



Organización de las Naciones
Unidas para la Alimentación
y la Agricultura

Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe

(orientaciones de política)



Las denominaciones empleadas en este producto informativo y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites. La mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la FAO los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Las opiniones expresadas en este producto informativo son las de su(s) autor(es), y no reflejan necesariamente los puntos de vista o políticas de la FAO.

© FAO, 2016

La FAO fomenta el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, imprimir y descargar el material con fines de estudio privado, investigación y docencia, o para su uso en productos o servicios no comerciales, siempre que se reconozca de forma adecuada a la FAO como la fuente y titular de los derechos de autor y que ello no implique en modo alguno que la FAO aprueba los puntos de vista, productos o servicios de los usuarios.

Todas las solicitudes relativas a la traducción y los derechos de adaptación así como a la reventa y otros derechos de uso comercial deberán dirigirse a www.fao.org/contact-us/licence-request o a copyright@fao.org.

Los productos de información de la FAO están disponibles en el sitio web de la Organización (www.fao.org/publications) y pueden adquirirse mediante solicitud por correo electrónico a publications-sales@fao.org.

Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional América Latina y el Caribe

(orientaciones de política)

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

Santiago, 2016

PRÓLOGO



Junto con la erradicación del hambre y la eliminación de la pobreza, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) ha definido -tempranamente en el Siglo XXI- a su tercera meta global como “la utilización y gestión sostenible de los recursos naturales”, en una clara comprensión de que los efectos del cambio climático, su prevención y morigeración, constituyen un núcleo central de la estrategia de desarrollo: **la resiliencia de los medios de vida es tan crucial para las familias como lo son la producción de alimentos y la garantía de un acceso seguro y regular para todos.**

Las tres metas son interdependientes y recíprocas.

Es así que los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en más de la mitad de los cuales la FAO participa tanto en diseño como en monitoreo, plantean desafíos cuyos rasgos más destacados son su transversalidad y su intersectorialidad.

Los 17 objetivos, 169 metas y 230 indicadores acordados –sin duda la agenda más ambiciosa que hayan aprobado los países reunidos en las Naciones Unidas- abordan problemas sociales, productivos, sanitarios y ambientales complejos, que requieren de respuestas coordinadas e integradas, sobre todo considerando que los efectos de iniciativas dirigidas a ciertas áreas habrán de tener repercusiones también en otras.

De este modo, el análisis de ciertos problemas relevantes para el desarrollo exige de forma creciente miradas amplias, tanto en lo técnico como en relación con los actores vinculados, ya sean beneficiarios o afectados.

En este sentido, si bien la FAO ya asiste a los países en la implementación de varios de los ODS, en el presente documento se inicia el análisis de un problema tan relevante como es la lucha contra la pobreza rural –abordado en el ODS 1– y la erradicación del hambre –ODS 2–, en un contexto en el cual el cambio climático –ODS 13– **ya no es una conjetura**, sino una realidad concreta que implica una serie de condicionantes para el desarrollo.

Al momento de escribir estas líneas se anunció que el 4 de noviembre de 2016 entrará en vigor el Acuerdo de París sobre el Clima, en vista de que 72 países, responsables por el 56,7% de las emisiones de gases de efecto invernadero, lo han ratificado en sus respectivos parlamentos nacionales. Esta instancia establece un nuevo umbral de acuerdos mundiales para la sostenibilidad.

América Latina y el Caribe ha mostrado avances significativos en materia de seguridad alimentaria y nutricional que le valieron cumplir la meta comprometida en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Ahora bien, estos avances se ven amenazados, entre otros factores, por el cambio climático y los efectos que puede tener en áreas tan diversas como la producción alimentaria, la generación de ingresos, la disponibilidad de recursos naturales o el abastecimiento doméstico de alimentos.

El trabajo aquí presentado por la Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe pone de manifiesto el modo en que el cambio climático **afecta** cada una de las cuatro dimensiones de la Seguridad Alimentaria y Nutricional: la **disponibilidad**, el **acceso**, la **utilización** y la **estabilidad** de los alimentos.

Esta publicación es la primera de una serie que abordará estas temáticas, con el fin de producir antecedentes para profundizar el desarrollo de sinergias entre diferentes áreas de política relevantes para nuestra región.

A la vez, es un elemento adicional en la cooperación que FAO viene realizando para sostener y apoyar el establecimiento de estrategias de Seguridad Alimentaria y Nutricional, en el contexto del cambio climático, como antecedente clave para consolidar el desarrollo sostenible en la región.

Raúl Benítez

Subdirector General

Representante Regional de la FAO para América Latina y el Caribe

1. Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria y Nutricional

1.1. Cambio Climático y Agricultura

El cambio climático se expresa en diversas transformaciones de variables climáticas que están generando efectos económicos, sociales y ambientales significativos. El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), en el año 2002, ha definido el cambio climático como *“todo cambio producido en el clima a lo largo del tiempo, ya sea debido a la variabilidad natural o como resultado de la actividad humana”*. Asimismo, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático lo define como: *“un cambio de clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”*. Ambas definiciones coinciden en que las condiciones climáticas están variando, con lo cual el mundo en forma global está presenciando cambios. El mismo IPCC ha planteado en sucesivos informes que el aumento de las temperaturas medias del aire y océano, incremento en los deshielos, aumento en el nivel del mar, modificaciones en el patrón de precipitaciones (heterogeneidad espacial y temporal) y de fenómenos climáticos extremos (sequías, inundaciones, olas de calor/frío) son consecuencias directas del cambio climático (IPCC, 2007). Este nuevo escenario configura uno de los mayores desafíos para la humanidad en este siglo XXI, toda vez que constituye el marco ambiental en que se desarrollan todas las actividades humanas, entre ellas la agricultura¹.

¹ El término “agricultura” en este documento se entiende en su concepción amplia, e incluye la actividad hortícola, frutícola, cultivos, ganadería, acuicultura, pesca y forestal.

El desempeño de la actividad agrícola, en términos generales, depende de tres factores principales: (i) del origen genético de las especies utilizadas en la producción, que determinará el máximo potencial en cuanto a calidad y cantidad de la producción, y su vulnerabilidad (o resiliencia) frente a factores externos, tales como plagas, enfermedades, estrés hídrico, entre otros; (ii) del manejo por parte de los agricultores de los sistemas agroproductivos, que buscan mejorar las condiciones del entorno que son controlables para obtener los rendimientos esperados, tales como el riego, manejo de enfermedades y plagas, control de malezas, rotación de cultivos, nutrición de los suelos, etc.; y (iii) de las condiciones climáticas, entendidas como aquellas variables ambientales no controlables, tales como el nivel de precipitaciones, patrón de temperaturas e incidencia de eventos climáticos extremos.

Cabe indicar que aun cuando el avance tecnológico ha permitido generar soluciones aplicables a la agricultura con el fin de que se pueda desarrollar manejando las variables de temperatura y humedad (invernaderos y riego tecnificado, por ejemplo), su capacidad se ve limitada hasta un cierto punto de umbral. Es decir, el avance tecnológico, si bien representa una herramienta útil para disminuir la vulnerabilidad de la agricultura frente al cambio climático, no permite aislar totalmente sus impactos. Asimismo, la implementación de tecnología en la agricultura se ve limitada por sus altos costos, por lo que generalmente está más vinculada a sistemas productivos de mediana y gran escala, que a la pequeña agricultura familiar. En este último caso, el manejo intrapredial está más relacionado a técnicas tradicionales, tales como la rotación de cultivos que permite mantener el aporte nutricional del suelo, control biológico de enfermedades y plagas, manejo manual de malezas y la diversificación de especies cultivadas, entre otras prácticas.

Sin duda, los tres factores mencionados anteriormente se encuentran vinculados estrechamente entre sí. Por

ejemplo, la cualidad genética de los cultivos de hoy está determinada por siglos y siglos de un manejo cultural que involucra la selección por parte de los agricultores, de los mejores ejemplares de sus cultivos, de acuerdo a ciertos criterios, con el fin de utilizar su material genético como base para establecer la siguiente siembra o plantación. De esta forma, la nueva generación cultivada contará con un perfil fenotípico más cercano a las características deseadas. Con esto, se ha ido seleccionando el mejor genotipo, generación tras generación, determinando así las características propias de cada cultivo, conforme a las condiciones de manejo y climáticas dentro de las cuales se desenvuelve².

Otro ejemplo que refleja la interacción entre estos tres factores son las consecuencias derivadas por las emisiones de gases de efecto invernadero provenientes de la actividad agrícola. En sistemas agroproductivos de mediana y gran escala es frecuente la implementación de tecnología alta en emisión de carbono en las labores necesarias para desarrollar un ciclo productivo: preparación del suelo, plantación o siembra, fertilización, riego tecnificado, control de enfermedades, plagas y malezas, y cosecha, entre otras. Si bien la agricultura no es la principal actividad económica responsable de las emisiones, representa un 12% del total de emisiones de carbono equivalente a nivel global (CEPAL, 2015a). Por tanto, como consecuencia del manejo intensivo, alto en emisión de carbono de un sector de la actividad agrícola, se ha contribuido en el aumento en la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, con las consecuencias sobre las variables climáticas comentadas.

La agricultura es una actividad que presenta una alta vulnerabilidad frente al cambio climático, debido a

² Este ejemplo también es válido en los sistemas de producción ganaderos, en que se han ido seleccionando paulatinamente, los mejores ejemplares para su reproducción.

que depende directamente de las condiciones ambientales, muchas no controlables, que definen en gran medida los niveles productivos y de calidad de los sistemas agroproductivos.

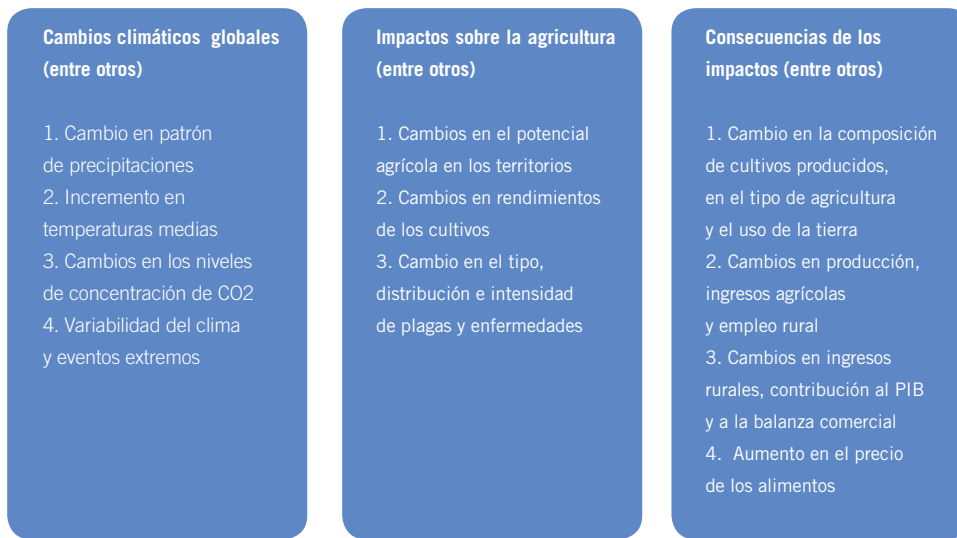
De esta manera, con el cambio climático que se evidencia en la modificación de los patrones de temperatura y precipitaciones, se prevé, por ejemplo, variaciones en la distribución e intensidad de la incidencia de plagas y enfermedades. De esta forma, una plaga o enfermedad que se presenta en los cultivos con una afectación marginal sobre los rendimientos, podría incrementar el daño a éstos en forma importante si los cambios en las variables climáticas determinan un incremento considerable en su población. También se puede dar el caso que éstas se desarrollen en territorios donde originalmente no prosperaban, por no contar con las condiciones climáticas mínimas para reproducirse, pero que ahora, debido a las nuevas condiciones, logran establecerse en nuevas áreas.

Del mismo modo, los cambios globales afectan el patrón de precipitaciones en cuanto a su heterogeneidad temporal y espacial. Los pronósticos indican que, para fines del siglo XXI, se espera para el caso de Centroamérica una variación en el nivel de precipitaciones que oscila entre -22% y 7%. En Sudamérica, también se esperan cambios heterogéneos en el nivel de precipitaciones, pues en la región del noreste de Brasil habría una reducción de un 22%, mientras que en la zona suroriental de Sudamérica se espera un incremento de un 25% (CEPAL, 2015a; CEPAL, 2015b). El efecto esperado de esta situación, en aquellas zonas donde habría un descenso en el nivel de precipitaciones, es la menor disponibilidad de agua para riego en la agricultura, debido a que disminuye el almacenamiento de nieves en altas cumbres, bajan los caudales de los ríos y se disminuye la acumulación de agua en acuíferos. Con ello, los agricultores que habitan estas zonas contarán con menores caudales para regar sus campos, disminuyendo la productividad.

En forma adicional, la región se verá afectada por fenómenos climáticos con mayor intensidad y más frecuentes, tales como el fenómeno de El Niño/Oscilación Austral, las oscilaciones del océano Atlántico y los ciclones tropicales, entre otros (IPCC, 2013b). El Niño seguirá siendo en el futuro la causa de mayor importancia de la variabilidad interanual en el Pacífico tropical y, debido al aumento de la humedad existente en la atmósfera, es probable que se intensifique la variabilidad climática (IPCC, 2013a). Esto significa que se espera una mayor frecuencia en la incidencia de fenómenos extremos asociados a precipitaciones (por ejemplo), tales como sequías e inundaciones que afectan directamente el desempeño de los sistemas agroproductivos.

Por otro lado, se esperan en términos generales, incrementos en las temperaturas medias durante todos los meses del año, así como en la oscilación térmica diaria. En pronósticos para finales del siglo XXI, se observan posibles aumentos de temperatura de más de 2°C en América Latina y el Caribe (CEPAL, 2015a). Esto trae como consecuencia un cambio en la duración de las etapas fisiológicas de los cultivos, los cuales se basan en la acumulación de horas-frío y días-grado para su desarrollo, así como en los mayores requerimientos de recurso hídrico para satisfacer la demanda por evapotranspiración por las mayores temperaturas. Esto implica que, para algunas especies, las condiciones climáticas pasan a ser más desventajosas para su desarrollo, mientras que, para otras, representan una oportunidad. Asimismo, se espera un incremento en la “isoterma cero”, altitud sobre la cual la precipitación se desarrolla en forma de nieve y permite su acumulación en las altas cumbres. Esto resultará en una mayor escorrentía. La Figura 1 resume los impactos señalados en la agricultura que se han discutido previamente.

Figura 1. Consecuencias del impacto climático en la agricultura.



Fuente: Elaboración propia, basado en Parry et al, 1998.

De esta manera, se configura un escenario de reasignación del uso del suelo en el mediano plazo, con el objetivo de ir estableciendo aquellos que cuenten con mejores expectativas de rendimientos y resiliencia frente a los nuevos escenarios climáticos. Esto debido a que podrían establecerse especies en territorios donde antes no se podrían desarrollar, lo que podría representar una oportunidad. Sin embargo, en otros territorios los impactos esperados del cambio climático pueden significar una gran amenaza para la sustentabilidad de la agricultura, especialmente en territorios áridos y semiáridos, donde ya hoy la disponibilidad de agua para riego es escasa, y donde se pronostican escenarios futuros de mayor estrechez hídrica (IFPRI, 2009).

De todas maneras, y tal como se indicó previamente, el cambio climático tiene como consecuencia una mayor variabilidad en el comportamiento del clima. Esto significa que aumenta la dificultad para predecir las condiciones climáticas futuras en los territorios que permitan concluir con certeza que nuevos cultivos vayan a tener un buen desempeño. Es decir, el cambio climático trae asociado de forma importante la incertidumbre para la toma de decisiones, ya sea para los agricultores como para los formuladores de políticas públicas, debido a que, aun cuando puedan mejorar las condiciones para el desarrollo de nuevos cultivos debido al cambio climático, el riesgo de obtener malos resultados es mayor, dada la variabilidad del clima.

Además de afectar directamente a la actividad agropecuaria, el cambio climático afectará directamente a la disponibilidad y calidad de los recursos naturales que son importantes para el desarrollo de diferentes actividades humanas. Por ejemplo, son particularmente sensibles, el recurso hídrico, la biodiversidad y los bosques (Magrin y Marengo, 2014). Durante el siglo XX, los glaciares andinos se han reducido en forma considerable, y se espera para el año 2100, en los glaciares

tropicales, una reducción del volumen entre el 78% y el 97% en escenarios futuros con emisiones bajas o intermedias. Asimismo, se pronostica una desglaciación casi completa en estos glaciares en escenarios de altas emisiones. Para los glaciares andinos australes, se esperan reducciones que oscilan entre un 22% y un 74% para el 2100, dependiendo del escenario de emisiones (Banco Mundial, 2014). Lo anterior se debe al aumento en las temperaturas medias que se dan en las altas cumbres que provoca el derretimiento más rápido de la nieve y en el aumento de la mencionada “*isoterma cero*”.

Del mismo modo, la biodiversidad puede verse afectada negativamente por el cambio climático. Se esperan desde reducciones en la distribución geográfica de algunas especies, pudiendo llegar incluso hasta la extinción. Lo anterior motivado en los cambios en los patrones de temperatura y precipitaciones que alteran el medio natural en que las especies se desarrollan. Aun cuando es difícil modelar³, existe una clara tendencia a que el aumento pronosticado de la temperatura, afecte negativamente a un mayor número de especies, en lugar de beneficiarlas. Las especies endémicas y altamente especializadas son las de mayor vulnerabilidad, debido a que han evolucionado para cumplir una función ecológica específica por lo que, si los cambios climáticos afectan las condiciones ambientales, su nicho ecológico podría reducirse y amenazar su población (Banco Mundial, 2014).

El bosque amazónico constituye un ecosistema de primera importancia a nivel mundial y que está siendo afectado de manera significativa. A la mayor frecuencia

3 Para analizar el impacto del cambio climático sobre la biodiversidad se aplican modelos matemáticos de distribución de especies, modelos dinámicos de vegetación global, entre otros métodos.

de años con sequías y mayor temperatura ambiental, se suman factores antrópicos, tales como el impacto de los incendios forestales, cambio de uso de suelo y deforestación, que amenazan la sostenibilidad del ecosistema y de sus servicios y funciones ecosistémicos (Banco Mundial, 2014). Como consecuencia, se ha observado una sustitución de bosques amazónicos por vegetación semiárida y de sabana, debido al ambiente más seco y cálido, afectando de esta manera el ciclo hidrológico y la biodiversidad (OTCA, 2014).

Otro importante ejemplo de la afectación del cambio climático se evidencia en el Corredor Seco Centroamericano. Se trata de un grupo de ecosistemas que se combinan en la ecorregión del bosque tropical seco de América Central, que inicia en Chiapas - México, y que continúa por la vertiente del Pacífico de gran parte de la región central premontaña de Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, y parte de Costa Rica (hasta Guanacaste). En Honduras, además, incluye fragmentos que se aproximan a la costa Caribe. En esta región se ha podido observar que la variabilidad del patrón de precipitaciones se ha incrementado, presentándose con mayor frecuencia eventos extremos: sequías prolongadas en los períodos de “El Niño”, que se traducen en la disminución del agua disponible para satisfacer a la población humana o a la agricultura, y lluvias intensas por influencia de huracanes, depresiones tropicales y tormentas en los períodos de “La Niña”, que producen deslizamientos de tierras, derrumbes y daños a la infraestructura pública y privada. Los hábitats naturales se encuentran muy fragmentados en el territorio y los efectos de los cambios climáticos afectan a toda la población de la ecorregión, que supera el millón de personas, que tiene como motor de su actividad económica la agricultura de subsistencia, con cifras de pobreza y desnutrición altas que afectan principalmente a la población rural y a las comunidades indígenas (FAO, 2012).

1.2.Cambio Climático, Derecho a la Alimentación y Seguridad Alimentaria y Nutricional

Vistos los impactos esperados del cambio climático sobre la agricultura, es posible anticipar que el cambio climático también tendrá efectos significativos en el Derecho a la Alimentación y en la seguridad alimentaria y nutricional en la región, si las actuales tendencias de emisión de gases de efecto invernadero se mantienen.

En 1948 el Derecho a la Alimentación Adecuada se estableció en la Declaración Universal de los Derechos Humanos al señalar en su Artículo 25 que “Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, en especial la alimentación”(ONU, 1948). Posteriormente en 1999 la Observación General N° 12 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, además de establecer que el Estado tiene por obligación respetar, proteger y facilitar el derecho a la alimentación, señala que el Derecho a la Alimentación se da cuando la alimentación es suficiente, adecuada, sostenible, inocua, con respecto a las culturas, disponible y accesible tanto económicamente como físicamente (ONU, 1999). Es más, las “Directrices Voluntarias en Apoyo de la Realización Progresiva del Derecho a una Alimentación Adecuada en el contexto de la Seguridad Alimentaria Nacional” (FAO, 2004) fijan un conjunto de medidas concretas en diversos ámbitos.

En 1996, los países del mundo reunidos en la Cumbre Mundial de la Alimentación⁴ definieron la Seguridad Alimentaria como el estado en que *“todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus*

4 <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/Meeting/018/k6050s.pdf>

preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana". Esta definición reconoce cuatro dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional: (i) disponibilidad de alimentos, entendida como la existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada, suministrada a través de la producción propia del país, o de importaciones; (ii) acceso a los alimentos, que se refiere a la capacidad de las personas para obtener económica y físicamente los alimentos apropiados para una alimentación nutritiva; (iii) utilización, concepto que hace alusión a la calidad de los alimentos y como esto afecta la situación nutricional y la salud de la población; finalmente, la dimensión (iv) estabilidad, la cual hace referencia a la consolidación y sostenibilidad en el tiempo de todas las dimensiones de la seguridad alimentaria y nutricional (FAO, en línea)⁵.

El cambio climático tiene efectos directos sobre la seguridad alimentaria y nutricional, debido a que impacta en sus cuatro dimensiones. Dado el carácter multidimensional de la seguridad alimentaria y nutricional y las relaciones existentes entre las variables que influyen en ella, suma una serie de complejidades a la hora de analizar dicho impacto; sin embargo, en términos generales, es posible identificar los más importantes.

Tradicionalmente los efectos del cambio climático suelen vincularse a la dimensión **estabilidad**, dado que ésta hace alusión a la sostenibilidad en el tiempo de las otras dimensiones, y se expresa por la introducción de mayor incertidumbre respecto al desempeño productivo de las actividades agrícolas, de los ingresos de los hogares y los precios. América Latina y el Caribe ha reducido la proporción de la población en estado de subalimentación, pasando de un 14,7% en el trienio 1990-1992, a

5,5% en el presente trienio⁶ (FAO, FIDA y PMA, 2015). Sin embargo, los avances de los últimos 25 años se pueden ver comprometidos si, producto de la frecuencia e intensidad de los eventos climáticos, se afecta la estabilidad del abasto alimentario en el mediano y largo plazo. Esto podría ocurrir si se altera la disponibilidad física de los alimentos, en el caso en que disminuyen las cosechas de los cultivos. En este escenario, el acceso físico y económico de las familias a los alimentos se vería reducido, por la reducción en la cantidad disponible y por el incremento en los precios. Con esto, se pueden generar cambios en los patrones alimentarios hacia una dieta poco nutritiva y menos saludable, causando problemas de nutrición en las familias.

En el caso de la **disponibilidad**, como se indicó previamente, el cambio climático coarta, entre otros aspectos, los niveles de producción en los ámbitos locales y nacionales, el acceso a los recursos hídricos, la capacidad de importación del país y los stocks de alimentos existentes, pudiendo alterar en forma importante el desempeño de los sistemas productivos, ya sea de manera directa, por cambios en precipitaciones y patrones de temperatura, entre otros, o indirecta, a través del incremento en la incidencia de plagas y enfermedades. Esta situación puede generar alteraciones en las diferentes etapas del ciclo productivo, es decir, puede afectar las condiciones de producción antes del establecimiento del cultivo (condición nutricional y de humedad de los suelos, por ejemplo), así como puede alterar el sistema agroproductivo una vez que este se ha establecido (por ejemplo, la incidencia de inundaciones o sequías que afecten la disponibilidad de nutrientes, la calidad física del suelo, etc.). De esta forma el cambio climático puede afectar directamente la producción con la posible disminución de la cantidad física y la variedad de alimentos

5 Plataforma de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

6 Con ello, se cumplió la meta 1C de los Objetivos de Desarrollo del Milenio para la región.

disponibles. En la etapa de post-producción, el cambio climático puede afectar las condiciones ambientales de almacenamiento de la cosecha (por ejemplo, por mayor temperatura y humedad), pudiendo generar pérdidas. Los impactos climáticos en grandes zonas productoras podrían tener severas implicancias en el comercio, al reducir la oferta internacional de alimentos.

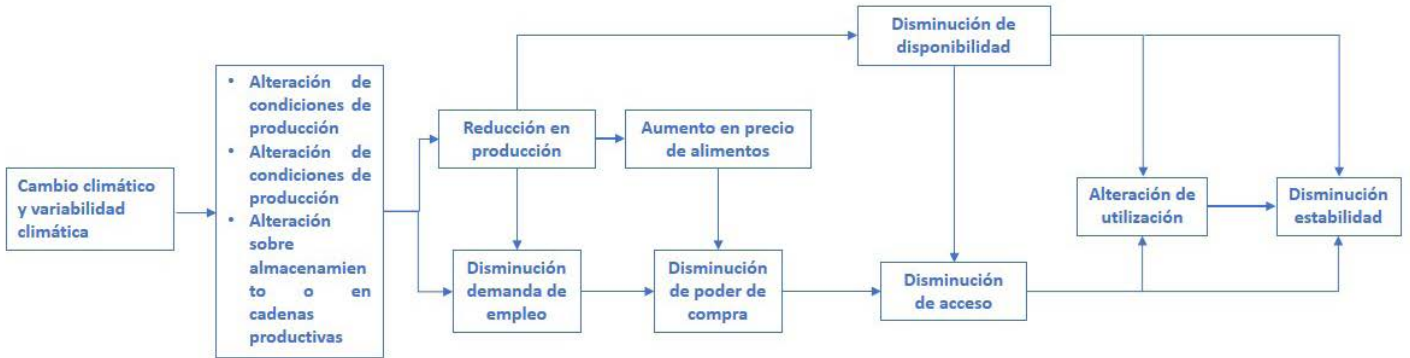
Asimismo, el cambio climático puede incidir en la dimensión de **acceso** de la seguridad alimentaria y nutricional, debido a que los ingresos que perciben las familias pueden variar, tras la alteración que pueden sufrir los medios de vida de los hogares en donde sus ingresos, o parte de ellos, dependen del sector agrícola. Estos ingresos se pueden ver afectados por una menor producción, o por una baja en la demanda de mano de obra asalariada para las tareas agrícolas, repercutiendo en su capacidad de compra de alimentos. De igual forma, la capacidad de compra de las familias se puede reducir por un aumento en los precios de los alimentos, lo que no podría ser solventado por la mayoría de los hogares rurales en estado de vulnerabilidad. Por lo tanto, el cambio climático puede impactar en el acceso a los alimentos, sobre todo de los más vulnerables que destinan una mayor proporción de sus ingresos a la adquisición de mismos, afectando la cantidad, diversidad y calidad de la dieta, y, por ende, su salud. Otra consecuencia más indirecta podría ser, por ejemplo, el aumento en el costo de los programas públicos de alimentación escolar, con posibles reducciones en la cobertura. Igualmente, se pueden ver afectadas las condiciones de comercio interno, si se alteran las cadenas productivas de postcosecha, la infraestructura de transporte y las redes de comercialización, lo que impediría el normal abastecimiento de alimentos en los territorios, afectando así el acceso físico a los mismos.

Todas estas condiciones pueden determinar una disminución en el acceso físico y económico a los alimentos.

En esta línea, es necesario destacar que los precios suelen ser más volátiles que los ingresos, por lo que las alzas repentinas pueden mermar la capacidad de la población de adquirir una alimentación adecuada. Por otra parte, los mercados internacionales transmiten los efectos del cambio climático a otros lugares y economías, incidiendo en los precios internos. Este efecto dependerá del grado de dependencia nacional a los mercados internacionales de alimentos.

El cambio climático puede incidir también en la dimensión de **utilización**. Por un lado, la alteración en la disponibilidad de alimentos y potencial reducción en el ingreso de los hogares, ya mencionados, puede generar cambios importantes en las dietas de la población, por una oferta e ingesta alimentaria poco variada y alejada de patrones alimentarios saludables, lo que conllevaría consecuencias negativas en la nutrición. Del mismo modo, debido a que se pueden alterar las condiciones sanitarias como consecuencia, por ejemplo, de la carencia de la disponibilidad de agua, la inocuidad de los alimentos podría verse comprometida. Ello aumentaría el riesgo de contraer enfermedades y disminuiría en general la calidad de la alimentación. La figura 2 presenta un resumen de lo señalado en los párrafos anteriores.

Figura 2. Impactos y consecuencias del impacto climático sobre la seguridad alimentaria y nutricional.



Fuente: Elaboración propia, 2016.

Los efectos adversos del cambio climático y la incidencia de eventos climáticos extremos alteran los sistemas alimentarios en su conjunto, se reduce la productividad del sector agrícola y afectan directamente los medios de vida de la población que reside en las zonas rurales e indirectamente de la población urbana. Es necesario tener presente que los efectos del cambio climático no se distribuyen por igual y es probable que los mayores impactos se presenten en poblaciones que ya se encuentran en situación de vulnerabilidad, las condiciones preexistentes de pobreza hacen que este grupo de la población esté más expuesta a que las condiciones sociales, económicas y ambientales puedan agravarse con los efectos del cambio climático (FAO, 2012). De esta forma, la probabilidad de que aumente la variabilidad climática y los fenómenos extremos del clima, lleva a que la gestión de riesgo para garantizar la seguridad alimentaria y nutricional y una agricultura sostenible, vayan tomando mayor relevancia en la agenda pública.

La adaptación de los sistemas alimentarios requiere considerar todas las variables en las diferentes etapas de la cadena alimentaria, y necesita formas de producción y distribución más eficientes y con menos externalidades medioambientales, es decir, requiere del proceso de mitigación, al mismo tiempo.

2. Políticas sobre Cambio Climático en América Latina y el Caribe

2.1. Acuerdos Internacionales

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) fue la primera institución promotora para consolidar un gran acuerdo internacional orientado a la conservación del medio ambiente. En junio de 1972 realizó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano en la ciudad de Estocolmo, conocida también como Conferencia de Estocolmo. En esta reunión participaron 113 países, y como resultado, se emitió una declaración de 26 principios y un plan de acción con recomendaciones a los países para la protección del medio ambiente. El Principio 1 de la Conferencia de Estocolmo indica que *“El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras...”* (ONU, 1972). Este principio sienta las bases para lo que posteriormente, en 1988, sería definido como Derecho Humano en el Protocolo Adicional a la Convención Americana sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, conocido como Protocolo de San Salvador. En su artículo 11 se establece: *“Toda persona tiene derecho a vivir en un medio ambiente sano y a contar con servicios públicos básicos. Los Estados Partes promoverán la protección, preservación y mejoramiento del medio ambiente”*. Tal es así que muchos Estados contienen artículos explícitos en sus constituciones acerca del derecho de las personas a un medio ambiente sano.

Del mismo modo, el Principio 1 de la Conferencia de Estocolmo fija las bases de lo que hoy se denomina

“Desarrollo Sostenible”, al establecer la equidad intergeneracional en el acceso a recursos naturales, es decir, en la responsabilidad de las generaciones actuales en dar uso al medio ambiente, procurando mantener su disponibilidad y calidad para que las generaciones futuras también puedan dar goce de él⁷. Reconoce también que los recursos naturales pueden ser aprovechados para que las personas puedan mejorar su condición de bienestar, al ser fuente de bienes o servicios valiosos para las comunidades (alimentos, agua, aire, calefacción, etc.).

Veinte años después, en 1992, se realizó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, en Río de Janeiro, en la que participaron 178 países. En ella se reconoció, en 27 principios universales, el vínculo del medio ambiente con el desarrollo económico y social como factor primordial para el bienestar de las comunidades. En su artículo 3 se definió el concepto de desarrollo sostenible, el cual establece que *“El derecho al desarrollo debe ejercerse en forma tal que responda equitativamente a las necesidades de desarrollo y ambientales de las generaciones presentes y futuras”*. Esta definición se basó en lo planteado por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas, en 1987, que involucra tres dimensiones en el modelo de desarrollo de las sociedades: ambiental, social y económica.

Durante la Conferencia se firmó también el Convenio sobre Diversidad Biológica, que reconoce la importancia de la conservación de la diversidad biológica y del uso justo del patrimonio genético, y se emitió la Declaración de Principios para el Manejo Sustentable de los Bosques.

7 Este principio sería después formalizado en el año 1992.

La Conferencia de Río (1992) fue la primera reunión internacional en que se discutieron asuntos relacionados al cambio climático y a las emisiones de gases de efecto invernadero. Producto de ello, 154 gobiernos firmaron la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (acuerdo vinculante), que entró en vigor en 1994 y que buscaba *“la estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático y en un plazo suficiente para permitir que los ecosistemas se adapten naturalmente al cambio climático, asegurando que la producción de alimentos no se vea amenazada y permitiendo que el desarrollo económico prosiga de manera sostenible”*.

El Protocolo de Kioto de 1997 surgió para aplicar lo definido en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992. Incluyó metas vinculantes para 37 países industrializados bajo el principio de responsabilidades comunes pero diferenciadas, reconociendo que son los principales responsables de los elevados niveles de gases de efecto invernadero que hay actualmente en la atmósfera, y que son el resultado de la quema de combustibles fósiles durante más de 150 años. No todos los países industrializados se adhirieron al Protocolo de Kioto. EEUU, responsable de aproximadamente el 18% de las emisiones de gases de efecto invernadero, no lo ratificó.

Posteriormente se sucedieron una serie de reuniones y conferencias internacionales, en las cuales el cuidado del medio ambiente y la preocupación por el cambio climático fueron el centro del debate. Entre otras, destacan la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible de 2002, más conocida como la Cumbre de Johannesburgo, cuya declaración reconoció la problemática ambiental del mundo, pero concluyó débilmente ratificando los esfuerzos y enfoques existentes, lo que se mostró

insuficiente para impulsar el avance en la implementación de los acuerdos globales (La Vina et al, 2002).

En el año 2009, se realizó la XV Conferencia Regional de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en Copenhague. El objetivo de esta cumbre era lograr un acuerdo jurídicamente vinculante sobre el clima que se pudiera aplicar a partir del año 2012, al término de la vigencia del Protocolo de Kioto⁸. La meta que se pretendía alcanzar, y que no fue posible por falta de acuerdo, era la reducción global de las emisiones de gases de efecto invernadero en al menos un 50% al año 2050 respecto del año base de 1990. A última hora se firmó un acuerdo no vinculante entre Estados Unidos, India, Brasil y Sudáfrica que contenía compromisos para transparentar el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero de los países firmantes, e incluía solo de manera referencial las reducciones de emisiones propuestas. Este acuerdo fue rechazado por varios países en desarrollo por ser considerado insuficiente, y el pleno de la Conferencia se limitó solamente a tomar conocimiento del documento.

Seis años más tarde, se desarrollaría la XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático (más conocida como COP21) celebrada en París, con el objetivo de limitar el incremento de la temperatura media global por debajo de los 2°C al año 2100, a través del establecimiento de metas voluntarias de reducción de emisiones. El Acuerdo de París fue firmado por 195 partes contratantes (Estado u organización regional de integración económica miembros de la Convención Marco de

⁸ Cabe indicar que en la XVIII Cumbre de Naciones Unidas sobre Cambio Climático desarrollada en Doha el 2012 (Cumbre del Clima de Doha), continuando el trabajo de la anterior Cumbre de Durban (COP17) celebrada el 2011, se logró ratificar un segundo periodo de vigencia del Protocolo de Kioto hasta el 31 de diciembre del año 2020.

las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático) y entraría en vigencia si al menos 55 miembros que representen al menos el 55% del total de emisiones globales de gases de efecto invernadero, la ratificaran. El 5 de octubre del 2016, el Acuerdo de París cumplió con este requisito, por lo que entrará en vigencia a partir del 4 de noviembre del 2016⁹.

El Acuerdo de París (2015) y el Protocolo de Kioto (1997) son los compromisos ambientales más importantes que se han firmado por los países para reducir emisiones y comenzar un proceso de transición para avanzar hacia una economía baja en carbono.

Reconociendo los impactos del cambio climático sobre los sistemas naturales y sociales, se han desarrollado otras reuniones de carácter más específico y acotado. Un ejemplo de esto es la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres celebrada en Sendai, en el 2015. En esta reunión se aprobó el Marco de Sendai (187 países firmantes) que insta a los países a adoptar medidas específicas para la reducción de los riesgos en todos los sectores, ya sea a nivel local, nacional, regional y mundial, considerando cuatro áreas prioritarias: (i) comprender el riesgo de desastres; (ii) fortalecer la gobernanza del riesgo de desastres para gestionarlo; (iii) invertir en la reducción del riesgo de desastres para la resiliencia; y (iv) aumentar la preparación para casos de desastre a fin de dar una respuesta eficaz y para “reconstruir mejor”.

2.2. Compromisos Regionales respecto al Cambio Climático

Durante los últimos años, se han visto avances importantes en el compromiso climático de los países de

América Latina y el Caribe. A nivel internacional, los países de la región han ratificado los principales acuerdos multilaterales para disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero. En la Tabla 1 se observa el estado de firma y de ratificación de los países de América Latina y el Caribe al Protocolo de Kioto y al Acuerdo de París. En ella se observa que la totalidad de los países analizados han ratificado el Protocolo de Kioto y que, a excepción de Nicaragua, todos los países han firmado el Acuerdo de París. Estos resultados demuestran el compromiso regional para disminuir los impactos del cambio climático a nivel global, regional, nacional y local.

⁹ Más información en http://unfccc.int/paris_agreement/items/9444.php

Tabla 1. Estatus de ratificación del Protocolo de Kioto y el Acuerdo de París en los países de América Latina y el Caribe (día/mes/año).

País	Protocolo de Kioto ¹⁰ 1997			Acuerdo de París ¹¹ 2015		
	Firma del Protocolo	Ratificación	Entrada en vigor	Firma del Acuerdo	Ratificación	Entrada en vigor
Antigua y Barbuda	16/03/1998	03/11/1998	16/02/2005	22/04/2016	21/09/2016	04/11/2016
Argentina	16/03/1998	28/09/2001	16/02/2005	22/04/2016	21/09/2016	04/11/2016
Bahamas	*	09/04/1999	16/02/2005	22/04/2016	22/08/2016	04/11/2016
Barbados	*	07/08/2000	16/02/2005	22/04/2016	22/04/2016	04/11/2016
Belice	*	26/09/2003	16/02/2005	22/04/2016	22/04/2016	04/11/2016
Bolivia	09/07/1998	30/11/1999	16/02/2005	22/04/2016	05/10/2016	04/11/2016
Brasil	29/04/1998	23/08/2002	16/02/2005	22/04/2016	21/09/2016	04/11/2016
Chile	17/06/1998	26/08/2002	16/02/2005	20/09/2016		***
Colombia	*	30/11/2001	16/02/2005	22/04/2016		***
Costa Rica	27/04/1998	09/08/2002	16/02/2005	22/04/2016		***
Cuba	15/03/1999	30/04/2002	16/02/2005	22/04/2016		***
Dominica	*	25/01/2005	25/04/2005	22/04/2016	21/09/2016	04/11/2016
Ecuador	15/01/1999	13/06/2000	16/02/2005	22/06/2016		***
El Salvador	08/06/1998	30/11/1998	16/02/2005	22/04/2016		***
Granada		06/08/2002	16/02/2005	22/04/2016	22/04/2016	04/11/2016
Guatemala	10/07/1998	05/10/1999	16/02/2005	22/04/2016		***
Guyana	*	05/08/2003	16/02/2005	22/04/2016	20/05/2016	04/11/2016
Haití	*	06/07/2005	04/10/2005	22/04/2016		***
Honduras	25/02/1999	19/07/2000	16/02/2005	22/04/2016	21/09/2016	04/11/2016
Jamaica	*	28/06/1999	16/02/2005	22/04/2016		***

México	09/06/1998	07/09/2000	16/02/2005	22/04/2016	21/09/2016	04/11/2016
Nicaragua	07/07/1998	18/11/1999	16/02/2005	**		
Panamá	08/06/1998	05/03/1999	16/02/2005	22/04/2016	21/09/2016	04/11/2016
Paraguay	25/08/1998	27/08/1999	16/02/2005	22/04/2016		***
Perú	13/11/1998	12/09/2002	16/02/2005	22/04/2016	25/07/2016	04/11/2016
República Dominicana	*	12/02/2002	16/02/2005	22/04/2016		***
Saint Kitts and Nevis	*	08/04/2008	07/07/2008	22/04/2016	22/04/2016	04/11/2016
San Vicente y las Granadinas	19/03/1998	31/12/2004	31/03/2005	22/04/2016	29/06/2016	04/11/2016
Santa Lucia	16/03/1998	20/08/2003	16/02/2005	22/04/2016	22/04/2016	04/11/2016
Surinam	*	25/09/2006	24/21/2006	22/04/2016		***
Trinidad y Tobago	07/01/1999	28/01/1999	16/02/2005	22/04/2016		***
Uruguay	29/07/1998	05/02/2001	16/02/2005	22/04/2016		***
Venezuela	*	18/02/2005	19/05/2005	22/04/2016		***

*Estos países tomaron sus compromisos ambientales a través de su «Adhesión» al acuerdo, debido que lo firmaron cuando el Protocolo estaba negociado. Tiene el mismo efecto jurídico que la «Ratificación».

**Nicaragua no firmó el Acuerdo de París debido a que lo considera insuficiente para combatir los efectos del cambio climático sobre los países vulnerables.

***Para cada país que ratifique el Acuerdo de París una vez reunidas las condiciones para su entrada en vigor, éste comenzará su vigencia al trigésimo día contado desde la fecha en que el país presente su ratificación.

Fuente: Elaboración propia, 2016, basado en Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (consultado el 07 de octubre 2016).

10 http://unfccc.int/kyoto_protocol/status_of_ratification/items/2613.php

11 https://treaties.un.org/Pages/ViewDetails.aspx?src=TREATY&mtdsg_no=XXVII-7-d&chapter=27&clang=_en

Además, los países de la región se encuentran continuamente trabajando en acuerdos para hacer frente al cambio climático. Algunos ejemplos del diálogo político son el Plan de Acción de la Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños (CELAC) 2016, Plan para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre de la CELAC 2025, Samoa Pathway (Trayectoria de Samoa), Estrategia Regional de Cambio Climático del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), y el Tratado Constitutivo de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR), entre otros. Además, de los avances alcanzados en la materia por el Parlamento Latinoamericano (PARLATINO) y el Parlamento Centroamericano (PARLACEN).

En relación con el cambio climático, la CELAC realizó la II Reunión de Ministros de Ambiente y Altas Autoridades Nacionales de Alto Nivel relacionada con el Cambio Climático, con base a los compromisos alcanzados en la COP21, para consensuar y presentar la hoja de ruta de los países de la región y así alcanzar los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Asimismo, los países miembros de la CELAC, encomiendan al Grupo de Trabajo de Medio Ambiente considerar la posibilidad de elaborar una estrategia multidimensional que facilite la gestión sustentable y que aborde los desafíos de los países frente al cambio climático, la conservación del medio ambiente y la pérdida de la biodiversidad, en particular las de aquellos países más vulnerables de la región.

Por su parte, el Plan de Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre de la CELAC 2025 (CELAC, 2015) surge de la voluntad política de 33 países de la región por erradicar el hambre y la pobreza al año 2025, recogiendo las principales políticas e iniciativas exitosas desarrolladas por los países de la región en cuanto a la seguridad alimentaria y nutricional, y se ha establecido como la principal hoja de ruta hacia el “hambre cero”

al año 2025. Entre sus pilares se encuentran: (i) estrategias coordinadas de seguridad alimentaria a través de la formulación y dirección de políticas públicas nacionales y regionales para afrontar los desafíos de la seguridad alimentaria (disponibilidad, acceso, utilización y estabilidad), con enfoque de género e incorporando la perspectiva de derechos humanos, en particular el Derecho humano a la Alimentación; (ii) acceso oportuno y sostenible a alimentos inocuos, adecuados, suficientes y nutritivos para todas las personas, especialmente las más vulnerables, con pertinencia cultural, a fin de poder desarrollarse y mantener plenamente las facultades físicas y mentales; (iii) bienestar nutricional y aseguramiento de nutrientes, respetando la diversidad de hábitos alimentarios, para todos los grupos en situación de vulnerabilidad; y (iv) producción estable y atención oportuna ante desastres de origen socio-naturales que puedan afectar la disponibilidad de alimentos.

En tanto, los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo entre los que se encuentra Bahamas, Barbados, Jamaica y Trinidad y Tobago, entre otros, aprobaron en la tercera Conferencia Internacional sobre los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo al más alto nivel posible la Resolución “Modalidades de Acción Acelerada para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo”, también conocida como Trayectoria de Samoa (SIDS, 2014). Dicha resolución posee un apartado de cambio climático, entre otros, en el cual los Estados reafirman el riesgo y amenaza que representa para ellos el cambio climático, siendo éste uno de los mayores desafíos que deben enfrentar. Así mismo, destacan la importancia de contar con esfuerzos multisectoriales e integrados y con financiamiento para hacer frente al cambio climático. Además, solicitan respaldo para aumentar su resiliencia, mejorar los sistemas de vigilancia, aumentar la conciencia y el conocimiento de los riesgos del cambio climático y subsanar las deficiencias que persisten en la capacidad de acceder y gestionar la financiación climática.

En el ámbito del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), dos son los principales instrumentos que muestran la voluntad política de la región en torno al desafío que supone el cambio climático. Por un lado, la Estrategia Regional de Cambio Climático (CCAD-SICA, 2010) que presenta tanto las amenazas y efectos del cambio climático en América Central, debido a su ubicación geográfica y su situación económica y social, así como un marco de acción y de respuesta frente a dicho cambio climático. La estrategia tiene por objetivo “contribuir a prevenir y reducir los impactos negativos del cambio climático, mediante el aumento de la resiliencia y de la capacidad de adaptación, a fin de reducir la vulnerabilidad, humana, social, ecológica y económica, crear las capacidades para incidir y contribuir a la reducción de las amenazas climáticas y además contribuir voluntariamente a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero según lo permitan las circunstancias nacionales”¹².

Por otro, la Estrategia Regional Ambiental Marco 2015-2020 (CCAD, 2014) que busca “promover la integración ambiental de la región para el desarrollo económico y social de sus pueblos, articulando esfuerzos y potencializando los recursos disponibles”, y cuenta entre sus líneas estratégicas una de cambio climático y gestión del riesgo para la transversalización del enfoque de mitigación y adaptación al cambio climático y la gestión integral del riesgo en todas las políticas y planes nacionales con el fin de asegurar la protección de la vida de la población de la región y de sus bienes privados y públicos.

Por su parte, el Tratado Constitutivo de la Unión de Naciones Suramericanas (UNASUR, 2008) señala que la Unión de Naciones Suramericanas es un espacio de integración y unión subregional que busca la igualdad

12 <http://www.sica.int/busqueda/secciones.aspx?IdItem=55544&IdCat=48&IdEnt=879>

socioeconómica, la inclusión social y la participación ciudadana, además de fortalecer la democracia y reducir las asimetrías en el marco del fortalecimiento de la soberanía e independencia de los Estados. Uno de sus objetivos específicos es la cooperación en la prevención de las catástrofes y en la lucha contra las causas y los efectos del cambio climático.

En tanto en el mundo parlamentario han existido importantes avances que posicionan el cambio climático y a la seguridad alimentaria y nutricional como una prioridad emergente en los parlamentos de la región, destacándose los logros alcanzados durante el año 2016, tales como el compromiso por parte de la Comisión de Agricultura, Pesca y Ganadería del PARLATINO para la elaboración de la Ley Modelo sobre Cambio Climático y Seguridad Alimentaria y Nutricional y el compromiso del PARLACEN de apoyar la creación de una Ley Marco que dé orientaciones para la legislación sectorial en la región centroamericana¹³.

2.3. Esfuerzos Nacionales frente al Cambio Climático en la Región

El conjunto de estrategias de adaptación y mitigación a los efectos del cambio climático incluyen diversos ámbitos sectoriales, los cuales dependen de varios factores, entre estos, las características geográficas, climáticas y socioeconómicas de cada país. Por su parte, CEPAL (2015a) analiza los énfasis sectoriales de las estrategias de adaptación en países de América Latina, y concluye que éstas se concentran en el sector hídrico, infraestructura, asentamientos humanos, agricultura, biodiversidad, salud y energía. También se desprende que existen rezagos en cuanto al diseño e implementación de medidas de adaptación, quedando en un estado de mayor vulnerabilidad (Tabla 2).

13 <http://www.parlacen.int/Portals/0/ForoRegional/DECLARACION-Foro-MEDIO-AMBIENTE.pdf>

Tabla 2. Resumen de sectores prioritarios por país de América Latina y el Caribe.

País/Sector	Energía	Agropecuario	Cambio uso de suelo	Biodiversidad	Forestal	Industria	Hídrico	Zonas Costeras	Salud	Turismo	Transporte	Residuos	Varios ¹⁴
Argentina	X	X		X			X		X	X	X		
Bolivia													X
Brasil													X
Chile	X	X		X	X		X		x	x			x
Colombia													X
CARICOM ¹⁵							X	X	X	X			
Costa Rica	X		X	X		X	X					X	
Ecuador		X		X			X						X
El Salvador		X		X	X								X
Guatemala		X		X	X		X		X				X
Honduras	X	X	X	X	X		X						X
México													X
Nicaragua	X				X		X						X
Panamá	X	X		X			X			X			
Paraguay	X	X			X		X		X				
Perú													X
Rep. Dominicana				X			X		X	X			
Uruguay	X	X		X			X		X				X
Venezuela		X					X						

Fuente: CEPAL, 2015a.

14. El sector Varios incluye infraestructura y asentamientos humanos, principalmente.

15. La Comunidad del Caribe (CARICOM, por sus siglas en inglés), incluye como estados miembros a Antigua y Barbuda, Bahamas, Barbados, Belice, Dominica, Granada, Guayana, Haití, Jamaica, Montserrat, Santa Lucía, Saint Kitts y Nevis, San Vicente y las Granadinas, Surinam y Trinidad y Tobago. También incluye a Anguilla, Bermuda, Islas Vírgenes Británicas, Islas Caimán e Islas Turcas y Caicos, como miembros asociados.

A nivel nacional, varios países ya cuentan con leyes de cambio climático, o se encuentran en pleno trámite legislativo para su promulgación, en cuanto otros han optado por desarrollar cuerpos legislativos sectoriales al respecto. En todo caso, el nivel de avance de la legislación es heterogéneo entre los países. También es conveniente mencionar que los avances en materia de legislación climática han sido impulsados por los acuerdos internacionales, para la implementación a nivel nacional, de los compromisos adoptados.

Sin embargo, los países en desarrollo, entre los cuales están los países de América Latina y el Caribe, no han considerado que el contar con una legislación del cambio climático formalizada previamente a las reuniones y conferencias internacionales que buscan lograr acuerdos para reducir emisiones, por ejemplo, hubieran permitido tener más y mejores herramientas de negociación para los acuerdos jurídicamente vinculantes. En otras palabras, los países que cuentan con una legislación nacional de cambio climático se encuentran en mejor posición para la negociación internacional de acuerdos en esta materia (PNUMA, 2015). En la Tabla 3 se presenta, a modo de resumen, los avances en legislación climática y políticas públicas de cambio climático de los 33 países de la región al año 2015. En ella se observa que la mayoría de los países analizados cuentan con un marco legal o político/estratégico relacionado al cambio climático. Asimismo, se evidencia el esfuerzo realizado por algunos de los países en contar con una ley específica de cambio climático.

Tabla 3. Leyes climáticas y políticas públicas en países de América Latina y el Caribe.

País	Ley específica de cambio climático	Proyecto de ley específico en cambio climático	Política, estrategia o plan específico de cambio climático
Antigua y Barbuda			
Argentina			X
Bahamas			X
Barbados			X
Belize			
Bolivia			X
Brasil	X		X
Chile			X
Colombia		X	X

Costa Rica		X	X
Cuba		X	X
Dominica			
Ecuador		X	X
El Salvador		X	X
Granada			
Guatemala	X		X
Guyana			X
Haití			
Honduras	X		X
Jamaica			X
México	X		X
Nicaragua		X	X
Panamá			X
Paraguay		X	X
Perú		X	X
República Dominicana			X
Saint Kitts & Nevis			
San Vicente y las Granadinas			
Santa Lucía			X
Surinam			X
Trinidad y Tobago			X
Uruguay			X
Venezuela		X	

Fuente: PNUMA, 2015 y FAO, en línea.

Las estrategias para adaptación y mitigación del cambio climático en el sector agrícola tienen una serie de objetivos específicos; entre los cuales se puede mencionar: (i) mejorar la eficiencia en el uso de los recursos en los sistemas agroproductivos, a través de la menor utilización de agua, energía y agroquímicos, lo que implica disminuir la huella de carbono en el sector; (ii) contar con sistemas más biodiversos, que utilicen insumos locales y que consideren estrategias naturales para el control de enfermedades y plagas; (iii) dar un uso sostenible al recurso suelo, para no exceder su potencial productivo y así evitar procesos erosivos o de desertificación; (iv) contar con cultivos tolerantes a condiciones climáticas extremas, lo que significa contar con recursos biológicos que sean capaces de seguir siendo productivos en condiciones de estrés hídrico o térmico; (v) fortalecer las capacidades de los agricultores familiares, quienes son los que presentan un mayor nivel de vulnerabilidad al no contar con recursos para implementar medidas de adaptación o mitigación; (vi) promover el cambio tecnológico y de técnicas productivas hacia aquellas que tengan menor nivel de emisiones; (vii) promover la productividad, de tal manera de involucrar menores niveles de emisión por unidad de producto; (viii) incorporar herramientas de la gestión de riesgos, tales como los seguros agrícolas; y (ix) promover la implementación de pagos por servicios ambientales por la conservación de ecosistemas.

En términos generales, los Gobiernos han expresado su preocupación en el cambio climático, entre otros, por la afectación que este representa a los más pobres y vulnerables, lo que se refleja en el incremento de su inseguridad alimentaria y nutricional, y en la afectación de sus medios de vida. De esta manera, promueven abordar el cambio climático con enfoque en la reducción de la pobreza, el incremento de la seguridad alimentaria y nutricional, la gestión de riesgos de desastres y uso sostenible de los recursos naturales. De esta forma, los

países están avanzando hacia el desarrollo de políticas públicas, estrategias y planes de acción que: (i) fortalezcan las acciones de desarrollo socio-económico, equitativo e inclusivo, orientadas a reducir la pobreza (son las más eficientes en la adaptación al cambio climático y la generación de la resiliencia); (ii) en el tránsito de la agricultura tradicional hacia una agricultura sostenible en respuesta al Acuerdo del Clima, pero también a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles; (iii) en el alivio a la carga de los efectos del cambio climático sobre los más pobres y de los pequeños agricultores, a través por ejemplo, de la promoción de las inversiones focalizadas, de los programas de protección social y de los seguros agrícolas especializados; y (iv) en la asignación de más recursos de inversión y de manera más equilibrada, para las acciones de adaptación (de los pequeños) y de mitigación del cambio climático (de los grandes).

A modo de ejemplo, a continuación se presentan algunas iniciativas que han venido siendo desarrolladas por los países y que tienen efectos en la adaptación y mitigación del cambio climático.

Sistema de Pago por Servicios Ambientales (Costa Rica)

Una iniciativa destacada es el Programa de Pago por Servicios Ambientales¹⁶ implementado por Costa Rica. Esta iniciativa busca reducir las emisiones de gases de efecto invernadero por deforestación e incrementar los sumideros de carbono, al mismo tiempo que mejora los ingresos de la población rural. El programa consiste en la entrega de un reconocimiento económico a los propietarios de bosques y plantaciones por los servicios ecosistémicos que éstos proveen a la sociedad y que

16. <http://www.fonafifo.go.cr/psa/>

inciden directamente en la protección y mejoramiento del medio ambiente.

El Programa cuenta con respaldo legal, ya que la Ley Forestal N° 7575 del año 1996 reconoce la importancia de los servicios ambientales que los bosques entregan, como un bien/servicio que tiene valor. Los servicios ambientales reconocidos legalmente son: (i) mitigación de emisiones de gases de efecto invernadero (fijación, reducción, secuestro, almacenamiento y absorción); (ii) protección del agua para uso urbano, rural o hidroeléctrico; (iii) protección de la biodiversidad para su conservación y uso sostenible, científico y farmacéutico, de investigación y de mejoramiento genético, así como para la protección de ecosistemas y formas de vida; y (iv) belleza escénica natural para fines turísticos y científicos.

El financiamiento del Programa, en sus inicios, provenía de un impuesto a los combustibles, del cual se destinaba un tercio para fines del pago. Posteriormente, en una reforma tributaria, se creó el impuesto único a los combustibles, del cual un 3,5% se destina a financiar este Programa, de manera a garantizar su sostenibilidad económica. Del mismo modo, la Ley Forestal permite otras fuentes de financiamiento complementarias, tales como aportes provenientes del presupuesto del Estado, donaciones o créditos de instituciones nacionales o internacionales, aportes del Banco Mundial, del Fondo para el Medio Ambiente Mundial y de países desarrollados, tales como la KfW de Alemania, entre otros.

El Programa ha permitido lograr impactos positivos en la reducción de las tasas de deforestación, recuperar cobertura forestal y de tierras degradadas, reducir la tala ilegal de bosques, promover las exportaciones no tradicionales, contribuir al desarrollo rural, disminuir la pobreza y contribuir a las metas ambientales globales. De acuerdo al Informe Anual de Gestión del 2014 del Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, durante

ese año unas 276.814 hectáreas estuvieron adscritas bajo el Programa, lo que significó una ejecución presupuestaria de unos US\$22 millones. Sin embargo, los recursos disponibles no han sido suficientes para satisfacer la demanda, por lo que se han redoblado los esfuerzos por conseguir mayor financiamiento con empresas privadas.

El Programa como instrumento para mejorar la calidad de vida de los propietarios de bosque, ha sido una herramienta para contribuir al bienestar de las familias, debido a que genera ingresos adicionales que antes no percibían y a que los servicios ambientales derivados de la conservación de los bosques benefician no solo a las comunidades, sino que también a los propietarios de los predios (Ortiz, 2004). En una encuesta realizada a 100 beneficiarios del Programa se señala que un 81% de ellos manifiesta que mejoró su calidad de vida, y que un 79% renovarían el contrato con el Programa al término de su vigencia. Los encuestados manifestaron, a propósito del pago, que la mejor calidad de vida no se debe únicamente a los ingresos económicos que reciben del Programa, sino a la satisfacción emocional de conservar los bosques.

Este ejemplo demuestra que una política pública bien diseñada, donde se ubican correctamente los incentivos ambientales, sociales y económicos, puede generar un alto impacto positivo en los agricultores familiares, debido a que les permite aumentar su nivel de ingresos y diversificar su producción (considerando a los servicios ambientales como bienes comerciales), disminuyendo la pobreza rural. El programa se sustentó de manera temprana en un nuevo concepto ambiental, asociado también a temas climáticos, y de seguridad alimentaria y nutricional de la población. Al mismo tiempo, el programa ha logrado promover la sostenibilidad ambiental a nivel local y nacional, y contribuir a disminuir la presión por la deforestación o cambio de uso de suelo de

los bosques, mejorando la conservación de los ecosistemas y fomentado la obtención de bienes y servicios ambientales que benefician tanto a las comunidades locales como a la sociedad en su conjunto.

Programa Socio Bosque (Ecuador)

El Programa Socio Bosque de Ecuador, creado el 2008, busca conservar los bosques y páramos del país, a través de la entrega de incentivos económicos a agricultores y comunidades indígenas que se comprometen con la protección del bosque nativo. Al igual que el Programa de Pago por Servicios Ambientales de Costa Rica, el Programa Socio Bosque promueve la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero e incrementa los sumideros de carbono. En una versión mejorada de este Programa, el año 2013 se establece el Programa Nacional de Incentivos a la Conservación y Uso Sostenible del Patrimonio Natural “Socio Bosque”, que tiene como objeto principal integrar las iniciativas de incentivos en un solo programa nacional procurando una intervención integral en el territorio y promoviendo una mejora en las condiciones de vida de los habitantes, a través del incentivo a la forestación con especies nativas en ecosistemas degradados, la conservación de ecosistemas nativos y la promoción de la producción y comercio sostenibles de productos forestales no maderables.

Desde el año 2008, el Programa ha establecido aproximadamente 2.800 convenios por un plazo de 20 años con agricultores y comunidades indígenas (como personas naturales o jurídicas), con los cuales se conservan 1,5 millones de hectáreas, beneficiando a 187.000 personas.

De acuerdo con la Estrategia de Sostenibilidad Financiera del Programa Socio Bosque del año 2015, el presupuesto necesario para mantener las áreas que actualmente están registradas en el Programa asciende a los

US\$12,5 millones, de los cuales US\$10,6 corresponden directamente a incentivos a la conservación (85%). La fuente de financiamiento es mixta, ya que una parte proviene de aportes fiscales, cercano a un 45%, mientras que el 55% llega de la cooperación internacional (KfW - Banco de Desarrollo Alemán, GIZ - Cooperación Internacional Alemana, Conservación Internacional y el Banco Interamericano de Desarrollo, principalmente).

De esta manera, el Programa ha demostrado ser un esquema exitoso en términos de superficie protegida y de sencillez en la aplicabilidad para la conservación de los ecosistemas, debido a que logra combinar efectivamente los incentivos sociales, ambientales y económicos. Al igual que el Programa de Pago por Servicios Ambientales de Costa Rica, Socio Bosque es una fuente de ingresos para agricultores de bajos recursos dado los pagos anuales por la mantención y conservación de los bosques, lo que permite mejorar el nivel y diversificar el ingreso familiar. Representa además, un mecanismo para incrementar la resiliencia de las familias adscritas al programa y de la comunidad en su conjunto.

Programa de Subvención a la Prima del Seguro Rural (Brasil)

Un tercer ejemplo de política pública a destacar es el “Programa de Subvención a la Prima del Seguro Rural (PSR)”, implementado desde el 2004 en Brasil. Este Programa tiene como objetivo dar apoyo a los productores rurales que desean proteger sus cultivos contra los riesgos climáticos, a través de una subvención económica otorgada por el Gobierno Federal para cofinanciar el pago de las primas de los seguros de los productores agrícolas, y así ampliar la cobertura de los seguros privados. Esta es una medida de adaptación y gestión de riesgo que busca disminuir la vulnerabilidad de la agricultura, ya que otorga un respaldo económico a los

agricultores en caso de un evento climático que afecte el rendimiento de los cultivos. El porcentaje de la subvención pagada por el gobierno federal varía del 40% al 60%, de acuerdo con las prioridades de la política agrícola formulada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento (MAPA, por sus siglas en portugués). Los subsectores apoyados por este Programa son la agricultura, ganadería, silvicultura y acuicultura.

Una evaluación de la cobertura comparando los años 2005 y 2010, muestra un incremento del área asegurada de 68.148 a 4.787.641 hectáreas. En términos de productores atendidos, pasó de 849 a 38.211 (Medeiros, 2013).

Estos tres ejemplos de política pública demuestran que, combinando correctamente los incentivos sociales, ambientales y económicos, se pueden desarrollar mecanismos eficientes para implementación de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático en el sector agrícola. Lo anterior toma mayor relevancia con los efectos esperados del cambio climático, que establecerán condiciones de mayor presión a la sostenibilidad de los sistemas agroproductivos y que, si no son tratados con adecuadas políticas públicas, afectará a las poblaciones de mayor vulnerabilidad. Asimismo, contribuyen para que la agricultura continúe desempeñando el rol principal en los países de la región, como motor del desarrollo socioeconómico rural, que permite disminuir la pobreza y avanzar en alcanzar una seguridad alimentaria y nutricional plena en la región.

3. Recomendaciones

Las políticas públicas sobre cambio climático consideran dos tipos de medidas: adaptación y mitigación. Las medidas de adaptación corresponden a aquéllas que reducen la vulnerabilidad de los sistemas naturales y antropogénicos frente a los efectos reales o esperados

del cambio climático. Es decir, la adaptación aborda los impactos del cambio climático. Las medidas de mitigación son aquellas que permiten limitar y reducir el propio cambio climático, a través de la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero, y el mejoramiento de los sumideros para aumentar la capacidad de absorción de dichos gases. Es decir, la mitigación aborda las causas del cambio climático. Las medidas de adaptación y de mitigación se recogen en las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC, por sus siglas en inglés), presentadas en la COP21 (2015), las cuales contienen los compromisos y objetivos voluntarios de acción climática a adoptar a partir del año 2020 por cada país, una vez terminada la vigencia del Protocolo de Kioto. Establecen las formas y medios que los países emplearán para enfrentar los efectos del cambio climático, considerando medidas de mitigación y de adaptación, para alcanzar las metas de reducción de emisiones que cada país tiene. El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2016) examina la manera en que el sector agropecuario fue considerado en las INDC de 17 países de América Latina, y concluye que todos los países incluyeron metas de mitigación relacionada directa o indirectamente con la agricultura, y que las medidas abordadas en las INDC se enfocaron prioritariamente en la adaptación.

El Acuerdo de París (2015) establece la necesidad de “mejorar la capacidad de adaptación, el fortalecimiento de la resiliencia y la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático, con el fin de contribuir al desarrollo sostenible y asegurar una respuesta adecuada de adaptación en el contexto de la temperatura meta”. Dentro de este marco, la agricultura ha ido adquiriendo mayor protagonismo en las negociaciones climáticas internacionales, debido a que tiene un papel de primera importancia en el desarrollo rural, generación de empleo, reducción de la pobreza, sostenibilidad ambiental y seguridad alimentaria de los países, especialmente de los

que están en vías de desarrollo. Sin embargo, la agricultura es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático, debido a que depende en gran medida de variables climáticas no controlables, como se mencionó anteriormente. Aun así, tiene el potencial de lograr la integración de las medidas de adaptación para reducir el riesgo climático, así como medidas de mitigación, que permita disminuir el nivel de emisiones de gases de efecto invernadero (IICA, 2016), incluso pudiendo llegar a ser un sumidero de carbono.

A continuación se entregan una serie de recomendaciones para hacer frente al cambio climático, a la vez que se resguarda la seguridad alimentaria y nutricional:

- **Compromiso político**

Es importante hacer énfasis en la necesidad de movilizar el compromiso político para enfrentar los desafíos que ya hoy presenta el cambio climático para el desarrollo de los países. Sin compromiso político, será difícil, si no imposible, que se puedan desarrollar las recomendaciones mencionadas a seguir. Es necesario que se defina como una prioridad nacional “adaptarse y combatir el cambio climático”. Este compromiso debería ir más allá de las declaraciones. En este sentido, es también necesario continuar trabajando en el desarrollo de evidencias, la sensibilidad social al tema por la comprensión de sus consecuencias inmediatas y de largo plazo, el establecimiento de espacios de discusión multisectorial, tanto a nivel técnico como político, entre otras acciones.

- **Intersectorialidad**

Para alcanzar la seguridad alimentaria y nutricional y enfrentar los impactos del cambio climático, es nece-

sario un enfoque multisectorial que abarque de manera integral, entre otros, tanto los sectores públicos de salud, agricultura, economía, ambiente, desarrollo social, industria, energía y finanzas, como al sector privado, organismos no gubernamentales (ONG), academia y sociedad civil.

Además, es importante combinar adecuadamente los roles y competencias del poder ejecutivo, legislativo y judicial de los países. Enfrentar el cambio climático, no es una tarea únicamente del Gobierno en el nivel Ejecutivo, pues se requerirá la acción concurrente por ejemplo del nivel Legislativo, para la asignación de los recursos necesarios y la aprobación de leyes de fomento para la adaptación y mitigación, o si es el caso, para promover ajustes en actividades agroproductivas altamente emisoras o que generan grandes pasivos ambientales.

También es necesario considerar que los compromisos que los países asumen en un contexto internacional en relación al clima, no podrán ser alcanzados sin la implementación de programas específicos a nivel nacional con impacto en lo local, para lo cual, también es importante la acción concurrente de los diferentes niveles descentralizados de Gobierno.

- **Cuerpos normativos**

Los países deben avanzar en la formalización de los cuerpos normativos ambientales que sean pertinentes, para que se cuente con la jurisprudencia ambiental necesaria para implementar medidas de política pública para el cuidado ambiental y de adaptación y mitigación al cambio climático. Contar con esto además permitirá tener una mayor capacidad de negociación en las reuniones internacionales que busquen llegar a acuerdos vinculantes al respecto.

En este ámbito, es importante promover que, en las leyes específicas de cambio climático, se consideren adecuadamente los aspectos referentes a la seguridad alimentaria y nutricional. Como se mencionó anteriormente, el cambio climático impactará directamente en la estabilidad, disponibilidad, acceso y uso nutricional de los alimentos, y por lo tanto, tiene que ser materia legislativa.

De la misma manera, en el ámbito legislativo, es importante considerar que la promoción de una agricultura sostenible, es al mismo tiempo una acción de adaptación y mitigación al cambio climático, y por lo tanto, es importante de ser discutida y tratada.

- **Parlamentarios**

Por lo anterior, como indicado y poniendo énfasis, se torna fundamental posicionar a los parlamentarios como socios estratégicos para combatir las causas y efectos del cambio climático, puesto que los poderes legislativos pueden hacer una importante contribución en el ajuste de las normativas nacionales a los estándares internacionales coherentes con esta problemática, así como establecer marcos institucionales y presupuestos nacionales para este fin.

El trabajo de los parlamentarios será el de promover, socializar y fiscalizar legislación, así como el de generar un diálogo de políticas en materia de cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional en el marco de los nuevos objetivos de desarrollo sostenibles.

Cabe destacar que en los últimos años, el Frente Parlamentario de Lucha contra el Hambre de América Latina y Caribe (FPH) se ha convertido en un importante aliado en la región para trabajar estas temáticas, y en la actualidad se ha consolidado como una red amplia de

parlamentarios de distintos partidos políticos y comisiones legislativas, constituida en cada espacio parlamentario de manera permanente y que busca poner en el más alto nivel de las agendas públicas a nivel nacional y regional la lucha contra el hambre y la malnutrición. Entre las temáticas priorizadas para el trabajo de los FPH en la región, vinculados con cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional, validadas por los parlamentarios miembros en diferentes espacios regionales, se encuentran las siguientes: (i) Adaptación y mitigación del cambio climático; (ii) Gobernanza para el uso sostenible de recursos naturales; y (iii) Fortalecimiento de la resiliencia de medios de vida.

- **Capacidades humanas e institucionales**

Algunos países han decidido generar una institucionalidad específica para lidiar con los temas del cambio, independiente o vinculada a organizaciones existentes, por ejemplo a las responsables por la gestión ambiental nacional. Si bien tanto las acciones de adaptación como de mitigación deben ser desarrolladas bajo la coordinación de la institucionalidad existente en los diferentes sectores, es importante contar con una dependencia específica fortalecida, al más alto nivel posible, que coordine el establecimiento de metas, consolide planes de acción sobre la base de la gestión multisectorial, impulse la asignación presupuestaria suficiente, evalúe los resultados y metas alcanzados, y apoye la gestión nacional en la materia y el posicionamiento del país en el diálogo político internacional. La consolidación de esta institucionalidad con recursos adecuados, es una de las manifestaciones de decisión política necesarias para avanzar en el desarrollo de acciones para hacer frente al cambio climático.

Lo anterior debe ir de la mano de la facilitación de procesos de generación de capacidades humanas, tanto

en el sector público como privado. Además, se debería revisar la estructura de la educación formal, para incluir el tema de cambio climático y de seguridad alimentaria y nutricional en los programas de estudio de la formación escolar y superior. Este proceso de generación de capacidades, debería ir acompañado también de un proceso de difusión del tema y sensibilización de la sociedad civil en general, y de manera especial, sobre las acciones que pueden ser desarrolladas por la población en un contexto nacional, para promover la adaptación de los medios de vida, y la mitigación del cambio climático.

- **Adaptación y mitigación**

Las medidas de adaptación serán eficientes en cuanto el cambio climático no alcance niveles drásticos, lo que ha sido definido en un contexto mundial en no más de 2°C de incremento en la temperatura media global. Si no se han tomado las medidas de mitigación apropiadas y acordadas, a partir de este nivel, la eficiencia de las medidas de adaptación se reducirá drásticamente, sobre todo frente a una alta e impredecible variabilidad climática. De esta manera, las acciones de adaptación y mitigación deben ser implementadas de manera concurrente.

Por lo tanto, es necesario que las políticas públicas aborden tanto la adaptación al cambio climático como la mitigación. Se trata de reducir la vulnerabilidad promoviendo el desarrollo sostenible, así como limitar y reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar los sumideros de los mismos.

- **Cooperación entre países**

Si bien una política exitosa en un país, puede no ser exitosa en otro, la cooperación horizontal nos ha demostra-

do que los países se pueden beneficiar del intercambio de recursos, tecnología y conocimiento. De esta manera, los países pueden tomar como referencia algunas políticas públicas, que se han implementado en la región, y mejorarlas si es el caso, para su implementación en sus propios territorios.

Como se mencionó anteriormente, programas estatales como el pago por servicios ambientales implementados por Costa Rica y, posteriormente por Ecuador, han logrado la protección de una superficie importante de bosques y sus ecosistemas, contribuyendo a la mitigación del cambio climático, así como también han significado un aumento y diversificación de los ingresos de las familias rurales, contribuyendo a su adaptación. De la misma manera, el Programa de Subvención a la Prima del Seguro Rural de Brasil ha permitido gestionar el riesgo que el sector enfrenta por los eventos climáticos extremos. Este tipo de iniciativas son inspiradoras y su desarrollo en otros países, pueden constituirse en objeto de cooperación horizontal.

- **Inversiones**

La información disponible indica que las principales fuentes de recursos económicos para hacer frente a los retos del cambio climático, son los propios recursos del Estado, a través del presupuesto nacional para la aplicación de programas de desarrollo, de la acción de los bancos nacionales de desarrollo que manejan fondos públicos y de la cooperación financiera internacional, principalmente la regional, a través de préstamos que se constituyen finalmente en recursos nacionales.

Esta inversión del Estado debe ser adecuadamente planificada y equilibrada, entre las acciones de adaptación y de mitigación. Si bien la inversión del Estado en mitigación es importante, en los países en desarrollo es aún más importante la preparación y ejecución de planes

de inversión que busquen el fortalecimiento de la adaptación de la agricultura al cambio climático, sobre todo de los agricultores familiares, que se constituyen en los más vulnerables.

- **Información agroclimática**

Contar con la mayor cantidad de información agroclimática, oportuna y precisa, permite estar preparado para hacer frente a posibles riesgos o perturbaciones que el cambio climático pueda generar. Esto permitirá además, realizar evaluaciones periódicas de los riesgos y de las vulnerabilidades para poder implementar enfoques preventivos. La información recopilada debe estar dispuesta para uso tanto de los tomadores de decisiones, como de los agricultores que deben planificar su producción. En los dos casos, es necesario mejorar las capacidades para hacer un uso efectivo de la información, en la toma de decisiones.

La oportuna disponibilidad de esta información es esencial para la operación de los sistemas de alerta temprana y para la gestión para la reducción de los riesgos climáticos.

- **Diversificación de la producción**

Al diversificar la producción se aumenta la resiliencia de los sistemas agrícolas y se aporta a la sustentabilidad del ecosistema. Esta diversificación de la producción y el incremento de la resiliencia de los medios de vida, es posible a través del acceso de los productores agrícolas, y sobre todo de los agricultores familiares, a recursos económicos, financieros, naturales, humanos, tecnológicos, genéticos, entre otros. De esta manera, las estrategias nacionales de adaptación y mitigación del cambio climático, para fortalecer la seguridad alimentaria y

nutricional, deberán promover el amplio acceso a los recursos mencionados.

- **Planificación del uso de la tierra**

La planificación del uso de la tierra es una herramienta fundamental para promover el uso sostenible de los recursos naturales, además de reducir los riesgos asociados a una inadecuada decisión en cuanto a la selección de sitios para el desarrollo de actividades agroproductivas, que no son compatibles con las condiciones físicas y químicas, o ambientales locales. En este contexto, la zonificación agroecológica por ejemplo, además de permitir una mejor planificación de las actividades agroproductivas, puede ser la base para el desarrollo de programas de fomento o para el “desincentivo” a determinadas actividades no compatibles. De esta manera, la planificación de uso de la tierra, debe ser acompañada de programas y estrategias que permitan su efectiva implementación con la participación y acuerdo de los productores agropecuarios. Dichos programas deberán ser desarrollados en un contexto que permita o facilite la adaptación al cambio climático de los agricultores.

- **Fondos para emergencias**

Debido a las constantes amenazas y a la inestabilidad que representa el cambio climático para la seguridad alimentaria y nutricional, es necesario que los países cuenten con fondos para poder enfrentar situaciones que afecten al abastecimiento normal de alimentos, en situaciones de desastres socio-ambientales tales como sequías, inundaciones, plagas y enfermedades, corte en el suministro de alimentos, etc. Deberían ser fondos que permitan asegurar la estabilidad de la disponibilidad y acceso a alimentos para la población en general, pero con énfasis en los más vulnerables.

De la misma manera, una acción relevante es el fortalecimiento de los programas nacionales de reservas estratégicas de alimentos y de los sistemas nacionales de abastecimiento de alimentos, para que actúen también en casos de desastres nacionales, y en red, en situaciones regionales que afecten otros países o varios países a la vez, promoviendo un esfuerzo colaborativo internacional de ayuda humanitaria.

- **Acciones públicas diferenciadas**

El diseño de las políticas públicas de fomento productivo, adaptación y mitigación del cambio climático debe reconocer la heterogeneidad de los efectos que se observan en los territorios y la heterogeneidad de los actores. Esto significa que una política pública específica podría ser la adecuada para una zona del país, pero no así en otra zona, debido al diferente contexto socioeconómico de los habitantes, diferencias ambientales y climáticas, etc. De la misma manera, una política pública para grandes y medianos productores, podría no ser eficaz para pequeños agricultores familiares, por la escala de la producción, las necesidades de inversión, los niveles tecnológicos y conocimientos involucrados, entre otros. De esta forma, es necesario considerar que las políticas públicas para hacer frente al cambio climático, al mismo tiempo que se promueve la seguridad alimentaria y nutricional, y se fomenta la agricultura sostenible, requieren de enfoques diferenciados en territorios y actores.

En este ámbito, es importante considerar la existencia de un rezago en la adaptación propia del sector de la agricultura familiar campesina, que representa un segmento muy vulnerable, y que en la mayoría de los casos, no cuenta con las herramientas financieras ni técnicas para internalizar modificaciones en sus sistemas productivos que les permita adaptarse en la velocidad que el cambio climático lo demanda.

- **Pérdidas y desperdicios de alimentos**

Los niveles de pérdida en la producción y post-cosecha de los alimentos y de desperdicios en las cadenas de valor y asociados al consumo no sostenible de los mismos, son muy altos. Se estima que con el volumen de alimentos perdidos o desperdiciados se podría alimentar a toda la población que actualmente padece subalimentación y hambre en el mundo.

En referencia al cambio climático, es necesario considerar que la pérdida y desperdicio de alimentos constituye también en un desperdicio de insumos productivos y de emisiones inútiles de gases de efecto invernadero, que contribuyen al cambio climático.

De esta manera, los gobiernos deben promover una producción y un consumo responsable de alimentos, lo que contribuirá de manera significativa con la seguridad alimentaria y nutricional de la población, al mismo tiempo que se coopera con la mitigación del cambio climático.

4. Referencias

- Banco Mundial, 2014. Bajemos la temperatura. Cómo hacer frente a la nueva realidad climática.
- CCAD-SICA, 2010. Estrategia Regional de Cambio Climático del Sistema de la Integración Centroamericana.
- CELAC, 2015. Plan de Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre de la CELAC 2025.
- CELAC, 2016. Plan de Acción de la CELAC.
- CEPAL, 2015a. Medidas de adaptación y mitigación frente al cambio climático en América Latina y el Caribe. Una revisión General.
- CEPAL, 2015b. La economía del cambio climático en América Latina y el Caribe. Paradojas y desafíos del desarrollo sostenible.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 1992. Declaración de Río.
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, Río de Janeiro, 1992. Programa 21.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, 1992.
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2015. Acuerdo de París.
- Convenio sobre Diversidad Biológica, 1992.
- Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, 2002. Declaración de Johannesburgo.
- Estrategia De Sostenibilidad Financiera Del Programa Socio Bosque del año 2015.
- FAO, 2004. Directrices Voluntarias en Apoyo de la Realización Progresiva del Derecho a una Alimentación Adeuada en el contexto de la Seguridad Alimentaria Nacional.
- FAO, 2012. Estudio de caracterización del Corredor Seco Centroamericano.
- FAO, 2015. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe.
- FAO, 2016. Panorama de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en América Latina y el Caribe.
- FAO, en línea. Plataforma de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

- FAO, FIDA y PMA. 2015. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo. Roma, FAO.
- FONAFIFO, CONAFOR y Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador, 2012. Lecciones aprendidas para REDD+ desde los programas de pago por servicios ambientales e incentivos para la conservación. Ejemplos de Costa Rica, México y Ecuador.
- Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, 2014. Informe Anual de Gestión.
- IICA. 2016. El sector agropecuario en las contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional de América Latina.
- IFPRI. 2009. Cambio Climático, el impacto en la agricultura y los costos de adaptación.
- Informe Anual de Gestión del 2014, Fondo Nacional de Financiamiento Forestal, Costa Rica.
- IPCC. 2002. Cambio Climático y Biodiversidad.
- IPCC. 2007. Cambio Climático 2007: Informe de Síntesis. Organización Meteorológica Mundial y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente.
- IPCC. 2011. Tercer Informe de Evaluación Cambio climático 2001 Impactos, adaptación y vulnerabilidad.
- IPCC. 2013a. “Summary for Policymakers”, Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, T.F. Stocker y otros (eds.), Cambridge, Cambridge University Press.
- IPCC. 2013b. Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, T.F. Stocker y otros (eds.), Cambridge, Cambridge University Press.
- La Vina, A., Hoff, G. y DeRose, A. 2002. Éxitos y Fracayos de Johannesburgo: una Historia de Muchas Cumbres. Documento de Trabajo del World Resources Institute.
- Magrin, G. y J. Marengo (2014), “Chapter 27. Central and South America”, Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, V.R. Barros y otros (eds.), Cambridge, Cambridge University Press.
- Medeiros, E. 2013. Avaliação da Implementação do Programa de Subvenção do Prêmio do Seguro Rural.
- ONU, 1948. Declaración Universal de Derechos Humanos.
- ONU. 1972. Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre el Medio Humano.

- ONU, 1999. Observación General N° 12 del Comité de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.
- OTCA, 2014. El Cambio Climático en la Región Amazónica.
- Ortiz, E. 2004. Efectividad del Programa de Pago de Servicios Ambientales por Protección del Bosque (PSA-Protección) como instrumento para mejorar la calidad de vida de los propietarios de bosque en zonas rurales. Revista Forestal (Costa Rica) 1(2), 2004.
- PARLACEN, 2016. Declaración de Guatemala: Medio Ambiente, Cambio Climático y Seguridad Alimentaria y Nutricional.
- Parry, M., C. Rosenzweig and A. Iglesias. 1998. Agriculture. In: J. Feenstran, I. Burton, J. Smith and R. Tol. Handbook on Methods for Climate Change Impact Assessment and Adaptation Strategies. United Nations Environment Programme and Institute for Environmental Studies.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Parlamento Latinoamericano y Caribeño, 2015. Aportes Legislativos De América Latina Y El Caribe En Materia De Cambio Climático.
- Protocolo Adicional a la Convención Americana Sobre Derechos Humanos en Materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, 1988.
- Protocolo de Kioto de 1997.
- SIDS, 2014. Modalidades de Acción Acelerada para los Pequeños Estados Insulares en Desarrollo (Trayectoria de Samoa).
- UNASUR, 2008. Tratado Constitutivo de la Unión de Naciones Suramericanas.
- III Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, 2015. Marco de Sendai.
- XV Conferencia Internacional sobre el Cambio Climático en Copenhague, 2009.
- XXI Conferencia Internacional sobre Cambio Climático, 2015. Acuerdo de París.

