIME. (<http://time.com/4851013/china-greening-kubuqi-desert-land-restoration/>)

Agricultura urbana

A pesar de que la mayor parte de la agricultura tiene lugar en zonas rurales, los residentes de las ciudades del mundo tienen capacidad para luchar contra el cambio climático a la vez que promueven simultáneamente estilos de vida nutricionales y el crecimiento económico a través de la agricultura urbana, o la práctica de desarrollar micro granjas en pequeñas parcelas de tierra⁸¹. En nuestro mundo cada vez más globalizado, el transporte nacional e internacional de alimentos es una fuente importante de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial. Al poder los habitantes de las ciudades producir sus propios alimentos en el patio, o en la azotea, o al otro lado de la calle, la agricultura urbana reduce en gran medida la necesidad de deforestar la tierra con fines agrícolas y elimina el alto consumo de combustible en el proceso de llevar los alimentos de la granja a la mesa. Y con el 75 por ciento de los africanos, asiáticos y latinoamericanos ubicados en centros urbanos para 2020, los residentes urbanos pueden también ser un importante motor en la mitigación del cambio climático⁸².

¿Cómo podemos adaptarnos a los impactos del cambio climático?

De acuerdo con el Tercer Informe de Evaluación del IPCC (2001), "adaptación se refiere a ajustes en los sistemas ecológicos, sociales o económicos en respuesta a estímulos climáticos reales o previstos y sus efectos o impactos. Se refiere a cambios en procesos, prácticas y estructuras para moderar daños potenciales o sacar provecho de oportunidades asociadas con el cambio climático"⁸³. A largo plazo, el cambio climático solo puede ser combatido con la mitigación – reducciones sustanciales en las emisiones de gases de efecto invernadero – y mientras más rápido suceda, se necesitará menos adaptación. Pero incluso si todas las emisiones de gases de efecto invernadero se detuvieran hoy, el planeta continuaría calentándose porque los gases de efecto invernadero persisten en la atmósfera por cientos de años. Esto hace que la adaptación sea hoy todavía más urgente. Las acciones de adaptación van desde proyectos de infraestructura a gran escala hasta iniciativas comunitarias a pequeña escala. Incluye información, investigación y acción, así como también cambios en los medios de subsistencia, los comportamientos y las prácticas comerciales. El Quinto Informe de Evaluación del IPCC estima que el costo de adaptación al cambio climático en los países en desarrollo será entre US \$ 70 mil millones y \$100 mil millones para 2050⁸⁴.

⁸¹ Véase Progreso Climático, 2012. Cómo puede la agricultura urbana transformar nuestras ciudades – y nuestro sistema agrícola. (<http://thinkprogress.org/climate/2012/05/29/491271/how-urban-farming-can-transform-our-cities-and-our-agricultural-system/>).

⁸² Véase E. Kio, 2012. Cómo romper las cadenas de la pobreza: la agricultura urbana en Nairobi, Kenia. El blog de GCARD (<http://gcardglog.wordpress.com/2012/10/20/breaking-off-poverty-chains-case-urban-farming-nairobi-kenya/>).

⁸³ Véase Tercer Informe de Evaluación del IPCC, 2001. (<https://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.htm>).

⁸⁴ Véase A. Olhoff, S. y and D. Puig, 2016. Informe de Actualización sobre la Brecha Financiera de la Adaptación con datos de las INDC. UNEP (www.unep.org/sites/default/files/gapreport/UNEP_Adaptation_Finance_Gap_Update.pdf).

Sugerencia sobre cambio climático: Fondo de Adaptación

El Fondo de Adaptación [*Adaptation Fund (AF)*] se creó en 2001 para financiar programas y proyectos de adaptación en países en desarrollo que son signatarios del Protocolo de Kioto. El AF genera financiamiento mediante el cobro de un impuesto del 2 por ciento sobre todas las transacciones que se realizan a través del Mecanismo de Desarrollo Limpio del protocolo. El fondo tenía unos US\$157 millones a diciembre de 2013⁸⁵ por lo que se necesitarán otras fuentes de financiamiento para apoyo de la adaptación en todo el mundo en desarrollo.

Los países pueden acceder al fondo, si así lo desean, sin tener que hacer la solicitud a través de un tercero como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Para hacerlo, un país debe primero tener una Entidad Ejecutora Nacional (NIE por sus siglas en inglés) acreditada.

Sugerencia sobre cambio climático: Fondo Verde para el Clima⁸⁶

El Fondo Verde para el Clima (FVC) tiene como objetivo dar apoyo a los países en desarrollo para que reduzcan sus emisiones de gases de efecto invernadero y se adapten al cambio climático. El Instrumento Rector del Fondo Verde para el Clima fue aprobado por la Conferencia de las Partes de la CMNUCC en su 17ª sesión el 11 de diciembre de 2011 en Durban, Sudáfrica⁸⁷. El Fondo contribuirá al logro del objetivo fundamental de la CMNUCC en el contexto del desarrollo sostenible.

El FVC tiene un enfoque de múltiples niveles para movilizar el financiamiento climático, trabajando directamente con los sectores público y privado. Es importante señalar que los países en desarrollo son los que llevan la delantera en los procesos de selección y desembolso del financiamiento climático del FVC. Las Autoridades Nacionales Designadas (NDA por sus siglas en inglés) de cada país en desarrollo actúan como interfaz del país con el Fondo y participan estrechamente en todos los procesos de financiamiento del FVC.

La transparencia de la información es importante para la implementación del FVC. Algunos proyectos que cuentan con apoyo del Fondo son:

⁸⁵ Véase Fondo de Adaptación, 2013. El Fondo de Adaptación sobrepasa la meta de recaudar \$100 millones en la COP19. Nota de prensa del Fondo de Adaptación (<https://www.adaptation-fund.org/media/adaptation-fund-surpasses-100-million-fundraising-target-cop19>).

⁸⁶ Véase <http://www.greenclimate.fund/home>

⁸⁷ Véase http://www.greenclimate.fund/documents/20182/574763/Governing_Instrument.pdf/caa6ce45-cd54-4ab0-9e37-fb637a9c6235

- Reducción del Riesgo de Aumento de las Inundaciones por Estallido de Lagos Glaciares (GLOF por sus siglas en inglés) en el norte de Paquistán⁸⁸.
- El proyecto Bhutan for Life (BFL)⁸⁹.
- Programa de Mitigación y Adaptación al Cambio Climático de la Cuenta del Mar de Aral⁹⁰.
- Mejoramiento de la Resiliencia de las Comunidades Costeras Vulnerables a los Impactos Relacionados con el Cambio Climático en Vietnam⁹¹.

Adaptación de la agricultura al cambio climático

Los procesos de adaptación que puedan aumentar la producción alimentaria y minimizar las pérdidas de cosechas a pesar de un clima extremo y menos predecible serán cruciales. Los mismos incluyen:

- Cambiar a variedades de ganado y cultivo que toleren condiciones meteorológicas más variables y extremas.
- Fortalecer los sistemas de predicción y monitoreo del clima y de advertencia a los agricultores sobre condiciones meteorológicas extremas para así asegurar la creación de capacidad.
- Usar pronósticos meteorológicos y climáticos para la gestión agrícola.⁹²
- Promover la conservación en la agricultura, incluyendo perturbaciones mínimas del suelo, coberturas orgánicas permanentes de los suelos y producción de una variedad de especies de cultivo.
- Diversificación de los medios de subsistencia para que incluyan una mayor variedad de cultivos, o una combinación de la agricultura con otras actividades.
- Enseñar a las comunidades sobre métodos de cultivo en un medio ambiente de clima cambiante y crear conciencia y mayor conocimiento sobre el impacto de los problemas relacionados con el clima y las condiciones meteorológicas.
- Provisión de seguros a los agricultores.
- Cambiar las formas de gestionar las reservas de agua, incluyendo la recolección y el almacenamiento de las aguas pluviales⁹³. Reforzar la estrategia de adaptación a largo plazo en lo que respeta a las reservas de agua y el sector de riego.

⁸⁸ Véase <http://www.greenclimate.fund/home>

⁸⁹ Véase http://www.greenclimate.fund/documents/20182/820027/GCF_B.18_04_Add.05_-_Funding_proposal_package_for_FP050.pdf/00936faf-d7a7-4fb3-96d5-fa50b4901c42

⁹⁰ Véase Cuenta del Mar de Aral <https://www.greenclimate.fund/what-we-do/projects-programmes#gcf-project>

⁹¹ Véase Vietnam en <https://www.greenclimate.fund/what-we-do/projects-programmes>

⁹² Véase Marco Mundial para Servicios Climáticos, Cooperación entre el MET de Noruega y los NMHS en Bangladesh, Birmania and Vietnam sobre Creación de Capacidad (<http://www.wmo.int/gfcs/node/957>)

⁹³ Véase Hindustan Times, 2015. Historia de éxito de TN: Recolección de las aguas pluviales (<http://www.hindustantimes.com/india/tn-s-success-story-rain-water-harvesting-story-u2LjmsHM404vA155wEtmOK>)

Historia sobre cambio climático: Cultivos genéticamente modificados y el cambio climático

Las propiedades genéticas de una planta pueden determinar si un cultivo sobrevivirá a una sequía, inundación o calor extremo. Los agricultores han producido selectivamente variedades de cultivo que exhiben cualidades favorables desde los inicios de la agricultura hace más de 10,000 años. Los cultivos genéticamente modificados (GM) son variedades que los científicos han desarrollado mediante la alteración de la estructura de su material genético (ADN) para que exhiban nuevos rasgos específicos. Fueron producidos comercialmente por primera vez en 1996. Para 2012, agricultores en 30 países los producían en más de 170 millones de hectáreas⁹⁴. En 2016, la superficie mundial de cultivos transgénicos aumentó de 179.7 millones a 185.1 millones de hectáreas, un aumento del tres por ciento equivalente a 5.4 millones de hectáreas⁹⁵.

La ventaja de la modificación genética es que se pueden introducir los nuevos rasgos en los cultivos mucho más rápido y con mayor precisión que con las técnicas tradicionales de cultivo. Para lograrlo, los científicos eliminan o desactivan genes del ADN existente de un cultivo, o insertan nuevos genes en el ADN. Los nuevos genes pueden provenir de plantas que pueden normalmente crecer con el cultivo modificado o de una especie muy diferente (que puede ser otra planta, una bacteria o incluso un animal). En el contexto del cambio climático, los cultivos GM incluyen variedades tolerantes a la sequía y tolerantes a la sal, las cuales pueden resistir inundaciones costeras y sequía.

Los críticos de los cultivos GM temen que estos promuevan el control corporativo sobre la agricultura. Otros dicen que los cultivos GM podrían suponer amenazas para la salud humana o el medio ambiente, pero no existen indicios científicos de peso que respalden estos alegatos⁹⁶. También hay pocos indicios de que los cultivos GM podrían impulsar la producción en un clima cambiante, a la escala que se necesita y al precio que los agricultores puedan pagar. La Unión de Científicos Comprometidos, por ejemplo, duda que exista una solución GM para la tolerancia a la sequía: “La tolerancia a la sequía es un rasgo complejo en el que pueden intervenir muchos genes distintos, que corresponden a diferentes formas en las que la planta puede responder a la sequía; la ingeniería genética puede manipular solamente unos pocos genes a la vez. Y en el mundo real, las sequías varían mucho en cuanto a severidad y duración, afectando un cultivo en diferentes etapas de su crecimiento, por lo que el éxito de un gen modificado será mayor en algunas condiciones de sequía que en otras”⁹⁷.

⁹⁴ Véase ISAAA, 2012. Estado Mundial de Cultivos Transgénicos/GM Comercializados: 2012. Informe 44-2012: Resumen Ejecutivo (www.isaaa.org/resources/publications/briefs/44/executivesummary/).

⁹⁵ Véase Estado Mundial de Cultivos Transgénicos/GM Comercializados: 2016. Informe 52. (<http://africenter.isaaa.org/wp-content/uploads/2017/06/ISAAA-Briefs-No-52.pdf>).

⁹⁶ Véase J. Foley, 2013. Cambio de la narrativa alimentaria mundial. Ensia.com (<http://ensia.com/voices/changing-the-global-food-narrative/>).

⁹⁷ Véase UCS, 2012. En la Estacada: Por qué la ingeniería genética no resuelve el problema de la sequía par la agricultura en un mundo sediento. Unión de Científicos Comprometidos. (http://ucsusa.org/food_and_agriculture/our-failing-food-system/genetic-engineering/high-and-dry.html).

Adaptación por medio de la educación

La educación⁹⁸ es un elemento esencial en la respuesta mundial al cambio climático. Ayuda a las personas a entender y prestar atención al impacto del calentamiento global y las exhorta y ayuda a adaptarse a los patrones relacionados con el cambio climático. La UNESCO responde al cambio climático a través de la educación dentro del marco del Programa de Acción Mundial sobre Educación para el Desarrollo.

Adaptación de pueblos y ciudades

En todo el mundo, actualmente viven más personas en las ciudades que en las zonas rurales. El Fondo de Población de las Naciones Unidas reporta que la mayor parte del crecimiento de una nueva población urbana se producirá en pequeños pueblos y ciudades con poblaciones con menos de 500,000 habitantes⁹⁹, los cuales tienen menos recursos para responder a los desafíos del cambio climático. Según el Informe de Ciudades del Mundo¹⁰⁰, se ha proyectado que para 2030 se duplicará la población urbana en los países en desarrollo, a la vez que se triplicaría el área cubierta por ciudades, y esta expansión urbana aumentaría las emisiones de gases de efecto invernadero.

Las formas para adaptar los centros urbanos incluyen:

- Crear infraestructura y edificaciones ecológicas para reducir los riesgos.
- Construir malecones para proteger las casas de la erosión costera.
- Sembrar bosques de manglares para limitar la erosión costera y proteger tanto el medio ambiente como la población local.
- Trabajar con personas y asentamientos vulnerables para encontrar soluciones que les sirvan.
- Prepararse para desastres.
- Crear redes de canales que absorban corrientes repentinas de aguas marinas.
- Usar escuelas flotantes y otras edificaciones en comunidades propensas a inundaciones.
- Sembrar árboles y jardines de terraza que reduzcan las temperaturas, provean sombra y aumenten la seguridad alimentaria.
- Construir viviendas de varios pisos que protejan las comunidades costeras durante marejadas y ciclones.
- Instalar drenajes pluviales y levantar muros alrededor de vertederos para limitar el riesgo de que las inundaciones propaguen enfermedades.

⁹⁸ Educación sobre el Cambio Climático (<https://en.unesco.org/themes/education-sustainable-development/cce>).

⁹⁹ B. Cohen, 2006. Urbanización en los países en desarrollo: tendencias actuales, proyecciones futuras y principales retos para la sostenibilidad. *Technology in Society* 28: 63-80

¹⁰⁰ <http://wcr.unhabitat.org/wp-content/uploads/sites/16/2016/05/WCR-%20Full-Report-2016.pdf>

Para quienes viven en asentamientos informales, la relación entre los gobiernos locales, la organización comunitaria y las personas es vital para adaptarse al cambio climático. La adaptación se trata de la calidad de los conocimientos locales y de la capacidad y la voluntad a nivel local para actuar, en combinación con el apoyo que proveen instancias más altas del gobierno y agencias internacionales.

La medida en que las ciudades se adaptan a las perturbaciones previstas del cambio climático es importante. Mientras más eficientes son en el uso de los recursos, más resilientes son para recuperarse en caso de perturbaciones relacionadas con el cambio climático. Este será un factor determinante de cómo se adapta la humanidad pues es en las ciudades donde actualmente hay más personas. Hay un fundamento económico cada vez mayor de que la eficiencia de las ciudades en términos de recursos señala el camino hacia la sostenibilidad y la resiliencia al cambio climático. Una alta densidad poblacional usualmente significa un menor costo por persona para proveer infraestructura y servicios básicos y puede también ayudar a minimizar los efectos de las personas sobre los ecosistemas locales si se concentra el uso de la tierra¹⁰¹. Sin embargo, las ciudades reúnen muchos de los principales problemas ambientales del planeta: crecimiento poblacional, contaminación, consumo excesivo, degradación de los recursos y generación de desechos. Paradójicamente, la eficiencia de las ciudades puede también ser nuestra mejor opción de un futuro sostenible.

¹⁰¹ B. Cohen, 2006. Urbanización en los países en desarrollo: tendencias actuales, proyecciones futuras y principales retos para la sostenibilidad. *Technology in Society* 28: 63-80

Historia sobre cambio climático: Adaptación a las inundaciones urbanas en las ciudades asiáticas¹⁰²

Las inundaciones urbanas propagan enfermedades, interrumpen la educación y destruyen casas, bienes y medios de subsistencia. Por otra parte, las sequías e inundaciones en zonas rurales han forzado a muchas personas a migrar hacia pueblos y ciudades. Muchos de estos recién llegados viven en lugares peligrosos, construyendo sus hogares en terrenos inundables, laderas escarpadas e inestables o en zonas de mareas. Esto puede agravar el riesgo de inundaciones mediante la obstrucción de canales naturales a través de los cuales las aguas de crecida podrían escurrirse lejos de los centros urbanos. Como Asia ha sido víctima de las inundaciones más destructivas de la historia reciente, ya se han puesto en marcha esfuerzos de adaptación en ciudades que incluyen Manila (las Filipinas), Bangkok (Tailandia), Beijing (China), Kuala Lumpur (Malasia) y Yakarta (Indonesia). Estos esfuerzos incluyen sembrar árboles en las orillas de los ríos y usar sacos de arena para limitar la entrada del agua a zonas urbanas, cavar canales y zanjas para manejar el flujo de las aguas de inundaciones y asegurar que los desechos no bloqueen las vías fluviales y los drenajes. Estas son principalmente estrategias individuales para hacer frente al problema a nivel comunitario. El apoyo que brindan a las comunidades locales los gobiernos y las organizaciones nacionales para la reducción de desastres permite una actividad a mayor escala, tal como el tratamiento de las aguas pluviales mediante su reutilización para fines que no necesitan de agua potable, el diseño de plazas que sirvan de drenajes cuando llueve y la construcción de infraestructuras como el Túnel SMART (Storm Water Management and Road Tunnel) en Kuala Lumpur.

¹⁰² Z. Vojinovic y J. Huang, 2014. Asia sin inundaciones. El camino a las ciudades verdes. Banco Asiático de Desarrollo. (<http://www.adb.org/sites/default/files/publication/149304/unflooding-asia.pdf>)

III

LA VULNERABILIDAD FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA VARIABILIDAD EN LA REPÚBLICA DOMINICANA¹⁰³

¹⁰³ Tomado de PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN PARA EL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA 2015-2030

a) CONTEXTO SOCIO-ECOLÓGICO PARA LA ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA VARIABILIDAD

i. El contexto del cambio climático global

El Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)¹⁰⁴ encuentra, más allá de toda duda razonable que el clima de la Tierra se está calentando. Desde la década de 1950, la tasa de calentamiento global no tiene precedentes en comparación con décadas y milenios anteriores.

El Quinto Informe de Evaluación presenta una larga lista de cambios que los científicos han observado en todo el mundo. Desde mediados del siglo 19, el aumento medio de la temperatura de la superficie de la Tierra ha sido 0,85 grados centígrados (°C). A nivel mundial, los niveles del mar han aumentado más rápidamente que en cualquier momento durante los dos milenios anteriores. En muchas partes del mundo, incluyendo los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (SIDS), el cambio de las precipitaciones está alterando los sistemas de agua dulce, lo que afecta la calidad y cantidad de agua disponible. Los impactos del cambio climático afectan a los medios de subsistencia, los asentamientos costeros, la infraestructura, los ecosistemas y la estabilidad económica en los SIDS, y el aumento del nivel del mar representa una amenaza creciente para áreas costeras de baja altitud.

ii. El contexto socioeconómico en República Dominicana

La República Dominicana es un país de ingresos medio alto. De acuerdo con el Informe de la Economía Dominicana Enero-Diciembre de 2015 del Banco Central¹⁰⁵, la economía dominicana registró un crecimiento de 7.0%, medida a través de la variación del Producto Interno Bruto (PIB) real, ubicándose como líder del crecimiento económico en América Latina por segundo año consecutivo.

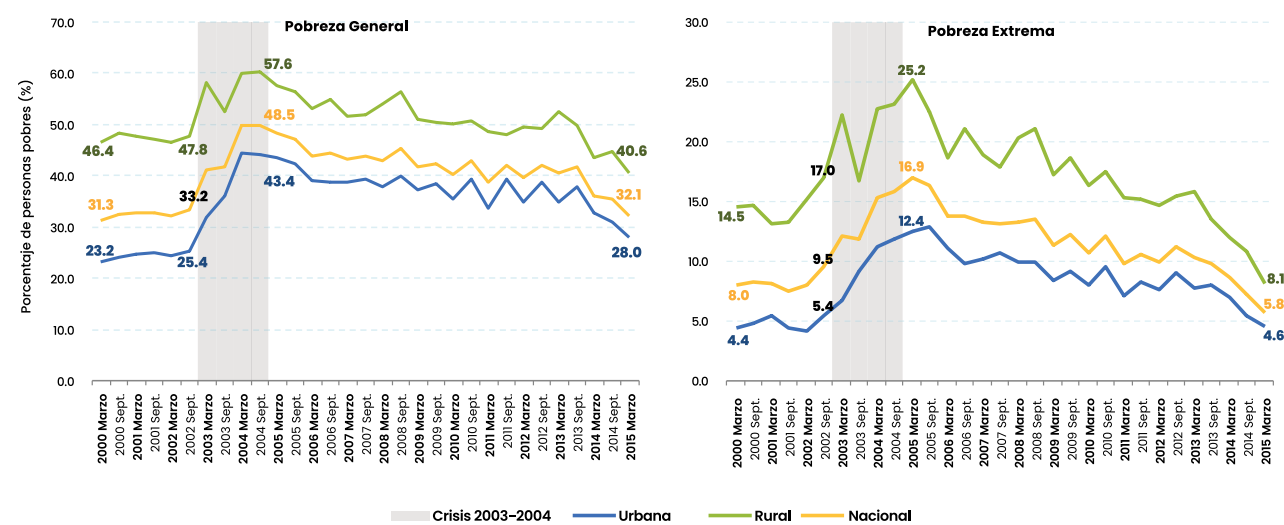
Al examinar el desempeño económico durante el 2015, se destacan las siguientes actividades: Construcción (19.1%), Intermediación Financiera (9.2%), Comercio (8.6%), Enseñanza (8.4%), Transporte y Almacenamiento (6.4%), Hoteles, Bares y Restaurantes (6.3%), Salud (6.5%), Manufactura Local (6.3%), Energía y Agua (6.3%), Zonas Francas (5.1%) y Otros Servicios (4.1%), actividades que explican el 82.7% del crecimiento del período.

¹⁰⁴ IPCC, 2014: Summary for policymakers. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L. White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 1-32.

¹⁰⁵ Informe de la Economía Dominicana Enero - Diciembre 2015 (Marzo 2016) Banco Central de la República Dominicana. ISSN 1729-5513.

La pobreza aumentó de 32 por ciento en 2000 a casi 50 por ciento en 2004 a raíz de la crisis financiera y económica de 2003, disminuyendo gradualmente a 41,1 por ciento en 2013. Las emisiones per cápita de CO₂ se mantienen en rangos bajos con relación a América Latina¹⁰⁶.

De acuerdo al MEPYD, para marzo de 2015¹⁰⁷, el porcentaje de la población pobre cayó a 25,9%, nivel este inferior al que el país tenía antes de la crisis bancaria (2003) y el porcentaje de la población considerada como clase media se incrementó a 28,9%.



República Dominicana¹⁰⁸. Porcentaje de Población en condiciones de pobreza general y extrema por zona de residencia, según encuesta (Datos semestrales de marzo 2000 a marzo 2015).

Según zona de residencia, en marzo 2015¹⁰⁹ la tasa de la pobreza general continúa siendo persistentemente más elevada en la zona rural (40.6%) que en la zona urbana (28.0%). Con respecto a marzo 2014, en la zona rural se registra una mayor reducción de la tasa que en la zona urbana, lo cual redujo la brecha por zona. En la zona urbana, los niveles de marzo 2015 todavía se encuentran por encima a los vigentes en el periodo 2000-2002, pero en la zona rural el nivel ya se ubica por debajo. La población de la República Dominicana se ha multiplicado por 4.42 durante las cinco décadas transcurridas entre 1950 y el año 2010, pasando de 2,135,872 habitantes en 1950 a 9,445,281 en el 2010 y se estima que en 2015 llegó a los 10 millones de habitantes.

¹⁰⁶ <http://datos.bancomundial.org/pais/republica-dominicana>

¹⁰⁷ Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo, 2015. Evolución de la población de la República Dominicana por estratos de ingreso en 2000-2015 según definición del BM/PNUD. Presentación en ppt

¹⁰⁸ Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo, 2015. Evolución de la población de la República Dominicana por estratos de ingreso en 2000-2015 según definición del BM/PNUD. Presentación en ppt

¹⁰⁹ MEPYD, ONE, Banco Central (2015) Boletín de estadísticas oficiales de pobreza monetaria, República Dominicana. Año 1. Num 1. septiembre 2015.

De acuerdo a los resultados de los nueve censos de población y vivienda realizados en el país¹¹⁰, desde el año 1920 hasta el 2010, existe una importante tendencia de la población dominicana a localizarse en la zona urbana. Hacia el año 2002, la zona urbana del país concentraba el 63.6% de la población nacional y al 2010 tres de cada cuatro dominicanos (74.4%) residían en ciudades.

Este incremento en la población urbana¹¹¹ puede deberse fundamentalmente a dos elementos. Por un lado, el dinamismo en la creación de nuevas divisiones político-administrativas en el país y por otro lado, la escasa dinámica de la economía rural se constituye en factor de expulsión de población hacia algunas ciudades, mientras la concentración de las oportunidades de trabajo, en algunos contextos urbanos, se constituye en factor de atracción de las personas hacia las ciudades.

De acuerdo con el PNUD¹¹², el país ha avanzado en algunos indicadores sociales, habiéndose reducido desde 2000 la mortalidad infantil y aumentado la esperanza de vida, la matriculación en la educación primaria y el acceso de la población a una fuente mejorada de agua. Sin embargo, cuando se habla de desigualdad, la cifra refleja que no todos los dominicanos y dominicanas tienen igual acceso a esas mejoras y crecimiento, pues al ajustar por desigualdad el Índice de Desarrollo Humano, pierde un 23.6% de su valor, lo que supone 4 posiciones menos. Esta pérdida en el IDH está asociada a las diferencias de acceso de segmentos de la población a servicios sociales de calidad, especialmente los sectores salud y educación, aunque se ha avanzado en reducir el analfabetismo en el país y en el acceso a seguridad social, sobre todo en los últimos años. La tasa de analfabetismo es de casi un 10% y la tasa neta de cobertura de la educación se sitúa en 73% a nivel pre-primario, 95% a nivel básico y 51% a nivel medio¹¹³, se continúa con un extensivo esfuerzo para erradicar el analfabetismo y aumentar la cobertura, el desafío es el del avance en la calidad de la educación. Casi la mitad (47.7%) de la población en edad de trabajar se encuentra ocupada; la tasa de desempleo abierto ronda el 7% y la de desempleo ampliado 15%¹¹⁴.

En lo relacionado a la salud, la mortalidad infantil (0 a 1 año de edad) ha sido estimada en 25 por cada 1000 niñas o niños nacidos vivos y la tasa de mortalidad materna en 106 por cada 100,000 partos¹¹⁵. La población actual del país es fundamentalmente joven, con más del 50% por debajo

¹¹⁰ Boletín Censo 2010. Año 2, No. 7, Boletín Censo 2010 Agosto 2012.

¹¹¹ Op. Cit. ONE. Boletín Censo 2010. Año 2, No. 7.

¹¹² PNUD Country info: http://www.do.undp.org/content/dominican_republic/es/home/countryinfo/

¹¹³ MEPYD (2014). Plan Nacional Plurianual del Sector Público 2013-2016.

¹¹⁴ Banco Central, 2014. Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo.

¹¹⁵ MEPYD (2014). Informe de Seguimiento a los Objetivos de Desarrollo del Milenio 2013.

de los 24 años, pero las proyecciones demográficas indican que tendrá lugar un aumento de la participación de los grupos de mayores edades. Se espera que en las próximas décadas la población por encima de los 65 años alcance el 15% del total¹¹⁶.

Respecto a la vulnerabilidad de la población a fenómenos hidro-meteorológicos, cabe señalar que un cuarto de las viviendas está construida con madera (20%), tabla de palma (4%) y yagua, tejamanil, zinc y otros materiales (1%). El servicio de agua potable registra una cobertura de 95% de la población, aunque solo el 44% posee conexiones dentro de la vivienda. Alrededor de 80% tiene conexión al sistema de alcantarillado y, en relación a la disposición de los desechos sanitarios, 70% de los hogares usa sanitarios, 24% letrinas, y 6% no posee ninguno¹¹⁷.

■ Cuestiones de Género

El cambio climático amenaza con erosionar las libertades humanas y limitar la elección, y la desigualdad de género se cruza con los riesgos climáticos y las vulnerabilidades, de acuerdo con el PNUD. La naturaleza de esa vulnerabilidad varía ampliamente, pero el cambio climático magnificará patrones existentes de desigualdad, incluyendo la desigualdad de género. Las mujeres desempeñan un papel importante en el apoyo a las familias y las comunidades para mitigar y adaptarse al cambio climático¹¹⁸.

En la República Dominicana, el sostenido crecimiento de la población femenina indica una tendencia ya que para las próximas décadas se espera que se convierta en el grupo poblacional más numeroso (ONE, 2010)¹¹⁹ donde más hogares estarían sustentados por mujeres, incluyendo en zonas rurales donde los ingresos son más dependientes de actividades agropecuarias.

Evaluaciones de la CEPAL (2004)¹²⁰ refieren mayores vulnerabilidades antes y sobre todo post fenómenos hidro-climatológicos en hogares sustentados por mujeres que los sustentados por hombres. Factores culturales, persistencia de patrones discriminatorios, así como riesgos personales en condiciones tales como período de gestación, esfuerzos destinados al cuidado y educación de hijos(as), implicarían menores niveles de productividad y de calidad de vida en

¹¹⁶ En el año 2010, el 6.3% de la población tenía 65 o más años de edad (ONE. IX Censo Nacional de Población y Vivienda. Informe General. Volumen 1, pág. 19).

¹¹⁷ ONE/MEPYD (2014). Informe General. IX Censo Nacional de Población y Viviendas 2010. Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo. Santo Domingo, RD.

¹¹⁸ Gender and climate change: visitada en septiembre 2015. http://www.undp.org/content/undp/en/home/ourwork/environmentandenergy/strategic_themes/climate_change/focus_areas/gender_and_climatechange.html?country=regions%20and%20countries%3Alatin%20america%20%26%20the%20caribbean/dominican%20republic

¹¹⁹ ONE (2010). Proyecciones de los últimos Censos de población.

¹²⁰ Cepal (2004). Evaluación de los daños ocasionados por las inundaciones en la cuenca del Río Yaque del Norte y Yuna, 2003. República Dominicana.

regiones con alta proporción de hogares sustentados por mujeres en relación a otras regiones más equilibradas de hogares sustentados por hombres y mujeres¹²¹.

De acuerdo con el Índice de Brecha de Género del Foro Económico Mundial¹²², la República Dominicana ocupaba en el 2014 la posición 78 de 142 países, lo cual indica que quedan amplios desafíos para enfrentar relativos a la desigualdad de género.

iii. Contexto biofísico en República Dominicana

La República Dominicana se localiza en el hemisferio norte y al sur del Trópico de Cáncer, tiene como límites las siguientes coordenadas geográficas: 17°36'-19°58' latitud norte y 68°19'-72°01' longitud oeste, ocupando las dos terceras partes de la porción oriental de la isla, con 48,310.97 km² (sin el territorio marítimo)¹²³. Limita al norte con el océano Atlántico, que la separa de las islas de Caicos y Turcos; al oeste por el canal de la Mona, que la separa de Puerto Rico; al sur con el mar Caribe o de las Antillas, que la separa de Venezuela; y al oeste la línea fronteriza, que la separa de la República de Haití. Su insularidad y su relativamente pequeña superficie permiten que una fuerte influencia marítima controle los patrones climáticos generales, lo que le hace muy vulnerable, por hallarse en la región subtropical de huracanes¹²⁴.

De acuerdo con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el 40% del territorio nacional está destinado a bosques, mientras el 55% es utilizado en la agropecuaria, incluyendo pastos y matorrales. El 27% se encuentra bajo protección a través de 123 sitios que forman parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas¹²⁵. Dicho Sistema comprende seis diferentes categorías: áreas de protección estricta, parques nacionales, monumentos naturales, áreas de manejo de hábitat/especies, reservas naturales y paisajes protegidos (Ministerio Ambiente, 2014). De los 1,668.3 Kilómetros de costa que tiene la República Dominicana, incluyendo sus islas adyacentes, 1,264 kilómetros están protegidos bajo el marco del Sistema Nacional de Áreas Protegidas¹²⁶.

La morfología del territorio dominicano presenta depresiones y elevaciones, cuyos rangos están

¹²¹ PLENITUD, Caribbean Community Climate Change Centre (CCCC), Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), Ministerio de Agricultura, UE. (2014) Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agropecuario de la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana.

¹²² <http://reports.weforum.org/static/global-gender-gap-2014/DOM.pdf>

¹²³ Op. Cit. MEPYD. ONE. (2014).

¹²⁴ PLENITUD, Caribbean Community Climate Change Centre (CCCC), Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) Ministerio de Agricultura, UE. (2014) Evaluación de la Vulnerabilidad y Capacidad (VCA) frente al cambio climático en la agricultura en la provincia de San Juan y Subzona de Hondo Valle en Elías Piña, República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana, 2014.

¹²⁵ Unos 422 Km² terrestres y 43,881 Km² marítimos.

¹²⁶ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2012) Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana. Impresión: Amigo del Hogar, C por A. ISBN: 978-9945-8728-4-2. Santo Domingo, República Dominicana Marzo, 2012.

desde menos de 40 metros bajo el nivel del mar (MBNM), en la Hoya de Enriquillo, hasta 3,187 metros sobre el nivel del mar (MSNM), en la Cordillera Central. La República Dominicana ocupa el segundo lugar en tamaño entre los países de las Antillas Mayores, catalogada de acuerdo a estudios realizados, como uno de los países del Caribe insular con una alta biodiversidad y endemismo, debido a la complejidad geológica y los fenómenos geomorfológicos que modelaron las superficies de valles, sierras y cadenas montañosas de la Isla¹²⁷.

Las principales amenazas a la diversidad biológica se pueden catalogar en cuatro grandes categorías: la modificación, fragmentación y pérdida de hábitats, la sobreexplotación de especies, la introducción de especies exóticas y el cambio climático.¹²⁸

De acuerdo con el Quinto Informe de Biodiversidad¹²⁹, el país cuenta con una cobertura boscosa de 18,923.46 km², lo que equivale al 39.2% del territorio nacional. Este porcentaje se ha incrementado en un 29% del 2003 al 2012 (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2014).

En términos generales el país cuenta con 7 grandes ecosistemas, los cuales a su vez se componen por diversas unidades o asociaciones vegetativas de composición muy similares de acuerdo a las predominancias de especies y condiciones edafológicas.

Las presiones sobre los recursos naturales aumentan su vulnerabilidad ante los impactos del cambio climático. La expansión histórica de la frontera agrícola ha sido la causante del 55% de las pérdidas de los bosques en la RD, mientras que la extracción de madera, la producción de leña y carbón y el aprovechamiento de otros productos forestales, representa sólo el 26% de dichas pérdidas. Las otras causas de mayor importancia en este aspecto son los incendios forestales que han reducido el 7% la cobertura forestal nacional y la construcción y expansión de caminos, carreteras, puertos, ciudades y otras formas de infraestructuras, que totalizan el restante 12% de las causas de la deforestación a nivel nacional.¹³⁰

¹²⁷ Op. Cit. MA (2012) Atlas de la Biodiversidad.

¹²⁸ Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2014). Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. 80 páginas

¹²⁹ Op.Cit.MA (2014). Quinto Informe Nacional de Biodiversidad de la RD.

¹³⁰ Op. Cit. MA (2014) Quinto Informe CDB.

b. VULNERABILIDAD E IMPACTOS EN SISTEMAS Y SECTORES

FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO Y LA VARIABILIDAD EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

La República Dominicana presenta una elevada exposición a fenómenos naturales que producen de manera reiterada, situaciones de emergencia y desastres de diferente envergadura.¹³¹ Su ubicación y características geográficas, topográficas y orográficas confluyen con factores sociales, económicos y demográficos exacerbando las condiciones de riesgo. Por ejemplo, el crecimiento de la población y los cambios en los patrones demográficos y económicos, han favorecido una urbanización descontrolada. Esto, en forma conjunta con la pobreza generalizada, ha forzado a grandes grupos de población a vivir en áreas propensas al desastre. Es importante señalar también que la República Dominicana comparte la isla con el país más pobre de América y que está sometida a fuertes corrientes migratorias que también presionan sobre el medioambiente, principalmente la foresta¹³².

La República Dominicana es uno de los países del mundo más vulnerables al cambio climático de acuerdo al Global Climate Risk Index 2016¹³³ (Índice de Largo Plazo Riesgo Climático-CRI), se encuentra en el onceavo lugar y Haití, con la cual comparte la isla, se encuentra entre los tres países más afectados del mundo, colocando la isla como de las más afectadas a nivel global. De acuerdo con el CRI 2016, los países menos desarrollados son generalmente más afectados que los países industrializados.

Con respecto al cambio climático futuro, el índice de riesgo climático puede servir como una bandera roja para la vulnerabilidad que puede aumentar aún más en las regiones donde los eventos extremos serán más frecuentes o más graves debido al cambio climático ya existente. La vulnerabilidad al cambio climático (y a la variabilidad) se expresa en función de tres variables, las cuales son la exposición (E), la sensibilidad (S) y la capacidad adaptativa (CA) que es inversamente proporcional ($V = E \times S/CA$).¹³⁴ Al analizar a la República Dominicana, encontramos que los factores críticos en términos de vulnerabilidad al cambio climático que le afectan son: Elevado grado de exposición al cambio climático, baja capacidad de adaptación y presencia de hábitats y/o sectores potencialmente sensibles.¹³⁵

¹³¹ Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (DGODT), BID (2013) Indicadores de la Gestión de Riesgos de Desastres en República Dominicana 2012: Desafíos pendientes y acciones para el avance. Santo Domingo, República Dominicana. ISBN: 978-9945-8856-3-7.

¹³² 37 Ministerio MA/UNEP RISOE/PLENITUD (2013) Síntesis de evaluación de necesidades tecnológicas (ENT) para la Adaptación al Cambio Climático y Reporte de Plan de acción para la transferencia de tecnologías priorizadas en la República Dominicana.

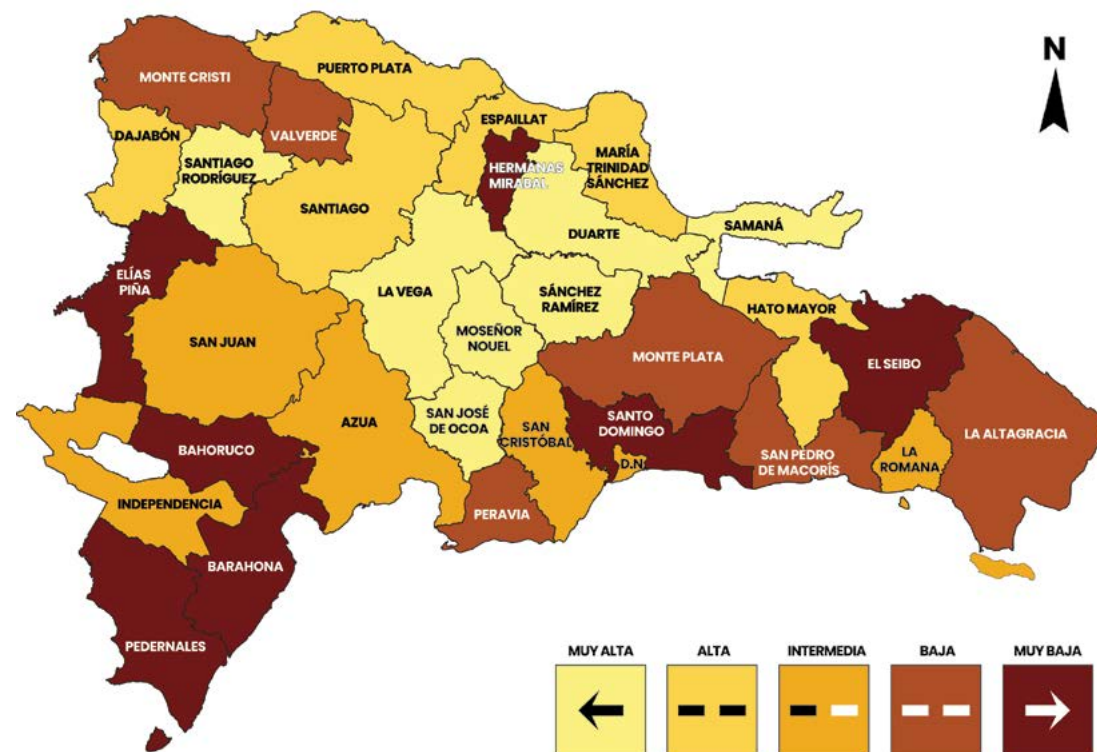
¹³³ Kreft, Sönke, David Eckstein, Lukas Dorsch & Livia Fischer (2015) Global Climate Risk Index 2016. Who Suffers Most from Extreme Weather Events? Weather-Related Loss Events in 2014 and 1995 to 2014. Germanwatch, Munich Re. BMZ. Berlin.

¹³⁴ USAID/TNC/IDDI/PLENITUD (2013) Puntos críticos para la vulnerabilidad a la variabilidad y al cambio climático en la República Dominicana y su adaptación al mismo. República Dominicana.

¹³⁵ Op. Cit. USAID/TNC/IDDI/PLENITUD (2013) Puntos Críticos para la vulnerabilidad.

En el país, los fenómenos climáticos más devastadores¹³⁶ -los huracanes y tormentas tropicales- también muestran una fuerte estacionalidad y la variabilidad interanual y decenal. Estas variaciones no son fácilmente predecibles. Pero no hay consenso sobre el hecho de que mientras que el número de tormentas puede no cambiar, se pueden intensificar en un ambiente más cálido, llegando a ser más devastadores debido al cambio climático antropogénico.

MAPA DE LA VULNERABILIDAD AL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA REPÚBLICA DOMINICANA, 2013



136 USAID/Tetra Tech (2013-DR VA) Climate Change Vulnerability Assessment Report.

Con relación a la sensibilidad climática, el reporte de Evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático (DR VA) refiere que a nivel de los hogares, los sectores de la agricultura y el turismo, que dependen en gran medida de agua superficial y subterránea, son sensibles a la utilización del suelo de forma localizada, por lo que son propensos a experimentar una disminución de la recarga y la calidad debido a la evaporación y la intrusión de agua salada. Los factores de estrés no climáticos, incluyendo la población y las presiones económicas, exacerbando estas manifestaciones de la sensibilidad y seguirán obstaculizando los esfuerzos para reducir la vulnerabilidad de las comunidades y los sistemas naturales. Las poblaciones inadvertidamente aumentan su vulnerabilidad, ya que explotan los recursos naturales para su sustento (por ejemplo, la pesca insostenible, prácticas forestales y agrícolas insostenibles) que causan daños irreversibles en los sistemas naturales.

El análisis de los Puntos Críticos de Vulnerabilidad al Cambio Climático en la República Dominicana¹³⁷ muestra que 13 provincias (alrededor del 40%) presentan niveles de vulnerabilidad de alta a muy alta. Entre las provincias más vulnerables se encuentran Pedernales, Bahoruco, Barahona, Elías Piña, El Seibo y Santo Domingo. A estas les siguen La Altagracia, San Pedro de Macorís, Monte Plata, Peravia, Monte Cristi y Valverde.

Los elementos que hacen una provincia más vulnerable que otra frente al cambio climático son tanto factores de exposición a eventos meteorológico-climáticos y sus modificaciones, como factores de sensibilidad y baja capacidad adaptativa ligados a debilidades intrínsecas de los grupos humanos que viven en el territorio.

Un elemento importante es la significativa degradación del territorio, ligada a diferentes causas, que puede observarse en áreas más o menos amplias del país. Las conclusiones del capítulo IV del documento "República Dominicana: De la crisis financiera internacional al crecimiento para todos"¹³⁸ se señala: "Debido a que el país tiene una alta vulnerabilidad a los impactos de cambio climático, resulta crítico iniciar un proceso intenso de adaptación. Se espera que los impactos de cambio climático agreguen un estrés adicional a los sectores económicos, en particular al turismo y al sector agrícola. Recomienda, por lo tanto, que es importante considerar el cambio climático en las políticas sectoriales y fortalecer las capacidades locales para enfrentar esos desafíos.

Algunos de los impactos adversos que se están presentando y que se esperan, incluyen:

- El aumento de eventos hidro-meteorológicos extremos, riesgo de inundaciones y la erosión, presión sobre los sistemas de drenaje, pérdida de hábitat, aumento del riesgo

137 Op. Cit. USAID/TNC/IDDI/PLENITUD (2013) Puntos Críticos de la Vulnerabilidad

138 BIRF/BM (2010). República Dominicana: De la crisis financiera internacional al crecimiento para todos. Notas de política. Capítulo VI: El cambio climático y la República Dominicana. Sto. Dgo. RD, Junio 2010.

de subsidencia en zonas propensas, olas de calor y aumento de la incomodidad térmica en edificios y de uso de refrigeración, aumentos en problemas de salud-enfermedad relacionada con el calor e incidencia de problemas respiratorios y de vectores, reducción de la calidad y los rendimientos de algunos cultivos debido al calor, aumento de eventos de sequía, las enfermedades y las plagas agrícolas.

- La vulnerabilidad y el impacto que presentan los sectores y sistemas priorizados:
 - **Sector agropecuario:** El comportamiento de la actividad agropecuaria ha sido significativamente condicionado, diferente a los demás sectores dinámicos de la economía, a una mayor exposición de las variaciones climáticas tanto de la variabilidad como por el cambio climático, extremos tanto en inundaciones como sequías (lo que aumenta la incidencia de plagas entre otros impactos), existencia de incentivos de políticas públicas y variaciones de precios en los mercados internacionales en la última década. Este ha implicado vulnerabilidades en cuanto a las variaciones de ingresos e inestabilidad para agricultores y ganaderos, en tanto que para la población consumidora el mismo ha implicado reducciones en su poder adquisitivo y capacidades alimentarias¹³⁹.
 - **Sistema hídrico (agua¹⁴⁰):** Varios son los factores que concurren a definir la vulnerabilidad al cambio climático y la variabilidad con relación a los recursos hídricos y en particular al agua para consumo humano, entre los cuales pueden mencionarse los altos porcentajes de población que no cuenta con acceso a suministro de agua potable dentro de la vivienda y las debilidades del sistema de acueductos, que no garantizan adecuados estándares de calidad, todo esto agudizado por la sequía que es cada vez más persistente y los problemas de estrés hídrico que ya se está presentando. La pérdida de calidad creciente de los cuerpos de agua dominicanos, la degradación de suelos, asociada con las prácticas agrícolas insostenibles, contribuyen a la reducción de la vida útil de los embalses y atentan contra la seguridad alimentaria. Las medidas de adaptación van enfocadas en ese sentido a aumentar la resiliencia.
 - **Sector turismo¹⁴¹ y sistema costero-marino:** Más de un 60% de la población de la RD (de unos 10 millones de personas) está concentrada en zonas urbanas en continua expansión y en su gran mayoría ubicadas en áreas costeras o en zonas de elevado riesgo de recibir los efectos de eventos hidro-meteorológicos extremos, los cuales sumados a los ambientes costeros degradados por una mala gestión del territorio, aumenta su vulnerabilidad. Los manglares y arrecifes son de los ecosistemas más impactados por las causas anteriores y por una falta de información y concienciación ciudadana para la gestión sostenible de la costa. Los impactos sobre los sistemas costero-marinos son la inundación costera por elevación del nivel del mar, erosión de las playas, blanqueamiento de corales y sobre los manglares, afectando también las poblaciones de la costa y a la industria turística, por lo cual se requieren medidas de adaptación¹⁴².

¹³⁹ PLENITUD, Caribbean Community Climate Change Centre (CCCC), Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) Ministerio de Agricultura, UE. (2014) Evaluación de la Vulnerabilidad y Capacidad (VCA) frente al cambio climático en la agricultura en la provincia de San Juan y Subzona de Hondo Valle en Elías Piña, República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana, 2014.

¹⁴⁰ Ministerio MA/UNEP RISOE/PLENITUD (2013) Síntesis de evaluación de necesidades tecnológicas (ENT)

¹⁴¹ Op. Cit. Ministerio MA/UNEP RISOE/PLENITUD (2013)

¹⁴² Op. Cit. Ministerio MA/UNEP RISOE/PLENITUD (2013).

- **Sistema forestal:** La deforestación, a pesar de los grandes esfuerzos realizados para revertir esta situación y aumentar la cobertura, constituye uno de los problemas principales ambientales en la RD ya que las áreas deforestadas son más susceptibles a la desertificación y la sequía. Según las proyecciones de cambio climático de la Segunda Comunicación Nacional (que se confirma en las proyecciones realizadas durante la Tercera Comunicación Nacional) la tendencia es a disminuir las precipitaciones y el aumento de eventos extremos. Las prácticas de agricultura no sostenible se dan en las zonas de ladera cercanas a plantaciones forestales o dentro de las mismas, asociadas a la tumba y quema, dejan la superficie de la tierra descubierta por períodos prolongados de tiempo, lo cual favorece la escorrentía y consiguientemente la pérdida de suelo, reduciendo la capacidad de retener humedad. En períodos de sequía aumenta la vulnerabilidad a los incendios forestales tanto por la falta de lluvia como por malas prácticas. Estas prácticas aumentan la vulnerabilidad de los ecosistemas forestales frente a la variabilidad del clima y el cambio climático.
- **Sector salud:** De acuerdo con el Quinto Informe del IPCC (AR5) con un nivel de confianza alto, las enfermedades transmitidas por vectores se propagarán en todas las altitudes y latitudes de la región de Latinoamérica¹⁴³ y Caribe (LAC), debido al cambio en la temperatura y la precipitación media y extrema¹⁴⁴. Está asociado con enfermedades respiratorias y cardiovasculares, enfermedades transmitidas por vectores y el agua (zika, chikungunya, dengue, cólera y otras enfermedades diarreicas), hantavirus y rotavirus, enfermedad renal crónica y trauma psicológico¹⁴⁵. Las vulnerabilidades varían en toda la región en función de la edad, el género, la raza, la etnia y la situación socioeconómica, y aumentan en particular en las grandes ciudades. El cambio climático aumentará los riesgos actuales y futuros de la salud, dadas las tasas de crecimiento demográfico de la región LAC y las vulnerabilidades existentes en la salud, los sistemas de agua, saneamiento y recolección de residuos, la nutrición, contaminación y producción de alimentos en las regiones pobres.
- **Asentamientos humanos:** Un gran porcentaje de la población urbana presenta altos niveles de pobreza, que limitan considerablemente sus alternativas de vida. En muchos casos esto se traduce en la obligación de vivir en zonas expuestas a alta contaminación o de alto riesgo de recibir efectos negativos por eventos meteoro-climáticos o geomorfológicos, como inundaciones, deslizamiento de tierra, subida del nivel del mar, entre otros. A esto se le suma la imposibilidad de acceder a servicios básicos de calidad adecuada, entre ellos la provisión de agua, con consecuencias importantes en términos de difusión de enfermedades ligadas a la higiene de los ambientes de vida. Dichos riesgos serán incrementados en escenarios de cambio climático, que para la República Dominicana prevén subida del nivel del mar, incremento de la intensidad de los ciclones tropicales, e incremento de la temperatura, entre otros (IPCC, 2007a). Trece provincias presentan asentamientos humanos críticamente vulnerables al cambio climático y la variabilidad del clima, con niveles de vulnerabilidad de alta a muy alta.

¹⁴³ CDKN. Alianza Clima y Desarrollo, y Overseas Development Institute. (2014) El Quinto Reporte de Evaluación del IPCC. ¿Qué implica para Latinoamérica?

¹⁴⁴ IPCC (2014). Cambio Climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resumen para responsables de políticas (Recuadro de evaluación RRP.2, cuadro 1, p29).

¹⁴⁵ IPCC (2014). Cambio Climático 2014: Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Capítulo 27. (pp31–33).

ESCENARIOS CLIMÁTICOS

En el marco del Proyecto de la Tercera Comunicación Nacional de Cambio Climático de la República Dominicana (TCNCC)¹⁴⁶, el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) llevó a cabo la simulación de escenarios climáticos nacionales basado en modelos de las regiones del país seleccionadas, y análisis de la afectación de dichos escenarios a la seguridad hídrica, alimentaria y energética del país. Dentro de la TCNCC uno de los componentes de mayor relevancia está relacionado con el análisis de la adaptación y la vulnerabilidad de diversos sectores nacionales. Para ello, es necesario elaborar un modelaje de potenciales variaciones de escenarios climáticos a nivel nacional y/o regional, que permitan al país identificar medidas de adaptación en sectores claves de la economía nacional como por ejemplo la agricultura, el turismo, las infraestructuras, entre otros.

El Régimen climático en la República Dominicana

Los cambios en la variabilidad climática de la República Dominicana son percibidos de mejor manera a través del comportamiento de la temperatura. En las últimas 3 décadas, existe un incremento tendencial que va desde 1°C y hasta 3°C en los valores promedio anuales de temperatura mínima, lo que coincide con estudios anteriores que indican días más cálidos. De igual forma, los valores máximos en la temperatura también registran una tendencia de cambio del mismo orden que las temperaturas mínimas, es decir, es evidente la ocurrencia de condiciones más cálidas que a su vez propician un ciclo hidrológico más intensificado.

En términos del comportamiento de la lluvia, se tienen condiciones particulares que merecen su atención. Por ejemplo, bajo un análisis de las tendencias de sus valores medios anuales, no se muestra una clara tendencia hacia el aumento o disminución de la variable, sino más bien un comportamiento propio de la variabilidad climática. Lo cierto es que resulta evidente que los valores de lluvia total están influenciados en gran medida por la ocurrencia de huracanes o tormentas tropicales. En términos puntuales, las provincias del Sur, Sureste y Central son las que presentan los cambios reflejados en aumentos de lluvia total más notorios.

¹⁴⁶ La TCNCC implementada por El Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio, el Ministerio de Medioambiente y Recursos Naturales, administrada por PNUD con fondos GEF.

La tendencia a eventos extremos del clima

Uno de los aspectos de la variabilidad climática que ha cobrado mayor relevancia es el relacionado con los eventos extremos. Se analiza la tendencia de la ocurrencia de dichos eventos, definido a partir del percentil 90 de los registros diarios de cada estación y para cada década de registro. Los datos indican una mayor ocurrencia de eventos extremos en los valores de temperaturas tanto mínimas como máximas, prácticamente con ocurrencia en todos los meses del año y donde en la mayoría de las estaciones de análisis, se coincide en cambios más notorios por encima al 30% respecto a su ocurrencia histórica de la última década. Estos eventos de temperaturas más cálidas suelen ocurrir mayormente durante la época de secas relativas, es decir, en el periodo de octubre-noviembre a marzo-abril. Se exceptúa el caso del Distrito Nacional (Estación las Américas) que registra incluso más eventos con disminución de la temperatura, es decir, eventos fríos.

Las condiciones climáticas en la República Dominicana son un tema de gran preocupación para la sociedad debido a sus impactos negativos en los sectores de desarrollo. La ocurrencia anual de huracanes, tormentas tropicales y periodos de secas manifestados como eventos climáticos extremos son parte de su régimen climático que ya muestra cambios. No obstante, las características territoriales propias de la Isla y una variabilidad climática manifestada por eventos como el Fenómeno de El Niño de 2015 el cual se estima pueda superar los efectos del presentados en 1997-1998 y ser un evento sin precedentes, acrecentar el riesgo climático ante sequías intensas y prolongadas y evidencia la alta fragilidad de los elementos expuestos. Desafortunadamente, el futuro no es alentador. De acuerdo a tendencias globales la ocurrencia evidente de un cambio climático a futuro generará mayores impactos al alterar los regímenes climáticos e intensificación de los eventos extremos. *Las características territoriales y una variabilidad climática manifestada por mayores eventos extremos aumentan el riesgo climático ante sequías intensas y ponen en evidencia la alta fragilidad de los elementos expuestos en la República Dominicana.*

*Escenarios de Clima Futuro para la República Dominicana*¹⁴⁷

A partir de un análisis estadístico exploratorio de los registros climáticos diarios históricos de las últimas 3 décadas (1984-1993; 1994-2003; 2004-2013) de 12 estaciones meteorológicas en superficie a cargo de la ONAMET quien facilitó la información de dichas estaciones distribuidas a lo largo del territorio nacional, es posible conocer el comportamiento mensual, interanual o anual de variables como la temperatura máxima, temperatura mínima y la precipitación, así como sus variaciones respecto a las décadas pasadas en términos del comportamiento de casos

¹⁴⁷ Realizado para la TCNCC por Joel Pérez Fernández (coordinador), Gisell Aguilar Oro, Marcelo Oyuela y Alejandro del Castillo, miembros del Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe, CATHALAC.

de los eventos extremos (aumento o disminución de casos, expresado en valores porcentuales). El análisis estadístico consideró como valores extremos de la precipitación total anual, aquellos que estadísticamente están más allá de su valor promedio total, más o menos (+/-) el valor de una desviación estándar, así como aquellos que se encuentran en el percentil 90.

Bajo el análisis de la información climática histórica 1984-2013, los resultados indican que:

Las temperaturas mínimas y temperaturas máximas muestran un incremento en sus valores promedio anuales, donde existe un incremento tendencial generalizado de entre 2°C y 3°C en los valores promedio anuales de temperatura mínima y de 1°C a 3°C en la temperatura máxima, implicando condiciones cada vez más cálidas que evidencian un ciclo hidrológico más intensificado. Lo anterior, facilita la ocurrencia de eventos extremos de lluvia y con ello mayor propensión a inundaciones repentinas.

ESTACIONES METEOROLÓGICAS EN REPÚBLICA DOMINICANA



Ubicación de las estaciones meteorológicas facilitadas por la ONAMET y utilizadas para los análisis de esta consultoría: **1** A. Herrera; **2** Santo Domingo; **3** Las Américas; **4** La Romana; **5** Punta Cana; **6** Bayaguana; **7** Sabana de la Mar; **8** Arroyo Barril; **9** La Unión; **10** Santiago; **11** San Juan; **12** Barahona; **13** Jimaní. Elaboración: fuente propia CATHALAC.

La precipitación total anual a nivel nacional no muestra un patrón claro de disminución o aumento. La mayoría de los sitios analizados indican un aumento mínimo relativo en sus valores totales de lluvia, aunque muy cercanos a sus valores promedio de variabilidad natural. No obstante, las provincias del Sur, Sureste y Central son las que presentan los aumentos de lluvia total más notorios.

Hay mayor ocurrencia de eventos extremos de lluvia intensa de entre 20% y 30% mayor a los presentados en las últimas dos décadas entre los meses de mayo a octubre. Sólo en la región Suroeste (estación San Juan) y Sur (Estación A. Herrera) no son claros los cambios e inclusive presentan menos ocurrencia de eventos extremos de lluvias por alrededor del -30% respecto al número de ocurrencias históricas por décadas.

Condiciones cada vez más cálidas intensifican el ciclo hidrológico y facilita la ocurrencia de eventos extremos de lluvia. Con ello, una mayor propensión a inundaciones repentinas.

Bajo una visión a largo plazo y para la atención de los compromisos ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, se realizaron escenarios de clima futuro para el territorio nacional utilizando las salidas de 8 Modelos de Clima Global (NorESM-1 <Noruega>, MPI-ESM-LR <Alemania>, MRI-CGCM3 <Japón>, MIROC5 <Japón>, HadGEM2-ES <Inglaterra>, GISS-E2-R <Estados Unidos>, CNRM-CM5 <Francia>, CCSM4 <Estados Unidos>). Estos Modelos consideraron las condiciones de Forzamiento Radiativo de 2.0 W/m², 4.5 W/m², 6.0 W/m² y 8.5 W/m², tal y como se reportan en el Quinto Informe del IPCC. Los escenarios futuros consideraron como línea base el periodo de 1960-1990 de la base de datos de World Clim Versión 1, para realizar una reducción de escala de los datos globales y proyectarlos a 1km para su contexto nacional en la República Dominicana. Los escenarios de clima futuro generados a los horizontes de tiempo son promedios de los periodos 2041-2060 y 2061-2080, expresados como 2050 y 2070, respectivamente.

Por consiguiente, en términos de escenarios de clima futuro para la República Dominicana se concluye que:

- *Las temperaturas mínimas aumentarán de entre 1°C y hasta 3°C hacia 2050 y alcanzarán valores de cambio de entre 2°C y hasta 6°C hacia el 2070*, donde sólo la Provincia de Independencia (Jimaní) que podrá presentar cambios negativos (temperaturas más frías) de entre -1°C y -2°C durante el periodo lluvioso. hacia el 2070, los cambios aumentarán más de entre 2°C y hasta 6°C, siendo más evidentes los cambios en las provincias de Barahona, Monte Plata, La Romana, Hato Mayor y San Juan, siendo este último el más extremo
- *Las temperaturas máximas tendrán un incremento más marcado, generalizado y podrán aumentar de entre 2°C y 3°C hacia el 2050 y de 3°C a 5°C hacia el 2070.* Existe

la excepción de las provincias de Samaná e Independencia, las cuales podrán mostrar cambios pero con valores cercanos a su variabilidad natural, la cual hoy en día muestra cambios de entre 1°C y 3°C. Se destaca que serán las provincias de Barahona, Monte Plata, Distrito Nacional, Hato Mayor y San Juan donde podrán ser más notorios estos cambios.

- **La temporada de secas (diciembre-abril) podrá intensificarse aún más hacia el 2050 y 2070.** A nivel puntual y bajo cualquier tipo de forzamiento radiativo los Modelos coinciden mayormente en una disminución en la lluvia total de hasta 50% respecto a los valores históricos en las provincias de Independencia, Puerto Plata, San Juan y Santiago, así como disminuciones de entre 10 y 30% en provincias como Samaná, Distrito Nacional, Altagracia, Barahona y Hato Mayor.
- **El inicio de las lluvias podría presentar un aumento súbito en la lluvia total acumulada tanto hacia el 2050 y 2070.** Existe coincidencia en los resultados de los Modelos en ambos horizontes de tiempo de presentar incrementos de más del 100% (principalmente en Herrera, Barahona y San Juan). Este resultado es coherente con la ocurrencia de un ciclo diurno más intensificado y con mayor capacidad para presentar eventos extremos de lluvias.
- **La precipitación total anual hacia el 2050 disminuirá un 15% al promediarla en todo el territorio nacional, agravándose a valores de 17% hacia el 2070,** en comparación con los valores históricos de 1961-1990. La consistencia de los resultados entre los Modelos bajo un forzamiento Radiativo de 8.5 W/m² es del 87%.

Las provincias del Suroeste del país serán las más afectadas por la disminución en las precipitaciones hacia el 2050 y 2070, mientras que las provincias del Este y Norte podrían inclusive mostrar hasta pequeños cambios positivos. La condición de disminución en la precipitación total anual podría acentuarse aún más hacia el 2050/2070 en las regiones de Ozama (18%/20%), Valdesia (17.5%/20%), Enriquillo (17%/20%), Higuamo (16%/18%) y Cibao Sur (15%/17%). Las demás regiones podrían experimentar cambios menores a 15%. Solo un Modelo muestra valores positivos hacia el 2050 en Cibao Noroeste (1.3%), Cibao Norte (0.9%) y Yuma (0.1%) donde incluso sólo se incrementaría en Yuma (4.5%) hacia el 2070.

Las temperaturas podrán aumentar, mientras que las precipitaciones podrán disminuir sustancialmente, en particular hacia las provincias del Suroeste del país.

Teniendo en cuenta la gran importancia de conocer mayores detalles sobre la variabilidad climática, en particular de identificar y cuantificar los impactos asociados por fenómenos como El Niño, se recomienda:

- **Aplicar los resultados para la identificación de impactos y vulnerabilidad,** primero, ante un evidente cambio en la variabilidad climática histórica que puede resultar con graves consecuencias en sectores de desarrollo nacional. Estudios y análisis sectoriales ante eventos extremos y el Fenómeno de El Niño, facilitarán la comprensión de condiciones ante

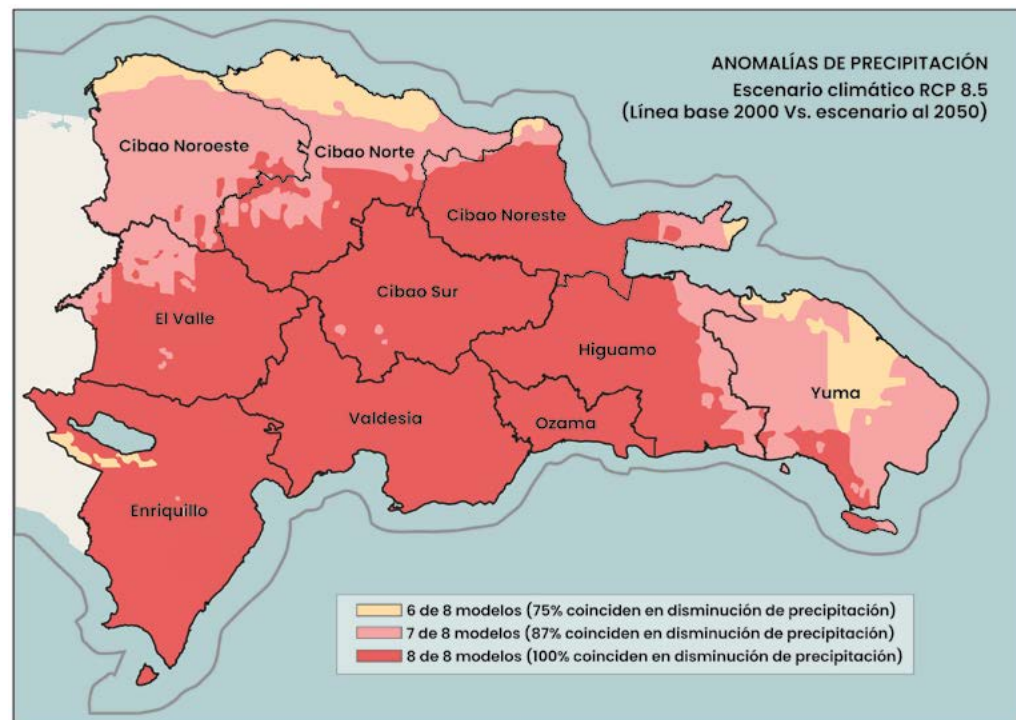
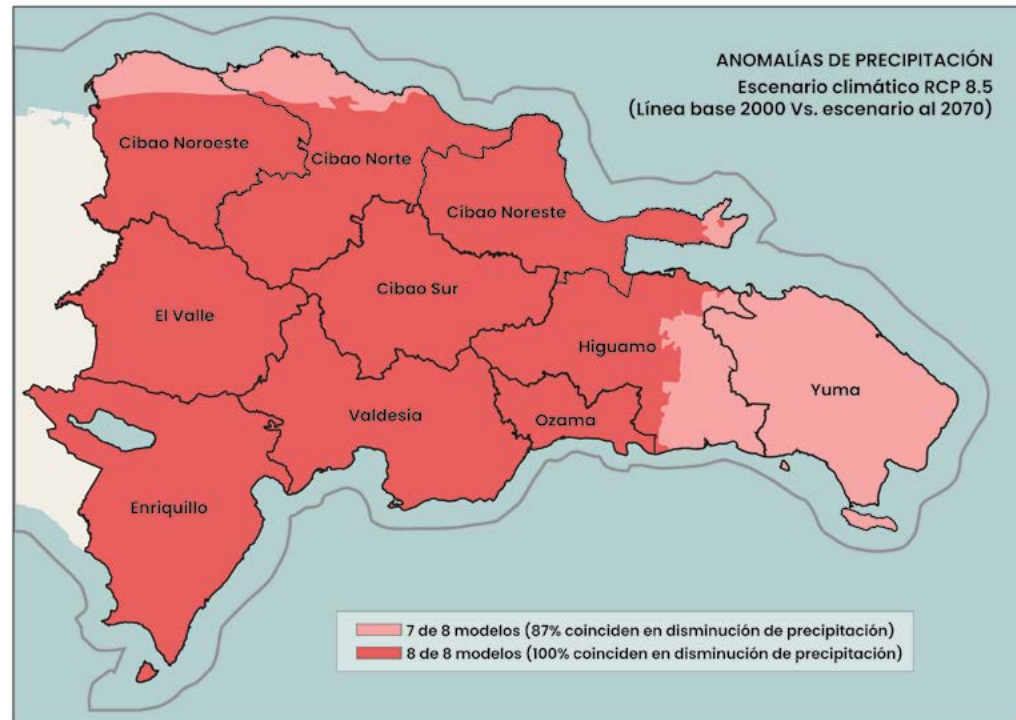
los cambios actuales; Y posteriormente, la aplicación de los presentes resultados para la identificación de posibles medidas de adaptación en el ámbito multisectorial.

- **Aumentar la capacidad de mayores registros de las estaciones meteorológicas** para contar con más datos y mejorar la cobertura de registros in situ en aquellos sitios o regiones que muestran evidencias de cambios en el régimen climático y sufren sus impactos; para mejorar la calidad de los datos e inclusive ampliar las series de tiempo al lograr digitalizar registros que quizás permanezcan en papel, y para generar mayor confianza en los resultados de los estudios sobre cambio climático y variabilidad climática.
- **Establecer un banco digital de información climática** donde la República Dominicana sea un referente a nivel regional e internacional en materia de intercambio de información, así como en el acceso a información de registros climáticos históricos, ejercicios y estudios de escenarios de clima así como análisis de los impactos por fenómenos climáticos, facilitando la homologación de criterios y el contraste entre los distintos resultados, entre otros aspectos.
- Finalmente, **se recomienda la diseminación de los resultados para su aprovechamiento e inserción en la planificación estratégica nacional, tanto del sector de gobierno, educacional como empresarial.** Esta información acota en gran medida las variaciones que podrá presentar en clima futuro en términos de la temperatura y precipitación hacia horizontes propios de una planificación estratégica de largo plazo. También podrá fortalecer las acciones ya encaminadas en materia de adaptación o en su caso, da soporte a iniciativas encaminadas a la reducción del riesgo climático. Por ello, su contribución a la reducción de la vulnerabilidad y aumento en la resiliencia climática queda justificada mediante su utilización ante un evidente cambio en la variabilidad climática, el cual será agravado por el cambio climático.

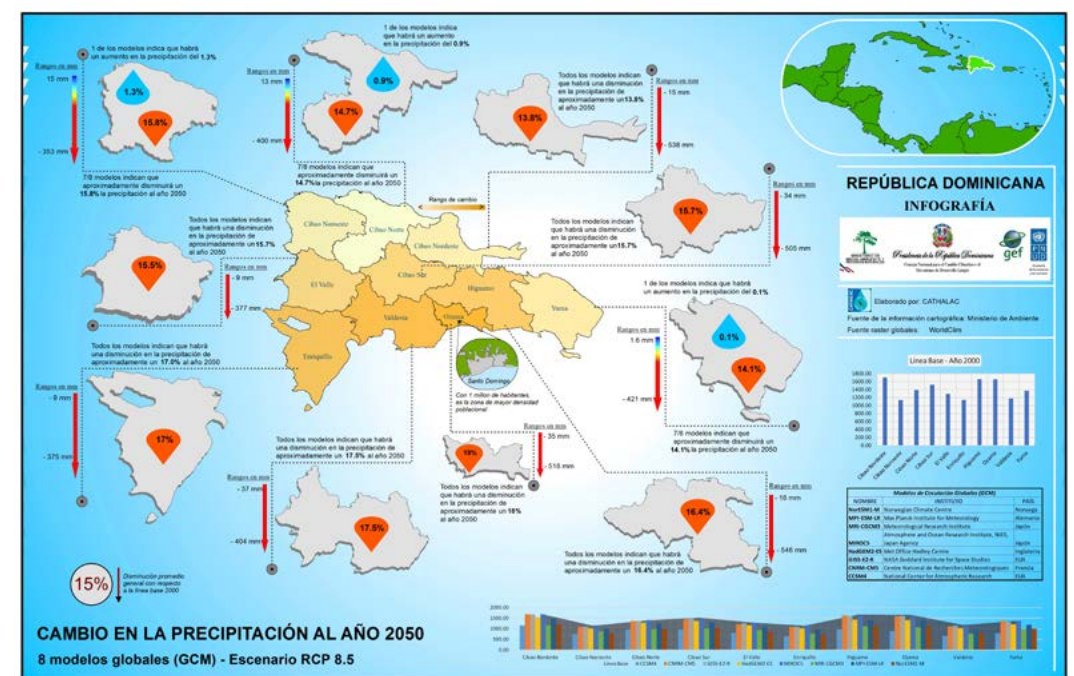
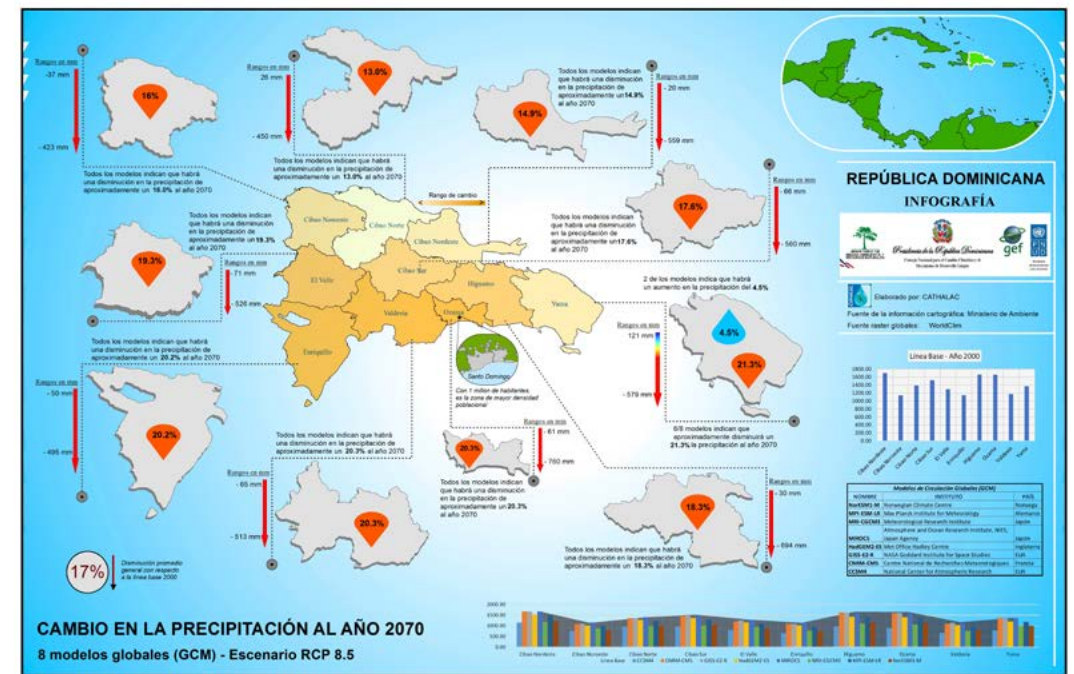
Los resultados de todos los escenarios indican que las precipitaciones disminuirán¹⁴⁸.

¹⁴⁸ Realizado para la TCNCC por Joel Pérez Fernández (coordinador), Gisell Aguilar Oro, Marcelo Oyuela y Alejandro del Castillo, miembros del Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe, CATHALAC.

COHERENCIAS EN LA DISMINUCIÓN DE LA PRECIPITACIÓN ENTRE 8 MODELOS DE CIRCULACIÓN GLOBALES (GCM) PARA CAMBIO CLIMÁTICO



INFOGRAFÍA NACIONAL DE LA PRECIPITACIÓN BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO AL 2050 Y 2070 EN LA REPÚBLICA DOMINICANA

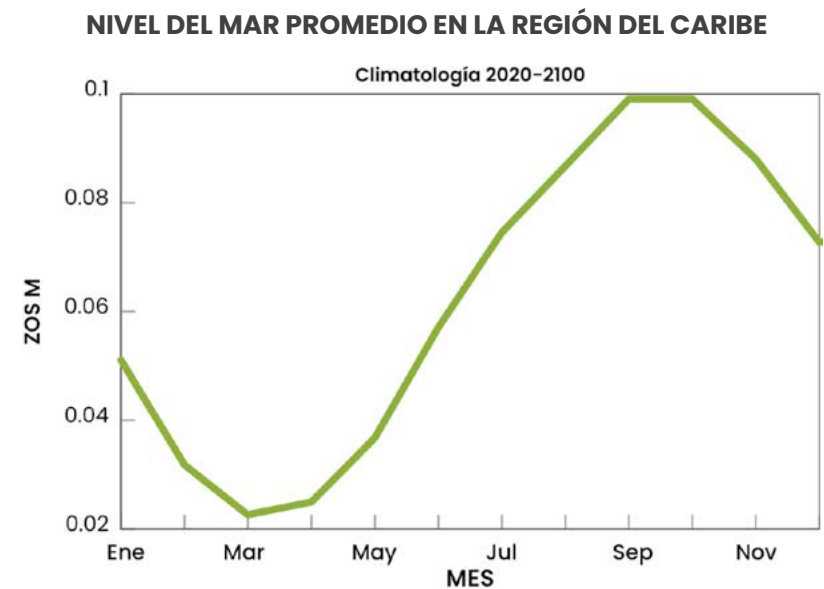


De acuerdo con la Proyección de la Elevación de la Superficie del Océano a lo largo del siglo 21 utilizando el Modelo de Circulación General realizado por la National Oceanic and Atmospheric Administration-Cooperative Remote Sensing Science and Technology (NOAA-CREST) Center y el City College de Nueva York:¹⁴⁹

Climatología Dinámica del Nivel del Océano

El escenario RCP4.5 y la condición inicial del conjunto r4i1p1 fueron considerados en este análisis para satisfacer al Acuerdo de París de alcanzar aumento de 2°C de temperatura del aire al final del siglo 21. Los resultados numéricos del CCSM4 se analizaron desde el 2020 al 2100 para simular la topografía dinámica de la superficie del océano con respecto al geoide. Además, las estaciones del Caribe se dividen en Estación Seca (DS), ERS y LRS.

El nivel del mar promedio en la región del Caribe tiene el valor más bajo durante la estación seca, alcanzando una elevación media de 0,02 m con respecto al geoide. Durante épocas de lluvias, la altura media de la superficie aumenta, consiguiendo el pico máximo en septiembre, con un valor cercano a 0,1 metros. Esta alta elevación del mar está en correspondencia con la intensidad de la lluvia y una superficie del océano más cálida.



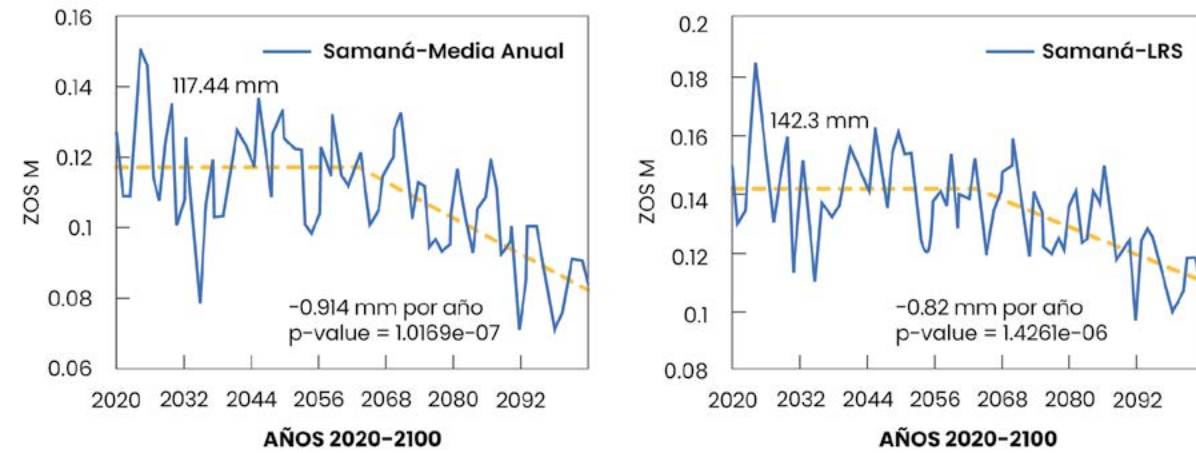
149 USAID/NOAA CREST Center/CCNY (2016) Informe de situación. Programa de Información Climática Mejorada (Clima Info). González, Jorge; Moises Ángeles y Ambar Mesa.

La altura de la superficie del océano evoluciona estacionalmente de estaciones secas a épocas de lluvias. Durante la estación seca, la altura de la superficie del océano va de 0,1 a 0,4 metros atravesando las Antillas Mayores y el Mar Caribe.

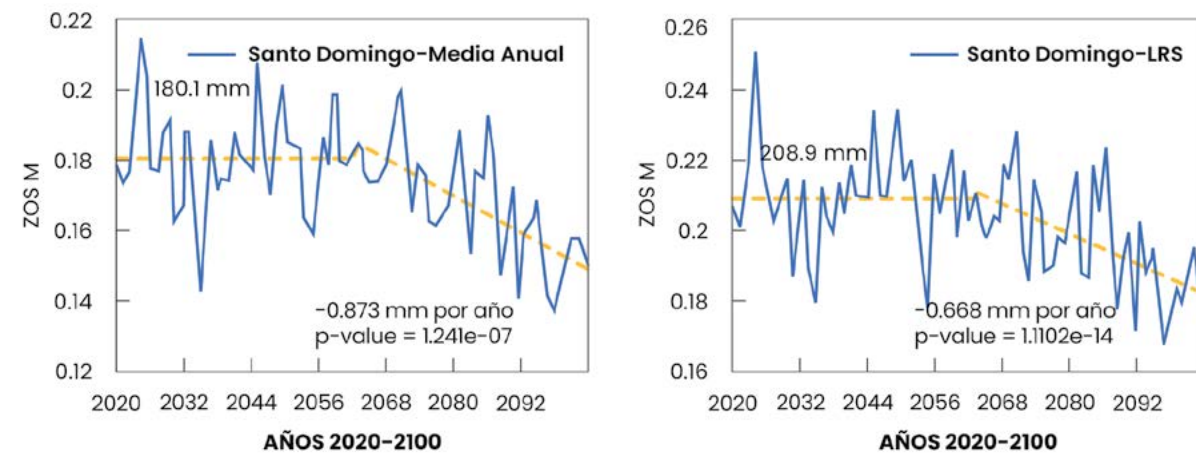
A una escala local, se analizó la elevación de la superficie del océano con respecto al geoide de Samaná, Santo Domingo y San Pedro de Macorís.¹⁵⁰ La elevación anual y media de la superficie del océano al final de la temporada de lluvia fueron seleccionadas debido a que esta última temporada muestra la elevación de la superficie más alta. A una escala local, los patrones de escala sinóptica se reflejan, obligando a una fluctuación en torno al valor medio de 2020 a 2060 y una tendencia negativa desde 2060. Samaná muestra una superficie dinámica media del océano de 117,44 mm que van desde el 2020 hasta el 2060, mientras que desde el 2060 se simula una tendencia negativa de -0,91 mm por año. En el LRS, como es de esperarse (superficie del océano más caliente), se detectó una elevación superior de la superficie del océano, donde los picos y valles fluctúan alrededor de 142,3 mm (véase la Figura 6). Santo Domingo muestra la elevación más alta del océano, manteniendo un valor medio anual de alrededor de 180 mm (2020-2060). Al final de la temporada de lluvia, en Santo Domingo aumenta de manera apreciable la elevación de la superficie dinámica del océano, llegando a un valor medio de 208,9 mm, y una tendencia negativa desde el 2060 igual a -0,668 mm por año (ver Figura 7). Por otra parte, San Pedro de Macorís muestra también una elevación de la superficie alta del mar, la fluctuación de la elevación del océano alrededor de un valor medio anual de 167,61 mm, mientras que en temporadas de lluvias tardías, la elevación del océano alcanza el valor medio de 196,95 mm (véase la Figura 8).

150 Op.Cit. USAID/NOAA CREST Center/CCNY (2016)

ELEVACIÓN DINÁMICA DE LA SUPERFICIE DEL OCÉANO, PROMEDIADA ALREDEDOR DE LA COSTA DE SAMANÁ EN REPÚBLICA DOMINICANA



ELEVACIÓN DINÁMICA DE LA SUPERFICIE DEL OCÉANO, PROMEDIADA ALREDEDOR DE LA COSTA DE SANTO DOMINGO EN REPÚBLICA DOMINICANA



ELEVACIÓN DINÁMICA DE LA SUPERFICIE DEL OCÉANO, PROMEDIADA ALREDEDOR DE LA COSTA DE SAN PEDRO DE MACORÍS EN REPÚBLICA DOMINICANA. (USAID/NOAA CREST Center/CCNY(2016) Informe de situación).

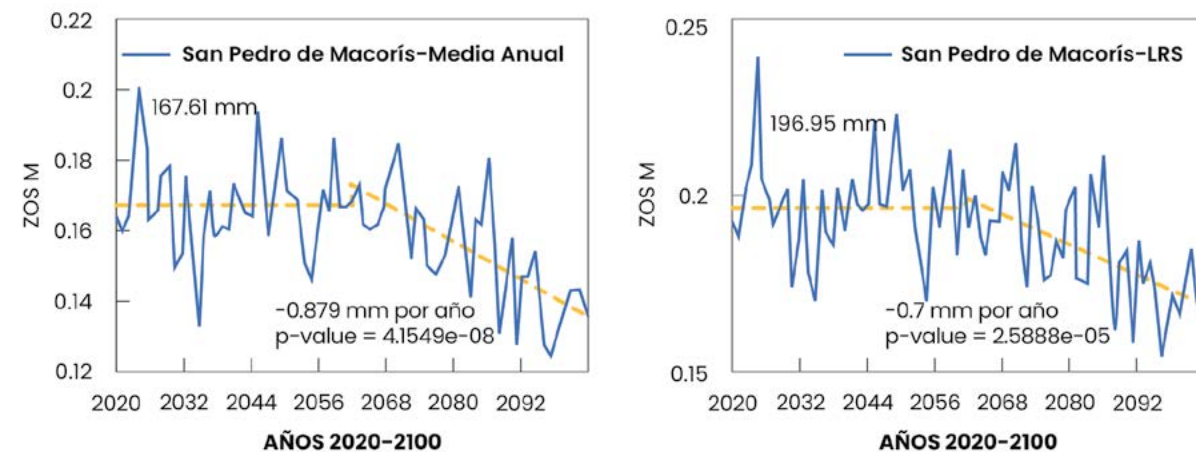


Figura 8. Elevación dinámica de la superficie del océano, promediada alrededor de la costa de San Pedro de Macorís en la República Dominicana (USAID/NOAA CREST Center/CCNY (2016) Informe de situación)

IV

REPORTANDO SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

IMPORTANCIA DE LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN AL INFORMAR SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO¹⁵¹

Como se mencionó al principio, el cambio climático llegó para quedarse y todos necesitaremos saber cómo lidiar con él. La difusión del cambio climático tiene que situarse dentro del contexto más amplio de la estructura social, política y económica de los países. No sólo es importante el contexto, también debe haber un flujo constante y consistente de información a través de diferentes canales e instancias interesadas para ayudar a crear conciencia y sensibilización del cambio climático. Por tanto, es esencial disponer de canales de comunicación abiertos y honestos sobre el cambio climático que sirvan de plataformas para debate y deliberaciones entre personas encargadas de la formulación de políticas, activistas, representantes de la academia, empresas y la ciudadanía con la esperanza de trabajar hacia la transformación y un medio ambiente más sostenible. Los medios de comunicación juegan aquí un papel muy importante. Para cubrir reportajes sobre el cambio climático, esta sección ofrece algunas sugerencias para encontrar y escribir mejores historias, y también sobre cómo informar sobre aspectos específicos del cambio climático.

SIETE SUGERENCIAS RÁPIDAS PARA ENCONTRAR HISTORIAS QUE REPORTAR

1 Siga el dinero. El cambio climático es una historia sobre cientos de miles de millones de dólares. ¿Dónde está ese dinero para la adaptación y mitigación? ¿Quién lo controla? ¿Quién lo gasta? ¿Quién se asegura de que hace lo que se supone que debe hacer? ¿Quién provee los fondos para las ONG y los políticos? ¿Qué empresas se benefician de las acciones para hacer frente al cambio climático? ¿Quién pierde? Otra área para la atención de los medios es si los países ricos cumplen sus promesas de financiar acciones contra el cambio climático en los países en desarrollo, y si el dinero es realmente 'nuevo y adicional' y no proviene de presupuestos de ayuda existentes. También habrá grandes debates sobre qué tanto financiamiento climático debe provenir del sector privado (el cual es improbable que muestre interés en financiar los proyectos de adaptación a pequeña escala que se necesitan, ya que ofrecen pocas posibilidades de retorno de cualquier inversión). Siga el rastro del dinero y encontrará todos los elementos de una buena historia. Hay algunos ejemplos de informes de Fiyi¹⁵² y las Filipinas¹⁵³ que analizan retrasos en los desembolsos del Fondo Verde para el Clima (GCF por sus siglas en inglés) y las políticas sobre desembolsos del GCF que tendrán aportes positivos para las comunidades tribales.

¹⁵¹ Tomado y adaptado de UNESCO (2018): *Getting the Message Across. Reporting on Climate Change and Sustainable Development in Asia and the Pacific: A Handbook for Journalists*, pp. 69-87

¹⁵² <http://islandtimes.us/cook-islands-question-delay-in-disbursement-of-green-climate-fund/>

¹⁵³ <http://www.climatechangenews.com/2016/07/20/green-climate-fund-asked-for-indigenous-peoples-rights-policy/>

2 Localice lo mundial. Cada día se publican nuevos estudios, personas encargadas de la formulación de políticas hacen nuevos anuncios, activistas ecologistas expresan nuevas demandas y acontecen extraños patrones meteorológicos. Incluso si estas cosas suceden muy lejos, periodistas inteligentes buscarán formas de relacionar estas historias con sus propias circunstancias y audiencias. Por ejemplo, en Indonesia, periodistas utilizan medios multiplataforma con tecnología digital para presentar los problemas del cambio climático de manera interesante. Reportes y colaboraciones son enviados en Yakarta y varias ciudades del país para contribuir con historias a una sección de noticias llamada "Saga".

La KBR de Indonesia (la mayor agencia independiente de noticias de radio) tiene una red de 600 radiodifusoras locales (comerciales y comunitarias). En asociación con Green Radio [Radio Verde] 96.7 FM en Pekanbaru, KBR creó un programa de entrevistas llamado "Mahogany" [Caoba] para debatir sobre el medio ambiente y el rol que los seres humanos pueden jugar en la preservación de la naturaleza.

"Asia Calling" [Asia Llama] es otro programa semanal sobre temas de actualidad que se puede utilizar eficazmente para comunicar el cambio climático a una mayor audiencia. Otro ejemplo es "BumiHijau TV" (bumihijau.tv) que produce y difunde programas ambientales a más de 100 canales de televisión locales en toda Indonesia¹⁵⁴. Cada año, produce 150 documentales sobre el medio ambiente.

3 Use lentes de cambio climático y reporte desde nuevos ángulos. Por cada nueva política, nueva invención, o cualquier cosa, mire a través de sus lentes de cambio climático y haga dos preguntas: "¿Cómo podría X afectar el cambio climático?", "¿Cómo podría afectar el cambio climático a X?". Encontrará muchos nuevos ángulos para sus reportajes. Estos ángulos incluyen salud, negocios, tecnología, alimentación, cultura, deporte, turismo, religión, política - de hecho, casi todo lo demás.

4 Siga la manada. Manténgase al tanto de las últimas historias sobre el cambio climático leyendo el trabajo de periodistas que le dan buena cobertura (encontrará algunas excelentes historias internacionales en IPS, Reuters AlertNet, The Guardian, The New York Times y la BBC, pero también hay muchos buenos reporteros, hombres y mujeres, que cubren el cambio climático para medios nacionales en todo el mundo). Use los medios sociales como Facebook, Twitter o Instagram¹⁵⁵ para enterarse de lo que dice la gente sobre el cambio climático y para compartir sus propias historias. La *Climate News Network* ofrece historias que se pueden adaptar para su propio uso. (<http://www.climate-news-network.net/>).

5 Lea revistas. Los estudios más importantes y significativos aparecen en revistas como *Nature Climate Change*, *Geophysical Research Letters*, *Nature*, *Science*, *PNAS*, *Climate Change [Cambio Climático]*. Puede dar seguimiento a nuevos estudios suscribiéndose a la lista de correo de la revista—a través de los servicios de boletines de prensa

¹⁵⁴ Véase: <http://www.mongabay.co.id/2015/09/03/joe-yaggi-program-siaran-televisi-indonesia-belum-banyak-angkat-isu-lingkungan/>

¹⁵⁵ Véase Emisión diaria sobre el cambio climático - <https://www.instagram.com/everydayclimatechange/>

gratuitos EurekaAlert y Alpagalileo. Los artículos de revistas suelen estar disponibles sólo para los suscriptores de pago, pero se pueden obtener copias buscando en Google Scholar (<http://scholar.google.com>) para un archivo PDF o visitando la página web de la revista para conseguir un documento en específico. La página web a menudo mostrará la dirección de correo electrónico del autor o autora principal, quien usualmente estará en disposición de enviar una copia del documento y contestar preguntas. Otra forma de crear una buena agenda de contactos de personas expertas es buscar en Internet artículos científicos recientes sobre un tema en particular (Google Scholar es una buena herramienta, ya que revela el número de veces que un artículo ha sido citado por estudios posteriores, lo que indica qué tan importante es la investigación en cuestión).

6 Actualícese. Mantenga su conocimiento actualizado y de seguimiento a los flujos de información, las negociaciones internacionales a través de redes de cooperación o través de foros de editores y periodistas como *The Conversations*¹⁵⁶.

7 Conéctese. Nunca se tienen demasiadas fuentes. Lo bueno del cambio climático es que nos afecta a todos. Puede crear grandes listas de contactos de fuentes de una amplia variedad de diferentes sectores, tanto dentro como fuera de sus propios países. Estos incluyen: personas encargadas de la formulación de políticas, organizaciones intergubernamentales, agencias de la ONU, organizaciones de la sociedad civil, y centros de investigación. Algunas de las mejores fuentes no serán de organizaciones, sino del público en general –como personas que trabajan en la agricultura, la pesca y la ganadería o son propietarias de pequeñas empresas–. Pocas personas saben más sobre el cambio climático que aquellas cuyos medios de subsistencia son afectados más de cerca por esta causa. Puede unirse a listas de correo como *Climate-L* (<http://www.iisd.ca/email/subscribe.htm>), a través de la cual miles de especialistas en cambio climático comparten sus últimos informes e información sobre acontecimientos. Para obtener información sobre las negociaciones de la ONU relacionadas con el cambio climático, puede suscribirse al Boletín Negociaciones de la Tierra [Earth Negotiations Bulletin] (http://www.iisd.ca/process/climate_atm.htm).

¹⁵⁶ Véase <http://theconversation.com/global>

Historia sobre el Cambio Climático: El cambio climático en la radio

En algunos países, la radio puede –más que otros medios– interactuar directamente con sus audiencias e incluir en sus historias las contribuciones del público. Para un tema como el cambio climático, esto es valioso por dos razones.

En primer lugar, la radio puede dar a sus oyentes la oportunidad de preguntar sobre el cambio climático, ya sea a través de programas en los que el público participa vía telefónica o a través del sistema de mensajes cortos (SMS). Una persona experta en materia del clima en el estudio puede responder a estas preguntas para que toda la audiencia la escuche. El rol de la persona que modera el diálogo sería asegurar que las respuestas no sean demasiado técnicas. Periodistas con conocimientos sobre el tema también podrían convertirse en voces expertas para responder a las preguntas del público.

En segundo lugar, muchas de las personas que sintonizan radio podrían tener conocimientos importantes sobre el cambio climático, incluso si no conectan sus experiencias con el clima mundial. Especialmente las personas vinculadas a la agricultura pueden compartir información acerca de los cambios que han experimentado –respecto a las temporadas de cultivo o brotes de plagas– y sobre las formas en que hacen frente a los cambios.

En siete distritos de Nepal, cinco estaciones de radio FM transmiten discusiones sobre el cambio climático y sus efectos en la vida de las personas que trabajan la tierra. Desde 2009, la Red de Información Comunitaria [Community Information Network] (CIN) transmite el programa “Jeevan Rakshya” o “Life Saving” [Salvar Vidas] todos los martes y “Sajhanepal” todos los sábados para ayudar a personas de zonas rurales remotas que fueron afectadas por el impacto del cambio climático. Los programas analizan cómo las personas afectadas pueden adaptarse a sus situaciones. Junto con el cambio climático, también enseña sobre varios otros temas relacionados, tales como desastres, seguridad alimentaria, reconstrucción, vida cotidiana y distintos aspectos de la vida de la población.

Estos programas son transmitidos por 280 emisoras comunitarias a la misma hora. Periodistas locales que trabajan en estas 280 emisoras colaboran con el programa “Jeevan Rakshya”. Como provienen de diferentes partes del país, sus contribuciones a estos programas brindan a la gente la oportunidad de aprender de otras comunidades con problemas similares y cómo los enfrentan. El programa de radio como “Jeevan Rakshya” ha sido eficaz, ya que incluso hoy en día la radio es el único medio de comunicación en los 25 distritos montañosos de Nepal.

DIEZ SUGERENCIAS RÁPIDAS PARA CONSTRUIR MEJORES HISTORIAS

Recuerde que el cambio climático en sí mismo no es necesariamente la historia—es el contexto en el que se desarrollarán tantas otras historias—. Ni siquiera es necesario mencionar el clima para contar una buena historia sobre el cambio climático. Es probable que tenga más éxito con los editores—y que atraiga a más lectores—si mantiene el cambio climático fuera de sus titulares y párrafos iniciales. Después de todo, las historias típicas “sobre cambio climático” pueden repeler a una importante y numerosa audiencia que se ha desanimado por pesimismo, o tiene una reacción política contra la narrativa del cambio climático.

1 Conozca a su audiencia. Cuando se sienta a escribir una historia sólo hay una persona que importa: no usted, su editor o la persona que acaba de entrevistar. Es la persona que lee la prensa, escucha la radio o ve la televisión, alguien que probablemente nunca conocerá. Familiarícese con el nivel de conocimiento que sobre el cambio climático tiene su audiencia y sobre las cosas que más les interesan. En caso de duda, asuma que su audiencia no sabe nada, pero nunca cometa el error de suponer que es estúpida. El clásico error en el periodismo es sobreestimar el conocimiento de la audiencia y subestimar su inteligencia. Antes de terminar su historia, recuerde a su público. Léala detenidamente. Póngase en los zapatos de un típico miembro de su audiencia e imagine qué preguntas podrían hacer sobre su historia. Luego, responda esas preguntas en su historia antes de darla por concluida.

2 Forme un equipo. Para contar bien la historia sobre el cambio climático hay que entender y presentar con precisión la ciencia, la política, la economía y demás temas relacionados. Pero nadie puede destacarse en todos estos aspectos. Incluso los superhéroes logran más en equipo, así que forme un equipo con otros periodistas. El periodista Eric Pooley ha

exhortado a los medios de comunicación a crear equipos de políticas climáticas, que incluyan a colegas con especialización en ciencias medioambientales, política y los sectores empresariales y energéticos¹⁵⁷. Esta mezcla, trabajando juntos, podría combinar sus fortalezas para informar de manera más eficaz sobre estos tres ángulos, los cuales están estrechamente conectados, pero de los cuales usualmente se reporta en forma aislada.

3 Adapte la jerga. Usted tiene que saber lo que significa MDL, REDD + y CMNUCC, pero su público es casi seguro que no lo sabe. Si las personas que usted entrevista utilizan alguna jerga, esté preparado para pedirles que simplifiquen su vocabulario. Si hablan en términos complicados, recuérdelos que si bien han estado trabajando con el cambio climático durante años, usted ha estado investigando su historia en particular solamente por unos pocos días o incluso horas. Recuérdelos que su trabajo como periodista es asegurar

¹⁵⁷ E. Pooley, 2009. ¿Cuánto pagaría usted por salvar el planeta? La prensa estadounidense y la economía del cambio climático. Centro Joan Shorenstein para la Prensa, Serie #D-9 de los Documentos de Debate sobre Políticos y Políticas Públicas, Enero de 2009 (http://www.hks.harvard.edu/presspol/publications/papers/discussion_papers/d49_pooley.pdf)

que la audiencia entienda sus palabras. La mayoría preferirá darle un mensaje simple en sus propias palabras, y no que usted simplifique las cosas por su cuenta. No tenga vergüenza de decir “No entiendo. ¿Puede explicarlo de nuevo?”.

4 Utilice recursos visuales. Muchas historias sobre clima y medioambiente son complejas, pero a menudo se pueden ilustrar con imágenes apropiadas que representen el tema y lo conviertan en una atractiva historia humana. Podría preguntarse, “¿Cómo puedo visualizar esta historia?” Tal vez pueda ser un ensayo fotográfico, una serie de retratos, un breve video explicativo en línea, un documental más detallado, o una infografía clara y fácil de entender. Una buena serie de fotografías o un video pueden explicar claramente el tema al público. Los proyectos multimedia son también muy eficaces en línea mediante la presentación de una historia con una combinación de múltiples elementos visuales, como fotografías, video e infografía. Utilice todos los recursos que tiene para dar vida a la historia – titulares, fotografías, gráficos, mapas, recuadros.

5 Busque una segunda opinión – y una tercera. Las personas que entrevistará pueden estar equivocadas; pueden tener opiniones sesgadas. Pueden tener intereses particulares. Pregúntese por qué están diciendo lo que dicen y si podría beneficiarles que usted dé a conocer sus palabras. Procure la opinión de otras personas expertas de otras instituciones.

6 Cite distintas opiniones. El cambio climático afecta a todas las personas y cada persona puede responder al mismo de una manera diferente. Piense en

términos de género y generación. El cambio climático afectará a hombres y mujeres de distintas formas. La juventud y las personas de edad avanzada son más vulnerables que las personas sanas de mediana edad. También tienen perspectivas diferentes. Las personas muy mayores tienen muy buena memoria y pueden describir décadas de cambio. Los hombres y las mujeres jóvenes serán quienes hereden los problemas del cambio climático y por tanto pueden tener perspectivas de gran alcance. Al hablar con muchos tipos diferentes de personas sobre el cambio climático conseguirá entenderlo de manera más completa, y obtendrá más ideas para su historia y nuevos ángulos que puede utilizar para contarla.

7 Obtenga reacciones. Es importante entrevistar a las personas comunes y crear una plataforma para las voces de aquellas más vulnerables al cambio climático. Las comunidades más pobres son a menudo las más expuestas al riesgo y, sin embargo, sus opiniones por lo general no se dan a conocer. Citar a miembros de las comunidades quienes a menudo están expuestos al riesgo es una buena forma de agregar figuras humanas a temas científicos complejos, pero recuerde que también es importante verificar la información que ofrecen, mediante la revisión de informes de investigación y datos sobre el tema.

8 Humanice, Humanice, Humanice. Más que cualquier otra cosa, las personas se preocupan por su salud, su bienestar y el futuro de sus hijos e hijas. El cambio climático es relevante para estas tres cosas, así que trate de pensar en esos términos cuando esté decidiendo cómo contar su historia, tanto a sus superiores

como a su audiencia. Y haga real lo abstracto. Poner un precio a la acción o la inacción ayudaría, sobre todo si lo hace en términos que la gente entienda fácilmente (como el precio del pan o la gasolina).

9 Haga justicia a las notas de prensa. Muy a menudo, los periodistas copian y pegan las notas de prensa y solo añaden su nombre. Al hacer esto, hacen un flaco servicio al público lector. Una nota de prensa no es una historia, sino información que contiene las semillas de una historia que se puede desarrollar. Aunque las notas de prensa internacionales pueden ser relevantes, nunca habrán sido redactadas pensando en la audiencia específica de un

determinado periodista. Adáptelas a su ámbito local, busque nuevas perspectivas y hágalas relevantes para su audiencia.

10 Cuento historias de éxito. El cambio climático a menudo ha sacado lo mejor de la imaginación y el ingenio humanos. Alrededor del mundo, hay personas que demuestran que, a través de la innovación, la cooperación y la movilización, las soluciones al problema del cambio climático no sólo existen, sino que también proporcionan nuevos medios para ganarse el sustento. El valor de destacar estos casos no radica simplemente en dejar sonrientes a quienes leen la prensa, sino también en demostrar lo que es posible.

Sugerencia sobre Climático: Reportar sobre el cambio climático en los idiomas locales

Quienes hacen periodismo enfrentan desafíos adicionales para reportar sobre el cambio climático cuando sus audiencias no entienden inglés. La mayoría de los debates sobre ciencia y políticas internacionales a menudo se llevan a cabo en inglés. Para subsanar esto, usted puede traducir e informar sobre el cambio climático en el idioma local utilizando el conocimiento local, términos locales y dando buenos ejemplos. Los siguientes tipos de palabras y frases por lo regular pueden ser adaptados al ámbito local en vez de traducidos literalmente:

- Modismos, metáforas y referencias culturales. Muchas frases conocidas para una persona angloparlante no tendrán sentido si se traducen literalmente a otro idioma. Estos permiten a los periodistas añadir a las historias perspectivas locales que se sientan más naturales para el público.
- Nombres de lugares. Muchos lugares tienen diferentes nombres o jurisdicciones administrativas en función de los idiomas. Puede referirse a un atlas o una enciclopedia para asegurar la precisión.
- Nombres de organizaciones (y sus siglas).

CÓMO REPORTAR SOBRE ASPECTOS ESPECÍFICOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

Como se mencionó anteriormente, hay aspectos de la cobertura mediática del cambio climático que son deficientes. Especialistas en cambio climático pertenecientes al ámbito académico, organizaciones de la sociedad civil y agencias gubernamentales han indicado que quieren ver que se cubran más áreas. Esto incluiría los derechos humanos y la seguridad humana, la cultura, el género, la salud, la migración y el desplazamiento, los recursos, y los conflictos, la adaptación, REDD + y las negociaciones internacionales sobre el cambio climático. Muchas historias se pueden encontrar en estas áreas y temas. Si se da seguimiento al progreso y hacen las preguntas pertinentes, buenas historias sobre el cambio climático pueden ser objeto de cobertura. Las siguientes son preguntas que se pueden hacer para cubrir una historia en áreas específicas.

Aspectos de derechos humanos relacionados con el cambio climático

- ¿Quiénes son más vulnerables al cambio climático? ¿Cuáles son los segmentos de la sociedad afectados por el cambio climático?
- ¿Cómo afecta el cambio climático los derechos humanos? ¿Qué aspectos de estos derechos son los que más afectan a la comunidad / el país?
- ¿Cuáles son las principales amenazas del cambio climático a la seguridad humana?
- ¿Quiénes son las personas más afectadas en su país/ sus comunidades? ¿Cómo sus afectaciones por el cambio climático difieren de las de otro grupo? ¿Son su vulnerabilidad y sus necesidades abordadas en algún plan de políticas o adaptación? ¿Cómo se puede reducir su vulnerabilidad al cambio climático? ¿Participan/intervienen en la formulación de planes y estrategias gubernamentales relacionados con el cambio climático?
- ¿Existe relación entre el cambio climático y la seguridad alimentaria en la estabilidad social y política?
- ¿Cuáles son los vínculos entre el cambio climático y su impacto sobre la fragilidad política, económica y social en la región?

Aspectos culturales del cambio climático

- ¿Cómo pueden el cambio climático y los cambios en los recursos naturales afectar la cultura y los medios de subsistencia y sus actividades relacionadas?
- ¿Cómo los cambios del clima afectan los medios rurales de subsistencia y, por tanto, las prácticas culturales y los impactos relacionados sobre el capital natural?
- ¿Cuáles son los efectos de la cultura sobre la adaptación al cambio climático y su mitigación?
- ¿Cómo las diferentes culturas se adaptan a cambios ambientales significativos?

Aspectos de género relacionados con el cambio climático

- ¿Por qué el cambio climático es una cuestión de género?
- ¿Cómo y por qué el cambio climático afecta a las mujeres de forma diferente? ¿Cuáles son los diferentes impactos del cambio climático en las mujeres?
- ¿Cómo intervienen las mujeres en la adaptación al cambio climático y el desarrollo de planes de reducción del riesgo de desastres? ¿Cómo intervienen jóvenes, niños y niñas en el proceso de adaptación al cambio climático?
- ¿Qué roles desempeñan las mujeres en las acciones sobre cambio climático en su país/región?

Migración, desplazamiento y el cambio climático

- ¿Cómo afecta el cambio climático la migración y la movilidad humana?
- ¿Quiénes son los migrantes ambientales en su país o en la región?
- ¿Cuáles son las políticas internacionales que protegen a los migrantes ambientales? ¿Cómo se han implementado?
- ¿Hay migrantes ambientales en su país? ¿Cuáles son sus patrones de migración y cómo se vinculan su movilidad y adaptación con el cambio climático?
- ¿Qué papel juega la migración en la adaptación al cambio climático?

Cambio climático y seguridad: el cambio climático aviva los conflictos por los recursos

- ¿Cuáles son los efectos del cambio climático sobre los recursos y los conflictos?
- Examine casos en los que los cambios climáticos y la variabilidad hayan sido manejados de forma pacífica, además de casos en los que surgieron conflictos. ¿Cuáles son los procesos que reducen la violencia a pesar del cambio y la variabilidad del clima? ¿Cuáles son los pasos necesarios para obtener respuestas que ayuden a mantener y mejorar la paz en un futuro con un clima cambiante?

Adaptación

- ¿Cuáles son los planes/estrategia de adaptación a nivel local, nacional y regional? ¿Qué tanto progreso ha habido en cada nivel? ¿Hay alguna relación / sinergias entre las estrategias nacionales de adaptación a nivel local o regional?
- ¿Toma en cuenta su plan/estrategia nacional de adaptación las cuestiones de género?
- ¿Tienen los grupos marginados alguna participación en la planificación y diseño de la adaptación?
- ¿Qué puede facilitar la integración de la mitigación y la adaptación?
- ¿Cómo pueden los países vincular los objetivos climáticos con el desarrollo sostenible?

- ¿Qué pueden hacer los países para alcanzar su objetivo climático?
- ¿Cómo pueden las empresas adaptarse a los impactos del cambio climático?
- ¿Por qué es importante para el sector empresarial la resiliencia al cambio climático?

REDD+

- ¿Cómo se relaciona la gestión de los bosques con la adaptación?
- ¿Cuáles son los vínculos entre la mitigación y la adaptación forestal?
- ¿Cómo asegurar que la REDD + conlleve a la reducción de emisiones que son “reales y adicionales”, lo que significa que no se habrían producido sin un programa de REDD?
- ¿Cómo saber si reducir la deforestación en un lugar no causará aumento de la deforestación en otro? ¿Cómo podemos evitar eso?
- ¿Cómo podemos asegurar que la REDD + no sea sólo una solución temporal, sino que proteja los bosques de forma permanente? ¿Cómo podemos asegurar la sostenibilidad?
- ¿Cómo puede el proyecto de mitigación afectar la adaptación de las personas?
- ¿Cómo aseguramos que la REDD + no afecte los derechos y medios de subsistencia de las personas que viven en los bosques o a su alrededor?
- ¿Qué garantías existen para asegurar la participación plena y efectiva de los pueblos indígenas y las comunidades locales en un programa de REDD +?
- ¿Cómo se mide, se reporta y verifican las reducciones de emisiones de los bosques? Esto es especialmente desafiante para medir las reducciones en la degradación de los bosques.
- ¿Cómo podemos integrar iniciativas de la cadena de suministro de materias primas, las políticas nacionales y las finanzas, y el financiamiento internacional para la REDD + en un conjunto de políticas para aumentar la producción de alimentos, reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y conservar los bosques?

FUENTES DE INFORMACIÓN

- El Grupo de Trabajo II del Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (<http://www.ipcc-wg2.org/>) cubre los impactos, la vulnerabilidad y la adaptación.
- La página web de la CMNUCC cuenta con una base de datos de estrategias locales de adaptación, donde se puede buscar por riesgo (por ejemplo, sequía) e impacto (<http://maindb.unfccc.int/public/adaptation/>). También contiene detalles de los Programas Nacionales de Acción para la Adaptación en cada uno de los países, así como los más nuevos Planes Nacionales de Adaptación que se exhorta a todos los países a desarrollar.
- El Mecanismo de aprendizaje para la adaptación del PNUD incluye perfiles de cada nación (www.adaptationlearning.net)¹⁵⁸.
- El informe Eldis sobre adaptación incluye información detallada organizada por tema y región, así como un amplio listado de organizaciones que trabajan en el área de adaptación y son buenas fuentes para la prensa (<http://www.linkingclimateadaptation.org/>).
- El Intercambio Comunitario sobre Adaptación, una red en línea con cientos de miembros que comparten información sobre la adaptación (<http://community.eldis.org/cbax/>).
- La página web WeADAPT (www.weadapt.org) también incluye datos de contacto de personas expertas en este campo y tiene un componente de Google Earth con información sobre la adaptación en todo el mundo (<http://www.weadapt.org/placemarks/#/>).
- ONU-REDD es el Programa de Colaboración de las Naciones Unidas para la Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques en los Países en Desarrollo. (<http://www.un-redd.org>)
- REDD Desk (<http://www.theredddesk.org>) es una plataforma de colaboración en línea para el intercambio de información sobre todos los aspectos de REDD. Cuenta con una base de datos con información acerca de varios países de Asia y el Pacífico. (<http://www.theredddesk.org/countries>).
- REDD Monitor adopta una visión crítica de REDD y sus potenciales problemas. Es una buena fuente de noticias y de ideas para historias (<http://www.redd-monitor.org/>).
- El Programa Global Canopy (<http://www.globalcanopy.org/>) es una ONG internacional que trabaja mayormente con REDD+. Su Pequeño Libro de REDD+ resume más de 30 propuestas que han hecho diferentes países, grupos no gubernamentales y otros (http://www.globalcanopy.org/sites/default/files/lrb_en_o.pdf).
- La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: Este sitio reúne información sobre el estado de la REDD+ en las negociaciones de la ONU sobre el cambio climático, y lo que países individuales han propuesto en términos de mitigación y adaptación (<https://unfccc.int/methods/redd/items/7377.php>).
- El Centro Internacional para la Investigación Forestal (CIFOR) es una importante fuente de investigación sobre REDD+. Ha elaborado un mapa global de proyectos REDD+ (<http://www.forestsclimatechange.org/redd-map/>).
- La Alianza Climática de los Ecosistemas [*Ecosystems Climate Alliance*] (<http://www.ecosystemsclimate.org/>) es una red de organizaciones no gubernamentales que abogan por salvaguardas ambientales y sociales más fuertes en el diseño y la implementación de REDD+.
- Informes REDD: Una guía para periodistas elaborada por la Alianza de Medios para el Cambio Climático (http://www.unep.org/forests/Portals/142/docs/Reporting_REDD-Media_Pack.pdf).
- El Fondo Cooperativo del Banco Mundial para el Carbono de los Bosques ayuda a los países a prepararse para la REDD+, explora maneras de otorgar subvenciones y realiza pruebas de formas en que la REDD+ puede mejorar la conservación de los medios de subsistencia y la biodiversidad (<http://www.forestcarbonpartnership.org/fcp/>).
- La Alianza para la REDD+ (<http://reddpluspartnership.org/>) es una plataforma para que los países coordinen y amplíen sus actividades de REDD+. En su momento, será reemplazada o incluida en el mecanismo oficial de REDD+ que los signatarios de la Convención Marco de la ONU sobre Cambio Climático todavía deben acordar.

Informar sobre el cambio climático y la salud

Si bien el cambio climático puede tener diversos efectos directos e indirectos sobre la salud humana, también hay muchas falsas suposiciones sobre estos vínculos. Es importante entender los aspectos sobre los que la ciencia está segura y aquellos sobre los que existen dudas. También es necesario tener las competencias para explicar los riesgos y aquello de lo que no se tiene certeza, y presentar los vínculos entre el cambio climático y la salud en un contexto más amplio de otras prioridades de salud.

Preguntas que se pueden hacer:

- ¿Qué significa el cambio climático para las amenazas existentes para la salud? ¿Qué nuevas amenazas para la salud podría suponer el cambio climático?
- ¿Qué tanta seguridad tiene la ciencia sobre estas amenazas? ¿Qué otros factores están en juego?
- ¿Qué aspectos de la relación entre clima y salud están menos claros?
- ¿Existe un consenso científico o es sólo un único estudio? ¿Qué valor agrega el nuevo estudio?
- ¿Qué tanto riesgo hay? Y ¿cómo se compara con otros riesgos?
- ¿Qué tan confiables son los datos de referencia (sobre la incidencia de la malaria y sobre las condiciones climáticas, por ejemplo)?
- ¿Qué tendrían que hacer los hospitales y departamentos gubernamentales para estar preparados para un desastre climático o un nuevo brote de enfermedades?
- ¿Cuáles son los beneficios conexos de actuar para limitar las amenazas que el cambio climático supone para la salud?
- ¿Qué dice sobre la salud el Programa de Acción Nacional para la Adaptación, o Plan Nacional para la Adaptación de su país?
- ¿Qué ha hecho su país hasta ahora para adaptarse a los impactos del cambio climático sobre la salud?

FUENTES DE INFORMACIÓN

- La revista médica *The Lancet* ha publicado una colección especial de artículos de investigación, comentarios y material audiovisual sobre el cambio climático y la salud. <http://www.thelancet.com/series/health-andclimate-change>
- La Organización Mundial de la Salud (<http://www.who.int/topics/climate/es/>) tiene datos y estadísticas sobre cómo el cambio climático afecta a la salud.
- Atlas del Cambio Climático y la Salud. Esta publicación de la OMS es de descarga gratuita e incluye importantes secciones sobre enfermedades infecciosas, emergencias y nuevas amenazas para la salud. <http://www.who.int/globalchange/publications/atlas/report/es/>
- SciDev.Net: Los desafíos de informar sobre el cambio climático y la salud. <http://www.scidev.net/global/malaria/opinion/the-challenge-of-reporting-on-climate-change-and-h.html>
- SciDev.Net: Cómo informar sobre brotes o pandemias. <https://www.scidev.net/america-latina/salud/guia-practica/c-mo-informar-sobre-brotes-o-pandemias.html>
- Guía Earth Journalism Toolkit: Communicating Risk [Guía práctica para periodistas ambientales: cómo informar sobre los riesgos]. <http://earthjournalism.net/toolkit/?p=237>

Informar sobre las negociaciones internacionales sobre el cambio climático

Las negociaciones de la ONU sobre el cambio climático ofrecen a la prensa un sinnúmero de oportunidades para informar. Los resultados de los diálogos definen lo que los países están de acuerdo en hacer para afrontar el cambio climático –en cuanto a adaptación, mitigación, financiación y tecnología– y al hacerlo, crean argumentos que durarán por años.

Preguntas que se pueden hacer:

- ¿Cuántas personas hay en la delegación de su país a los diálogos de la CMNUCC? ¿Cuáles son sus trabajos diarios?
- ¿Qué hacen sus negociadores nacionales previo a cada sesión de negociación? ¿Cuáles son sus demandas y qué piensan de ellos otras personas de la mesa de negociación?
- ¿A través de qué proceso decide su país su posición de negociación, y cómo contribuye a la posición adoptada por bloques más grandes de naciones?
- ¿Qué hace actualmente su país para implementar las decisiones que ya han acordado los signatarios de la CMNUCC?
- ¿Cuánto dinero ha recibido su país de cada uno de los fondos de la CMNUCC (Fondo de Adaptación, Fondo para los Países Menos Desarrollados, Fondo Especial para el Cambio Climático, Fondo Verde para el Clima)? ¿Tiene solicitudes de financiamiento pendientes?

- ¿Cuáles son las medidas de control climático en su país y su región? (por ej., plan nacional, cooperación bilateral, cooperación regional, asistencia para el desarrollo)
- ¿Cuáles son las principales acciones contra el cambio climático en su país / región? Quiénes son los actores clave en la lucha contra el cambio climático en su país / región?
- ¿Qué roles desempeña el sector empresarial en la lucha contra el cambio climático?
- ¿Cuáles son las responsabilidades y el rol de cada nación de acuerdo con la Convención de la ONU sobre el Cambio Climático? ¿Son vinculantes? ¿Cómo podemos pedir cuentas al gobierno? ¿Cómo asegurar que actúe de acuerdo con su responsabilidad?
- ¿Participa su país en el Compromiso de Acción de París (L'Appel de Paris)? ¿Cuáles son sus objetivos? ¿Qué avances ha tenido?
- ¿Son los actuales compromisos de los países participantes en la Conferencia de París adecuados para contrarrestar el cambio climático?
- ¿Es la reducción de las emisiones incompatible con el desarrollo económico nacional?

FUENTES DE INFORMACIÓN

- La página web de la secretaría de la CMNUCC (www.unfccc.int) está llena de información importante para periodistas – desde el texto de la Convención y el Protocolo de Kioto hasta los detalles de las decisiones que las partes en la CMNUCC toman cada año.
- El sitio también incluye los informes nacionales de cada país e información detallada sobre los objetivos de emisión, compromisos de acción sobre mitigación, adaptación y financiamiento.
- La secretaría de la CMNUCC también transmite algunas sesiones de negociación y conferencias de prensa en vivo en su sitio web, comunicados de prensa (<http://unfccc.int/press/items/2794.php>), fichas de datos y detalles de contacto de las personas expertas de cada país signatario de la convención (<http://maindb.unfccc.int/public/roe/>).
- El Boletín de Negociaciones de la Tierra del IISD (http://www.iisd.ca/process/climate_atm.htm) ofrece informes diarios durante cada Conferencia de las Partes en la CMNUCC y cada Reunión de las Partes del Protocolo de Kioto. Puede suscribirse a esta buena fuente de información neutral en cada sesión de negociación.
- El IISD también administra la lista de distribución por correo electrónico Climate-L (<http://www.iisd.ca/email/climate-L.htm>) para noticias y anuncios sobre política climática, que es otra buena fuente de información sobre las negociaciones.
- Para la perspectiva no gubernamental, las fuentes incluyen la Red de Acción contra el Cambio Climático (<http://www.climatenetwork.org>), una alianza global de más de 450 organizaciones. Esta publica un boletín diario llamado Eco (<http://www.climatenetwork.org/eco-newsletters>) durante cada reunión de la CMNUCC.
- La Red del Tercer Mundo (<http://www.twinside.org.sg/climate.htm>) publica notas informativas y actualizaciones diarias de noticias durante las sesiones de la CMNUCC.

Informar acerca de estudios científicos sobre el cambio climático

Cubrir la climatología puede ser un reto. Pero los medios que puedan informar con precisión sobre esta ciencia en formas con las que sus audiencias puedan relacionarse y entender descubrirán que tienen más oportunidades de contar historias, e incluso marcar una diferencia. En lugar de sólo informar lo que los hombres y mujeres de ciencia han descubierto, los principales retos radican en entender las implicaciones de la vida real que las nuevas investigaciones representan para las audiencias de los medios y ayudarles a apreciar cómo es importante para ellas la nueva información.

Encontrar investigaciones para informar sobre ellas

A menudo, el primer paso es saber cuándo se han publicado nuevos estudios relacionados con el clima. Afortunadamente, hay muchas maneras de mantenerse al día sin tener que rebuscar entre documentos técnicos y de investigación. Fuentes de información científica como *Science Alert*, *Science Daily* y *SciMex* ofrecen actualizaciones regulares, en inglés, sobre las últimas investigaciones científicas de todo el mundo¹⁵⁹. La página web *The Conversation* incluye historias profesionalmente editadas y opiniones de personas expertas de todo el mundo, y publica un boletín de correo electrónico todos los días. Por supuesto, siempre se puede estar también pendiente de la literatura científica profesional mediante la suscripción a boletines de noticias tanto de las revistas académicas específicas como de universidades que cuentan con equipos de investigación sobre el tema. Las revistas científicas no suelen ser de libre acceso, pero los científicos a menudo con mucho gusto enviarían por correo electrónico a los periodistas copias de sus nuevos trabajos, o les facilitarían algunas breves reseñas.

También hay sitios web para buscar informes sobre climatología, tales como el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (www.ipcc.ch/), la Biblioteca Pública de Ciencias (www.plos.org), Google Scholar (www.scholar.google.com), el Directorio de Revistas de Acceso Abierto (www.doaj.org) y numerosos grupos de expertos de todo el mundo. No es indispensable (y probablemente tampoco sea posible) que usted se convierta en una persona experta en climatología, pero sin duda debe cultivar una buena red de especialistas que puedan explicarle las cosas con claridad, y respondan con rapidez a sus solicitudes de entrevistas o información.

Con relación a esto, es importante que conozca sus limitaciones, y—después de leer detenidamente e investigar sobre la información—que no tenga miedo de recurrir a estas fuentes especializadas

¹⁵⁹ Fuentes valiosas de datos y noticias en español pueden encontrarse en www.ecoport.net y www.ambientum.com. La Organización de Estados Iberoamericanos tiene un sitio web (<https://www.oei.es/>) que recopila buenos recursos con información ambiental de los países que la conforman. En Cepalstats pueden encontrarse estadísticas ambientales de toda América Latina y el Caribe (<http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/portada.html?idioma=spanish>). El Latin American Network Information Center pone a disposición de los interesados recursos de información ambiental por países (<http://lanic.utexas.edu/la/region/environment/indexesp.html>). Aunque esta página no se actualiza desde 2015, constituye todavía un importante recurso para la investigación.

para obtener clarificación y citas directas, que puedan ayudar a dar a los investigadores una voz en su artículo. Estos pueden aportar un contexto importante para historias sobre el clima, por ejemplo: ¿cómo se comparan entre sí estos estudios? ¿Se corroboran entre sí sus conclusiones? ¿Ponen los nuevos resultados en tela de juicio conclusiones anteriores? Recuerde, sin embargo, que interpretar estadísticas complicadas no es fácil; incluso especialistas pueden sacar conclusiones erróneas de la investigación de sus colegas. Es por esto que es importante cotejar sus datos con más de una persona experta siempre que sea posible.

Por supuesto que informar sobre los resultados de un estudio es solo un componente del trabajo de la prensa: presentar una evaluación equilibrada es igual de importante. Solo porque un estudio haya sido revisado por homólogos, no significa que está por encima de toda crítica. Se debe ser lo más sutil posible y recordar que incluso cuando los científicos—o sus encargados de prensa—dicen que su investigación es “revolucionaria”, muy rara vez un estudio contradice por completo un gran cuerpo de investigaciones científicas. Para asumir una actitud más crítica sobre los estudios académicos, se debe examinar el propósito del estudio (¿qué aportes hace sobre la materia?, la metodología utilizada (¿qué controles y variables se tomaron en consideración?) y el financiamiento de los informes (¿contó esta investigación de algún modo u otro con el respaldo de una compañía con un interés particular en los resultados?). Cuando se informa sobre una nueva ciencia, se deben recabar los puntos de vista de científicos que trabajan en el mismo campo, pero que no participaron en la investigación. Para ver cuáles investigadores están activos en un campo de estudio y pueden ser entrevistados, las fuentes antes citadas, y también una simple búsqueda en Google Scholar, pueden ser de mucha ayuda.

Sugerencia sobre Cambio Climático: Evitar el sensacionalismo

Así como la prensa debe tener cuidado al interpretar los resultados de un estudio académico, tampoco deben escatimarse esfuerzos por evitar el sensacionalismo en sus reportajes. Si bien es importante destacar los correspondientes vínculos entre el cambio climático y las condiciones meteorológicas extremas, no es sensato atribuir un solo evento al calentamiento global. Como figuras clave que informan sobre la política pública y el comportamiento individual, los periodistas son responsables de presentar nuevos hechos—incluso serias advertencias—desde una perspectiva objetiva y teniendo en cuenta todos los factores externos que pueden estar en juego. Además, como generar confianza en el público es crucial para el éxito de un reportero, hacer una denuncia de manera desproporcionada dará lugar a que el público (con razón) reciba artículos futuros con escepticismo.

Riesgo e incertidumbre

Las piezas periodísticas sobre el cambio climático deben ser capaces de comunicar las implicaciones de dos conceptos científicos—riesgo e incertidumbre—a audiencias no científicas. Es un gran reto, sobre todo porque los propios hombres y mujeres de ciencia se han esforzado durante años por explicar estos conceptos a los periodistas. El riesgo se trata de la probabilidad de que algo suceda y de la probabilidad de que ese algo sea un problema (en relación con otros problemas). La incertidumbre es una medida de cuánta seguridad existe de que algo es real. En el contexto del cambio climático, hay dos excelentes manuales, de libre acceso, que pueden ser útiles: La Guía de la Incertidumbre [*Uncertainty Handbook*] y la Guía para Refutar Mitos [*Debunking Handbook*]¹⁶⁰.

Informar sobre la incertidumbre científica

Como lo dice la Unión de Científicos Comprometidos: “Para la mayoría de nosotros, incertidumbre significa no saber. Para los científicos, sin embargo, incertidumbre es qué tanto se sabe de algo”¹⁶¹. Mientras los científicos saben que la investigación conduce a un mejor entendimiento de un fenómeno o acontecimiento, incluso si existe incertidumbre, tal incertidumbre puede ser suficiente para que el público y las personas a cargo de la formulación de políticas lleguen a la conclusión de que algo no es real. En el caso del cambio climático, es una diferencia peligrosa.

Una dificultad es que mientras la ciencia utiliza números que describen cuán estadísticamente probable es algo, quienes no son especialistas usan palabras para explicar qué tan seguro es. El IPCC utiliza una tabla sencilla para convertir los números en palabras; así, una probabilidad superior al 99 por ciento significa “prácticamente seguro”, un valor superior al 66 por ciento significa “probable”, y así sucesivamente¹⁶².

Sin embargo, lo que una persona entiende por “probable” es lo mismo que lo que otra persona entiende por “prácticamente seguro”. Reportar tanto los términos verbales como los numéricos y utilizar el rango numérico de certeza completo puede ayudar a la audiencia a entender con mayor claridad. Por ejemplo: “Investigaciones apuntan a que es probable (66-85 por ciento) que la región experimentaría inundaciones más frecuentes si las temperaturas globales aumentan en promedio dos grados por encima de los niveles pre-industriales”.

¹⁶⁰ https://www.skepticalscience.com/docs/Debunking_Handbook.pdf
<https://skepticalscience.com/The-Uncertainty-Handbook-Download-and-Translations.html>

¹⁶¹ Véase Unión de Científicos Comprometidos. Certeza vs. Incertidumbre (http://www.ucsusa.org/global_warming/science_and_impacts/science/certainty-vsuncertainty.html)

¹⁶² Véase IPCC, 2007. Cambio Climático 2007: Informe de síntesis. Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático. Ginebra, Suiza. (http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar4/syr/ar4_syr.pdf)

También se puede informar sobre los factores que justifican la incertidumbre científica. En el ejemplo anterior, se podría decir: “Tenemos seguridad de que habrá más lluvia, pero todavía no podemos predecir cuándo caerá, y el momento es un factor importante en las inundaciones”.

Los periodistas deben tener en cuenta que los científicos pueden tener distintos niveles de certeza sobre de un determinado tema. Tomemos el aumento del nivel del mar. Los científicos están seguros de que los mares están subiendo—esto lo pueden medir directamente—. Están casi seguros de lo que está causando que el nivel del mar aumente. Pero tienen mucho menos certeza de cuánto aumentará el nivel del mar en diferentes partes del mundo y cuándo. Tal incertidumbre científica hace importante que los periodistas eviten comparar escenarios distintos y agregar estadísticas de diferentes estudios o regiones. Hacerlo puede ser tentador, pero no ilustrará el panorama completo.

Informar sobre el riesgo

El riesgo es el otro concepto científico importante que los periodistas deben entender y explicar. Los periodistas que informan sobre los riesgos para las personas o el medio ambiente deben tener cuidado de no exagerar ni subestimar la magnitud de una amenaza. Riesgo no es lo mismo que peligro: es una medida de la probabilidad de peligro. Aunque aparentemente simple, el riesgo es una de las cosas más difíciles de comunicar con precisión, en parte debido a que puede ser muy difícil determinar realmente lo que es un riesgo real y en parte debido a que la percepción pública del riesgo puede ser muy diferente a la de los científicos y otras personas expertas.

Técnicamente hablando, el riesgo equivale a la probabilidad de que algo suceda multiplicada por las consecuencias de que suceda. Pero al tratar con aquellas personas que no son expertas, el riesgo tiende a significar “peligro más indignación”. Aquí el peligro es el daño demostrable causado por un riesgo, e indignación es nuestra respuesta emocional, basada en el miedo, a ese mismo riesgo¹⁶³. En esta forma más común de percibir los riesgos, las respuestas de las personas están mucho más influenciadas por cuán horribles serían las consecuencias de que suceda algo malo que por la probabilidad científica de que realmente suceda. Esta es la razón, por ejemplo, de que las personas tiendan a temer más al riesgo de un accidente de avión que a un accidente de automóvil, a pesar de que la probabilidad técnica de verse envuelto en un accidente de automóvil es considerablemente más alta.

Para informar con precisión sobre el riesgo, es importante presentar las estadísticas pertinentes y explicarlas a la audiencia de una manera precisa y clara. Pero es por lo menos igualmente importante que se tengan en cuenta las percepciones de los peligros y la indignación que el riesgo podría representar en las mentes de las audiencias. Se debe tener en cuenta, por ejemplo,

¹⁶³ <https://theconversation.com/speak-out-climate-experts-but-stop-making-tactical-mistakes-30732>

que las personas tienden a percibir los riesgos que les han sido impuestos como mucho más peligrosos que aquellos que han escogido, o que los riesgos que tienen orígenes naturales son a menudo vistos como menos amenazantes que los creados por el ser humano. Periodistas no familiarizados con esto pueden crear temores desproporcionados o esperanzas poco realistas, perder la confianza de su público, y pueden disuadir a los científicos de hablar con los medios de comunicación por temor a que sus conclusiones sean distorsionadas.

Al informar sobre un riesgo es importante precisar con qué se relaciona. Por ejemplo, un estudio podría concluir que el cambio climático duplicaría el riesgo de grandes inundaciones en una ciudad costera. Este aumento del 100 por ciento suena grave, pero si la frecuencia actual de inundaciones es baja, una duplicación sigue siendo un riesgo relativamente pequeño. También se debe tener en cuenta que la susceptibilidad al riesgo varía mucho según la demografía, por lo que se debe tratar de explicar qué otros factores pueden aumentar un riesgo, tal como la edad, el género, los medios de subsistencia, o la riqueza.

Es importante entender qué tan significativos son los indicios de riesgo, ya que los estudios individuales a menudo se contradicen entre sí. Si un estudio identifica un determinado riesgo, pero otros 20 sobre el mismo tema no identifican ninguno, debe evitarse informar sobre el riesgo hasta recabar las opiniones de fuentes independientes creíbles. La forma más fácil de asegurarse de que se entiende un riesgo es hablar con la fuente de la información, tal como el autor o autora de un informe científico. Los reporteros también pueden verificar si pueden informar adecuadamente sobre el riesgo preguntando a colegas para ver si lo entienden. Para encontrar sentido a los riesgos, puede ser útil compararlos con otros factores conocidos con los que las personas están más familiarizadas.

FUENTES DE INFORMACIÓN

- Guía del Departamento de Energía de Estados Unidos “Cómo informar sobre el cambio climático: cómo entender la ciencia” <http://www.elistore.org/Data/products/d13-11.pdf>
- Guía de la ciencia del cambio climático de la revista New Scientist <http://www.newscientist.com/article/dn11462-climate-change-a-guide-for-the-perplexed.html>
- La página web del Panel Intergubernamental sobre el Cambio climático tiene algunas páginas para periodistas, que incluyen notas de prensa, información sobre reuniones y fichas de datos. http://www.ipcc.ch/press_information/press_information.htm
- Guía de SciDev.Net para comunicación de estadísticas y riesgo <https://www.scidev.net/america-latina/enfermedades/guia-practica/comunicar-las-estadisticas-y-el-riesgo.html>
- Unión de Científicos Comprometidos – Certeza vs. Incertidumbre: Cómo entender los términos científicos sobre el cambio climático http://www.uclsusa.org/global_warming/science_and_impacts/science/certainty-vs-uncertainty.html

ELABORAR UNA BUENA HISTORIA: RECOPIACIÓN Y USO DE DATOS, FOTOS, VIDEOS, MAPAS Y GRÁFICOS

El volumen de datos de libre acceso sobre el cambio climático aumenta constantemente a medida que los gobiernos y grupos internacionales publican más de su información en línea. Periodistas que trabajan para explicar las realidades del cambio climático tienen en la información un asistente útil. La misma puede aportar indicios concretos para una denuncia en específico y también ayudar a explicar el contexto global de una historia local.

Indicadores Climáticos del Banco Mundial

(<http://data.worldbank.org/topic/climate-change>)

El Banco Mundial ha compilado una base de datos que incluye 52 indicadores relacionados con el cambio climático. Hay secuencias de tiempo disponibles que pueden ayudar a proporcionar información sobre tendencias regionales y nacionales. Estos datos no se limitan a información climática. Muchos de los indicadores se centran en tendencias del desarrollo económico, la salud, la productividad agrícola, y los riesgos naturales. El Banco Mundial también patrocina análisis a largo plazo de los patrones meteorológicos históricos disponibles a través del Portal de Información sobre el Cambio Climático del Banco Mundial.

Proyecto Climate Funds Update (CFU)

(<http://www.climatefundsupdate.org/>)

El CFU da seguimiento a todos los fondos multilaterales centrados en el cambio climático, muchos de los cuales tienen vínculos con la CMNUCC. También se da seguimiento a las iniciativas bilaterales pero no por completo, de modo que es importante tomar en cuenta que no todo el financiamiento climático está incluido en esta base de datos. Los datos se acumulan desde 2003 y se actualizan dos veces al mes. Los análisis de las tendencias regionales y nacionales de financiamiento también están disponibles en el sitio.

Monitor de Vulnerabilidad Climática Dara

(<https://daraint.org/climate-vulnerability-monitor>)

Esta base de datos se estructura en torno a dos áreas principales, los impactos del cambio climático en la sociedad y el impacto independiente de la economía del carbono en la sociedad (separado del cambio climático). Dentro de cada categoría hay indicadores específicos como la desertificación para los efectos del clima o los derrames de petróleo para la economía del carbono. El objetivo del monitor es analizar el grado en que una comunidad experimenta daños a consecuencia de un cambio en el clima. Cada indicador se compila por país y condado y se puede utilizar para identificar las vulnerabilidades específicas inducidas por el cambio climático que enfrenta su país.

Centro de Distribución de Datos del Panel Intergubernamental**sobre el Cambio Climático (IPCC) (<http://www.ipcc-data.org>)**

Los datos utilizados para crear los informes de evaluación del IPCC están disponibles a través del Centro de Distribución de Datos. Este sitio combina series de datos climáticos observados y datos de modelos climáticos que se utilizan para crear predicciones sobre los resultados futuros del cambio climático.

Cómo utilizar los datos

Los periodistas pueden hacer más que solo presentar los datos. Pueden utilizarlos como una herramienta de investigación. Los datos pueden revelar patrones que respaldan las conclusiones incluidas en los artículos. Encontrar valores anómalos –fenómenos extremos o atípicos– en los datos puede ser el inicio de una investigación. ¿Por qué este dato difiere de la norma? Encontrar esta respuesta puede constituirse en una historia. El otro uso importante de los datos es la visualización. Convertir los datos en un mapa o una infografía puede ayudarlo a narrar una historia de forma visual. Este enfoque requiere de algunas habilidades de diseño y planificación y es aconsejable revisar tutoriales y ejemplos anteriores que se encuentran en este libro y en otros lugares si va a hacer sus propias visualizaciones.

Imágenes que suman a la historia sobre cambio climático

El cambio climático plantea singulares desafíos para los reporteros que intentan describirlo. El clima es el patrón de las condiciones meteorológicas promedio durante largo tiempo, la atmósfera misma es invisible y un impacto directo como un fenómeno meteorológico extremo o una escasez de alimentos solamente demuestra una relación con el cambio climático. Pregúntese, ¿alguna vez ha visto el “cambio climático”?

Las palabras por sí solas a menudo no son suficientes para describir la red de influencias e impactos que se resumen en un término tan amplio como cambio climático. Las imágenes son apropiadas para hacer las historias personales y reales. Al usar una serie de imágenes suplementarias, incluyendo fotografías, mapas, gráficos y dibujos, los periodistas pueden fortalecer sus reportajes con pruebas y explicaciones.

Muchos medios de difusión disponen de fotógrafos ya sea como personal fijo o por contrato. En estas situaciones, una colaboración estrecha entre escritores y fotógrafos es importante. Trabajar en equipo y analizar el contexto de investigación de la historia, los ángulos y las mejores oportunidades para fotos, contribuirá a lograr buenos resultados. Si no tiene la opción de trabajar directamente con un fotógrafo, todavía hay maneras de incluir fotos en su reporte. Puede tomarlas usted, buscar imágenes en internet (las imágenes con licencia Creative

Commons son libres mientras que las imágenes de archivos no lo son), o solicitar imágenes tomadas por su audiencia por medio de las redes sociales.

Por ejemplo, Instagram¹⁶⁴ puede ser muy útil para encontrar imágenes sobre un tema sobre el que se trabaja en un lugar determinado. Si se reporta una historia sobre inundaciones en Jakarta, se pueden usar *hashtags* de Instagram para encontrar imágenes sobre este tema. Después se puede contactar a los fotógrafos en busca de permiso para usar las imágenes, colaborar con ellos y/o encontrar fuentes y contactos locales sobre el tema que se está cubriendo.

El video es crecientemente importante para comunicar historia en línea, especialmente por medio de las redes sociales. Ya sea en la forma de pequeños clips de video o producciones documentales cortas o largas, el video es una herramienta poderosa para comunicar vívidamente las historias sobre cambio climático. Los periodistas también pueden trabajar con videastas. Muchas organizaciones mediáticas cuentan con personal de realización audiovisual, así como con redes de realizadores independientes.

Imágenes basadas en datos como mapas e infografías ayudan a visualizar patrones o procesos que sustentan la narrativa del artículo. Aunque toma tiempo y recursos crearlas, usar mapas e infografías es beneficioso si estas logran efectivamente conectar ideas abstractas con la vida real. A alguien puede no importarle el aumento del nivel de océano, pero le importará si ve un mapa que muestra a su propia casa bajo el agua. A la hora de decidir si usa un mapa en su artículo, pregúntese si la localización es una parte importante de su historia. Si está lidiando con un tema amplio y contencioso, puede usar mapas para mostrar las variaciones locales o regionales de una tendencia.

De modo similar, las infografías pueden ayudar a presentar la información estadística en una forma más comprensible o describir con eficiencia un proceso complejo. Existen muchos tipos de infografías como líneas del tiempo, comparaciones, gráficos y diagramas de procesos.

Como en el caso de la fotografía, muchas organizaciones de medios tienen personal dedicado a crear mapas e infografías para acompañar las historias, pero la gran mayoría no cuenta con los fondos o el tiempo para hacer esta inversión. Es difícil –aunque no imposible– que un periodista incorpore una multitud de elementos visuales en su reporte y hay muchos cursos gratuitos disponibles para ayudarlo a aprender cómo usar esas nuevas herramientas de comunicación.

¹⁶⁴ Véase como referencia la entrada de Instagram ‘Everyday Climate Change’ para visualizar los impactos y efectos del cambio climático en <https://www.instagram.com/everydayclimatechange/>

Recursos para encontrar fotos y videos

Gratis: Flickr, Picasa, Wikimedia Commons

Con cargo: iStockPhoto, Getty, Shutterstock, AdobeStock, Alamy, National Geographic Creative, AP, Reuters, Magnum, VII

Recursos para hacer mapas:

Google Spreadsheets, Tableau Public, Gephi, Many Eyes, D3 (Data Driven Documents), Infogram, Piktochart

V **NOTA FINAL
SOBRE ÉTICA PERIODÍSTICA
Y COBERTURA DEL
CAMBIO CLIMÁTICO**

Por: **ELENA NÁPOLES,**

Oficial del Programa de Comunicación e Información, Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe de la UNESCO y Oficina de Representación para Cuba y República Dominicana.

Como se ha dicho en otras lecturas de esta Selección, las noticias sobre los efectos del cambio climático generan diversas reacciones en las audiencias. En el caso de aquellas personas que todavía asumen una actitud escéptica o negacionista frente a este fenómeno, predomina con frecuencia la incredulidad; en aquellas personas más sensibilizadas sobre el tema, el sentimiento puede ser de preocupación y, en algunos casos, de alarma.

Del lado de los emisores, parecería también que las historias tienden a construirse desde dos enfoques fundamentales. Por una parte, encontramos valiosos ejemplos de piezas periodísticas basadas en rigurosas investigaciones, donde datos y fuentes se contrastan adecuadamente para ofrecer una visión precisa y completa de la realidad. Por otra, se publican historias de marcado carácter sensacionalista, donde el desprendimiento de un glaciar, la desaparición paulatina de la línea costera de un territorio o la extinción de alguna especie de la flora y la fauna se presentan como un poderoso espectáculo: el de la catástrofe.

Más de seis décadas de investigación en los campos de la formación de la opinión pública y la sociología de la producción de noticias demuestran que ni las personas desarrollan percepciones en torno a un acontecimiento sólo por su nivel de exposición mediática al tema, ni la propia construcción del discurso de los medios tiene lugar sin la intervención de numerosas mediaciones¹⁶⁵.

¹⁶⁵ Véase Shoemaker y Reese (1991) *Mediating the message: Theories of Influences on Mass Media Content*. Nueva York: Longman Publishers.

Pero si algo ha estado siempre claro, es que los medios de comunicación juegan un importante rol en la estructuración del debate público y en la provisión de información para la toma de decisiones.

En un artículo publicado en 2013, el antiguo editor en jefe del extinto diario Boston Globe, Wes Stephenson, afirmó que la prensa ha fallado en cumplir su obligación moral de reportar el cambio climático.

“Nuestros científicos más respetados (...) son cada vez más claros y vocales sobre una cosa: nos estamos quedando sin tiempo para responder al cambio climático de forma significativa y evitar el riesgo de una catástrofe climática, con el incalculable sufrimiento humano que esto traerá, muy posiblemente en este siglo. De cara a esta situación —me duele decirlo— ustedes [los medios] están fallando. Su llamada “objetividad”, su implacable “imparcialidad”, no son más que una excusa conveniente para lo que en realidad es un fallo inexcusable en decir la verdad más urgente que hayamos enfrentado jamás.”¹⁶⁶

El veterano periodista hace un llamado a que sus colegas aborden el tema en profundidad, en virtud de su propia obligación moral como seres humanos que serán afectados por este fenómeno.

Pero ¿cómo pueden hacerlo —y tener éxito— en la actual era de la posverdad?

¹⁶⁶ Stephenson, Wes (2013): *An inconvenient excuse*. The Phoenix <http://thephoenix.com/Boston/news/146647-convenient-excuse/>

En el competitivo entorno informacional y comunicacional actual, el interés por ser el primer medio en publicar una historia ha terminado por reducir el tiempo disponible para contrastar datos y fuentes, buscar información de contexto y proponer explicaciones que otorguen sentido a las preocupaciones del público.

También ha contribuido a esta crisis la pérdida gradual del rol crítico del periodismo, así como el afán de sus profesionales por dotar a toda costa de equilibrio informativo a sus trabajos en nombre de la imparcialidad y la objetividad, aun cuando los hechos interrelacionados y las fuentes citadas no tengan un valor igual o equiparable¹⁶⁷.

Estas, entre otras causas, han sumido al periodismo en un importante descrédito, que tambalea la confianza del público en los medios de comunicación y pone en tela de juicio su contribución a la democracia y la justicia.

La crisis de la verdad se alimenta también de otras fuerzas extra mediáticas. La capacidad de intercambio de información en tiempo real por medio de la web y las redes sociales ha empoderado visiblemente a la ciudadanía para expresar sus opiniones sin la influencia de filtros y para llevar su mensaje a otras personas en tiempo real. A la vez, ha complejizado el escenario moderno de debate público, mucho más desregulado que en décadas anteriores.

Sitios web enteros pueden ser creados para difundir información falsa¹⁶⁸ con solo tener las

habilidades para ello. Cualquier persona—incluso periodistas de medios reconocidos¹⁶⁹— puede publicar noticias e informaciones basadas nada menos que en la ficción.

La proliferación de las mal llamadas noticias falsas (fake news) y su viralización en las redes sociales, ha visibilizado el hecho de que la ciudadanía no cuenta con las herramientas necesarias para distinguir entre información verídica y aquella que no lo es. En otras palabras, en un escenario de “desorden de la información” las personas pueden llegar a tomar decisiones sobre la base de mensajes fragmentados, incompletos o francamente falsos.

Valga la pena distinguir entre información errónea y desinformación. La información errónea es aquella que es falsa en su totalidad o en parte, mas es divulgada por personas, grupos o instituciones que creen que es verdadera. La desinformación, en cambio, es aquella información falsa diseminada deliberadamente con el objetivo de influir en el comportamiento de las personas¹⁷⁰.

En cualquier caso, la desinformación es contraria a los principios éticos más elementales, como lo es la diseminación de noticias basadas en la verdad pero que no sirven al interés público o buscan solo dañar a terceras personas.

Los desafíos para la prensa pueden sintetizarse de la siguiente manera:

¹⁶⁹ El caso más reciente es el del periodista Claas Relotius, del reputado semanario Der Spiegel, quien ha reconocido haber publicado numerosos trabajos sobre hechos ficticios o con información falseada. Véase la declaración del medio en <http://www.spiegel.de/international/the-relotius-case-answers-to-the-most-important-questions-a-1244653.html>

¹⁶⁷ Véase Restrepo, J.D y Botello, J.M (2018) *Ética periodística en la era digital*. International Center for Journalists, disponible en http://eticaperiodistica.info/wp-content/uploads/2018/05/Manual_EticaPeriodistica.pdf

¹⁶⁸ Wardle, C; Derakhshan, H (2018). Thinking about ‘information disorder’: formats of misinformation, disinformation, and mal-information. Journalism, “Fake News” and disinformation. Handbook for Journalism Education and Training, UNESCO: Paris, p. 49.

¹⁷⁰ Ireton, C; Posetti, J. (2018) Journalism, ‘Fake News’ & Disinformation. Handbook for Journalism Education and Training. UNESCO, Paris, disponible en https://en.unesco.org/sites/default/files/journalism_fake_news_disinformation_print_friendly_0.pdf

“Para los periodistas, que durante mucho tiempo se han considerado jugadores esenciales en sociedades democráticas y abiertas, la desinformación cuestiona algo más que su reputación. El “desorden de la información” cuestiona su propósito y efectividad. Resalta la importancia fundamental de la independencia del periodismo y los altos estándares profesionales. Esto no significa que el periodismo esté libre de ideología dominante o sesgos nacidos del género, la etnicidad, la agrupación lingüística, la clase, etc. o los antecedentes de quienes lo producen. Tampoco ignora las cuestiones sistémicas de la influencia de los contextos institucionales de propiedad, modelos de negocios, intereses de la audiencia, la “red” de noticias predecibles de fuentes burocráticas y de relaciones públicas. Sin embargo, la crisis confirma la importancia de la ética editorial como un ancla para la cobertura y para la auto-reflexión de los periodistas sobre sus visiones del mundo y contextos. Es una señal de que el periodismo no es una “visión desde ninguna parte”, sino una práctica que necesita transparencia para que el público confíe en que se cumplen los estándares generales de verificabilidad e interés público, sin importar la gama de temas cubiertos y las perspectivas implicadas.”¹⁷¹

Solo el compromiso de la prensa con la verdad, la independencia y el despliegue de un periodismo más transparente y con mayor responsabilidad social pueden actuar como antídotos contra la diseminación de información incompleta o errónea o contra la desinformación misma, al menos desde el lado de los emisores.

El apego a estos estándares profesionales debería ser un principio inexpugnable, cualquiera sea el medio por donde se construyen y circulan los mensajes periodísticos. Como recuerda Restrepo, no se trata de “adecuar” los principios éticos a las lógicas de la producción de comunicación en internet, sino de buscar respuestas desde la ética a la construcción de noticias en una circunstancia informacional y comunicacional nueva.¹⁷²

En los escenarios real o virtual, la regulación normativa –por ejemplo, los códigos de ética– no podrá ofrecer todas las soluciones. Tampoco puede esperarse a resolver en los tribunales, civiles o penales según el país, los conflictos éticos. Los valores éticos del periodismo deberán funcionar como mecanismo de autorregulación y los dispositivos de chequeo de datos en cada medio, entre otras medidas, como contrapeso a esa regulación individual.

Desde el lado de la audiencia, el antídoto es la alfabetización mediática e informacional. Solo una ciudadanía con competencias para buscar, contrastar y juzgar críticamente los mensajes a los que se expone podrá tomar decisiones informadas en torno a los temas que le atañen, incluso su decisivo rol en el enfrentamiento al cambio climático.

¹⁷¹ Wardle, C; Derakhshan, H (2018). Thinking about ‘information disorder’: formats of misinformation, disinformation, and mal-information. Journalism, “Fake News” and disinformation. Handbook for Journalism Education and Training, UNESCO: Paris, p. 34.

¹⁷² Restrepo, J.D y Botello, J.M (2018) Ética periodística en la era digital. International Center for Journalists, p. 29, disponible en http://eticaperiodistica.info/wp-content/uploads/2018/05/Manual_EticaPeriodistica.pdf

VI REFERENCIAS DE DOCUMENTOS RELEVANTES SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

A

Análisis de vulnerabilidad y medidas de adaptación en el sector turístico dominicano para la Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana (TCNCC). 2015 CNCCMDL/MA/PNUD/FMAM. Lourdes Russa. <https://cambioclimatico.gob.do/Documentos/comunicaciones/Informe%20Tercera%20Comunicaci%C3%B3n%20Nacional.pdf>

Análisis de la vulnerabilidad del cultivo del banano, con énfasis en los productores del Clúster de Banano. Análisis Vulnerabilidad y Plan de Adaptación al Cambio Climático en Clústeres Seleccionados, USAID - Fundación REDDOM. Santo Domingo, República Dominicana. 2012. Izzo M.

Análisis de la vulnerabilidad del cultivo del café, con énfasis en los productores del Clúster de Café de Jarabacoa. Análisis Vulnerabilidad y Plan de Adaptación al Cambio Climático en Clústeres. 2012. Izzo M.

Análisis de la vulnerabilidad de la producción en ambiente controlado, con énfasis en los productores del Clúster de Invernaderos de Jarabacoa. Análisis Vulnerabilidad y Plan de Adaptación al Cambio Climático en Clústeres Seleccionados, USAID – Fundación REDDOM. Santo Domingo, República Dominicana. 2012. Izzo M.

Análisis de la vulnerabilidad de la producción ganadera con énfasis en los productores del Clúster de Ganaderos. Análisis Vulnerabilidad y Plan de Adaptación al Cambio Climático en Clústeres Seleccionados, USAID - Fundación REDDOM. Santo Domingo, República Dominicana. 2012. Izzo M.

Análisis multitemporal de uso del suelo y eficacia de políticas territoriales en la cuenca de Los Dajaos, con enfoque en la adaptación al cambio climático y reducción de la vulnerabilidad. Programa de Protección Ambiental. USAID, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, The Nature Conservancy, IDDI. Santo Domingo, República Dominicana. 2013. Izzo M. <http://www.climaccion.org/wp-content/uploads/2017/09/PA00JJHQ.pdf>

B

Buenas Prácticas Internacionales en la Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios e Industriales con referencia específica al concepto de la Responsabilidad Extendida del Productor Estudio encargado por la Cooperación Alemana al Desarrollo, República Dominicana Stuttgart, mayo 2016. Gerold Hafner Autor de este informe: Dipl.-Ing. Gerold Hafner Gerold.Hafner@TTI-Resources.de TTI Technologie-Transfer-Initiative GmbH https://cambioclimatico.gob.do/Documentos/giz/Hafner.%20Gerold-RD-GestionResiduos-k_GIZ_12.9052.7-001.00_27.pdf

C

Consecuencias del cambio climático para la pesca y la acuicultura: visión de conjunto del estado actual de los conocimientos científicos. FAO Documento. 2012. Cochrane, K.; De Young, C.; Soto, D. y Bahri, T. (eds).

D

Diagnóstico de infraestructuras de agua y saneamiento en barrios de la zona norte del Distrito Nacional, orientado a la definición de políticas territoriales de reducción de la vulnerabilidad frente al cambio climático, de resiliencia y adaptación al mismo. Programa Gestión Fiscal Local Basada en Resultados en el ADN, incluyendo la Promoción del Turismo. USAID - IDDI, Santo Domingo, República Dominicana. 2014. Izzo M. <http://www.climaccion.org/wp-content/>

<uploads/2017/09/DIAGNO%C2%A6%C3%BCSTICO-DE-INFRAESTRUCTURAS-AGUA-Y-SANEAMIENTO-MICHELA.pdf>

Diseño de una solución para la disposición de desechos sólidos en la región Este de la República Dominicana. Elaborado por el Consorcio GETINSA, ICMA, Ingeniería y Gestión-IPA. 2009. Banco Interamericano de Desarrollo y el auspicio de la Mancomunidad de Municipios de la Región Este. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/258640259/Grandes-Obras>

Documentos Estudios de Caracterización y Composición de Residuos para Aprovechamiento Energético. Sto. Dgo. R. D. Proyecto ZACK. 2014. Agencia Alemana de Cooperación Internacional (GIZ), Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL).

E

El ecosistema de manglar en América Latina y la Cuenca del Caribe: su manejo y conservación. Daniel Suman. 1994. Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science Universidad de Miami y The Tinker Foundation New York. Recuperado de: <http://www.invenmar.org.co/redcoaster1/invenmar/docs/RinconLiterario/2012/octubre/B-6.pdf>

El Huracán George en República Dominicana: efectos y lecciones aprendidas. Cocco, A. y G. Gutiérrez 1999. http://www.reliefweb.int/library/documents/paho_hurr_3domrep.pdf

Emisiones de CO2 originadas por la quema de combustible. Agencia Internacional de la Energía. Estadísticas AIE © OCDE/AIE. Recuperado de: <http://www.iea.org/stats/index.asp>

Estado del Arte de la Adaptación al cambio climático en la República Dominicana Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana para la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático-TCNCC. Laura Rathe. Fundación Plenitud. http://www.fundacionplenitud.org/files/TCNCC_Estado_del_Arte_de_la_Adaptaci%C3%B3n_Jun%207-2015.pdf

Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agropecuario de la República Dominicana. Fundación PLENITUD, Caribbean Community Climate Change Centre (CCCC), Consejo Nacional para el Cambio Climático y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL), Ministerio de Agricultura. Santo Domingo, República Dominicana. 2014. PLENITUD. <http://fundacionplenitud.org/files/NASAP%20%20esp%20final%20pdf.pdf>

Estudio de Factibilidad para reciclaje de Residuos Sólidos en el Distrito Nacional de la República Dominicana. Sto. Dgo. RD. 2010. Instituto Dominicano de Desarrollo Integral IDDI.

Evaluación de Vulnerabilidad y Medidas de Adaptación al Cambio Climático en los Sectores Agua Potable, Riego y Agricultura. Sistematización y Análisis de la Vulnerabilidad y Adaptación de los Recursos Hídricos para la Tercera Comunicación Nacional de la República Dominicana (TCNCC). 2016. Consultor: Fidel Pérez. CNCCMDL/MA/PNUD/FMAM. <https://cambioclimatico.gob.do/Documentos/comunicaciones/Informe%20Tercera%20Comunicaci%C3%B3n%20Nacional.pdf>

I Indicadores de la Gestión de Riesgos de Desastres en República Dominicana 2012. Banco Interamericano de Desarrollo y la Dirección General de Ordenamiento y Desarrollo Territorial (DGOOT). 2013. <http://economia.gob.do/publicaciones/indicadores-de-la-gestion-de-riesgos-de-desastres-en-republica-dominicana-2012>

Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI) de la República Dominicana, Año Base 2010, 2015. <http://www.climaccion.org/wp-content/uploads/2018/02/Gases-efecto-invernadero-TCNCC-INFORME-INGEI-RD-2015-copy-1.pdf>

P Plan de Acción para Reducción de Emisiones de CO2 provenientes de la Aviación Civil Internacional en República Dominicana (DRAPER). Santo Domingo, R. D. 2015. Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC). https://www.icao.int/environmental-protection/Lists/ActionPlan/Attachments/32/Dominican%20Republic_Action-Plan-on%20Emission-Reduction.pdf

Plan de Desarrollo Económico Compatible con el Cambio Climático (Plan DECCC 2011), Consejo para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio. República Dominicana. <https://cambioclimatico.gob.do/plan-deccc/>

Plan de Manejo Integrado de los Residuos Sólidos en Santo Domingo de Guzmán, Distrito Nacional. R. D. 2006. Agencia de Cooperación Internacional del Japón, Ayuntamiento del Distrito Nacional. Recuperado de: http://adn.gob.do/joomlatoools-files/docman-files/DfR_Principal_es_VollI.pdf

Plan Nacional de Adaptación frente al cambio climático en la República Dominicana 2015-2030 (PNACC RD). Un país resiliente frente al cambio climático. Santo Domingo, R. D. 2016. Fundación Plenitud. <http://ambiente.gob.do/wp-content/uploads/2018/03/Plan-Nacional-de-Adaptaci%C3%B3n-para-el-Cambio-Clim%C3%A1tico-en-la-Rep%C3%BAblica-Dominicana-2015-2030-PNACC.pdf>

Presentación de los resultados preliminares de las cuentas de agua en la República Dominicana. Banco Central, (BC) de la República Dominicana. 2009. Seminario sobre Cuentas del Agua. 23 de septiembre de 2009, Río de Janeiro. <https://unstats.un.org/unsd/envaccounting/workshops/brazil2009water/S2.3-S.pdf>

Política Nacional de Cambio Climático (PNCC) de la República Dominicana. Sistematización del Proceso. 2016. Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo (MEPyD), Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMD) y Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. <http://economia.gob.do/mepyd/wp-content/uploads/archivos/planificacion/politica-cambio-climatico-julio-2016.pdf>

Puntos críticos para la vulnerabilidad a la variabilidad y cambio climático en la República Dominicana y su adaptación al mismo. Programa para la Protección Ambiental. USAID, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, The Nature Conservancy, IDDI. Santo Domingo, República Dominicana. 2012. Izzo M, L. Rathe, y D. Arias Rodríguez. <http://www.fundacionplenitud.org/files/Puntos%20criticos%20para%20la%20Vulnerabilidad%20al%20cambio%20climatico.pdf>

Q Quinto Reporte de Evaluación del IPCC. Recuperado de: <http://www.lariocc.es/es/cambio-climatico-iberoamerica/Quinto-Informe-Evaluacion-IPCC/>

S Simulación Escenarios Climáticos. 2015. Proyecto de la Tercera Comunicación Nacional de República Dominicana (TCNCC). Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) - USAID. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). <https://cambioclimatico.gob.do/Documentos/comunicaciones/Informe%20Tercera%20Comunicaci%C3%B3n%20Nacional.pdf>

Sistematización y Análisis de la Vulnerabilidad y Adaptación en Recursos Costero-Marinos, R.D. 2016. CNCCMDL/Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales / PNUD / TCNCCC / Fundación Ambiente y Desarrollo. <https://cambioclimatico.gob.do/Documentos/comunicaciones/Informe%20Tercera%20Comunicaci%C3%B3n%20Nacional.pdf>

V Vigilancia de El Niño en la República Dominicana. Mayo 2015. Instituto Dominicano de Aviación Civil, Oficina Nacional de Meteorología, Sub-Dirección Técnica.

DIRECTORIO SOBRE CAMBIO CLIMÁTICO – FUENTES

Comisión Nacional de Energía (CNE) <https://www.cne.gob.do/>

Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL) <https://cambioclimatico.gob.do/>

Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales (CDEEE) <https://cdeee.gob.do/cdeeesite/>

Instituto Dominicano de Aviación Civil (IDAC) <https://www.idac.gob.do/>

Ministerio de Agricultura - Dirección de Cambio Climático y Gestión de Riesgo <http://agricultura.gob.do/>

Ministerio de Educación de la República Dominicana <http://www.ministeriodeeducacion.gob.do/>

Ministerio de Economía, Planificación y Desarrollo – Dirección de Cambio Climático y Medio Ambiente <http://economia.gob.do/>

Ministerio de Energía y Minas - Dirección de Cambio Climático <https://mem.gob.do/>

Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes <https://www.micm.gob.do/>

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales - Dirección de Cambio Climático <https://ambiente.gob.do/>

Ministerio de la Mujer <https://mujer.gob.do/>

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) <http://www.mopc.gob.do/>

Ministerio de Relaciones Exteriores – Dirección de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente <http://www.mirex.gob.do/>

Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social - Centro Nacional para el Control de las Enfermedades Tropicales (CENCET) <http://www.msp.gob.do/>

Ministerio de Turismo <https://mitur.gob.do/>

Oficina Nacional de Estadísticas (ONE) <https://www.one.gob.do/>

Oficina Nacional de Meteorología (ONAMET) <http://onamet.gob.do/>

CONSEJO CONSULTIVO DE CAMBIO CLIMÁTICO

Asociación Dominicana de Productoras de Cemento Portland (ADOCEM)
<http://www.adocem.org/>

Consejo Nacional para el Cambio Climático y Mecanismo de Desarrollo Limpio (CNCCMDL)
<https://cambioclimatico.gob.do/>

Fundación Popular <http://fundacionpopular.org/Paginas/default.aspx>

Fundación Propagas <https://www.fundpropagas.com/>

Fundación Reservas del País <https://fundacionreservas.com/>

Fundación Sur Futuro <https://www.surfuturo.org/>

Fundación Tropigas <http://www.fundaciontropigas.com/>

Participación Ciudadana <https://pciudadana.org/>

Red Ambiental de Universidades Dominicanas (RAUDO)

Red Nacional Empresarial para la Protección Ambiental (ECORED)
<http://www.ecored.org.do/>

OTRAS INSTITUCIONES DE LA SOCIEDAD CIVIL

Instituto Dominicano de Desarrollo Integral (IDDI) <http://www.iddi.org/>

Federación Dominicana de Municipios (FEDOMU) <http://fedomu.org.do/>

Fundación Plenitud <http://www.fundacionplenitud.org/>

Universidad INTEC <https://www.intec.edu.do/>

Observatorio de Cambio Climático y Resiliencia <https://infoclimard.org/>

VII

GLOSARIO

GLOSARIO <https://cambioclimatico.gob.do/glosario/>

AAU (Unidad de Cantidad Asignada; del inglés **Assigned Amount Unit**): es una “unidad de Kioto negociable” o “crédito de carbono” que representa el derecho a emitir gases de efecto invernadero equivalentes a una tonelada métrica de dióxido de carbono, calculada según su potencial de calentamiento global (GWP).

ACM Metodología Consolidada Aprobada; del inglés **Approved Consolidated Methodology**: metodología de gran escala para calcular las reducciones de emisiones para un proyecto, cuya utilización está aprobada para su uso por la Junta Ejecutiva del Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL).

ACP África, Caribe y Pacífico.

Acuerdo de París

Tratado internacional adoptado en el 2015 durante la COP21 de la Convención Marco de las Naciones Unidas para el Cambio Climático (CMNUCC)¹ que busca reforzar el compromiso de los distintos gobiernos frente al cambio climático. Este es un acuerdo histórico pues, por primera vez, se estableció una meta global: mantener la temperatura por debajo de los 2° y hacer el mayor esfuerzo para que no sobrepase los 1,5 °C. <http://www.wwf.org.co/?uNewsID=334976>

Adaptación Ajuste en los sistemas naturales o humanos en respuesta a los estímulos climáticos reales o esperados, o sus efectos, que moderan el daño o explotan las oportunidades beneficiosas.

Adhesión Acto mediante el cual un Estado se hace Parte de un tratado ya negociado y firmado por otros Estados. Tiene el mismo efecto jurídico que la ratificación. (En inglés *Accession*).

Adicionalidad

Conforme al Protocolo de Kioto, todos los proyectos del MDL son necesarios para lograr la reducción de emisiones que sean adicionales a aquellas que se habrían producido en ausencia del proyecto.

AIJ (Actividades de implementación conjunta; del inglés **Activities Implemented Jointly**): actividades realizadas en el marco de la Convención para mitigar el cambio climático mediante alianzas entre un inversionista de un país desarrollado y una contraparte en un país de acogida en una fase piloto que concluyó en el año 2000. El propósito era involucrar dinero del sector privado en la transferencia de tecnología y conocimiento. Ver también: Implementación Conjunta.

Anexo I / Partes del Anexo I

Países industrializados que aparecen en este anexo de la Convención los cuales se comprometieron a devolver sus emisiones de GEI a los niveles de 1990 para el año 2000 por Artículo 4.2 (a) y (b). También han aceptado los objetivos de emisión para el período 2008-2012, conforme el Artículo 3 y el Anexo B del Protocolo de Kioto. Incluyen los 24 miembros originales de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Unión Europea y 14 países con economías en transición. (Croacia, Liechtenstein, Mónaco y Eslovenia se unieron al Anexo 1 en la COP-3, y la República Checa y Eslovaquia sustituirá Checoslovaquia).

Anexo II / Partes del Anexo II

Países que aparecen en el anexo II de la Convención los cuales tienen la obligación especial de proporcionar recursos financieros y facilitar la transferencia de tecnologías a los países en desarrollo. Las Partes del anexo II incluyen los 24 miembros originales de la OCDE más la Unión Europea.

Artículo 4.1 Artículo de la Convención que establece los compromisos generales asumidos por todas las Partes, en desarrollo o desarrollados.

Artículo 4.2 Artículo de la Convención que establece los compromisos específicos sólo de las Partes que son países desarrollados (Anexo I) – sobre todo que se tomaran medidas destinadas a llevar las emisiones de GEI a los niveles de 1990 para el año 2000.

Cambio Climático

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. [Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático].

Captura / secuestro de carbono

Proceso de eliminación de carbono de la atmósfera y depositarlo en un reservorio natural.

CC TRAIN Metodología de capacitación para evaluar la vulnerabilidad al cambio climático.

CCCCC Centro de Cambio Climático de la Comunidad del Caribe. (Del inglés **Caribbean Community Climate Change Centre**).

CD4CDM Desarrollo de Capacidades para el Mecanismo de Desarrollo Limpio. (Del inglés **Capacity Development for Clean Development Mechanism**).

CDM Pipeline Portafolio MDL.

CDM Mecanismo de desarrollo limpio. (Del inglés **Clean Development Mechanism**). Ver: MDL.

CEPAL	Comisión Económica Para América Latina y el Caribe. (Del inglés ECLAC Economic Commission for Latin America and the Caribbean).
CERs	(Reducciones Certificadas de Emisiones; del inglés Certified Emission Reductions): unidad del <u>Protocolo de Kioto</u> equivalente a una tCO _{2e} . Las CER se expiden por las reducciones de emisiones resultantes de las actividades de proyectos del <u>MDL</u> (créditos de carbono de un proyecto MDL). Para la eliminación de las emisiones de los proyectos de forestación y reforestación del MDL se emiten dos tipos especiales de CER, denominadas Reducciones Certificadas de Emisiones temporales (CERT) y Reducciones Certificadas de Emisiones a largo plazo (CERL).
CFC	Clorofluorocarbonos, uno de los seis <u>Gases de Efecto Invernadero</u> .
CH₄	Metano, uno de los seis <u>Gases de Efecto Invernadero</u> .
Chair / Chairman / Chairperson: Presidencia / Presidente / Presidenta	Delegados nacionales electos por los gobiernos participantes para dirigir las deliberaciones de los Órganos Subsidiarios de la <u>Convención</u> . Los diferentes presidentes podrán ser reelectos para otros grupos informales. El Presidente es el responsable de facilitar el logro de un acuerdo y actúa durante el período entre sesiones hasta la próxima COP.
CICC	Coalición Internacional de Cambio Climático . Coalición mundial de compañías y asociaciones comerciales comprometidos a participar de forma constructiva en la elaboración de políticas internacionales sobre el cambio climático. (En inglés ICCP International Climate Change Partnership).
CLD	Convención de Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación . (En inglés UNCCD United Nations Convention to Combat Desertification).
CMC	Conferencia Mundial sobre el Clima . (En inglés WCC World Climate Conference).
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático . Instrumento jurídico internacional para abordar el cambio climático, firmado en 1992. (En inglés UNFCCC United Nations Framework Convention on Climate Change).
CNUCYD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo . (En inglés UNCTAD United Nations Conference on Trade and Development).
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo . (En inglés UNCED United Nations Conference on Environment and Development).
CO_{2-e}	Dióxido de carbono equivalente. Unidad en la que diferentes <u>GEI</u> pueden medirse en términos de la cantidad de CO ₂ que tendrían el mismo potencial de calentamiento global.

CO₂ Dióxido de Carbono, uno de los seis Gases de Efecto Invernadero, el más común.

Combustibles de biomasa / Biocombustibles

Combustible producido a partir de materia orgánica seca o aceites combustibles producidos por las plantas. Estos combustibles se consideran renovables siempre que la vegetación que los produce se mantenga o se replante, como la leña, el alcohol fermentado de azúcar y los aceites combustibles extraídos de la soja. Su uso en lugar de combustibles fósiles recorta las emisiones de GEI porque las plantas que son las fuentes de combustible captura el dióxido de carbono de la atmósfera.

Comercio de Derechos de Emisiones

Uno de los tres mecanismos flexibles de Kioto, mediante el cual una Parte del Anexo I podrá transferir o adquirir AAU de otra Parte del Anexo I. El país Parte del Anexo I debe cumplir con requisitos específicos de elegibilidad para participar en el comercio de emisiones. (En inglés ET Emissions trading).

Comunicación nacional

Documento presentado de conformidad con la Convención (y el Protocolo) en el cual una Parte informa a las otras Partes de las actividades realizadas para hacer frente al cambio climático. La mayoría de los países desarrollados ahora han presentado sus cuartas comunicaciones nacionales; la mayoría de los países en desarrollo han terminado su primera comunicación nacional y están en el proceso de preparación de la segunda.

Construcción de capacidades

En el contexto del cambio climático, el proceso de desarrollo de experiencias o habilidades técnicas y capacidades institucionales en los países en desarrollo y economías en transición para que puedan abordar con eficacia a las causas y consecuencias del cambio climático.

Convenios de Río

Tres convenios sobre medioambiente, dos de los cuales fueron adoptados en 1992 durante la “Cumbre de la Tierra” en Río de Janeiro: la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), mientras que la tercera, la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (CLD), fue aprobada en 1994. Los temas abordados por los tres tratados se relacionan –en particular, el cambio climático puede tener efectos adversos sobre la desertificación y la biodiversidad– y a través de un Grupo de Enlace Mixto, las secretarías de las tres convenciones adoptan medidas para coordinar las actividades destinadas a lograr el progreso común.

COP (Conferencia de las Partes; del inglés **Conference of the Parties**): órgano supremo de la Convención. En la actualidad, se reúne una vez al año para examinar los progresos de la Convención. La palabra “conferencia” no se usa aquí en el sentido de “reunión” sino de “asociación”, lo que explica la expresión aparentemente redundante “cuarto período de sesiones de la Conferencia de las Partes”.

CREP Programa de Energía Renovable del Caribe. (En inglés **Caribbean Renewable Energy Programme**).

Debundling Se define como la fragmentación de una actividad de proyecto de gran escala en partes más pequeñas. Una actividad de proyecto de pequeña escala que es parte de una actividad de proyecto a gran escala no es elegible para utilizar los procedimientos simplificados para las actividades de proyectos MDL de pequeña escala.

Decisión Acuerdo formal que (a diferencia de una resolución) conlleva a acciones vinculantes. Se convierte en parte del conjunto acordado de decisiones que dirigen el trabajo de la COP.

Declaración

Declaración política no vinculante (de carácter no obligatorio) hecha por los ministros que asisten a una reunión importante (por ejemplo, la Declaración Ministerial de Ginebra de la COP-2).

Depósito Uno o más componentes del sistema climático en que está almacenado un gas de efecto invernadero o un precursor de un gas de efecto invernadero. [Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático].

Desarrollo sostenible

Desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades.

DNA (Autoridad Nacional Designada; en inglés **Designated National Authority**): punto focal para el cambio climático de un país miembro de la CMNUCC que aprueba los proyectos del (MDL) en el país de acogida del proyecto y punto de enlace ante la Junta Ejecutiva del MDL que toma de decisiones según el acuerdo 12 del **Protocolo de Kioto**, el punto operacional es una oficina, ministerio u otra entidad oficial designada para examinar y dar la aprobación nacional a los proyectos propuestos del MDL.

DOE (Entidad Operacional Designada; del inglés **Designated Operational Entity**): organización acreditada por la Junta Ejecutiva para la validación de proyectos del (MDL).

ECOSOC Consejo de Naciones Unidas para Asuntos Económicos y Sociales o Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas. (En inglés **UNDESA United Nations Department for Economic and Social Affairs**).

Efectos adversos (del cambio climático)

Los cambios en el medio ambiente físico o en la biota resultantes del cambio climático que tienen efectos nocivos significativos en la composición, la capacidad de recuperación o la productividad de los ecosistemas naturales o sujetos a ordenación, o en el funcionamiento de los sistemas socioeconómicos, o en la salud y el bienestar humanos. [Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático].

Emisiones fugitivas de combustibles

Emisiones de GEI como subproductos o residuos o pérdidas en el proceso de producción de combustible, almacenamiento o transporte, como el metano que se emite durante la perforación y refinación del petróleo y gas, o fugas de gas natural por las tuberías.

Emisiones La liberación de gases de efecto invernadero o sus precursores en la atmósfera en un área y un período de tiempo especificados. [Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático].

FAO Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (En inglés **Food and Agriculture Organization of the United Nations**).

FECC **Fondo Especial para el Cambio Climático**. Se creó para financiar proyectos relacionados con la adaptación; transferencia de tecnología y creación de capacidades; energía, transporte, industria, agricultura, silvicultura y gestión de residuos; y la diversificación económica. Este fondo debería complementar otros mecanismos de financiación para la aplicación de la Convención. El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) (*Global Environment Facility (GEF)*), como entidad que opera el mecanismo financiero de la Convención, ha sido la organización designada para gestionar este fondo. (En inglés **SCCF Special Climate Change Fund**).

FMAM **Fondo para el Medio Ambiente Mundial**. El FMAM es una organización financiera independiente que proporciona créditos a los países en desarrollo para proyectos que benefician el medio ambiente mundial y promueven recursos sostenibles en las comunidades locales. Las Partes en la Convención le asignaron al FMAM la operación del mecanismo financiero en una base continua sujeta a revisión cada cuatro años. El mecanismo financiero es responsable ante la COP. (En inglés **GEF Global Environment Facility**).

Fondo de adaptación

Fondo establecido para financiar proyectos y programas concretos de adaptación en los países en desarrollo que son Partes en el **Protocolo de Kioto**. El Fondo se financia con una parte de los ingresos devengados de las actividades de proyectos MDL y recibe fondos de otras fuentes.

Fondos fiduciarios

Fondos destinados a programas específicos dentro del sistema de las Naciones Unidas. (Del inglés **Trust funds**).

FPMA **Fondo para los Países Menos Avanzados**. Es un fondo creado para apoyar un programa de trabajo para ayudar a los países Partes menos avanzados para llevar a cabo, entre otras cosas, la preparación y ejecución de programas nacionales de adaptación (PNA). Al Fondo para el Medio Ambiente Mundial (*Global Environment Facility (GEF)*), como

la entidad que opera el mecanismo financiero de la Convención, se le ha encargado la gestión de este fondo. (En inglés LDCF Least Developed Country Fund).

Fuente Cualquier proceso o actividad que libera un gas de invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de invernadero en la atmósfera. [Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático].

GATT Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio. (Del inglés General Agreement on Tariffs and Trade).

GCE **Grupo Consultivo de Expertos.** Grupo Consultivo de Expertos sobre las comunicaciones nacionales de las partes no incluidas en el Anexo I de la Convención. (En inglés CGE Consulting Group Expert).

GEI **Gases de Efecto Invernadero.** Gases atmosféricos responsables del calentamiento global y el cambio climático. Definidos por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático como parte de un grupo de seis gases (CO₂—Dióxido de carbono, CH₄—Metano, N₂O—Óxido nitroso, HFC—Hidrofluorocarburos, PFC—Perfluorocarbonos, SF₆—Hexafluoruro de azufre) que contribuyen a los cambios climáticos inducidos por el hombre. Los principales GEI son CO₂, CH₄ y N₂O. Los GEI: HFC, PFC y SF₆ son menos frecuentes pero muy poderosos. (En inglés GHGs: Greenhouse gases).

Grupo de Convergencia o Grupo “Umbrella” (sombrija)

Coalición de países desarrollados que no pertenecen a la Unión Europea formada tras la adopción del Protocolo de Kioto. Aunque no hay una lista formal u oficial de miembros, el grupo por lo general incluye a: Australia, Canadá, Islandia, Japón, Nueva Zelanda, Noruega, la Federación Rusa, Ucrania y los Estados Unidos.

Grupo de Expertos de los LDC

Panel de 12 expertos que asesora a los LDC en la preparación y ejecución de los programas nacionales de adaptación (PNA) – planes para abordar las necesidades urgentes e inmediatas de esos países a adaptarse al cambio climático. (En inglés LEG Least Developed Countries Expert Group).

GWP (Potencial de calentamiento global en inglés Global Warming Potential): Índice que representa el efecto combinado de los GEI en diferentes periodos de permanencia en la atmósfera y su relativa eficacia en la absorción de radiación infrarroja saliente. Los diferentes potenciales de GEI con respecto a su impacto sobre el cambio climático, expresada en comparación con el PCG del dióxido de carbono, que es 1.

HFC Hidrofluorocarbonos. Uno de seis gases de efecto invernadero.

Implementación

Acciones (legislación o reglamentos, decretos judiciales, u otras acciones) que los gobiernos adoptan para traducir los acuerdos internacionales en política y legislación nacional.

IPCC (Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático; del inglés Intergovernmental Panel on Climate Change). Fundado en 1988 por la Organización Meteorológica Mundial y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. El IPCC examina la literatura científica y técnica a nivel mundial y publica informes de evaluación que son ampliamente reconocidos como las fuentes existentes de información más fidedignas sobre el cambio climático. El IPCC también trabaja en metodologías y responde a solicitudes específicas de los órganos subsidiarios de la Convención. El IPCC es independiente de la Convención.

JI (Implementación Conjunta; en inglés Joint implementation) Es uno de los tres mecanismos flexibles introducido por el Protocolo de Kioto que rige las actividades relacionadas con los créditos de carbono a nivel de proyectos entre países del Anexo I. Bajo este mecanismo del Protocolo de Kioto un país desarrollado puede recibir unidades de reducción de emisiones (Emission reduction unit (ERU)) cuando ayuda a financiar proyectos que reduzcan emisiones netas de GEI en otro país desarrollado (en la práctica, es probable que el Estado receptor sea un país con una “economía en transición”). Una Parte del Anexo I debe cumplir con requisitos específicos de elegibilidad para participar en la Implementación Conjunta.

LDCs (Países Menos Desarrollados; del inglés Least Developed Countries) Criterios utilizados actualmente por el Consejo Económico y Social para la designación como países menos avanzados incluyen los bajos ingresos, la debilidad de los recursos humanos y la vulnerabilidad económica. Actualmente 50 países han sido designados por la Asamblea General de las Naciones Unidas como países menos desarrollados.

LULUCF (Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura; del inglés Land use, land-use change, and forestry) Sector de inventario de GEI que cubre las emisiones y absorciones de GEI resultantes de actividades directamente inducidas por el hombre en el uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura. LULUCF es un término usado en el lenguaje técnico del Protocolo de Kioto para las actividades de los sumideros de carbono terrestres (bosques, agricultura, etc.)

MDL **Mecanismo de desarrollo limpio.** Uno de los tres mecanismos flexibles del Protocolo de Kioto, mediante el cual los países desarrollados (Anexo I), pueden financiar proyectos de eliminación o reducción de emisiones de GEI, en países en desarrollo (No Anexo I) y recibir créditos por ello, los cuales se pueden aplicar en el cumplimiento de los límites obligatorios a sus propias emisiones.

Mecanismo financiero

Partes que son países desarrollados (Anexo II) que están obligados a proporcionar recursos financieros para ayudar a los países Partes en desarrollo a implementar la Convención. Para facilitar esto, la Convención estableció un mecanismo financiero que proporciona fondos a los países Partes en desarrollo. Las Partes de la Convención asignaron la gestión del mecanismo financiero al Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) sobre una base en curso, sujeto a revisión cada cuatro años. El mecanismo financiero es responsable ante la COP.

Mecanismos de Kioto

Tres procedimientos establecidos en el Protocolo de Kioto para aumentar la flexibilidad y reducir los costos de hacer cortes de las emisiones de GEI, ellos son: el Mecanismo de Desarrollo Limpio, el Comercio de Emisiones y la Implementación Conjunta.

Mercado de carbono

Término popular, pero equivocado, para denominar un sistema de comercio a través del cual los países pueden comprar o vender unidades de emisiones de GEI en un esfuerzo por cumplir con sus límites nacionales de emisiones, ya sea en el marco del Protocolo de Kioto o en virtud de otros acuerdos, tales como el existente entre los Estados miembros de la Unión Europea. El término proviene del hecho de que el dióxido de carbono es el GEI predominante y otros gases se miden en unidades llamadas "dióxido de carbono equivalentes".

Mercado secundario

El mercado secundario representa la segunda operación o transacción de las CER en relación con los proyectos del (MDL). Las CER en el mercado secundario se pueden negociar en un conjunto de CER de una determinada parte de un proyecto o de varios proyectos.

Mitigación En el contexto del cambio climático, es la intervención humana para reducir las fuentes o aumentar los sumideros de GEI. Los ejemplos incluyen el uso de combustibles fósiles de manera más eficiente para los procesos industriales o de generación de electricidad, el cambio a la energía solar o eólica, la mejora del aislamiento de los edificios y la ampliación de los bosques y otros "sumideros" para eliminar de la atmósfera mayores cantidades de dióxido de carbono.

Montreal Protocol Protocolo de Montreal. Acuerdo internacional sobre sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en Montreal en 1987.

Nzo Óxido nitroso, uno de los seis gases de efecto invernadero.

NAMA (Acciones de Mitigación Apropriadas al Contexto Nacional para países en desarrollo; del inglés Nationally Appropriate Mitigation Actions in Developing Countries) Las acciones NAMA se insertan en el ámbito de la Convención y en el Plan de Acción

de Bali, como medio de fortalecer las acciones de los países en desarrollo, y no en el contexto del Protocolo, que tiene efectos vinculantes. Representan desviaciones sustanciales en las emisiones en el escenario, distintas de las metas de los países ricos.

NAPAs (Programas Nacionales de Adaptación; en inglés National Adaptation Programmes of Action): documentos preparados por los países menos avanzados (PMA) identificando las necesidades urgentes e inmediatas de adaptación al cambio climático. Los PNA se presentan a la comunidad internacional de donantes para recabar apoyo.

ODM Objetivo de Desarrollo para el Milenio. (En inglés MDG Millennium Development Goals).

OIT Organización Internacional del Trabajo. (En inglés ILO International Labour Organization).

OMI Organización Marítima Internacional. (En inglés IMO International Maritime Organization).

OMM Organización Meteorológica Mundial. (En inglés WMO World Meteorological Organization).

OMS Organización Mundial de la Salud. (En inglés WHO World Health Organization).

ONG Organizaciones No Gubernamentales. Grupo de interés especial, sin ninguna afiliación con el gobierno. Estas organizaciones no son parte de una estructura gubernamental. Ellas incluyen los grupos ecologistas, instituciones de investigación, grupos empresariales y asociaciones de gobiernos urbanos y locales. Muchas organizaciones no gubernamentales (ONG) asisten a charlas sobre el clima en calidad de observadores. Para ser acreditados para asistir a las reuniones de la Convención, Sólo las ONG sin fines de lucro pueden ser acreditadas para asistir a las reuniones de la Convención. (En inglés NGOs Non-governmental organizations).

ONU Organización de las Naciones Unidas. (En inglés UN United Nations).

ONUDI Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (En inglés UNIDO United Nations Industrial Development Organization).

Organización regional de integración económica

Una organización constituida por los Estados soberanos de una región determinada que tiene competencia respecto de los asuntos que se rigen por la presente Convención o sus protocolos y que ha sido debidamente autorizada, de conformidad con sus procedimientos internos, para firmar, ratificar, aceptar y aprobar los instrumentos correspondientes, o adherirse a ellos. [Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático].

OSC	Organización de la Sociedad Civil. (En inglés CSO Civil Society Organization).
Países No-Anexo I	Los países que no figuran en el Anexo I de la CMNUCC, generalmente los países en desarrollo.
PAMs	(PAM Políticas y medidas; en inglés Policies and Measures) Frase utilizada con frecuencia— a veces abreviada como PAM— que hace referencia a las medidas adoptadas o por adoptar por los países para reducir las emisiones de GEI en virtud de la CMNUCC y el Protocolo de Kioto . En el Protocolo figuran algunas posibles políticas y medidas que podrían brindar oportunidades para la cooperación intergubernamental.
Parte	Estado u organización regional de integración económica, como la Unión Europea que ha acordado ser parte de un tratado y gracias a la cual el tratado entra en vigor.
Partes No-Anexo I	Se refiere a los países que han ratificado o se han adherido a la CMNUCC que no están incluidos en el Anexo I de la Convención.
Pequeña escala	Se refiere a la metodología para calcular las reducciones de emisiones para un proyecto de pequeña escala, aprobado por la Junta Ejecutiva del (MDL). SSC (Small-scale project activities) son las actividades de proyecto de pequeña escala.
PFC	Perfluorocarbono.
PNUMA	Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Órgano de las Naciones Unidas que se ocupa de asuntos relacionados con el medio ambiente. (En inglés UNEP United Nations Environment Programme).
PoA	(Programa de Actividades; en inglés Programme of Activities) También se conoce como “Proyecto sombrilla” y se refiere a la modalidad de proyectos “MDL Programático” o “Programa de Actividades”. Es una acción voluntaria coordinada de una entidad privada o pública, que coordina y ejecuta cualquier política o medida o meta declarada, es decir sistemas de incentivos y programas voluntarios, que conducen a la reducción de las emisiones de GEI . Pueden registrarse como un proyecto del (MDL) un número ilimitado de actividades de proyecto en virtud de un Plan de Acción, estas se presenta como un solo proyecto si varias empresas llevan a cabo la misma actividad o si una empresa lleva a cabo varias actividades diferentes. Las actividades se validan y verifican en cada una de las empresas donde todos tienen igual responsabilidad y se comparten los costos de transacción del proyecto.

Protocolo de Kioto	Instrumento jurídico internacional sobre el cambio climático que contiene los compromisos de reducción de emisiones para las Partes Anexo 1. Acuerdo internacional que se sostiene por sí mismo, y que deberá ser ratificado por separado por los gobiernos, pero vinculado a la CMNUCC . El Protocolo de Kioto, entre otras cosas, establece objetivos vinculantes para la reducción de las emisiones de GEI por los países industrializados.
Protocolo	Acuerdo internacional relacionado con un convenio vigente, pero que constituye un acuerdo adicional e independiente que debe ser firmado y ratificado por las Partes en el convenio en cuestión. Los protocolos normalmente fortalecen una convención mediante la adición de nuevos compromisos más detallados.
Ratificación	Aprobación formal, a menudo por el Parlamento u otra legislatura nacional, de una convención, protocolo o tratado, que permite a un país convertirse en una Parte. La ratificación es un proceso independiente que se produce después de que un país ha firmado un acuerdo. El instrumento de ratificación debe ser depositado con un “depositario” (en el caso de la Convención de Cambio Climático, el Secretario General de la ONU) para iniciar la cuenta regresiva para convertirse en una de las Partes (en el caso de la Convención la cuenta regresiva es de 90 días).
Recomendación	Acto formal de la COP con menor fuerza que una decisión o una resolución, y no es vinculante para las Partes en la Convención.
REDD	Reducción de Emisiones producidas por la Deforestación y la Degradación. (Del inglés Reduced Emissions from Deforestation and Degradation).
Registro	Aceptación formal por parte de la Junta Ejecutiva de una actividad de proyecto validada como una actividad de proyecto del (MDL). El registro es un requisito previo para la posterior verificación, certificación y expedición de las CER en relación con esa actividad de proyecto.
Reservorios / depósitos	Componente o componentes del sistema climático donde está almacenado un GEI o un precursor de un GEI . Los árboles son “depósitos” de dióxido de carbono.
Resolución	Directivas que orientan la labor de la COP —opiniones en lugar de actos jurídicos permanentes. A diferencia de las decisiones, las resoluciones no suelen formar parte del órgano oficial de la legislación promulgada por la COP.
RVE	Reducción Voluntaria de Emisiones o Reducciones de Emisiones Verificadas. Créditos de carbono que ha sido verificados por un tercero independiente, pero que no han sido aprobados por el Protocolo de Kioto . Créditos de carbono creados específicamente para el mercado de compensación voluntaria. (En inglés VER Voluntary Emission Reduction or Verified Emissions Reductions).

Secretaría Oficina integrada por funcionarios civiles internacionales responsables de “prestar servicios” a la CMNUCC y de garantizar su buen funcionamiento. La Secretaría lleva a cabo los arreglos para las reuniones, recopila y prepara informes, y realiza las coordinaciones con otros organismos internacionales relevantes. La Secretaría del Cambio Climático, que tiene su sede en Bonn, Alemania, está vinculada institucionalmente a las Naciones Unidas. (En inglés Secretariat).

SF6 Hexafluoruro de azufre, uno de los seis gases de efecto invernadero.

Sistema Climático

La totalidad de la atmósfera, la hidrosfera, la biosfera y la geosfera, y sus interacciones. [Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático].

SMC Manejo Adecuado de las Sustancias Químicas. (En inglés SMC Sound Management of Chemicals).

SMOT Sistema Mundial de Observación Terrestre. (En inglés GTOS Global Terrestrial Observing System).

SSCA/R Actividades de proyecto de pequeña escala de forestación y reforestación. (Del inglés Small-scale afforestation and reforestation project activities).

Sumidero / reservorio / depósito

Cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe de la atmósfera un GEI, un aerosol o un precursor de un GEI. Los bosques y otros tipos de vegetación se consideran los sumideros más apropiados, porque absorben el dióxido de carbono mediante la fotosíntesis.

Sumidero Cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera. [Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático].

tCO_{2e} Toneladas equivalentes de dióxido de carbono. Unidad común para los cálculos de los créditos de carbono.

Transferencia de tecnología

Amplio conjunto de procesos que abarcan los flujos de conocimientos especializados, experiencia y equipos para la mitigación y adaptación al cambio climático entre los diferentes actores.

TT: CLEAR Centro de Intercambio de Información para Transferencia de Tecnologías. (del inglés Technology Transfer Information Clearing House).

UE Unión Europea. Como organización regional de integración económica, la UE es Parte en la Convención y el Protocolo de Kioto. Sin embargo, no tiene una votación

por separado de sus estados miembros. Debido a que la Unión Europea firmó la Convención cuando era conocida como la CEE (Comunidad Económica Europea), la UE mantiene este nombre para todos los fines oficiales que se relacionan con la Convención. Los miembros son Alemania, Austria, Bélgica, Chipre, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Hungría, Irlanda, Italia, Letonia, Lituania, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Polonia, Portugal, Eslovaquia, Eslovenia, España, Suecia y el Reino Unido. (en inglés EU European Union).

UNDP Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (En inglés United Nations Development Programme).

UNITAR Instituto de Naciones Unidas para Formación Profesional e Investigaciones. (En inglés United Nations Institute for Training and Research).

Validación Proceso de evaluación independiente de una actividad de proyecto por parte de una DOE que permite comprobar si el PDD se ajusta a los requisitos del (MDL).

Vatio Vatio o watt (símbolo=W). Es la unidad de potencia del Sistema Internacional de Unidades. Expresado en unidades utilizadas en electricidad, el vatio es la potencia producida por una diferencia de potencial de 1 voltio y una corriente eléctrica de 1 amperio (1 VA). La potencia eléctrica de los aparatos eléctricos se expresa en vatios, si son de poca potencia, pero si son de mediana o gran potencia se expresa en kilovatios (kW) que equivale a 1000 vatios. Sus múltiplos: 1000 W = 1 kW (kilovatio); 1 000 000 W = 1 MW (megavatio).

Vulnerabilidad Grado en que un sistema es susceptible o incapaz de hacer frente a los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los extremos del clima. La vulnerabilidad es una función del carácter, magnitud y tasa de variación (rapidez del cambio) climática a que está expuesto un sistema, su sensibilidad y su capacidad de adaptación.

WWF Fondo Mundial para la Naturaleza. (En inglés, World Wildlife Fund).



con la participación de

Oficina Regional de Cultura para América Latina y el Caribe



DIGECOOM

DIRECCIÓN GENERAL DE
COOPERACIÓN MULTILATERAL
Cooperación para la Equidad Social



UNION EUROPEA

giz Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Por encargo de:



Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza
y Seguridad Nuclear

de la República Federal de Alemania