



ABORDAJES INSTITUCIONALES EN CAMBIO CLIMÁTICO Y AGRICULTURA:

Un análisis de instrumentos y mecanismos de política
pública y gobernanza en Chile, Guatemala y Perú





ABORDAJES INSTITUCIONALES EN CAMBIO CLIMÁTICO Y AGRICULTURA:

Un análisis de instrumentos y mecanismos de política
pública y gobernanza en Chile, Guatemala y Perú

Autores

Daniela Medina Hidalgo
César Ipenza Peralta
Ronny Cascante Ocampo

MARZO, 2017



Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2017



Abordajes institucionales en cambio climático y agricultura: un análisis de instrumentos y mecanismos de política pública y gobernanza en Chile, Guatemala y Perú por IICA se encuentra bajo una Licencia Creative Commons

Reconocimiento-Compartir igual 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO)

(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)

Creado a partir de la obra en www.iica.int

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Esta publicación también está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>

Coordinación editorial: Ronny Cascante Ocampo

Corrección de estilo: María Marta Kandler

Diseño de portada: Ingenio, Arte y Comunicación, S.A.

Diagramación: Ingenio, Arte y Comunicación, S.A.

Impresión: Imprenta IICA

Medina Hidalgo, Daniela

Abordajes institucionales en cambio climático y agricultura: un análisis de instrumentos y mecanismos de política pública y gobernanza en Chile, Guatemala y Perú / Daniela Medina Hidalgo, César Ipenza Peralta y Ronny Cascante Ocampo ; Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. – San José, C.R. : IICA, 2017.

149 p.; 21.59 cm x 27.94 cm

ISBN: 978-92-9248-677-8

1. Cambio climático 2. Políticas 3. Sector público 4. Desarrollo agrícola 5. Cambio organizacional 6. Sector agrario 7. Metodología 8. Gestión del conocimiento 9. Chile 10. Guatemala 11. Perú I. Ipenza Peralta, César II. Cascante Ocampo, Ronny III. IICA IV. Título

AGRIS
P40

DEWEY
630.251.5

San José, Costa Rica
2017

“La presente publicación ha sido elaborada con el financiamiento de la Unión Europea. El contenido de la misma es responsabilidad exclusiva de los autores y en ningún caso debe considerarse que refleja los puntos de vista de la Unión Europea”

Contenido

Prólogo	5
Resumen ejecutivo	7
Introducción	9
Metodología	11
Paso 1: Recopilación y validación de información de base por país.....	11
Paso 2: Elaboración del documento de contexto por país.....	11
Paso 3: Análisis participativo.....	11
Paso 4: Elaboración y validación del documento completo por país.....	12
Niveles de análisis.....	13
Capítulo 1: Chile	15
Primera Parte: Presentación del contexto institucional.....	19
Segunda Parte: Análisis de instrumentos y lecciones aprendidas de la implementación de acciones..	41
Capítulo 2: Guatemala	47
Primera Parte: Presentación del contexto institucional.....	51
Segunda Parte: Análisis de instrumentos y lecciones aprendidas en la implementación de acciones .	81
Capítulo 3: Perú	87
Primera Parte: Presentación del contexto institucional.....	91
Segunda Parte: Análisis de instrumentos y lecciones aprendidas en la implementación de acciones	121
Conclusiones	131
Referencias por Capítulo	133

Cuadros y Figuras

Cuadro 1.	Resumen de instrumentos de planificación a nivel nacional.....	31
Cuadro 2.	Resumen de instrumentos de planificación a nivel sectorial.....	32
Cuadro 3.	Resumen de los indicadores relacionados con el cambio climático y la agricultura (para todos los instrumentos).	33
Cuadro 4.	Actores nacionales con injerencia en los temas de agricultura y cambio climático.....	38
Cuadro 5.	Resumen de metas del plan K'atun.	57
Cuadro 6.	Resumen de instrumentos de planificación a nivel nacional.....	66
Cuadro 7.	Resumen de instrumentos de planificación a nivel sectorial.....	68
Cuadro 8.	Resumen de indicadores relacionados con el cambio climático y la agricultura en todos los instrumentos.....	70
Cuadro 9.	Actores nacionales con injerencia en el tema de cambio climático y agricultura.....	77
Cuadro 10.	Comparación de los daños sectoriales causados por El Niño en los periodos 1982-1983 y 1997-1998. -En millones de USD-.....	94
Cuadro 11.	Resumen de contribuciones en adaptación.	97
Cuadro 12.	Resumen de los ejes de la política nacional agraria.	100
Cuadro 13.	Resumen de instrumentos de planificación a nivel nacional.	104
Cuadro 14.	Resumen de instrumentos de planificación a nivel sectorial.....	106
Cuadro 15.	Resumen de indicadores relacionados con cambio climático y agricultura para todos los instrumentos.....	110
Cuadro 16.	Actores nacionales con injerencia en el tema de cambio climático y agricultura.....	117
Figura 1.	Representación gráfica de los pasos metodológicos.....	13
Figura 2	Representación gráfica de la estructura del Consejo Nacional de Cambio Climático.....	63

Prólogo

Tras los recientes acuerdos internacionales, como la firma y la ratificación del Acuerdo de París, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y las Contribuciones Determinadas a Nivel Nacional (NDC), la mayoría de los países ya le han concedido al tema del cambio climático un lugar prioritario en sus agendas de desarrollo. Ahora recae en los propios gobiernos la responsabilidad de echar a andar los mecanismos que les permitan alcanzar las metas establecidas y cumplir con los compromisos adquiridos. Esta tarea, sin duda compleja, demanda una participación multisectorial articulada y el fortalecimiento de las capacidades técnicas, políticas e institucionales en todos los niveles.

Desde hace varios años, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), junto con sus socios y países miembros, ha promovido una participación más activa e informada del sector agropecuario en los temas relacionados con el cambio climático, y ha procurado mejorar el posicionamiento del sector en las agendas nacionales e internacionales de desarrollo. Como parte de este esfuerzo, y con el apoyo del Programa EUROCLIMA financiado por la Comisión Europea, se desarrolló el presente estudio de casos, en donde se hace un análisis crítico de la manera en que la agricultura y el cambio climático son abordados por la institucionalidad y por las políticas e instrumentos de planificación de tres países latinoamericanos: Chile, Guatemala y Perú.

El estudio se llevó a cabo con la estrecha colaboración y aval de funcionarios y especialistas de los tres países mencionados, procurando un equilibrio entre los actores del sector agropecuario y sus contrapartes en los sectores de ambiente, economía y planificación. Esta metodología participativa intersectorial permitió una recopilación exhaustiva y un análisis balanceado de la información disponible, complementando así los esfuerzos de articulación ya realizados por los países.

El presente estudio hace evidente la importante contribución que el sector agropecuario puede brindar, no sólo en términos de la reducción de sus emisiones de gases de efecto invernadero, sino también en el desarrollo de la institucionalidad, políticas e instrumentos que serán necesarios para adaptar el sector a las nuevas condiciones climáticas y garantizar la seguridad alimentaria de una población humana en pleno crecimiento. Ante este escenario, el IICA reafirma su compromiso de acompañar y apoyar a sus Estados Miembros en todos aquellos procesos que conduzcan al desarrollo de un sector agropecuario más productivo, más resiliente y más sostenible.

El IICA se complace en ofrecerles este estudio, esperando que las observaciones, las conclusiones y las recomendaciones generadas sean relevantes y de utilidad para los dieciocho países latinoamericanos que forman parte del Proyecto EUROCLIMA-IICA.

David E. Williams
Especialista Principal, IICA
San José, Costa Rica



Resumen ejecutivo

En respuesta a los nuevos retos globales para alcanzar el desarrollo sostenible, resulta ineludible incorporar el cambio climático en la planificación estratégica y en las políticas públicas. En los años recientes se ha desarrollado institucionalidad a todos los niveles de gobernanza con competencias y mandatos específicos para tratar el tema. El sector agropecuario no ha sido la excepción. Todo lo contrario, varios países de la región, han mostrado un alto grado de proactividad y capacidad para movilizar recursos y esfuerzos institucionales y responder a los nuevos retos que comprometen el desarrollo sostenible del sector. Los nuevos modelos de gestión y de planificación tienen por delante el reto de balancear, por un lado los intereses del desarrollo y, por otro, la sostenibilidad de las acciones en un escenario de cambio climático e incertidumbre. El estudio que se presenta a continuación busca analizar la forma en que se aborda el tema del cambio climático y la agricultura desde la institucionalidad. De tal manera, se incluyen instrumentos y mecanismos de política pública y gobernanza que se han implementado en tres países latinoamericanos Chile, Guatemala y Perú.

El proceso de análisis participativo sirvió de base para la identificación de lecciones aprendidas en la implementación y articulación de acciones desde el nivel nacional (incluyendo la gestión de los territorios) hasta la incidencia a nivel internacional. De manera general, y aunque cada país presenta un grado de avance distinto, se observan dificultades para llevar a cabo un trabajo armonizado y para que dichas acciones se concreten. Aunque existen diferencias en los niveles de avance entre cada país, sigue siendo un reto lograr que las acciones que se plantean en el ámbito nacional logren materializarse en los territorios de una manera en que sirvan para potenciar los planes locales de desarrollo y respondan a las prioridades y necesidades en el terreno, especialmente en temas de adaptación y gestión del riesgo. Se nota, además, la falta de marcos sólidos de monitoreo y evaluación que permitan realimentar los procesos de planificación y reducir verdaderamente la vulnerabilidad de ecosistemas y poblaciones clave.

En la estructuración de los diferentes instrumentos, los arreglos institucionales y los mecanismos de gobernanza se resaltan la importancia de generar canales de articulación y coordinación efectivos. Es indudable que el sector agropecuario ha ido ganando espacios de participación, conocimiento, financiamiento y liderazgo en temas de cambio climático, tanto a nivel nacional como internacional. Está claro también que se deben redoblar esfuerzos por sistematizar y comunicar de manera más estratégica los logros alcanzados, para dar mayor visibilidad a la agricultura como herramienta de desarrollo con el potencial de contribuir significativamente al desarrollo rural y la superación de la pobreza, tomando en cuenta su doble potencial para promover la mitigación y la adaptación.



Introducción

En los países de América Latina, sigue aumentando conciencia, desde la sociedad civil hasta los niveles de los tomadores de decisiones, sobre los posibles impactos del cambio climático y cómo sus estrategias de desarrollo se están viendo afectadas por el mismo. Por lo tanto, es cada vez más común que en respuesta se elaboren instrumentos de planificación enfocados en la adaptación al cambio climático y la mitigación de los gases de efecto invernadero. Además, estos instrumentos tienen el reto de lograr un balance entre los intereses del desarrollo y la sostenibilidad de las acciones que se pueden concretar en un clima cambiante y lleno de incertidumbre.

Cuando se habla de instrumentos de planificación, se habla de una amplia gama de mecanismos que van desde políticas y leyes nacionales hasta estrategias sectoriales y planes territoriales y locales. Estos instrumentos, en algunos casos derivan en la creación de unidades de ejecución con competencias técnicas específicas e implican la canalización de recursos para implementar las acciones establecidas en estos instrumentos de planificación. De esta manera, se generan nuevos modelos de gobernanza y planificación estratégica, con una visión de largo plazo que también debe responder a las necesidades y prioridades actuales.

Desde un punto de vista de financiamiento internacional, las nuevas oportunidades que se han ido desarrollando para financiar tanto acciones de mitigación como adaptación tienden a favorecer procesos en donde existe una institucionalidad clara que brinda el soporte necesario para la ejecución de proyectos de gran escala con potencial de obtener alto impacto. La planificación ciertamente sienta las bases para actuar en el futuro pero de la articulación y la coordinación depende que las medidas que se adoptan a nivel nacional se concreten a nivel territorial, más aun cuando tienen que abarcar las particularidades de cada sector. Sumado a esa complejidad se da la necesidad de crear canales de comunicación efectivos entre las distintas instituciones y actores involucrados en los diferentes procesos.

Todos estos retos que los países han tenido que ir enfrentando, muchas veces deben resolverse en ausencia de suficiente información o capacidad técnica instalada para abordar la complejidad de los temas. Un tema adicional para las políticas sectoriales tiene que ver con el hecho de que usualmente las competencias y liderazgo en el tema de cambio climático se encuentran en los ministerios de Ambiente y no tanto en los de Agricultura. Por eso, para poder participar plenamente en los procesos de planificación y tener capacidad de respuesta y acceso a financiamiento, el sector agropecuario ha tenido que abrirse espacios y comenzar a fortalecer sus propias capacidades para poder ser un partícipe integral en los procesos de planificación, respuesta y acceso a financiamiento.

En este contexto, es interesante conocer de qué manera se ve reflejado el sector agropecuario en los diferentes instrumentos de planificación que se examinan en este documento, y valorar cómo podrían aprovecharse estos marcos para contribuir a la mitigación de los gases de efecto invernadero y a la adaptación de la agricultura al cambio climático. El involucramiento de este sector es sumamente importante para abordar el cambio climático, dado al hecho de la doble capacidad que tiene para ofrecer alternativas de mitigación y adaptación que están a su vez estrechamente ligada a temas de desarrollo como la seguridad alimentaria, a la reducción de la pobreza rural y a la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, entre otros.

Los países han hecho esfuerzos por consolidar los avances que han experimentado en años recientes en cuanto a creación de institucionalidad, mecanismos de articulación y gobernanza en el tema. Pero, ante la proliferación de instrumentos de planificación que incluyen el tema de la agricultura y cambio climático, resulta válido cuestionarse su efectividad, repasar las lecciones aprendidas y tomar medidas que podrían ayudar a resolver los problemas que todavía persisten. En este marco y partiendo de la base de información



ya existente y recopilada, surge la necesidad de dar un valor agregado a la información, proporcionando un análisis crítico que permita analizar cómo los países han ido posicionándose y han comenzado a abordar los temas a diferentes niveles de intervención. Por tanto, el estudio a continuación se planteó desarrollar un análisis sobre la institucionalidad en materia de cambio climático y su vinculación con la agricultura en tres países seleccionados, que sirva como base para la identificación de lecciones aprendidas en la implementación y articulación de acciones desde el nivel nacional hasta la incidencia a nivel internacional.

El estudio se estructuró en tres capítulos, cada uno correspondiente a un país seleccionado. A su vez cada capítulo se subdivide en dos secciones principales: (i) en la primera, se presenta el contexto, es decir, una especie de fotografía del estado actual de desarrollo de los marcos institucionales del país, con énfasis en las áreas de intervención en agricultura y cambio climático en todos los niveles. Esta sección se complementa con un estudio de caso que muestra cómo se planifican las acciones a nivel de territorios, entendidos estos como las unidades más locales de administración, ya sean municipios o regiones; (ii) la segunda sección presenta un análisis sobre el estado de implementación de los diferentes instrumentos, prestando especial atención a las lecciones aprendidas y a los mecanismos de articulación, coordinación y gestión de conocimiento que cada país ha ido desarrollando. Por último, el estudio aporta algunas conclusiones generales que surgen del análisis de la situación en los tres países y en las que se destacan oportunidades de crecimiento que van más allá de las particularidades de cada uno.



Metodología

La selección de los países que se incluyeron en el estudio se hizo a través de una consulta gestionada por los puntos focales del Programa EUROCLIMA para determinar qué países tenían interés en colaborar en esta investigación. Desde el primer momento, Guatemala, Chile y Perú mostraron interés en participar. Luego, el punto focal de EUROCLIMA nombró un enlace técnico dentro del Ministerio de Agricultura para facilitar la coordinación y articulación de tareas. Debido al enfoque de análisis participativo del estudio, gran parte de la información de valor agregado surgió de los actores nacionales que están directamente involucrados en la elaboración e implementación de los instrumentos de planificación. Su presencia en las diferentes etapas de construcción del documento fue fundamental y se hace evidente al describir los pasos metodológicos que se siguieron.

Paso 1: Recopilación y validación de información de base por país

El propósito de esta etapa era levantar una línea de base por país, para identificar las estructuras que se han conformado para abordar el tema del cambio climático y comprobar la relevancia de la agricultura en los diferentes instrumentos de planificación. También, se compiló y validó la información necesaria para describir el contexto institucional y las relaciones interinstitucionales que se han establecido en los diferentes niveles de gobernanza (desde el nivel nacional al hasta el territorial), con énfasis en los instrumentos que conciernen al sector agropecuario.

Para construir la línea de base, primero se hizo una revisión de literatura. Esta información se complementó luego con un cuestionario unificado que se gestionó en cada país a través del enlace técnico del Ministerio de Agricultura y el punto focal de EUROCLIMA. El cuestionario se entregó a actores clave, y se les pidió que añadieran cualquier otra información que consideraran pertinente. Antes de enviar el cuestionario, se hizo una reunión de coordinación en la que participaron los puntos focales de Ambiente y el referente de Agricultura de cada país, personal técnico de las oficinas del IICA en los países y los autores del estudio.

Paso 2: Elaboración del documento de contexto por país

La información recopilada en la etapa anterior se sistematizó siguiendo el mismo formato para todos los países y se preparó un resumen que sirviera de referencia para el análisis de los instrumentos e instancias identificados. Este fue el punto de partida de la etapa de análisis. Una vez consolidada la información, los países procedieron a validarla. Tanto el documento de contexto como la metodología se discutieron con los actores nacionales para asegurar su pertinencia.

Paso 3: Análisis participativo

Con base en los documentos y presentaciones elaborados en la etapa anterior, se organizaron talleres nacionales (un día por país). Los participantes fueron elegidos de manera conjunta por los puntos focales y los especialistas técnicos de las oficinas del IICA. Se procuró que hubiera un balance entre los representantes de los sectores de ambiente, agricultura, economía y planificación. Antes del taller se circuló el documento de contexto entre todos los participantes para que tuvieran la oportunidad de hacer las observaciones del caso y llegar preparados. La metodología de trabajo durante el taller fue en grupos de discusión. Las discusiones fueron guiadas con preguntas generadoras o matrices de trabajo que cada grupo debió completar. Tanto las preguntas como la metodología fueron aprobadas de manera consensuada por los enlaces del Ministerio de Agricultura antes del taller.



Partiendo de la información recopilada, durante el taller se buscó determinar cuáles eran las mejores prácticas y qué lecciones había dejado el proceso de implementación de los diferentes instrumentos del sector, qué tipo de estructuras institucionales y canales de comunicación y coordinación habían facilitado la puesta en marcha de acciones concretas y articuladas, y cómo se estaba posicionado el sector agropecuario en la agenda nacional e internacional de cambio climático. También se identificaron los vacíos en los instrumentos y los desafíos que había que superar para poder implementarlos.

Como un producto adicional, se discutieron las necesidades puntuales de capacitación y cooperación que tenían los países para ser más efectivos en la concreción de acciones en cambio climático y agricultura dentro del marco de sus diversas unidades y en línea con los instrumentos de planificación. De igual manera, en conjunto con los puntos focales de cada país se seleccionó un estudio de caso para comprobar cómo se articulan las acciones nacionales a nivel de territorio. En el caso de Guatemala se presentó la experiencia de las Mesas Departamentales de Cambio Climático; en el caso de Chile, la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático, y en el caso de Perú, el Plan de acción estratégica 2015-2021 para la adaptación al cambio climático de comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos. Las presentaciones fueron seguidas por un debate guiado sobre los retos y necesidades para articular mejor las acciones a nivel local.

Paso 4: Elaboración y validación del documento completo por país

Una vez finalizados los talleres, se procedió a sistematizar la información, tanto la de la línea base como la que se generó de manera participativa en cada país. Una vez más, el documento resultante se compartió con todos los asistentes a los talleres para que tuvieran la oportunidad de hacer comentarios adicionales. A partir de los estudios por país, los autores prepararon una sección de análisis para todo el documento, con la finalidad de ofrecer una perspectiva sobre los retos y oportunidades comunes. A continuación se resumen los pasos metodológicos que se siguieron para hacer el estudio.



Figura 1. Representación gráfica de los pasos metodológicos

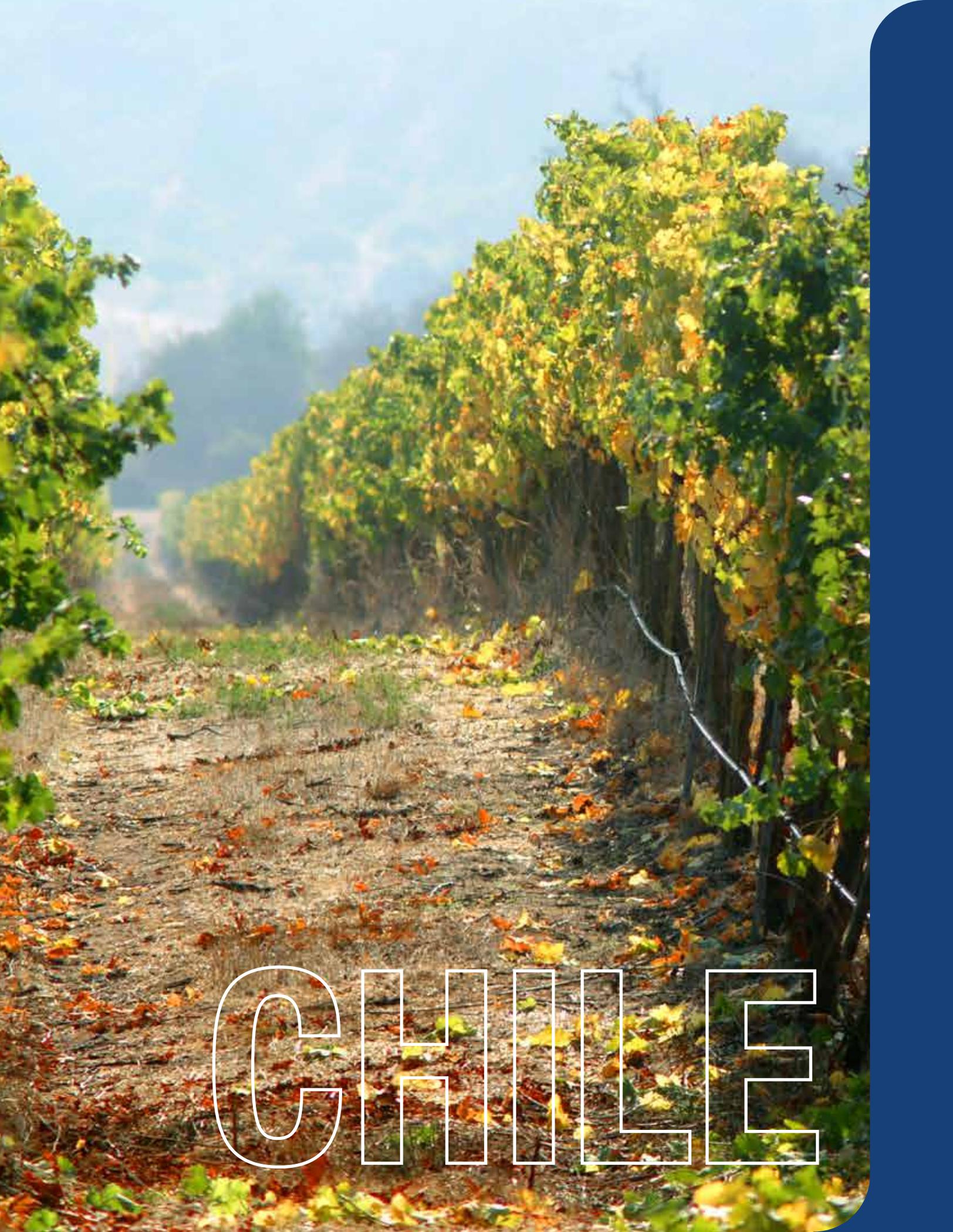


Niveles de análisis

El análisis se centró en los instrumentos de planificación y gobernanza que aplican los gobiernos y no el sector privado. Por tanto, se reconoce el hecho de que pueden existir muchas más iniciativas importantes impulsadas desde el sector privado que no han sido tomadas en cuenta en este estudio. Además, solo se consideraron instrumentos de planificación que ya habían sido aprobados por el país, no documentos en proceso de elaboración o que todavía no han entrado en vigor. En todo caso, se entiende que los procesos de gobernanza e institucionalidad son cambiantes y dinámicos, y que el estudio solo presenta el análisis de un momento en el tiempo. A continuación se describen los diferentes niveles de análisis.

- Instrumentos (políticas, estrategias, planes) y estructuras (grupos de coordinación, mesas de diálogo, espacios de intervención y de articulación) de ámbito nacional, subnacional (territorial) y sectorial (solo el sector agropecuario).
- Participación en foros y negociaciones internacionales relevantes al tema de cambio climático y agricultura.
- Iniciativas de investigación, transferencia de tecnología y gestión del conocimiento que ponen énfasis en adaptación de la agricultura al cambio climático y mitigación de gases de efecto invernadero en los sistemas agropecuarios.





CHILE

Reconocimiento

En la elaboración, edición y revisión de este capítulo se contó con los valiosos aportes de: Juan Arias (MINAGRI), Angelina Espinoza (MINAGRI), Paola Vasconi (AdaptChile), Aquiles Neuenschwander (FIA), Florence Péliou (FIA) y Claudio Beck (INDAP).

La presentación del estudio de caso sobre la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático es responsabilidad de Paola Vasconi (AdaptChile), lo mismo que la revisión del texto final del caso.

Para la planificación y logística del taller de análisis se contó con la valiosa colaboración de personal del IICA en la Sede Central y de la Representación de la Oficina en Chile. De especial importancia fue el apoyo de Marcela Badilla, Jaime Flores, Pablo Viguera, Ramón Soto, Alejandro Saavedra y Katherine Hernández.

Finalmente, se agradece a las siguientes personas, que participaron en el taller y contribuyeron grandemente a enriquecer su desarrollo: Antonio Yaksic (MINAGRI), Aquiles Neuenschwander (FIA), Claudio Beck (INDAP), Daniela Acuña (ODEPA), Florance Pelissou (FIA), Horacio Merlet (CIREN), Jimmy Ferrer (CEPAL), Juan Arias (SAG), Laura Meza (FAO), Liliana Villanueva (MINAGRI), María Cárdenas (CIREN), Maritza Jadrijevic (MMA), Marcelo Zolezzi (INIA), Marcela Palominos (Ministerio de Hacienda), Mónica Rodríguez (CNR), Pablo Viguera (IICA), Paola Vasconi (Adapt Chile), Ramón Soto (IICA), William Lindberg (UE).

Fotografías: En el estudio de caso, cortesía de Adapt-Chile.



Primera Parte:

Presentación del contexto institucional

Siglas y acrónimos

AGRIMED	Centro de Agricultura y Medio Ambiente de la Universidad de Chile
AILAC	Asociación Independiente de América Latina y el Caribe
BUR	<i>Biennial Update Report</i> [Informes Bienales de Actualización], por sus siglas en inglés
CIREN	Centro de Información de Recursos Naturales (MINAGRI)
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CMSCC	Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y el Cambio Climático
CONADI	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
CNR	Comisión Nacional de Riego (MINAGRI)
CONAF	Corporación Nacional Forestal (MINAGRI)
CSS	Cooperación Sur-Sur
DCC	Departamento de Cambio Climático
ENCCRV	Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales
FIA	Fundación para la Innovación Agraria (MINAGRI)
FIMA	Fiscalía del Medio Ambiente
FPA	Fondo de Protección Ambiental (MMA)
FUCOA	Fundación de Comunicaciones, Capacitación y Cultura del Agro (MINAGRI)
FONDECYT	Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico
GAMA	Grupo de Agroecología y Medio Ambiente
INDAP	Instituto de Desarrollo Agropecuario (MINAGRI)
INIA	Instituto de Investigaciones Agropecuarias (MINAGRI)
INFOR	Instituto Forestal (MINAGRI)
LECB	<i>Low Emission Capacity Building</i> [Programa de fomento de capacidades para el desarrollo bajo en emisiones de carbono], por sus siglas en inglés
MAPS	<i>Mitigation Action Plans and Scenarios</i> [Opciones de mitigación para enfrentar el cambio climático], por sus siglas en inglés
MINAGRI	Ministerio de Agricultura
MINEDUC	Ministerio de Educación
MMA	Ministerio del Medio Ambiente
NAMA	Medidas de Mitigación Apropriadas para cada País, por sus siglas en inglés
NDC	<i>National Determined Contribution</i> [Contribuciones nacionalmente determinadas], por sus siglas en inglés
ODEPA	Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (MINAGRI)
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PANCC	Plan de Acción Nacional de Cambio Climático
PNACC	Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

CHILE

PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero (MINAGRI)
SAP	Sector Silvoagropecuario
SEREMI	Secretarías Regionales Ministeriales
SNCAE	Sistema Nacional de Certificación Ambiental de Establecimientos Educativos
UNEA	Unidad de Emergencias Agrícolas (MINAGRI)
UNESCO	Organización de Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura



Contexto país: agricultura y cambio climático

Chile, al año 2015 contaba con una población de 17 948 141 personas y es una de las economías que más crecimiento ha experimentado en América Latina en la última década (BM 2015, BM 2016). Sin embargo, después del auge observado entre 2010 y 2012, la economía registró una desaceleración, al presentar un crecimiento de un 1,9 % en 2014 y de un 2,1 % en 2015, como resultado de un retroceso en el sector minero (fin del ciclo de inversión, caída de los precios del cobre y declive en el consumo privado) (BM 2016).

En cuanto al sector agrícola, este recluta el 12 % de la fuerza de trabajo de Chile y proporciona alrededor de 700 000 empleos permanentes, a los que hay que agregar una cifra significativa de empleos temporales, por periodos cada vez más prolongados (ODEPA 2006). La tasa de desempleo agrícola se ha situado siempre muy por debajo del promedio nacional (ODEPA 2006). Sin embargo, la baja disponibilidad de tierra per cápita ha llevado a la producción agrícola hacia áreas de laderas frágiles y, en consecuencia, una gran parte de la superficie agrícola del país es susceptible de experimentar procesos de erosión (Prado 2015). Se estima que un 49,1% de la superficie continental de Chile se considera erosionada (Prado 2015).

Por otra parte, el sistema agrícola depende en gran medida del riego. Al norte de Santiago, donde el agua es escasa, el consumo de agua pasó de alrededor de 16 millones de metros cúbicos en 1995 a cerca de 20 millones de metros cúbicos en 2010 (Jansen 2011). Además, durante la última década, Chile ha experimentado una disminución de la pluviometría, así como un cambio en el régimen de la distribución de lluvias (mayor variabilidad, menor número de lluvias anuales, sequías estivales más largas (Jansen 2011). Esto, combinado con el elevado consumo de agua en el norte, es razón suficiente para concluir que la expansión agrícola al norte de Santiago se verá seriamente limitada por la disponibilidad de este recurso (Jansen 2011). Hacia el sur, las oportunidades son mejores, dada la abundante disponibilidad de agua (Jansen 2011). Además, algunas proyecciones del cambio climático para Chile indican un incremento en la temperatura (aproximadamente 0,3°C, en promedio, por década) (Jansen 2011). Con respecto a la precipitación se proyecta mayor variabilidad y mayor precipitación en las zonas altas y en partes del sur del país (Jansen 2011). En los próximos veinte años, ciertas áreas podrían experimentar una reducción de la precipitación del 12 %, mientras que otras, regiones más frías y de mayor altura, podrían experimentar un aumento considerable (Jansen 2011).

Al igual que la mayoría de los países de la región, Chile es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático. Su vulnerabilidad que se asocia principalmente al aumento en el nivel del mar, a periodos de sequía más prolongados y al derretimiento de los glaciares, entre otros factores (CONAF s.f. a). Esta situación es particularmente preocupante cuando el desarrollo se basa en rubros como el agrícola, el pecuario y el forestal, que dependen en gran medida de la disponibilidad y calidad de suelo y agua (CONAF s. f. a). La información que se ha generado en Chile en los últimos años indica que el sector silvoagropecuario es particularmente vulnerable al cambio climático y que sus efectos podrían provocar el desplazamiento geográfico de los cultivos, alterar sus rendimientos y llegar incluso, en algunos casos, a limitar la sustentabilidad a largo plazo (MINAGRI/MMA 2013:7). La adaptación a los efectos del cambio climático en el sector es, entonces, esencial. Los efectos del cambio climático sobre la temperatura y la precipitación, sumados a la erosión de los suelos causada por las lluvias y la desertificación se harán sentir, sin duda, en la productividad del sector silvoagropecuario (MMA 2015 a:20).

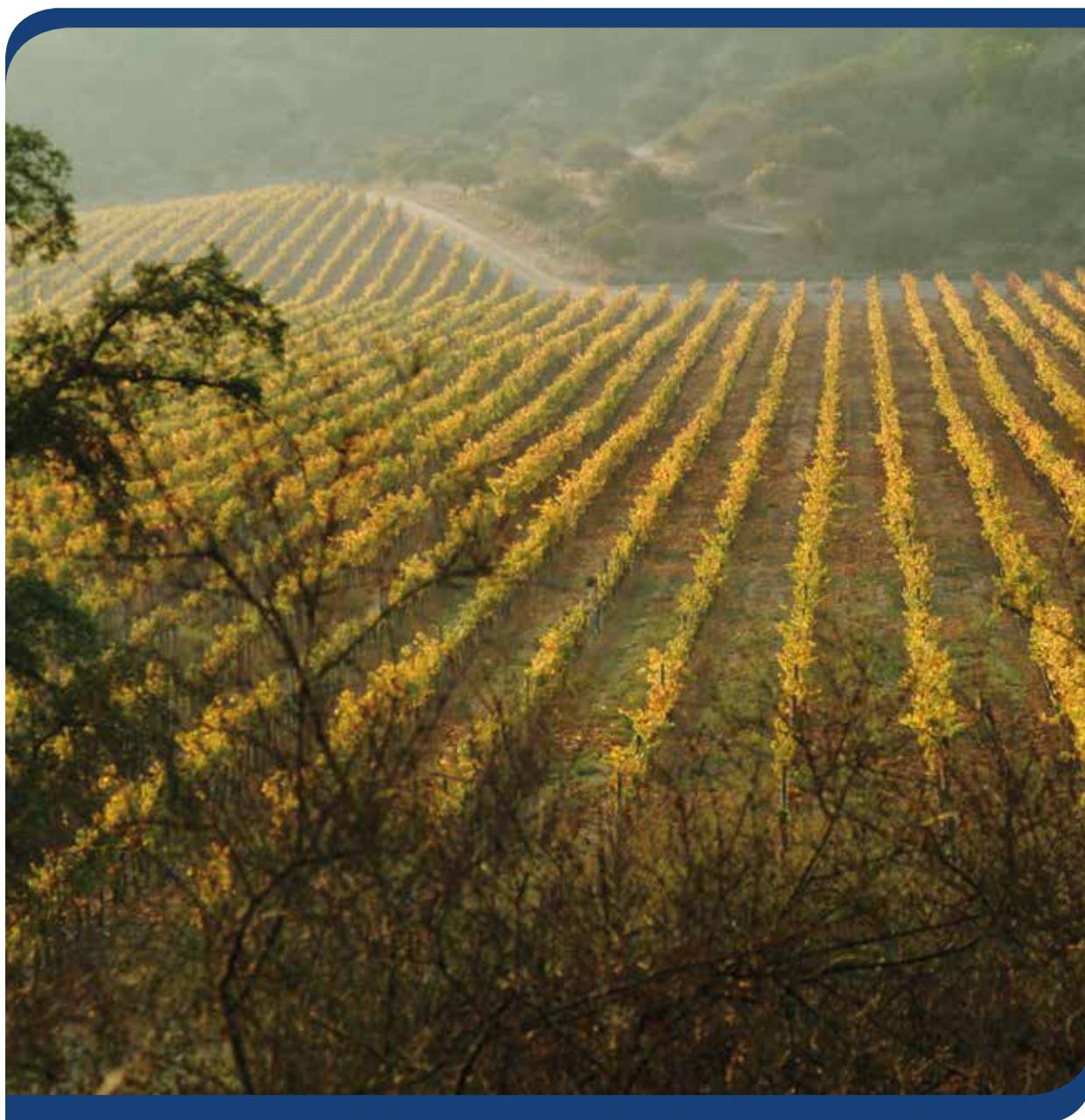
El Ministerio de Agricultura ha determinado, a partir de estudios desarrollados en los últimos años, que los grupos más vulnerables a las posibles amenazas del cambio climático son los agricultores del secano interior y del secano costero, entre Valparaíso y BíoBío, así como los agricultores de los valles transversales y los ganaderos de la zona de secano (MMA 2014). La amenaza transversal principal para estos grupos tiene que ver con los recursos hídricos, su disponibilidad y el grado de eficiencia en su uso y manejo (MMA 2014). De acuerdo con el Proyecto Integrado sobre Riesgo Climático y su Prevención en el Sector Silvoagropecuario del Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Chile, se señala que el escenario climático al año 2040 proyecta la intensificación de la aridez en la Zona Norte, el avance del desierto



CHILE

hacia el sur, la reducción hídrica en la Zona Central y el aumento de la precipitaciones en el extremo sur (MINAGRI s. f.). Las proyecciones indican que por efecto del cambio climático se produciría un aumento de temperatura que fluctuaría entre 2 y 4 °C y que las precipitaciones disminuirían en alrededor del 30 % en la zona central (MINAGRI s. f.).

En el aspecto económico el tema silvoagropecuario es fundamental para Chile: las exportaciones en este rubro prácticamente han duplicado su valor en los últimos diez años, al pasar de USD 8 898 millones en 2006 a USD 14 691 millones en 2015, con una tasa de crecimiento anual promedio de 5,7 % (ODEPA 2006). Los países que concentraron los envíos nacionales durante 2015 fueron: EE.UU. (21,9 %), la Unión Europea (19 %), China (16,3 %), Japón (5,9 %), Corea del Sur (5,1 %), México (4,6 %) y el Mercosur (4,2 %). EE. UU. y la Unión Europea han sido los dos principales mercados de exportación en los últimos diez años (ODEPA 2016).



Marco institucional para hacer frente al cambio climático

Nivel internacional: acuerdos globales, iniciativas regionales y cooperación

A continuación se detallan los principales instrumentos, fondos, alianzas e iniciativas de cooperación que mantiene Chile en el ámbito internacional y que sirven de marco de acción a los temas en los que se vincula el cambio climático con el sector silvoagropecuario. No se presenta un panorama exhaustivo de la gobernanza del cambio climático en Chile; únicamente se destacan las instancias en las que el sector silvoagropecuario se ve especialmente reflejado o donde se considera que podría participar activamente.

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC)

Desde la ratificación de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y el Protocolo de Kioto, Chile ha participado activamente en las negociaciones internacionales sobre cambio climático, al punto que es uno de países de la región de América Latina que más ha avanzado en cuanto a la presentación de Comunicaciones Nacionales e Informes Bienales de Actualización ante dicha convención. En el contexto regional, Chile forma parte de la Asociación Independiente de América Latina y el Caribe (AILAC), junto con los dos países incluidos en el presente estudio. Como parte de este bloque de negociación, Chile trabaja en estrecha coordinación con los países miembros de esta asociación, sobre todo cuando se trata de asumir posiciones en negociaciones relacionadas con agricultura.

El Acuerdo de París: Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional

La contribución nacional tentativa en materia de mitigación que Chile ha comunicado a la Secretaría de la CMNUCC responde a las circunstancias propias del país y se sustenta en cinco pilares: mitigación; adaptación; construcción y fortalecimiento de capacidades; desarrollo y transferencia de tecnologías, y financiamiento (MMA 2015b). En ese sentido, el compromiso de Chile en materia de reducción de emisiones se basa en los análisis sectoriales y de escenarios de mitigación elaborados en el marco del proyecto MAPS-Chile (Fase 2), en los resultados del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (1990-2010), en información adicional proporcionada por los ministerios de Medio Ambiente, Energía, Hacienda y Agricultura y en las observaciones recibidas en el proceso de consulta pública sobre la contribución nacional tentativa (MMA 2015b). En su propuesta, Chile se compromete al 2030, a reducir sus emisiones de CO₂ en un 30 % por unidad de PIB, con respecto al nivel alcanzado en 2007, considerando un crecimiento económico futuro que le permita implementar las medidas adecuadas para alcanzar este compromiso (MMA 2015b). Además, condicionado a la obtención de fondos internacionales, el país se compromete al 2030 a aumentar su reducción de emisiones de CO₂ por unidad de PIB hasta alcanzar una disminución de entre 35 % y 45 % con respecto al nivel alcanzado en 2007, considerando, a la vez, un crecimiento económico futuro que le permita implementar las medidas adecuadas para alcanzar este compromiso (MMA 2015b).

Los sectores del inventario nacional de gases de efecto invernadero considerados en la meta de intensidad de carbono son: energía, procesos industriales, utilización de disolventes y otros productos, agricultura y residuos. No se incluye al sector de uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) (MMA 2015b).

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Consejo Nacional para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en Chile

El Consejo Nacional para la Implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en Chile está presidido por el Ministerio de Relaciones Exteriores e integrado por las carteras de Economía, Fomento y Turismo, de Desarrollo Social, y de Medio Ambiente. Entre sus funciones están las de:



- Asesorar a la Presidencia de la República en la implementación y seguimiento de la Agenda 2030.
- Servir de instancia de coordinación nacional, de conformidad con los procesos que se realicen a nivel internacional.
- Servir de instancia de coordinación con organizaciones gubernamentales e internacionales, con el sector privado y con la sociedad civil, en aspectos técnicos relacionados con la situación de Chile respecto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (MMA 2016a).

Fondos y cooperación

El Fondo Chile Contra el Hambre y la Pobreza, y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

El Fondo Chile Contra el Hambre y la Pobreza (Fondo Chile) fue establecido por el Gobierno de Chile, a través del Ministerio de Relaciones Exteriores (MINREL) y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), con el objetivo de impulsar la política de cooperación chilena y mostrar el compromiso del país con los Objetivos de Desarrollo del Milenio del Sistema de Naciones Unidas (a partir del 2015 estos objetivos pasaron a ser los Objetivos de Desarrollo Sostenible). La creación de este fondo busca promover acciones y proyectos de cooperación Sur-Sur, y compartir la experiencia de la cooperación chilena para el desarrollo en temas económicos y sociales, así como en el diseño, la implementación y la evaluación de políticas públicas, con países de igual o menor desarrollo relativo en América Latina y el Caribe, el Pacífico Insular y África.

El Fondo tiene tres líneas de trabajo, de las cuales la tercera surge en respuesta a peticiones de ayuda humanitaria recibidas por el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile, el cual las remite a la Secretaría Ejecutiva del Fondo para que sean evaluadas por el Comité Directivo. La Secretaría Ejecutiva y la Secretaría Técnica del Fondo apoyan al Comité Directivo en la selección de la institución humanitaria que resulte adecuada para canalizar la ayuda hacia las personas que habiten en el país o zona afectada por desastres naturales o provocados por intervención del ser humano. Esta línea de financiamiento permanece abierta y, por su naturaleza circunstancial, no tiene convocatoria (Fondo Chile s. f.).

En ese sentido, el PNUD —en alianza con la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo y, a través del Fondo Chile—, apoya la implementación de proyectos sustentables en temas de producción y consumo sostenible, hambre y seguridad alimentaria, igualdad de género y empoderamiento de la mujer, entre otros, en zonas tan distantes como África, el Pacífico Sur o el Medio Oriente, y principalmente en países de América Latina y el Caribe (PNUD s. f.).

La Alianza del Pacífico

La Alianza del Pacífico se creó mediante un acuerdo de los presidentes de Colombia, México, Perú y Chile en Lima el 28 de abril de 2011, con el fin de convertirse en una plataforma de coordinación y de integración económica y comercial, así como de proyección al mundo, particularmente a la región Asia-Pacífico. En julio de 2012 se constituyó el Comité Científico de la Red de Cambio Climático, como el órgano encargado de asegurar la coherencia entre las investigaciones promovidas en ese marco y la política pública en cambio climático de los países de la Alianza. El comité está integrado por dos representantes de cada país, provenientes de instituciones con injerencia en la materia. En el caso de Chile, está representado por el Departamento de Cambio Climático, de la División de Calidad del Aire y Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente y por la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica de Chile.

El Fondo de Cooperación Chile-México

Establecido a través del Ministerio de Relaciones Exteriores, este fondo para el financiamiento de iniciativas (programas, proyectos y acciones bilaterales y trilaterales) que promuevan la cooperación entre Chile y México, o entre estos estados y un tercer país en desarrollo, dispone de un presupuesto anual de dos



millones de dólares, aportados en montos iguales por ambos países. Los programas, proyectos y acciones propuestos por las instituciones podrán solicitar financiamiento para participar en asesorías, intercambio de expertos y funcionarios, pasantías en ambos países, foros y seminarios, capacitación de recursos humanos, programas de información y difusión, así como en otras iniciativas que estarán sujetas a la decisión de la Comisión de Cooperación. En la asignación de los recursos, no se trata separadamente a los fondos mexicanos de los chilenos, pues el fondo constituye un fondo único, sin distinción de origen.



Nivel nacional: principales instrumentos y su vinculación con el sector agropecuario

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC), aprobado por el Consejo de Ministros para la Sustentabilidad (MMA 2015) el 1 de diciembre de 2014, es el instrumento articulador de la política pública chilena de adaptación al cambio climático y tiene como misión fortalecer las capacidades nacionales para adaptarse al cambio climático, de manera que se tenga un mayor conocimiento sobre los efectos de este fenómeno y sobre la vulnerabilidad del país, para así tomar medidas, debidamente planificadas, que permitan reducir al máximo cualquier peligro posible.

El PNACC tiene los siguientes objetivos (MMA 2015:36):

- Establecer el marco conceptual para la adaptación en Chile.
- Establecer el marco institucional bajo el cual operará el Plan Nacional de Adaptación y los planes sectoriales.
- Establecer y actualizar los sectores que requieren planes de adaptación y establecer los criterios y lineamientos para su elaboración e implementación.
- Definir las acciones transversales a los sectores, necesarias para la adaptación al cambio climático.

El PNACC menciona la elaboración de planes de adaptación al cambio climático a partir del diagnóstico que se preparó con información del IV informe del IPCC sobre los impactos del cambio climático en el mundo y en Chile, y del estudio de la variabilidad climática de Chile para el siglo XXI. También se señala que ya en el PANCC 2008-2012 se había hecho una priorización de sectores según el grado de afectación que podrían experimentar con el cambio climático y según las medidas de adaptación que el país necesitaba tomar para asegurar un desarrollo sustentable y para evitar graves pérdidas económicas, ambientales y sociales.

A continuación se presentan los planes sectoriales de adaptación al cambio climático acompañados de la fecha de elaboración o finalización estimada:

- Plan de adaptación al cambio climático para el sector silvoagropecuario (2013)
- Plan de adaptación al cambio climático en biodiversidad (2014)
- Plan de adaptación al cambio climático para el sector pesca y acuicultura (2015)
- Plan de adaptación al cambio climático para los recursos hídricos (2017)
- Plan de adaptación al cambio climático para el sector salud (2017)
- Plan de adaptación al cambio climático para las ciudades (2017)
- Plan de adaptación al cambio climático para la infraestructura (2017)
- Plan de adaptación al cambio climático para los recursos hídricos (2017)
- Plan de adaptación al cambio climático para el sector energía (2018)
- Plan de adaptación al cambio climático para el sector turismo (2018)

Medidas de mitigación nacionalmente apropiadas (NAMA)

En agosto de 2010, Chile declaró a las Naciones Unidas su compromiso voluntario de poner en marcha una serie de medidas de mitigación de modo de lograr una desviación de 20% por debajo de su trayectoria creciente de emisiones en un escenario business-as-usual, tomando como punto de partida el 2007. La Oficina de Cambio Climático ha coordinado la formulación e implementación de estas medidas, a través de un intenso trabajo interministerial.



Implementación de NAMA en el sector forestal

En Chile, las NAMA de índole forestal (NAMA Forestal) tienen un carácter pionero y se encuentran a cargo de la Corporación Nacional Forestal (CONAF). Estas medidas, cuyo objetivo es mitigar la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, son coordinadas en el país por el Ministerio de Medio Ambiente, a través de su Departamento de Cambio Climático, con los ministerios de Agricultura, Obras Públicas y Energía.



Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero

Desde el 2012, el Departamento de Cambio Climático del Ministerio del Medio Ambiente (DCC del MMA) tiene a su cargo la coordinación del Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero de Chile (SNICHILE), sistema que dicta las medidas institucionales y jurídicas, así como los procedimientos que rigen la actualización bienal del inventario nacional de gases de efecto invernadero de Chile (INGEI). De esa forma se garantiza la sostenibilidad de la preparación de los inventarios de gases de efecto invernadero (GEI) en el país, la coherencia de los flujos de GEI notificados y la calidad de los resultados.

Asimismo, en el caso de los sectores de agricultura y de UTCUTS, los inventarios de gases de efecto invernadero fueron preparados por el Ministerio de Agricultura (MINAGRI), en donde la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA) coordinó el trabajo realizado por la Corporación Nacional Forestal (CONAF) en el tema de cambio de uso de la tierra, el Instituto Forestal (INFOR) en el tema de las tierras forestales, y el Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) en el tema agropecuario. Los principales datos que se usaron para preparar estos inventarios se tomaron de los censos agropecuarios y forestales, de los catastros vegetacionales, de los inventarios forestales y de estadísticas de la FAO. En el sector agricultura se usaron factores de emisión país específicos para ganado (fermentación entérica y manejo del estiércol). En el caso de las tierras forestales, en su gran mayoría las emisiones y absorciones se estimaron con factores de emisión país específicos, mientras que para los otros usos de la tierra se usaron factores de emisión por defecto de las directrices del IPCC. Ambos sectores poseen una segregación regional, a fin de representar de la mejor manera posible las distintas condiciones ambientales del país (FIA 2016).

Comité Interministerial de Cambio Climático

En el 2009, este comité reemplazó al Comité Nacional Asesor sobre Cambio Global. Ambos comités se crearon con el propósito de mejorar el conocimiento y la gestión nacional en materia de cambio climático para poder preparar mejor la posición del país en el tema y fortalecer su política exterior. Su creación fue dictada por instrucción presidencial. El Comité Interministerial está compuesto por los ministros de Medio Ambiente, Energía, Hacienda, Relaciones Exteriores y Agricultura, y por la Secretaría General de la Presidencia. Su estructura responde al deseo de que de cuando haya que definir una “posición país”, presentar un documento clave, como las Comunicaciones Nacionales, o asumir un “compromiso país”, se ofrezca una visión lo más articulada posible. Adicionalmente, el comité desempeña un papel importante coordinando la puesta en marcha de planes y estrategias, y dando seguimiento a sus avances.

Fondo de Protección Ambiental (FPA)

El Fondo de Protección Ambiental (FPA) es el primero y el único fondo concursable de carácter ambiental con que cuenta el Estado de Chile. Fue creado por la Ley 19.300 sobre Bases Generales del Medio Ambiente, para apoyar iniciativas ciudadanas y financiar total o parcialmente proyectos o actividades orientados a la protección o reparación del medio ambiente, el desarrollo sustentable, la preservación de la naturaleza o la conservación del patrimonio ambiental. Constituye un mecanismo oficial de acceso a financiamiento para la implementación de acciones de adaptación y mitigación en diversos sectores, entre ellos el sector agricultura.

A este fondo concursable pueden presentarse:

- Juntas de vecinos
- Clubes deportivos
- Centros de padres
- Agrupaciones culturales y ambientales
- Comunidades y asociaciones indígenas (FPA s. f.)



Nivel sectorial: principales instrumentos y mecanismos del sector agropecuario

Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario es el resultado de un proceso conjunto llevado a cabo por los ministerios de Agricultura y Medio Ambiente, y se oficializó en octubre del 2013. El responsable de su implementación es el Ministerio de Agricultura y los corresponsables son los ministerios de Obras Públicas, de Economía, Fomento y Turismo, del Interior y Seguridad Pública, y del Medio Ambiente.

Las 21 medidas de adaptación al cambio climático del plan se orientan sobre todo a los siguientes temas: (i) manejo de agua, (ii) investigación, información y capacitación, (iii) manejo de cultivos agrícolas y bosques, (iv) gestión de riesgos y seguros, y se ordenaron siguiendo los lineamientos del Ministerio de Agricultura de 2013 (MINAGRI y MMA 2013):

- Mejorar la competitividad de la agricultura;
- Fomentar la investigación y la innovación;
- Promover la sustentabilidad económica, social y ambiental;
- Transparencia y acceso a mercados;
- Modernizar el Ministerio de Agricultura y sus servicios.

Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV)

El objetivo de la ENCCRV es impulsar actividades adicionales a las que ya impulsa el país a efectos de recuperar y proteger el bosque nativo y las formaciones xerofíticas, así como potenciar el establecimiento de formaciones vegetacionales en terrenos idóneos pertenecientes a pequeños y medianos propietarios, actividades con las que, en última instancia, se busca contribuir a la adaptación al cambio climático y a su mitigación. Este objetivo se concretaría diseñando e implementando un mecanismo estatal que les facilite a estos propietarios el acceso a los beneficios que se derivan, por ejemplo, de los servicios ambientales que proporcionan los bosques y demás recursos vegetacionales (CONAF s. f. b).

Comité Técnico Intraministerial de Cambio Climático

Instancia conformada por organizaciones y áreas con competencia en materia ambiental del sector agropecuario como: la Subsecretaría de Agricultura, la Fundación para la Innovación Agraria (FIA), el Instituto Forestal (INFOR), la Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA), la Corporación Nacional Forestal (CONAF), la Comisión Nacional de Riego (CNR), el Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), el Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP), el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el Subdepartamento de Información, Monitoreo y Prevención para la Gestión Integral de Riesgos, el Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN), la Fundación de Comunicaciones, Capacitación y Cultura del Agro (FUCOA) y AgroSeguros Chile. El comité tiene entre sus objetivos coordinar las estrategias y acciones de los diversos organismos o instituciones dependientes del Ministerio de Agricultura que tratan el tema del cambio climático. Sus funciones incluyen, además, la evaluación y el seguimiento del Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario, lo que implica supervisar el avance de los compromisos institucionales, hacer las actualizaciones del caso, asegurar la articulación intraministerial, coordinar la búsqueda y asignación de financiamiento para proyectos sectoriales, coordinar el inventario sectorial de gases de efecto invernadero y coordinar la creación de capacidades.

Comisiones nacionales

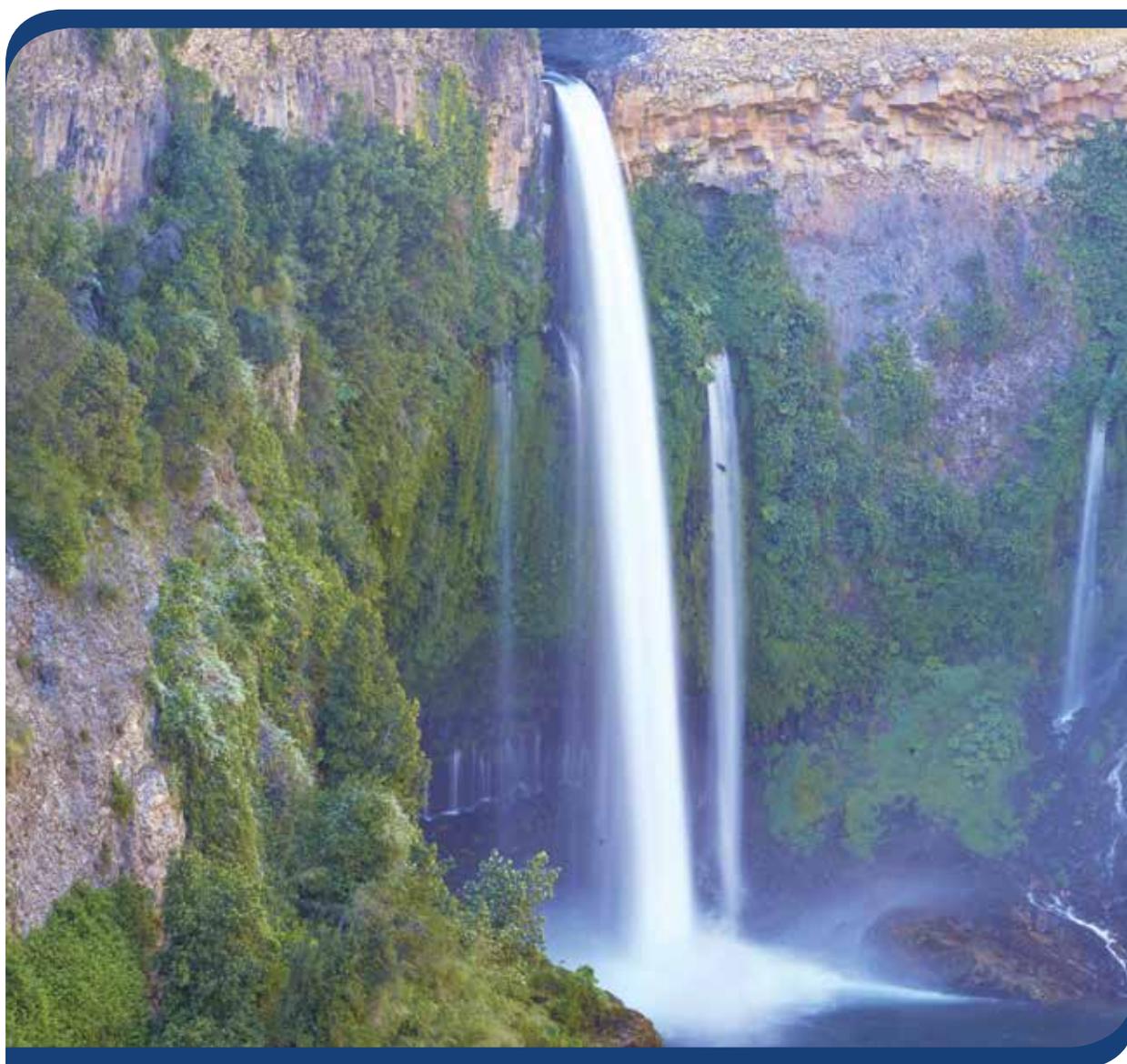
Las comisiones o mesas de diálogo nacionales que convoca el Ministerio de Agricultura de Chile son instancias de coordinación público-privada, cuyo objetivo es plantear agendas de trabajo estratégico para resolver de manera conjunta problemas de corto, mediano y largo plazo. Las comisiones se constituyen a



solicitud de determinados sectores productivos para trabajar en temas de importancia sectorial y nacional (ODEPA s. f.). Si bien no son comisiones de cambio climático, sino que están agrupadas por rubro productivo, tocan temas transversales concernientes al cambio climático.

Consejo de la Sociedad Civil del MINAGRI

La figura de consejos de la sociedad civil es un mecanismo de participación ciudadana que busca incorporar la voz de la ciudadanía en el diseño, ejecución y evaluación de las políticas públicas, como es el caso de las que abordan el tema del cambio climático en el sector. El ministerio puede tener hasta un máximo de 30 consejeros, entre representantes gubernamentales y representantes de organizaciones de la sociedad civil sin fines de lucro relacionadas con las políticas, servicios, programas o planes que lleva a cabo el ministerio.



La Red Agroclimática Nacional (RAN)

La RAN enlaza a más de 254 estaciones meteorológicas automáticas distribuidas en todo Chile y tiene como fin entregar información meteorológica a grupos de agricultores preocupados por la inestabilidad climática y sus efectos sobre sus rubros productivos. El enlace se forma a partir de tres redes: la Red Agroclima, perteneciente a la Fundación para el Desarrollo Frutícola (FDF), la red Agromet perteneciente al INIA, y la Red Meteovid, del consorcio Tecnovid en colaboración con la Asociación de Vinos de Chile. Los usuarios pueden consultar las aplicaciones agroclimáticas de cada una de estas redes, tanto de las públicas como de las privadas, y obtener información sobre la temperatura del aire, la precipitación, la humedad relativa, la presión atmosférica, la radiación solar, la velocidad del viento, etc.

La plataforma es de libre acceso y la información se proporciona en tiempo real para ayudar a los usuarios, sobre todo a los agricultores y asesores agrícolas, a tomar mejores decisiones. Además, el sitio genera alertas tempranas de heladas y difunde las alertas de helada que emite la Dirección Meteorológica de Chile.

Fundación para la Innovación Agraria (FIA)

La Fundación para la Innovación Agraria (FIA) es la agencia del Ministerio de Agricultura, cuya misión es fomentar una cultura de innovación en el sector agrario, agroalimentario y forestal. Así, promueve y articula iniciativas de innovación que contribuyan a mejorar las condiciones de vida de los agricultores. Entre sus líneas estratégicas están:

- Orientar los procesos de Innovación en el sector agrícola;
- Apoyar integralmente los procesos de innovación del sector;
- Agregar valor a los procesos de innovación.

La FIA dispone de varios instrumentos de fomento a la innovación y desde 2014 hace una convocatoria nacional para apoyar el desarrollo de proyectos de innovación orientados a la adaptación del sector agrario, agroalimentario y forestal al cambio climático. Esta convocatoria se enfoca en cuatro grandes áreas: gestión de recursos hídricos, diversificación productiva, manejo productivo y situaciones de estrés abiótico (FIA 2016).

Cuadro 1. Resumen de instrumentos de planificación a nivel nacional

Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC)	2014-2019	Ministerio del Medio Ambiente (MINAM)	Fortalecer la capacidad de Chile para adaptarse al cambio climático, profundizando los conocimientos de sus impactos y de la vulnerabilidad del país y generando acciones planificadas que permitan minimizar los efectos negativos y aprovechar los efectos positivos para fomentar el desarrollo económico y social, y asegurar la sustentabilidad.	Entre los objetivos específicos del plan están definir qué sectores requieren planes de adaptación, y establecer los criterios y lineamientos para elaborar e implementar dichos planes. Adicionalmente, se plantea la creación de una unidad de cambio climático dentro del Ministerio de Agricultura.	Adaptación

Cuadro 2. Resumen de instrumentos de planificación a nivel sectorial

Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
<p><u>Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario</u></p>	<p>A partir de 2013-2018</p>	<p><u>Ministerio del Medio Ambiente (MINAM)</u> y <u>Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)</u></p>	<p>Responder al mandato de creación de planes sectoriales de adaptación estipulado en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático</p>	<p>Las 21 medidas de adaptación al cambio climático del plan se orientan prioritariamente a temas de manejo de agua, de investigación, información y capacitación, de manejo de cultivos agrícolas y bosques, y de gestión de riesgos y seguros. Las medidas se ordenaron según los lineamientos del MINAGRI de 2013, a saber, mejorar la competitividad de la agricultura, fomentar la investigación y la innovación, promover la sustentabilidad económica, social y ambiental, la transparencia y el acceso a mercados, y modernizar el Ministerio de Agricultura y sus servicios.</p>	<p>Adaptación</p>
<p><u>Estrategia Nacional del Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV)</u></p>	<p>Sin definir</p>	<p><u>Corporación Nacional Forestal (CONAF)</u> y <u>Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)</u></p>	<p>Preparar un instrumento para el manejo integral y sostenible de áreas con recursos vegetacionales que están en proceso de degradación o que se pueden mejorar, incluida la recuperación de áreas que actualmente no se aprovechan, a fin de incrementar la calidad de vida de los propietarios, los cuales estarían en capacidad de percibir ingresos por los servicios ambientales generados.</p>	<p>La estrategia se estructuró alrededor de 6 grandes actividades estratégicas que buscan implementar 27 medidas de adaptación y mitigación.</p> <p>Las actividades estratégicas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El fortalecimiento de la gestión pública para la prevención de incendios forestales. • La implementación de diversos modelos de gestión sustentable de bosques. • El establecimiento de áreas modelo de gestión público-privada en las que se logre un manejo armónico del bosque y el ganado. • La gestión adaptativa de los recursos vegetacionales en respuesta a los efectos del cambio climático, la desertificación, la degradación de las tierras y la sequía. • Busca que el marco normativo y el desarrollo agropecuario sean compatibles con los recursos vegetacionales nativos. 	<p>Adaptación Mitigación</p>



Cuadro 3. Resumen de los indicadores relacionados con el cambio climático y la agricultura (para todos los instrumentos).

Nombre del instrumento	Indicadores o medios de verificación de objetivos	Entidad responsable
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) 2014	Del Plan se desprende el mandato de establecer un conjunto de indicadores de seguimiento de los procesos de adaptación que se implementen en Chile, lo cual estaría a cargo del Ministerio de Medio Ambiente, concretamente del Departamento de Información Ambiental, en articulación con todos los ministerios involucrados en planes de adaptación.	Ministerio del Medio Ambiente (MMA)
Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario	Señala la necesidad de desarrollar un sistema de indicadores de sustentabilidad ambiental de la agricultura. Medida N.º 4: Optimizar el Sistema Nacional para la Gestión de Riesgos Agroclimáticos (GRA): Principales indicadores: número de obras terminadas, hectáreas físicas incorporadas, hectáreas equivalentes incorporadas, número de clientes totales, número de mujeres, hombres y personas jurídicas. Medida N.º 15: Desarrollar un sistema de indicadores de sustentabilidad ambiental de la agricultura. Reducir los riesgos de la agricultura mediante un sistema de indicadores que permitan evaluar las condiciones ambientales de la producción agrícola, con el fin de detectar tempranamente aquellas que puedan amenazar la sustentabilidad de esta actividad.	Ministerio de Agricultura (MINAGRI) y Ministerio del Medio Ambiente (MMA)
Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV)	Biofísico: Regulación del recurso hídrico: cantidad y calidad de agua por cuenca. Conservación del recurso suelo: capacidad productiva del suelo, nivel de erosión y riesgo de desertificación. Conservación de la biodiversidad: conectividad del paisaje, diversidad ecosistémica, nuevas áreas de bosques, diversidad de especies en ecosistemas restaurados. Transversal <ul style="list-style-type: none"> • Equidad social: Propuestas en desarrollo. • Desarrollo de capacidades locales para la adaptación: Propuestas en desarrollo. 	Ministerio de Agricultura (MINAGRI) y Corporación Nacional Forestal (CONAF)



Nivel subnacional: mecanismos y estrategias territoriales

En esta sección se presentan iniciativas que, si bien no tienen un sustento legal formal, dan cuenta de un trabajo que puede contribuir grandemente a fortalecer el rol que cumplen los municipios en materia de cambio climático.

Academias de Cambio Climático: Planes de Cambio Climático para Gobiernos Locales

Las Academias de Cambio Climático son una instancia de capacitación que ofrece la organización Adapt-Chile a equipos técnicos y tomadores de decisiones para generar estrategias locales en respuesta al cambio climático (Adapt-Chile 2015). El proyecto busca apoyar a los municipios a desarrollar planes locales de cambio climático, brindando herramientas que faciliten la organización de estrategias graduales y acuerdos a las capacidades locales. El mensaje central es que los municipios desempeñan un papel protagónico en cuanto a la implementación de medidas de adaptación al cambio climático y de mitigación de sus efectos.

La metodología y las herramientas conceptuales y técnicas que respaldan esta iniciativa son validadas por un equipo internacional, multisectorial y multidisciplinario, que realiza sesiones de trabajo intensivas (las Academias) para capacitar a los equipos técnicos de los gobiernos locales (Adapt-Chile 2015).

La Red de Municipios ante el Cambio Climático

Iniciativa voluntaria de cooperación, capacitación e intercambio de experiencias entre las municipalidades de Chile. Su objetivo es lograr que los temas de adaptación y mitigación formen parte integral de la gestión local. Promueve la celebración del foro de “Alcaldes ante el cambio climático”. En el 2015, más de 32 alcaldes y alcaldesas de Chile suscribieron la “Declaración de alcaldes ante el cambio climático”, donde se comprometieron a tomar medidas de adaptación al cambio climático y a promover un desarrollo local bajo en carbono, de la mano de la gestión y la planificación comunales. Esta red es una comunidad abierta a todos los municipios de Chile, siendo estos una entidad pública local de administración, que tiene una relación directa con los habitantes, pero centrado en temas urbanos con importantes grados de autonomía en lo urbano.

Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC)

Los CORECC son instancias de carácter regional/subnacional (Chile tiene 15 regiones administrativas) y están presididas por el Intendente; es decir, por el Gobierno Regional. Las secretarías regionales ministeriales del Ministerio de Medio Ambiente funcionan como secretarías técnicas de los CORECC. También forman parte de los CORECC otras secretarías regionales ministeriales (Seremías) de ministerios con competencia en cambio climático, miembros del Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), representantes de los consejos consultivos regionales y representantes municipales interesados en aplicar medidas de cambio climático en sus respectivas jurisdicciones. La función de esta instancia es la de promover y facilitar la implementación, a nivel regional y local, de los planes y políticas de cambio climático, tanto de nivel nacional, como de aquellos que emanan del propio territorio.



Estudio de caso

La Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático (REDMUNICC 2016)

Los gobiernos locales deben asumir un papel protagónico en la promoción de medidas de adaptación y mitigación porque son ellos quienes mejor conocen los territorios, los que están más cerca de la población, los que sienten el impacto directo del cambio climático en los territorios y los que más posibilidades tienen de adelantar respuestas desde su conocimiento local.

La REDMUNICC nace bajo el impulso de la organización no gubernamental Adapt-Chile, como una instancia de cooperación, capacitación e intercambio de experiencias entre las municipalidades de Chile. Se trata de una comunidad abierta a todos los municipios de Chile que quieran asumir de manera explícita el compromiso de planificar y gestionar el territorio, los servicios y las metas desde esta nueva perspectiva de cambio climático que está determinando los desafíos del siglo XXI.

En ese sentido, el objetivo principal de la REDMUNICC es promover la formulación de políticas de cambio climático a nivel municipal y relevar el papel que desempeñan los municipios en cuanto a los esfuerzos de adaptación y mitigación que se llevan a cabo a nivel nacional. Actualmente, está integrada por 23 municipios de todo Chile, que han ratificado su compromiso, mediante la firma de un convenio con la asociación Adapt-Chile, de generar acciones de adaptación y mitigación en sus comunas, y de compartir sus experiencias y buenas prácticas con la colectividad.

De esta manera, la Red Chilena de Municipios ante el Cambio Climático se ha convertido en un referente con respecto al papel que cumplen los gobiernos locales cuando se trata de actuar frente al cambio climático. Este proceso de consolidación es resultado del trabajo desarrollado por la organización no gubernamental Adapt-Chile en materia de capacitación y elaboración de herramientas metodológicas (videos tutoriales, entre otras), que permite a los municipios construir su propio plan local de cambio climático tomando en cuenta aspectos como:

- Perfil climático local: busca identificar cuáles son los impactos del cambio climático en el ámbito municipal; es un reto importante en



CHILE

cuanto al manejo de información proveniente de distintas fuentes y de distintas épocas, y en cuanto a la capacidad de coordinación al interior del gobierno local.

- Perfil de riesgos concretos: busca identificar, por ejemplo, puntos propensos a inundarse, a experimentar incendios, a sufrir derrumbes, entre otros. Se hace una maqueta del municipio y se ubican en ella la zona urbana, la zona agrícola, la zona industrial y la infraestructura institucional. Luego se identifican los riesgos climáticos in situ en talleres con funcionarios municipales, y después se le pide al municipio que valide la actividad con la comunidad.
- Posteriormente se prepara el mapa de riesgo climático en la comuna.

Esta iniciativa es sumamente importante puesto que permite dar respuestas y construir propuestas para enfrentar el cambio climático desde el ámbito local.



Fotos: Taller para la formulación de planes locales de cambio climático REDMUNICC.
Cortesía: Adapt Chile



Gestión del conocimiento y transferencia de tecnología en agricultura y cambio climático

A continuación se listan algunos de los centros e instancias que promueven el fortalecimiento de capacidades en el tema de la adaptación de la agricultura a los efectos del cambio climático.

Centro de Ciencia del Clima y la Resiliencia (CR)2 del Fondo de Financiamiento de Centros de Investigación en Áreas Prioritarias

Estudiar de manera interdisciplinaria la ciencia climática en Chile para mejorar la comprensión del sistema climático y buscar formas de adquirir resiliencia son las propuestas que dan vida a este centro de investigación, fundado tras el llamado que se hizo en 2011 para crear centros de excelencia en investigación en áreas prioritarias. El centro aborda temas como la variabilidad y escasez de recursos hídricos en el norte y centro del país, y la creciente urbanización y el rápido cambio de uso del suelo en las zonas centro y sur del territorio nacional. Además, se trabaja en cinco líneas principales de investigación: biogeoquímica, dinámica del clima, servicios ecosistémicos, dimensiones humanas y modelación y sistemas de observación. El (CR)2 es una iniciativa patrocinada por la Universidad de Chile, en la que participan la Universidad de Concepción y la Universidad Austral, así como investigadores/as de la Universidad de la Serena y del Centro de Estudios Cuaternarios de Punta Arenas. De esta forma, una fracción significativa de la capacidad científica de Chile puede contribuir sugiriendo medidas que le permitan al país ganar resistencia ante un clima tan cambiante.

Centro de Agricultura y Medio Ambiente (AGRIMED) de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile

El Centro de Agricultura y Medio Ambiente fue creado en 1995 con el propósito de vincular la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile con la problemática ambiental que enfrenta la agricultura del país. Fue de los primeros en abrir una línea de investigación que relacionaba la agricultura nacional con el medioambiente, con el propósito de ayudar a la agricultura a adaptarse a un nuevo escenario ambiental, climático y comercial. Estaba claro que de ahora en adelante el comercio de productos agrícolas privilegiaría la producción baja en carbono, los productos inocuos, los productos hidroeeficientes y los productos ecoeficientes.

El objetivo principal del Centro AGRIMED ha sido desarrollar y promover el uso de tecnologías de punta para estudiar los ámbitos medioambiental y agrícola, monitorear el ambiente y buscar estrategias de desarrollo sostenible que privilegien la utilización óptima de los recursos naturales. El Centro AGRIMED cuenta con cuatro unidades de desarrollo:

- Unidad de Geomática y Modelación Espacial
- Unidad de Agroclimatología y Modelación de Cultivos para la Agricultura y el Medio Ambiente
- Unidad de Tecnologías Educativas basadas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)
- Unidad de Bioprocesos y Reciclaje Orgánico

Otras instancias de investigación importantes son el Centro de Cambio Global de la Pontificia Universidad Católica de Chile, que “surge de la alianza entre cinco facultades: Agronomía e Ingeniería Forestal, Ciencias Biológicas, Ingeniería, Ciencias Económicas y Administrativas e Historia, Geografía y Ciencia Política, las cuales concentran sus esfuerzos en desarrollar investigación básica y aplicada sobre las dimensiones biofísicas y humanas del cambio global”(UC s. f.), y el Programa de Reducción de Riesgos y Desastres (CITRID), de la Universidad de Chile (UCHile s. f.).



Universidad de Santiago de Chile – Grupo de Agroecología y Medio Ambiente

El Grupo de Agroecología y Medio Ambiente (GAMA) del Departamento de Gestión Agraria de la Universidad de Santiago de Chile ha venido desarrollando trabajos de investigación como el Proyecto DICYT-VRIDEI (081485PP), “Cambio climático y agricultura, ¿quién cambia a quién? Percepción y estrategias de los agricultores para enfrentar el cambio climático”, con la finalidad de: a) conocer la percepción que los agricultores tienen sobre las causas y consecuencias del cambio climático en la agricultura, b) identificar y sistematizar prácticas de manejo de sus sistemas que permiten desarrollar estrategias de adaptación frente a estas condiciones de estrés y, c) establecer la correlación que existe entre las representaciones sociales que se generan respecto del cambio climático y las estrategias que los propios agricultores desarrollan.

La Corporación de Fomento de la Producción y la UC Davis de Chile

La Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) y la UC Davis (Universidad de California) de Chile se encuentran actualmente apoyando la política nacional de cambio climático con investigaciones que buscan comprender mejor la dinámica del calentamiento global, su impacto y las posibles soluciones. Es así como se trabaja en áreas como gestión agrícola, calidad del aire, recursos hídricos, ecología predictiva, tecnologías limpias, energía, solución y adaptación humana, predicción y modelación, cambios climáticos antiguos y estudios oceánicos.

Los programas de fitomejoramiento de la UC Davis también se están centrando en el desarrollo de cultivos con propiedades que les permitan resistir mejor el estrés biótico y abiótico, para que puedan prosperar en situaciones de cambio climático. Áreas como esta se pueden desarrollar con la contraparte chilena por los intereses comunes y las capacidades de investigación que se comparten.

Como primer paso en su internacionalización, y como resultado de una invitación del Gobierno de Chile, a través de la CORFO, la UC Davis instaló en el país el Centro de Innovación en Ciencias de la Vida, que se centra en los requerimientos del sector agroalimentario de Chile. El centro comenzará trabajando en áreas estratégicas para la industria agrícola como:

- La adaptación al cambio climático,
- El desarrollo de bioproductos, y
- La tecnología post cosecha,

Actores nacionales con injerencia en temas de cambio climático y agricultura

Seguidamente se presenta un listado de las instituciones y actores con injerencia en el tema de cambio climático y agricultura. También se indican sus fortalezas o áreas de trabajo.

Cuadro 4. Actores nacionales con injerencia en los temas de agricultura y cambio climático.

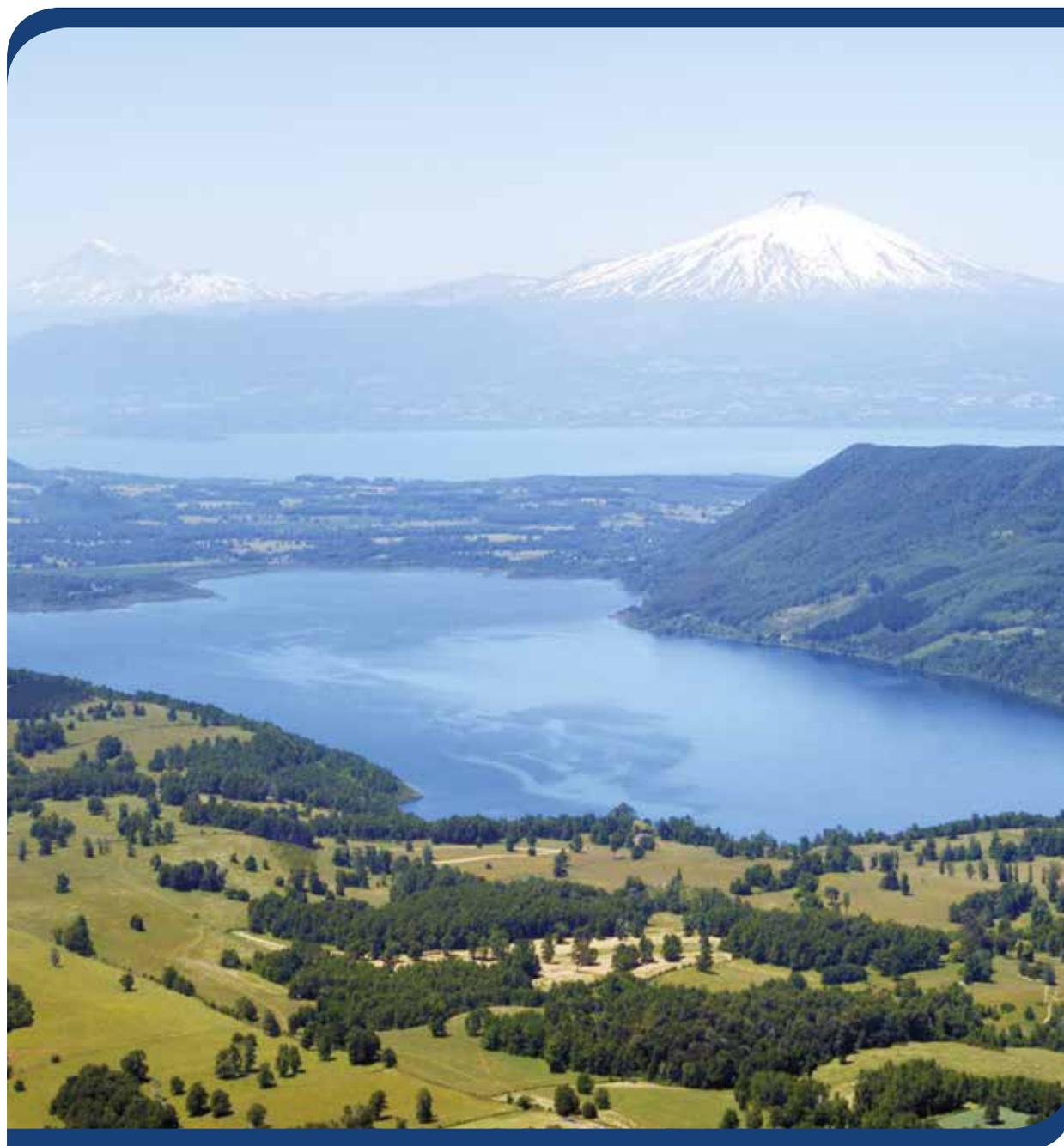
Institución	Tipo de institución	Fortalezas o áreas de trabajo
Fundación Kennedy	Entidad privada	Trabaja en el campo de la conservación y el manejo sostenible, creando proyectos piloto que posibiliten la generación de modelos metodológicos reproducibles
Universidad de Chile Centro de Agricultura y Medio Ambiente (AGRIMED) de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile	Academia	Investigación



Institución	Tipo de institución	Fortalezas o áreas de trabajo
Universidad de Santiago de Chile (USACH) – Grupo de Agroecología y Medio Ambiente	Academia	Investigación Línea de base
UC Davis de Chile	Academia	Investigación Adaptación
WWF Chile	ONG	Comunicación Investigación
Adapt-Chile	Entidad privada	Investigación y capacitación
Oficina de Estudios y Políticas Agrarias (ODEPA)	Entidad pública	Estudios y coordinación intraministerial de agricultura
Servicio Agrícola y Ganadero (SAG)	Entidad pública	Investigación Participación en la revisión del inventario GEI en agricultura
Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA)	Entidad pública	Investigación y generación del inventario de GEI
Fundación para la Innovación Agraria (FIA)	Entidad pública	Financiamiento de innovación agrícola por medio de concursos públicos
Instituto Nacional Forestal (INFOR)	Entidad pública	Investigación Participación en la generación de inventarios de GEI
Centro de Información de Recursos Naturales (CIREN)	Entidad pública	Investigaciones, actividades y proyectos en la vertiente del Pacífico del país
Fiscalía del Medio Ambiente (FIMA)	Entidad pública	Cambio climático Protección ambiental y sustentabilidad
Fundación de Comunicaciones, Capacitación y Cultura del Agro (FUCOA)	Entidad pública	Comunicación y capacitación
Consejo de Ministros para la Sustentabilidad y Cambio Climático (CMSCC)	Entidad pública	Decide, entre otros, la política ambiental del Gobierno en materia de cambio climático
Departamento de Cambio Climático (DCC)	Entidad pública	Lidera los procesos de elaboración e implementación de planes, define agendas, lleva a cabo proyectos de capacitación, brinda apoyo para gestionar financiamiento a través de fuentes internacionales, y programa actividades relacionadas con el cambio climático
AgroSeguros Chile	Entidad pública	Adaptación y gestión del riesgo
Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC)	Entidad pública	Facilitar la implementación de planes y acciones en materia de cambio climático
Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC)	Entidad pública	Promover y facilitar la implementación, a nivel regional y local, de planes sectoriales o de algunos de sus componentes, y demás acciones en materia de cambio climático
Corporación Nacional Forestal (CONAF)	Entidad pública	Investigación Inventarios Mitigación
Comisión Nacional de Riego (CNR)	Entidad pública	Adaptación
Instituto de Desarrollo Agropecuario (INDAP)	Entidad pública	Asistencia crediticia, asistencia técnica a beneficiarios mediante la acción de fomento y financiamiento

CHILE

Institución	Tipo de institución	Fortalezas o áreas de trabajo
<u>Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA)</u>	Entidad pública	Investigación
<u>Sub Departamento de Información, Monitoreo y Prevención para la Gestión Integral de Riesgos (Ex UNEA)</u>	Entidad pública	Investigación Adaptación
<u>Fondo Nacional de Desarrollo Científico y Tecnológico (Fondecyt)</u>	Entidad pública	Investigación Financiamiento



Segunda Parte:

Análisis de instrumentos y lecciones aprendidas de la implementación de acciones

Integración del sector agropecuario en instrumentos de planificación y política desde el nivel internacional al nacional

En Chile se han puesto en marcha diversos procesos y políticas que vinculan el cambio climático y el sector silvoagropecuario. En general, se ha avanzado mucho en el diseño y la coordinación de acciones a nivel nacional, pero todavía queda mucho por hacer a nivel territorial.

Dada la gran diversidad de ecosistemas y tipos de agricultura que se observan a lo largo del país, se han generado una gran cantidad de estudios para determinar la vulnerabilidad de las distintas regiones, y establecer las posibles medidas de adaptación y los posibles impactos del cambio climático en diferentes rubros productivos. No hay duda de que esta información constituye una base sólida para avanzar en la formulación de planes regionales o locales de adaptación.

En todo caso, es necesario fortalecer y formalizar las bases institucionales que soportan las políticas de cambio climático, adoptar e implementar, en conjunto y de manera articulada, los diferentes instrumentos de planificación, e implementar un marco de monitoreo y evaluación de las políticas de adaptación y mitigación. Esto cobra todavía más importancia ahora que se está anunciando la creación de una Agencia Chilena de Cambio Climático, entre cuyos objetivos están impulsar el trabajo entre el Estado y el sector privado para avanzar en el proceso de preparación frente al cambio climático; fortalecer la capacidad del Estado para ejecutar y coordinar materias de cambio climático; fomentar la adopción de la sustentabilidad y la gestión climática en las empresas, sobre todo en las pymes; promover el diálogo en los territorios para facilitar la incorporación de la sustentabilidad y la gestión del cambio climático, y consolidar las instituciones y presupuestos con que cuenta el país para crear una institución moderna, sinérgica y catalizadora con capacidad para establecer alianzas público-privadas sólidas y funcionales (MMA 2016b).

Al analizar el cuerpo normativo relacionado con el cambio climático en el país, se puede concluir que las acciones se derivan básicamente del Poder Ejecutivo. Desde el año 2015, en el Congreso Nacional existe una Bancada Climática que ha presentado mociones y proyectos para promover una Ley Climática, además de haber ratificado instrumentos internacionales vinculados a la CMNUCC.

Actualmente, la mayoría de las acciones que atañen al cambio climático y a la agricultura se enmarcan en el Plan de Adaptación Sectorial de Cambio Climático, que a su vez responde al mandado del Plan Nacional de Cambio Climático, redactado bajo el liderazgo del Ministerio de Ambiente. Desde el punto de vista de los acuerdos globales, dentro de la NDC de Chile se ha incluido al sector agropecuario como sector prioritario para alcanzar la meta de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero. Sin embargo, no se especifica cómo se van a alcanzar los objetivos. Se prevé que se tomen medidas a partir de planes, proyectos y espacios ya establecidos.

Retos y lecciones aprendidas por etapas

La institucionalidad en materia climática se ha desarrollado de manera vertiginosa. Si bien los instrumentos con que se cuenta ahora señalan que Chile ha cumplido un papel destacado tanto a nivel interno como



externo, no cabe duda de que este avance es un reflejo de lo que sucede en el plano internacional. También hay que reconocer que el progreso alcanzado adolece de la solidez que exige una política de largo plazo, que es justamente lo que se necesita para enfrentar el fenómeno del cambio climático. Esa solidez no depende solo de la reestructuración del aparato administrativo, sino, sobre todo, de la forma en que se procure la modernización estatal. En otras palabras, la próxima etapa tendría que considerar modificaciones legales que aseguren la instauración de una institucionalidad multisectorial y de largo plazo, que considere instrumentos de gestión que permitan instalar la problemática del cambio climático en todas las esferas de la administración.

También es preciso señalar que, si bien los diversos instrumentos de política del sector agropecuario en materia climática, se han diseñado de manera participativa e integrando los puntos de vista de diversas autoridades, en algunos casos el presupuesto necesario para poner en marcha los instrumentos aprobados es insuficiente. Tampoco se tienen los mecanismos de coordinación necesarios entre las etapas de diseño y de aprobación de los instrumentos o los tiempos de la formulación presupuestaria.

La participación ciudadana es otro elemento al que hay que prestar atención. Ciertamente, dentro de la estructura del Estado hay espacios de consulta pública, pero su influencia en el contenido de las medidas gubernamentales que se someten a consideración es muy limitada. Entonces, aunque los organismos y agencias de gobierno tienden a recurrir a mecanismos de consulta para recibir recomendaciones u observaciones de distintos actores sociales, una vez que las iniciativas se han diseñado y aprobado al interior de los organismos estatales, ya queda poco margen para reformas sustantivas. En el caso de Chile, uno de los instrumentos en los que la participación ciudadana ha sido fundamental es la Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV).

A continuación se desglosan las principales conclusiones sobre los procesos de planificación de instrumentos, así como sobre su implementación, monitoreo y evaluación.

La planificación

Cabe señalar, en primer término, la Estrategia Nacional de Cambio Climático, que gira alrededor de tres grandes temas: (i) la adaptación a los impactos del cambio climático; (ii) la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero; y (iii) la creación y fomento de capacidades en cambio climático. Allí se establece que, en materia de adaptación, los objetivos del país son la evaluación de los impactos ambientales y socioeconómicos del cambio climático en Chile, la definición de medidas de adaptación, y la ejecución y seguimiento de las medidas de adaptación. De esta estrategia nacional se derivan los instrumentos de planificación para cada sector productivo. El plan de acción, por su parte, señala que los sectores silvoagropecuario, biodiversidad, energía, infraestructura, salud, recursos hídricos, ciudades, turismo, y pesca y acuicultura deben preparar un plan sectorial de adaptación.



*Taller Nacional de Análisis Participativo.
Cortesía: Archivo EUROCLIMA-IICA.*



Chile se ha comprometido, por tanto, a formular planes sectoriales de adaptación al cambio climático. Algunos de estos planes ya se han completado, otros están en proceso de diseño, pero, aunque todos tienen su origen en un mismo mandato, todavía no se ha diseñado un instrumento que permita coordinar las acciones de todos los planes, especialmente en lo que a indicadores se refiere, para que formen un todo integrado. El Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario es el primero de una serie de nueve planes sectoriales. Este plan se elaboró en el marco de un proceso participativo y consensuado entre dos ministerios —el Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura—, la ciudadanía y el sector académico, y se partió de la base de que el sector silvoagropecuario debe adaptarse a las nuevas condiciones que los diversos escenarios climáticos proyectan.



*Taller Nacional de Análisis Participativo.
Cortesía: Archivo EUROCLIMA-IICA.*

La implementación

En el caso de instrumentos que responden a compromisos internacionales, como las NDC, aún es pronto para mostrar avances en su implementación; sin embargo, en el caso de Chile está claro que el alcance de las metas está directamente ligado a la puesta en práctica de los instrumentos existentes. En todo caso, el Consejo Interministerial de Cambio Climático aparece como la entidad clave para propiciar la coordinación de acciones a nivel nacional y preparar documentos como los informes bienales de actualización, las comunicaciones nacionales y la reciente NDC. Además, la Oficina de Cambio Climático del MMA es la que técnicamente lidera la preparación de dichos documentos, en colaboración con los ministerios sectoriales.

Por otra parte, se ha observado que uno de los aspectos que más afecta la implementación, por ejemplo la del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, es el hecho de que se asignan acciones a una gran cantidad de entidades o instituciones sectoriales, pero no se definen claramente ni las funciones ni las competencias de cada una de ellas. Tampoco se explica la manera en que esas acciones habrán de ponerse en marcha. Además, en la misma formulación del Plan se identifican falencias que repercuten en su aplicación, debido principalmente a la definición de metas claras y cuantificables y la lógica en la formulación de las líneas de acción.

Con todo, uno de los logros de este plan ha sido la creación de planes sectoriales de adaptación y la creación de mecanismos de coordinación que, al menos de manera incipiente, han permitido adoptar enfoques multisectoriales en la gestión de acciones de cambio climático. Tal y como se ha mencionado anteriormente, la mayoría de las acciones se han mantenido centralizadas, con poca o casi nula resonancia en las regiones y territorios.

El monitoreo y la evaluación

Chile dispone de mecanismos que le permiten monitorear la aplicación de instrumentos. En el caso del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, se hicieron dos evaluaciones, una de medio término y otra al final. Sin embargo, cuando se diseñó el plan no se establecieron indicadores concretos para evaluar los



avances. Esto preocupa sobre todo en lo que respecta a la adaptación, puesto que los avances en mitigación de alguna manera se pueden seguir a través del inventario nacional y de los diferentes instrumentos de reporte a la CMNUCC.

También parece evidente que es necesario invertir más en la socialización de los instrumentos, para que verdaderamente calen en las instituciones y en todos los niveles de gobernanza. Igualmente importante es que se incorpore la visión del sector privado, de la academia y de la sociedad civil, para que estos actores asuman una mayor cuota de compromiso y se involucren más decididamente en las actividades de seguimiento y evaluación.

En general, puede decirse que faltan capacidades y recursos humanos para atender el tema del monitoreo y evaluación, sobre todo, como se dijo anteriormente, en el campo de la adaptación. Chile tiene ventajas comparativas en relación con los demás países de la región, particularmente en la generación de inventarios de emisión de gases de efecto invernadero, pero esta fortaleza se podría potenciar aún más, incorporando elementos de monitoreo y evaluación de los co-beneficios de adaptación generados a partir de acciones de mitigación. Finalmente, el monitoreo y evaluación de compromisos internacionales está estrechamente ligado a los instrumentos nacionales ya existentes y no supondrá el diseño de nuevos instrumentos, y/o mecanismos que dejen de lado lo avanzado y existente; sin embargo, se reconoce que en tanto los mecanismos de monitoreo y evaluación a nivel internacional (particularmente en el área de adaptación) se vuelvan más complejos y exigentes, las plataformas nacionales para la implementación con las que cuenta el país actualmente deberán modificarse de manera sustancial para cumplir con las exigencias y el nivel de detalles en la rendición de cuentas y el acceso a fondos internacionales.

Participación del sector agropecuario en las negociaciones de la CMNUCC

Actualmente la mayor participación que ha conseguido el sector en las negociaciones ha sido a través de ODEPA como parte de la delegación nacional que asiste a las Conferencias de las Partes. Adicionalmente, se han realizado esfuerzos de socialización y capacitación de personal del Ministerio sobre la importancia de las negociaciones internacionales y la relevancia de los acuerdos tomados a ese nivel para el desarrollo de acciones en el sector y el acceso a fondos internacionales.

Como parte de la integración que ha logrado el sector, se rescata la participación en la plataforma de negociadores para América Latina y los espacios en los que como bloque se ha logrado incidir desde el grupo de negociación de AILAC. Aún se rescata la necesidad de que se generen mayores capacidades y difusión sobre la relevancia e implicaciones de los acuerdos que se concretan al interior del Ministerio de Agricultura, y entre dicho ministerio y el sector privado y la sociedad civil.



*Taller Nacional de Análisis Participativo.
Cortesía: Archivo EUROCLIMA-IICA.*



Tampoco se puede obviar que, para incrementar la posibilidad de participación del sector en estos espacios de negociación, hacen falta fondos y capacitación. Solo así se podrá lograr que un número mayor de personas del Ministerio de Agricultura forme parte integral y constante de la delegación oficial que participa en las negociaciones de la CMNUCC.

Integración del cambio climático en los instrumentos de planificación y en las políticas sectoriales

En general, Chile ha avanzado mucho en el diseño e implementación de instrumentos de planificación sectoriales de respuesta al cambio climático. Importa destacar que el Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario se construyó sobre la base del trabajo que el ministerio ya desarrollaba y no implicó la definición de medidas sustancialmente nuevas o un recargo adicional a las instituciones del ministerio.

Este plan estableció 21 medidas estratégicas relacionadas con temas como riego y gestión de recursos hídricos; adopción de sistemas de alerta temprana de plagas y enfermedades; apoyo a la inversión productiva a través de la ampliación del sistema crediticio para incentivar la adaptación; mejoramiento del Programa de Sistemas de Incentivos para la Sustentabilidad Agroambiental de los Suelos Agropecuarios (ex SIRSD); desarrollo de nuevos métodos silviculturales para enfrentar el cambio climático; diseño e implementación de un programa de investigación sobre la huella del agua, y preparación de directrices para las instancias de capacitación en cambio climático, entre otros. Ahora bien, por la manera en que se diseñó el plan, se pueden identificar indicadores de proceso para la implementación de medidas, pero estos indicadores no se pueden relacionar directamente con indicadores de adaptación o de reducción de la vulnerabilidad, por ejemplo.

Barreras para la implementación de medidas y lecciones aprendidas

Las barreras que obstaculizan la implementación de las políticas de cambio climático son las mismas que obstaculizan la implementación de toda política en general. Por ejemplo antes de preparar una política sectorial, se debería llevar a cabo un proceso de planificación y de determinación de necesidades a nivel sectorial. También se deberían establecer indicadores que permitan monitorear y evaluar el avance de los procesos de adaptación al cambio climático.

La transversalización del tema del cambio climático en los planes de desarrollo territorial también es de suma importancia. Más que limitarse a proponer planes de adaptación, hay que adoptar una perspectiva integradora, dada la gama de temas que abarcan los municipios. Al hablar de agricultura, por ejemplo, no se puede dejar de lado el tema de las cuencas.

Principales avances en la implementación de medidas y factores de éxito

Si bien se observan avances en el ámbito nacional, lo cual podría considerarse un éxito, todavía falta reunir la mirada nacional con la mirada sectorial o regional, y lograr que haya una mejor coordinación entre ambas. Recientemente en Chile, y en respuesta a una petición de las regiones de descentralizar la gestión y la gobernanza, se aprobó la elección de gobernadores regionales. Este cambio se perfila como una oportunidad para que la planificación responda de manera más concreta a las necesidades de los territorios.

Coordinación y articulación inter e intrasectorial para la implementación de instrumentos y políticas

Cuando se trata de procesos nacionales, está claro que existen espacios inter e intraministeriales que abordan el tema del cambio climático. También hay espacios de consulta pública que se abren antes de elaborar planes y estrategias.



La puesta en marcha del Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, por ejemplo, implica la participación de distintos niveles de gobierno, pero para ello se creó el Equipo Técnico Interministerial de Cambio Climático (ETICC), que se encuentra bajo la coordinación del Departamento de Cambio Climático del MMA. Esta instancia es quizás una de las más importantes para garantizar la articulación de acciones a nivel nacional y para definir compromisos y posiciones país.

Por otra parte, para coordinar acciones a nivel regional y municipal, se cuenta con la plataforma denominada Comités Regionales de Cambio Climático (CORECC). Pero, aunque en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático se definen prioridades y responsabilidades sectoriales y se crean mecanismos de coordinación oficiales, todavía falta mejorar la designación de roles y responsabilidades, y asegurar que los equipos técnicos cuenten con las competencias necesarias para cumplir las metas establecidas.

Pasos a futuro

Durante la discusión se mencionó y resaltó que las aplicaciones para el Fondo Verde del Clima han generado un ejercicio de coordinación para presentar propuestas y expectativas de contar con recursos, que son parte del Plan de Adaptación al Cambio Climático y por tanto una oportunidad futura de trabajo y articulación. Además de ello, es necesario avanzar en el establecimiento de los Comités Regionales de Cambio Climático, de acuerdo a lo señalado en el Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático, para que a mediano y largo plazo se pueda realizar un trabajo más eficiente en el territorio y para que las medidas que se tomen respondan a las realidades locales y regionales.

También es preciso fortalecer en materia de cambio climático al recurso humano que trabaja en los distintos servicios, y que todos los servicios tengan una unidad de cambio climático a fin de facilitar la articulación de acciones en todos los niveles de gobernanza. Un proceso en marcha y que aún necesita consolidarse es el del Observatorio Agroclimático, mecanismo que puede ayudar grandemente a los tomadores de decisiones, al sector gubernamental, al sector privado y a la sociedad civil, en general, a construir el conocimiento que tanto se necesita en estos momentos.

Lecciones aprendidas y experiencias exitosas en la gestión de información y conocimientos, y en la transferencia de tecnologías

Algunas de las experiencias exitosas que se pueden listar en el caso de Chile son:

- Articulación para el Observatorio de Cambio Climático, que permitió el desarrollo de un trabajo colaborativo y conforman un comité técnico que sigue desarrollando y viendo que indicadores son más pertinentes en efectos climáticos particularmente el tema de sequía.
- La Estrategia Nacional de Recursos Vegetacionales: Esta iniciativa responde a las necesidades del país y es producto no solo de un proceso participativo sino de un proceso de componentes técnicos que permiten al Estado priorizar acciones reales en el mediano plazo.
- El seguro agrícola contra daños climáticos: Se trata de una herramienta que puede ser utilizada por los agricultores para hacer frente a los efectos del cambio climático y disminuir así el riesgo de la actividad agropecuaria. Es un instrumento del Ministerio de Agricultura, operado por compañías aseguradoras privadas en el marco de la legislación vigente y bajo la tuición de la Superintendencia de Valores y Seguros. El Estado participa aportando un subsidio como apoyo al pago de la prima o costo del seguro. Este subsidio es administrado por el Comité de Seguro Agrícola (COMSA). Se aplica a productos como cereales, cultivos industriales, hortalizas, leguminosas, semilleros, invernaderos.





GUATE

MALA

Reconocimiento

En la elaboración, edición y revisión de este capítulo se contó con los valiosos aportes de: Edwin Rojas (MAGA), Mario Mejía (MAGA), César Pernillo (MAGA), Ingrid Schreucel (USAID), David Barrera (MARN) y Ana María Palomo (ASOREMA).

La presentación del estudio de caso sobre Las Mesas Departamentales de Cambio Climático es obra de Ana María Palomo (ASOREMA), lo mismo que la revisión del texto final del caso.

Para la planificación y logística del taller de análisis se contó con la valiosa colaboración de personal del IICA en la Sede Central y de la Representación de la Oficina en Guatemala. De especial importancia fue el apoyo de Marcela Badilla, Lourdes Ortiz, Jennifer Canel, Abelardo Viana y Manuel Sánchez.

Finalmente, se agradece a las siguientes personas, que participaron en el taller y contribuyeron grandemente a enriquecer su desarrollo: Abelardo Pérez (DCC), Abelardo Viana (IICA), Ana Lucía Solano (CEAB-VVG), Ana María Palomo (ASOREMA), Beatrice Bussi (UE), Carlos E. Acosta (MAGA), Carlos Escobar (ADRI), Celeste Fumagalli (Asociación de Mujeres en Café), César A. Pernillo (MAGA), Claudia Barillas (UE), Danilo Dardón (ICTA), Edwin Rojas (MAGA), Francisco José Ávila (MARN), Ingrid Schreucel (USAID), Jorge Escobar (IICA), Julio López (CATIE), Larry Paul (Heifer International), Luis Enrique (FEDECOVERA), Luis Larrazábal (MAGA), David Barrera (MARN), Luis Reyes (ICC), Manuel Sánchez (IICA), Mario Mejía (MAGA), Omar Orellana (DCC), Roberto Cáceres (CEMAT), Sergio Mansilla (URL), Silvia Zúñiga (MARN), Tomás Pallas (UE), Vivian Lanuza (Consultora Independiente), William Oliva (MAGA).



Primera Parte:

Presentación del contexto institucional

Siglas y acrónimos

ACI	Agricultura Climáticamente Inteligente
ANACAFE	Asociación Nacional del Café
ANAM	Asociación Nacional de Municipalidades
CAC	Consejo Agropecuario Centroamericano
CADER	Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural
CEMAT	Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropriada
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
COCODE	Consejos Comunitarios de Desarrollo
COLRED	Coordinadora Local para la Reducción de Desastres
COMRED	Coordinadora Municipal para la Reducción de Desastres
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
COP	Conferencia de las Partes en la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
DCC	Dirección de Cambio Climático
INAB	Instituto Nacional de Bosques
INDC	Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (por sus siglas en inglés)
INSIVUMEH	Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología Meteorología e Hidrología
LEDS	Estrategia de Desarrollo con Bajas Emisiones (por sus siglas en inglés)
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MDCCCH	Mesa Departamental de Cambio Climático de Chiquimula
MDCCH	Mesa Departamental de Cambio Climático de Huehuetenango
MDCCQ	Mesa Departamental de Cambio Climático El Quiché
MNCC	Mesa Nacional de Cambio Climático
MCCMMP	Mesa de Cambio Climático Mundo Maya Petén
PAFEC	Programa de agricultura familiar para el fortalecimiento de la economía campesina.
SAA	Secretaría de Asuntos Agrarios
SECONRED	Secretaría Ejecutiva de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
SESAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SMC	Sistema de Manejo de Cultivos
SNER	Sistema Nacional de Extensión Rural
SEGEPLAN	Secretaría de Planificación y Programación Presupuestaria de la Presidencia de la República.
SOSEP	Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente

Contexto país: agricultura y cambio climático

Guatemala es un país multilingüe, pluriétnico, megadiverso (se hablan 25 idiomas dentro de sus fronteras) y con abundantes recursos naturales. La población, compuesta por 15 073 375 de habitantes, creció en un 2,44 % entre el 2011 y el 2012 (INE 2012). A la vez, el país presenta algunos de los indicadores de desarrollo humano más bajos del hemisferio (PNUD 2016) y el nivel más alto de desnutrición crónica del hemisferio (54 %) en niños menores de cinco años (Wisbaum 2011). Es uno de los 19 sitios de mayor diversidad biológica del mundo y presenta el área forestal más extensa de Mesoamérica (UNEP/CBD 2010). Los bosques nativos contribuyen significativamente al modo de vida de las poblaciones locales. Alrededor de un tercio del territorio nacional ha sido declarado área protegida y alberga una gran riqueza de bienes y servicios ecosistémicos; sin embargo, desde 1950 el país ha perdido el 60 % de su cobertura forestal (FAO 2006).

La biodiversidad y el patrimonio cultural de Guatemala tienen un gran peso en el desarrollo del país, y esto se manifiesta en la ejecución de prácticas forestales sostenibles, programas de créditos de secuestro de carbono, actividades de ecoturismo, pagos por servicios ambientales y otras iniciativas (Regalado *et al.* 2012). No obstante, el crecimiento de la población y la demanda de productos agrícolas y forestales son una amenaza contra los recursos naturales, sobre todo considerando que las grandes fuentes de emisión de carbono son la deforestación, la degradación ambiental y el cambio del uso del suelo para destinarlo a la agricultura (Regalado *et al.* 2012).

Es oportuno resaltar, además, que Guatemala es el segundo país del mundo más vulnerable al cambio climático y a los desastres naturales (ONU 2009). Los eventos destructivos de carácter climático, las erupciones volcánicas y los terremotos plantean amenazas casi anuales a la producción agrícola de Guatemala, así como a la infraestructura y a la vida humana. De acuerdo con el Banco de Guatemala, el producto interno bruto real (PIB) (tasas de variación años 2014-2015), vinculado a actividades de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca fue de 3,2 en el 2014 y de 3,7 en el 2015, con lo que esta actividad se colocó como la de mayor crecimiento en el último año después de la de servicios privados (BANGUAT 2015). En concreto, el sector agrícola representa alrededor de una décima parte del PIB, dos quintas partes de las exportaciones y la mitad de la fuerza laboral (BANGUAT 2014). En el caso de la exportación de productos



GUATEMALA

agrícolas, se observó un incremento en la demanda de productos como banano, cardamomo, arveja china, ejote francés, “berries”, plátano, sandía y hule natural (BANGUAT 2014). Por otra parte, el incremento en la producción de granos básicos como el maíz y el frijol fue el resultado de condiciones climáticas favorables, mientras que el café continuó reportando menores niveles de producción a causa de la roya (BANGUAT 2014).

En relación con el cambio climático, las amenazas climáticas proyectadas para el país —incremento de la temperatura media anual y disminución de las lluvias para el año 2030— podrían, sin duda, exacerbar las pérdidas en las actividades agropecuarias (Bouroncle *et al.* 2015). Es posible que las áreas de cultivo de productos tan representativos como banano, cardamomo, arveja china, café, ejote francés, “berries”, plátano, sandía y hule natural, entre otros, así como de otros productos, que son básicos para la población local y que garantizan su seguridad alimentaria, cambien en el futuro próximo (Bouroncle *et al.* 2015). De ahí la importancia de poner en marcha mecanismos de adaptación de ámbito nacional y subnacional que se traduzcan en medidas concretas.

Según estudios de modelaje realizados por el CGIAR, los productos más sensibles a los efectos del cambio climático son el frijol y el café, lo que significa que en Guatemala se reducirán las áreas aptas para su cultivo (Bouroncle *et al.* 2015). Con respecto al café, se prevé que disminuirán las áreas aptas para su cultivo en todos los municipios donde se siembra actualmente, sobre todo en los que representa la mayor proporción del área cultivada (Bouroncle *et al.* 2015). Finalmente, de acuerdo con una evaluación realizada por la CEPAL sobre los efectos económicos que tendría el cambio climático en el sector agropecuario guatemalteco hacia el año 2100, las pérdidas oscilarían entre el 3 % y el 15 % del PIB (considerando una tasa de descuento del 2 %), lo que ciertamente está condicionado a la intensidad del escenario climático estimado (Mora *et al.* 2010). Este mismo estudio señala que, aun cuando a corto plazo sea posible incentivar la producción de algunos cultivos, a largo plazo los beneficios se revertirían, llegando incluso a producirse pérdidas de considerable magnitud.



Marco institucional para hacer frente al cambio climático

Nivel internacional: acuerdos globales, iniciativas regionales y cooperación

A continuación se detallan los principales instrumentos, fondos, alianzas e iniciativas de cooperación que mantiene Guatemala en el ámbito internacional y que sirven de marco de acción para los temas de cambio climático y agricultura. Esta sección no presenta un listado exhaustivo de la gobernanza de cambio climático en el país; tan solo pretende destacar aquellos instrumentos e instancias en las que el sector se ve especialmente reflejado o tiene la posibilidad de participar activamente.

La Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)

Durante el 2015, Guatemala tuvo la presidencia pro tempore de la Asociación Independiente de Latinoamérica y el Caribe (AILAC), bloque de negociación que agrupa la voz de ocho países en las negociaciones de la CMNUCC y cuya influencia ha venido cobrando vigor. Cabe destacar que el tema de adaptación se ha planteado desde una óptica que vincula el riesgo agroclimático y la seguridad alimentaria. En la COP21, Guatemala, a través de su ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación, en calidad de vocero del Consejo Agropecuario Centroamericano (CAC), presentó la propuesta de lograr una agricultura climáticamente inteligente (ACI). La agricultura climáticamente inteligente debe entenderse como un proceso en el que se construyen estrategias, políticas y marcos de inversión que buscan transformar la agricultura y apoyar la seguridad alimentaria, incorporando la adaptación y aprovechando los beneficios potenciales de la mitigación. En ese sentido, los ministros de Agricultura del CAC se comprometieron a promover las buenas prácticas de gestión ambiental y el desarrollo sostenible, lo cual incluye siete factores clave: aire, agua, suelo, aguas residuales, biodiversidad, desechos sólidos y residuos tóxicos.

El Acuerdo de París: Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional

Las contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional (INDC) (CMNUCC 2015) se vienen incorporando al Plan Nacional de Desarrollo: nuestra Guatemala K'atun 2032, de manera articulada y coherente con los Objetivos de Desarrollo Sostenible fijados por los miembros de las Naciones Unidas con la intención de ser alcanzados al 2030. De esa forma, cumpliendo con los mandatos de la Política Nacional de Cambio Climático (MARN 2009), con la Ley Marco de Cambio Climático y sus salvaguardas (MARN 2013), y en apego a los derechos humanos, la equidad de género, los derechos de los pueblos indígenas y los principios internacionales reconocidos por el país, se ha adoptado un enfoque de desarrollo bajo en emisiones.

De acuerdo con la INDC, los sectores de la economía guatemalteca que más apoyo necesitan para implementar políticas de reducción de emisiones son forestal y cambio de uso de suelo, agricultura y transporte. De acuerdo a información reportada a la CMNUCC, Guatemala ha realizado cuatro inventarios nacionales de emisiones de gases de efecto invernadero, correspondientes a los años 1990, 1994, 2000 y 2005. El último inventario disponible (2005) muestra que el país emitió un total de 31,45 millones de toneladas de equivalentes de dióxido de carbono. Este inventario incluyó emisiones de los sectores energía, procesos industriales, agricultura, desechos, y uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS) (MARN 2015).

Guatemala considera que, en un escenario business as usual, y tomando como base las emisiones del 2015, el país podría reducir en hasta un 11,2 % sus emisiones totales de GEI al 2030. Así, en el 2030, la posible emisión de 53,85 millones de toneladas de equivalentes de dióxido de carbono descendería a 47,81 millones de toneladas de equivalentes de dióxido de carbono.

Es pertinente en este punto, señalar que Guatemala propone una propuesta condicionada donde presenta una reducción más ambiciosa que la anterior, de hasta el 22,6% de sus emisiones GEI totales del año base 2005 proyectado al año 2030. Esta reducción significa que los 53,85 millones de toneladas de equivalentes de



dióxido de carbono que se emitirían al 2030 en un escenario BAU se reducirían a 41,66 millones de toneladas de equivalentes de dióxido de carbono ese mismo año. No obstante, para alcanzar esta meta es necesario contar con más apoyo técnico y financiero, con nuevos recursos internacionales, públicos y privados.

A continuación se presentan las metas específicas para los subsectores de uso de la tierra y cambio de uso de la tierra y silvicultura y agricultura:

Uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura (UTCUTS)

- Aplicación de la Estrategia de Reducción de las Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques (REDD+): actualmente se encuentra en desarrollo.
- Ejecución de las agendas de cambio climático de las instituciones públicas vinculadas a la puesta en marcha de la estrategia de biodiversidad y cambio climático.
- Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP): abarca un 33 % del territorio nacional.
- Fortalecimiento del Sistema Nacional de Prevención y Control de Incendios Forestales (SIPECIF).
- Política de gestión forestal: Ley de Fomento al Establecimiento, Recuperación, Restauración, Manejo, Producción y Protección de Bosques de Guatemala; Programa de Incentivos Forestales, y Programa de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierra de Vocación Forestal o Agroforestal (en el 2016 se convierte a la Ley Probosque, decreto 2-2015); Estrategia Nacional de Restauración del Paisaje Forestal (con la meta de restaurar 1,2 millones de hectáreas); Estrategia de Vínculo entre Bosque Industria y Mercado, y Estrategia Nacional para el Combate de la Tala Ilegal.

Agricultura

- Actualmente el país impulsa una política agropecuaria para fortalecer el Sistema Nacional de Extensión Rural (SNER), entre otros programas relacionados con el Plan de Acción para la Implementación de la Política Nacional de Desarrollo Rural Integral y el programa de agricultura familiar para el fortalecimiento de la economía campesina (PAFEC).
- El diseño de planes operativos anuales institucionales relacionados con el sector agrícola y programados en función de microcuena.
- Ejecución de la política de riego con enfoque integrado del recurso hídrico.
- Investigación y transferencia de tecnología para las buenas prácticas agrícolas como medidas de adaptación del sector agropecuario ante el cambio climático por medio del Sistema Nacional de Extensión Rural (SNER).

Objetivos de Desarrollo Sostenible: “Plan Nacional de Desarrollo K’atun: Nuestra Guatemala 2032”

En el caso de Guatemala, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) se encuentran insertos en la agenda política de desarrollo del país, y el principal instrumento para hacerlos operativos es el Plan Nacional de Desarrollo K’atun: nuestra Guatemala 2032 (CONADUR y SEGEPLAN 2014). Por mandato constitucional, el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural (CONADUR) es la instancia que organiza y coordina la administración pública y tiene a su cargo «la formulación de las políticas de desarrollo urbano y rural, así como la de ordenamiento territorial». Para alcanzar este propósito, el CONADUR, mediante el Acuerdo Número 02-2013, integró la Comisión de Formulación y Seguimiento del Plan Nacional de Desarrollo K’atun: nuestra Guatemala 2032 (Plan K’atun), con el acompañamiento, la asesoría y la asistencia técnica de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN), la cual se encargó de diseñar un proceso metodológico de carácter participativo, incluyente y democrático para la construcción del Plan Nacional de Desarrollo.

El Plan K’atun busca acometer las causas estructurales que frenan el desarrollo y erradicar la diferenciación social, la desigualdad y la exclusión que afectan sobre todo a los pueblos indígenas, a las mujeres y a quienes viven en el área rural, poblaciones en su mayoría vinculadas a actividades agropecuarias. Las personas son el centro de atención del plan y el modelo de desarrollo es un modelo humano sostenible. Así, se proponen cambios en la institucionalidad pública para que el Estado pueda abordar los retos que el plan ha señalado. A continuación, se resumen sus ejes y metas:



Cuadro 5. Resumen de metas del Plan K'atun

Ejes K'atun	Metas
<p>1. Guatemala urbana y rural. Este eje aborda la dimensión urbana y rural, tomando el territorio como objeto de análisis. El concepto de territorio alude a la presencia de conglomerados sociales y a su identidad cultural, a la interacción de estos conglomerados con el medio, a su manera de modificar el espacio y de intervenirlo en busca del bienestar social, y a la presencia de distintos mecanismos y dinámicas de interacción política.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo sostenible de las áreas rurales. • Mejora de los ingresos de los productores. • Modelo de regionalización que apoya la gestión departamental y municipal.
<p>2. Bienestar para la gente. Se enfoca en la creación de bienestar para las personas, lo que se logrará mediante la construcción de medios de vida sostenibles, que le proporcionen a la población las condiciones y habilidades que necesitan para aprovechar las oportunidades que les ofrece el contexto inmediato y para poder desarrollar y fortalecer el tejido social.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de la desnutrición crónica. • Reducción de la tasa de mortalidad materna. • Reducción de la tasa de mortalidad infantil. • Disminución de la tasa de embarazos en adolescentes. • Erradicación del analfabetismo en la población de entre 15 y 30 años.
<p>3. Riqueza para todas y todos. Abarca el desarrollo económico, entendido como la capacidad para crear mayor riqueza y enfocarla hacia el bienestar económico y social de la gente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento del PIB real, aseguramiento de inversión en capital físico y un gasto público del capital por encima del 5 % del PIB. • Superación de la carga tributaria y el gasto social. • Reducción a la mitad de la pobreza extrema y general, disminución de la precariedad laboral mediante la generación de empleos decentes y de calidad.
<p>4. Recursos naturales hoy y para el futuro. Busca lograr la adecuada gestión del ambiente y de los recursos naturales, en el marco de un desarrollo sostenible, entendido como un proceso de mejoramiento cuantitativo y cualitativo que puede sostenerse en el tiempo, al menos para las dimensiones ambiental, económica, social e institucional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incremento de la cobertura forestal. • Tratamiento y reutilización de las aguas residuales. • Reducción a cero de pérdidas humanas a causa de inundaciones. • Incremento del acceso a agua potable y saneamiento mejorado. • Ampliación de la participación de la energía renovable en la matriz energética. • Cobertura energética en las áreas rurales.
<p>5. El Estado como garante de los derechos humanos y conductor del desarrollo. Este eje busca fortalecer institucionalmente al Estado en su rol articulador del desarrollo. Busca un Estado que fomente la equidad, respetuoso de los derechos de las personas y capaz de insertarse en las dinámicas regionales y mundiales vinculadas a la seguridad y la gobernabilidad democrática, y que tenga entre sus prioridades la promoción del bien común.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se han institucionalizado dentro del Estado la probidad y la transparencia como valores de la gestión pública. • El Estado garantiza la gobernabilidad y la estabilidad social por medio de la reducción de la exclusión, el racismo y la discriminación. • Reducción de la impunidad, de manera que el país se ubica en posiciones intermedias dentro de los estándares mundiales.

Fuente: Adaptado de Conadur y Segeplán 2014.

El K'atun es un nuevo modelo de planificación. Es la vía para articular políticas, planes, programas, proyectos e inversiones de largo plazo, y se orienta a institucionalizar la planificación del desarrollo a nivel territorial y sectorial.



Nivel nacional: principales instrumentos y su vinculación al sector agropecuario

Guatemala, como muchos de los países de la región, ha asumido con responsabilidad el tema del cambio climático. Al ser parte de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC), ha venido adecuando y formulando instrumentos de acuerdo a las prioridades nacionales para atender los compromisos internacionales. Uno de los principales instrumentos de política pública en esa materia es la Política Nacional de Cambio Climático, publicada en setiembre de 2009. La institución responsable de redactarla fue la Unidad de Cambio Climático del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), con el apoyo de otras instituciones gubernamentales como el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), el Instituto Nacional de Bosques (INAB), el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), el Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH), además de la sociedad civil, universidades y organizaciones de recursos naturales y ambiente. Los sectores que contempla dicha política son: forestal, energía, agricultura, desechos y recursos naturales.

Adicionalmente, Guatemala cuenta con una de las primeras leyes de cambio climático del mundo, la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, aprobada mediante el Decreto 7-2013 del Congreso de la República de Guatemala (MARN 2013), y gracias a la cual se creó el Consejo Nacional de Cambio Climático (art. 8), que integra a una multiplicidad de sectores del país (gobierno, municipalidades, alcaldes y autoridades indígenas, sector privado, sector campesino, organizaciones no gubernamentales, sector indígena y universidades). Por otra parte, el país se encuentra en la fase final de la elaboración del Plan de Acción Nacional de Cambio Climático, aprobado el 26 de octubre de 2016 por el Consejo Nacional de Cambio Climático, y que comprende dos grandes capítulos:

- El Plan de Acción de Adaptación, que contempla las áreas de salud humana, zonas marino costeras, infraestructura, cuencas hidrográficas y recursos hídricos, recursos forestales y ecosistemas, así como los ejes de sistemas agroforestales y agricultura ecológica.
- Plan de Acción de Mitigación, que incluye los sectores de energía, procesos industriales, residuos, uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura, y agricultura.

Para la preparación de estos dos capítulos se nombraron once subcomités, seis para las áreas que contempla el Plan de Acción de Adaptación, y cinco para estudiar el Plan de Acción de Mitigación.

Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria Ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (LMCC)

La Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero (LMCC), aprobada por el Parlamento de Guatemala en el año 2013, le permitió al Gobierno de Guatemala contar con un valioso instrumento para propiciar el trabajo conjunto de los sectores gubernamental y público, incluido el sector agropecuario, en pro de la reducción de la vulnerabilidad al cambio climático. La importancia del sector, que se encuentra estrechamente ligado a las metas y objetivos de la política climática de este país queda claramente demostrada.

Uno de los elementos centrales de esta ley es la creación del Consejo Nacional de Cambio Climático y las atribuciones que se le conceden. Dicho Consejo es presidido por la Presidencia de la República, como ente regulador, y está conformado por el ministro de Ambiente y Recursos Naturales, el ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación, representantes de organizaciones indígenas, de organizaciones campesinas, del Comité de Asociaciones Comerciales, Industriales y Financieras, de la Cámara de Industria, de la Cámara del Agro, de la Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM), la Asociación de ONGs, Universidades, entre otros.



La Ley le otorga un papel protagónico al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y a la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia (SEGEPLAN) y pide que se le preste toda la colaboración posible a las municipalidades del país para que puedan adecuar sus planes de ordenamiento territorial a las metas de adaptación y mitigación relacionadas con el cambio climático.

Asimismo, la Ley menciona que, con base en el Plan de Acción Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, las instituciones públicas que corresponda deberán contar con planes estratégicos institucionales de reducción de vulnerabilidad, adaptación y mitigación del cambio climático, los cuales deberán revisarse y actualizarse periódicamente. En lo concerniente al MAGA señala las siguientes áreas prioritarias:

Zonas Marino Costeras: El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN), el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA), el Ministerio de la Defensa Nacional y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) echarán a andar programas, proyectos y acciones nacionales para prevenir y reducir la vulnerabilidad socioambiental en las zonas marino costeras, buscando minimizar los impactos provocados por la variabilidad climática en las poblaciones más vulnerables y en situación de riesgo.



GUATEMALA

Agricultura, ganadería y seguridad alimentaria: El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, así como la Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional (SESAN) establecerán planes para que el sector agropecuario guatemalteco se adapte a la variabilidad climática, tomando en cuenta los posibles escenarios y efectos del cambio climático.

Prácticas productivas apropiadas para la adaptación al cambio climático: Las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, en la prestación de servicios y en la producción de bienes, deberán considerar la variabilidad climática, así como las condiciones propias de las diferentes regiones, para promover el uso de tecnologías limpias y amigables con el ambiente y que respondan a las condiciones ecológicas y biofísicas del país. Deberán adoptarse prácticas que, sin dejar de lado los conocimientos tradicionales y ancestrales, permitan una producción tal que esta no se vea afectada por los efectos del cambio climático, y que garantice que la población del país cuente con la alimentación básica y que los procesos de degradación del suelo se reduzcan al mínimo.

Protección del suelo: El Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) y el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) deberán establecer políticas y programas para evitar la degradación del suelo y mejorar su conservación. Deberán, además, dictar recomendaciones para su uso productivo.

Reducción de emisiones por cambio de uso de la tierra: El Instituto Nacional de Bosques, el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, deberán diseñar, conforme a los objetivos y principios de la presente Ley, las políticas, estrategias, programas, planes y proyectos para el desarrollo y aprovechamiento sostenible de los recursos forestales, incluyendo la promoción de servicios ambientales que reduzcan la emisión de gases de efecto invernadero y la conservación de los ecosistemas forestales.

Plan de Acción Inmediata (PAI)

A efectos de implementar la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales llevó a cabo un proceso para identificar los principales instrumentos técnicos y legales, las herramientas técnicas y administrativas y los componentes tecnológicos y científicos que le permitirían definir un plan de acción a corto plazo. Este plan, denominado Plan de Acción Inmediata (PAI) define seis componentes estratégicos:

1. Fortalecimiento de las capacidades institucionales.
2. Mecanismo para la adaptación a los impactos del cambio climático.
3. Mecanismo para la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero.
4. Inversión y estudios técnicos.
5. Programa de comunicación, capacitación y participación pública.
6. Mecanismo financiero.

Además, se asignan las siguientes responsabilidades al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación:

- Participar activamente en la elaboración del Plan de Acción Nacional Cambio Climático.
- Participar activamente en la elaboración de los planes de acción de ordenamiento territorial a nivel local.
- Desarrollar prácticas productivas apropiadas para la adaptación al cambio climático.
- Participar activamente en la elaboración de políticas de protección y priorización del suelo.
- Incluir en su planificación la investigación sobre la gestión de riesgo, reducción de la vulnerabilidad, mejora de la adaptación y reducción de gases de efecto invernadero.
- Trabajar de manera armonizada con la Política Nacional de Desarrollo Rural Integral.
- Elaborar planes estratégicos institucionales de reducción de vulnerabilidad, adaptación y mitigación al cambio climático con base en el Plan de Acción Nacional, junto con gestionar el riesgo agroclimático, basado en el marco de Sendai.

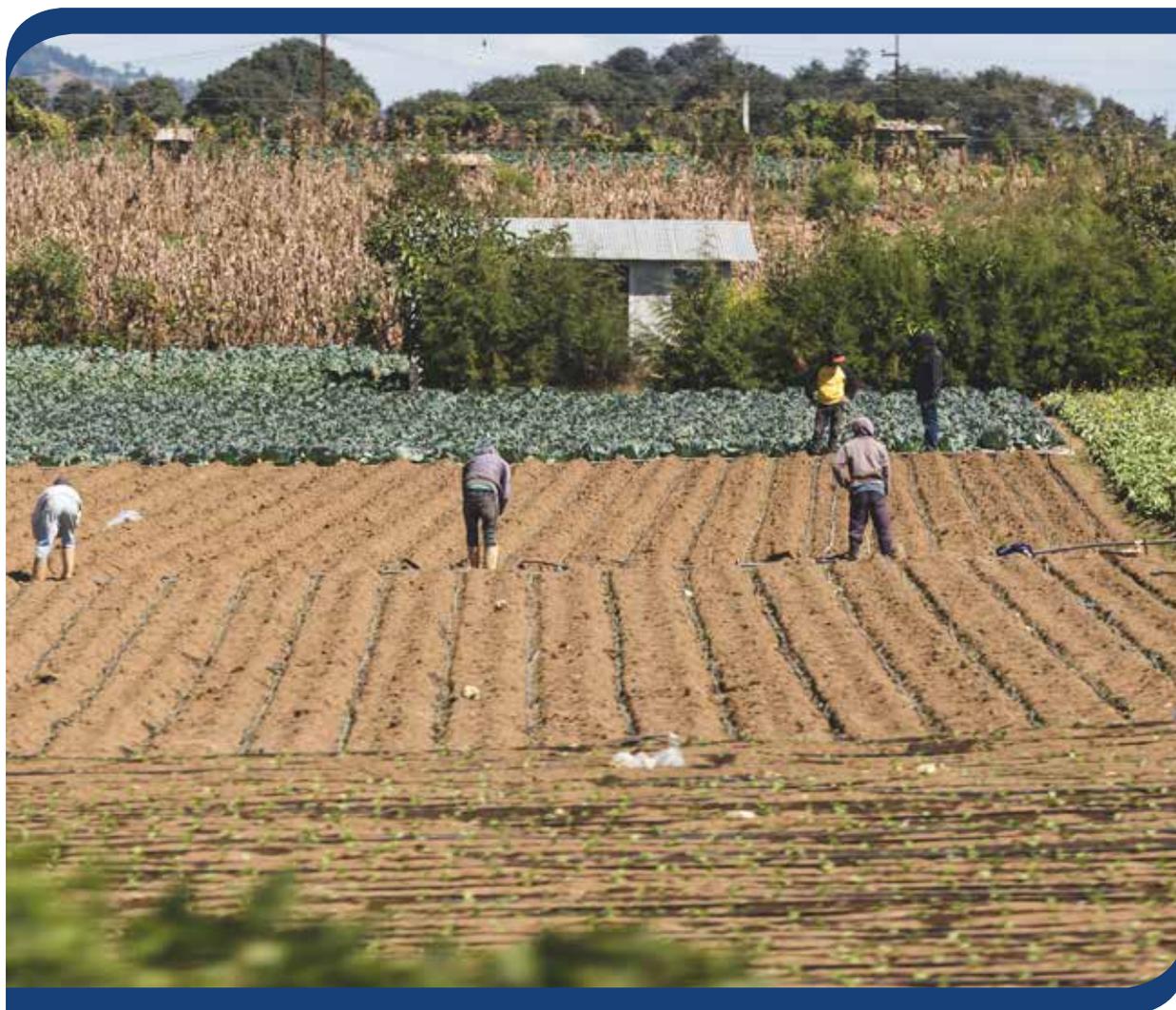


Política Nacional de Acción Nacional de Cambio Climático

El fin último de la Política Nacional de Cambio Climático es contribuir al cumplimiento de los Objetivos del Milenio, poniendo énfasis en la reducción de la pobreza. Los alcances de la política incluyen la reducción de la vulnerabilidad a los eventos climatológicos extremos, el reforzamiento de la capacidad de adaptación y el aprovechamiento de las oportunidades para la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, así como el aprovechamiento de los mercados de carbono. Se incluyen, asimismo, dos objetivos relacionados con el sector agropecuario:

Objetivo de reducción de la vulnerabilidad y mejoramiento de la adaptación al cambio climático: Reducir la vulnerabilidad de la población del país a los efectos que se derivan del aumento en la variabilidad climática, especialmente los que se hacen sentir sobre la salud, la agricultura, la ganadería, la seguridad alimentaria, los recursos forestales, los recursos hídricos, los suelos y la infraestructura.

Objetivo para el sector agricultura, ganadería y seguridad alimentaria: El sector agropecuario debe tomar en cuenta la variabilidad climática en sus procesos y actividades. Para ello, se deben adoptar nuevas prácticas —incluidas las que se derivan de los conocimientos ancestrales, más aún por el rol protagónico que desempeñan los pueblos indígenas de Guatemala vinculados a la agricultura— que permitan una producción agropecuaria más resistente al cambio climático, que le garantice a la población la alimentación básica y que reduzca al mínimo los procesos de degradación del suelo.



GUATEMALA

Consejo Nacional de Cambio Climático

El Consejo Nacional de Cambio Climático lo encabeza la Presidencia de la República, como ente regulador, y lo integran los siguientes representantes de los sectores público y privado:

- El ministro de Ambiente y Recursos Naturales
- El ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación
- El ministro de Energía y Minas
- El ministro de Comunicaciones, Infraestructura y Vivienda
- El secretario ejecutivo de la Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres
- Un representante de organizaciones indígenas
- Un representante de organizaciones campesinas
- Un representante del Comité de Asociaciones Comerciales, Industriales y Financieras
- Un representante de la Cámara de Industria
- Un representante de la Cámara del Agro
- Un representante de la Asociación Nacional de Municipalidades (ANAM)
- Un representante de la Asociación de Alcaldes y Autoridades indígenas (AGAAI)
- Un representante de la Asociación Nacional de Organizaciones No Gubernamentales de Recursos Naturales y Medio Ambiente (ASOREMA) avalado por la Mesa Nacional de Cambio Climático
- Un representante de la Universidad de San Carlos de Guatemala
- Un representante de las universidades privadas del país

Figura 2: Representación gráfica de la estructura del Consejo Nacional de Cambio Climático



Fuente: Adaptado de MARN 2013.



Las funciones de este Consejo incluyen regular y supervisar la ejecución de acciones, así como liderar la resolución de conflictos, principalmente para dar seguimiento a las medidas que se derivan de la Ley de Cambio Climático, pero también de la Política Nacional de Cambio climático, del Fondo de Cambio Climático, y de las estrategias y los planes y programas que promueven la mitigación (reducción de emisiones) y la adaptación al cambio climático. La secretaría de este Consejo es presidida por el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, con el apoyo de la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.

Nivel sectorial: principales instrumentos y mecanismos del sector agropecuario

Propuesta del Plan Estratégico de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación 2012-2016

La propuesta del Plan Estratégico de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) forma parte del esfuerzo gubernamental encaminado a la adaptación del sector agropecuario guatemalteco a la variabilidad climática (MAGA 2012).

Los ejes estratégicos alrededor de los cuales giran las líneas de acción de este plan permiten transversalizar el tema del cambio climático y hacer partícipes a todas las direcciones, departamentos y programas del MAGA de la construcción de modelos productivos agrícolas y pecuarios que asuman con responsabilidad el uso de los recursos naturales. Los temas de adaptación y mitigación se reflejan en entradas como:

- Agricultura de subsistencia: adaptación de los medios de producción para alcanzar la seguridad alimentaria en poblaciones vulnerables.
- Agricultura de cultivos agroindustriales: café, cacao, cardamomo, palma, caña de azúcar, horticultura, frutales.
- Ganadería de carne y leche, y la avicultura.

Entre los productos sustantivos de este instrumento están un diagnóstico de situación y un marco estratégico que delimita claramente los objetivos que rigen la gestión técnica y administrativa del MAGA, de conformidad con la realidad institucional y las necesidades de los grupos organizados de productores. Seguidamente se citan la visión y misión de este plan donde puede apreciarse su compromiso con la adaptación al cambio climático y con la gestión de riesgos en la agricultura:

- **Visión:** *“Disponer de un sector agrícola dinámico, de competitividad, con la capacidad de adaptarse a los desafíos que presenta la variabilidad climática de modo de garantizar la resiliencia y al mismo tiempo hacer viables en el sector la disminución de los principales gases de efecto invernadero”* (MAGA 2012:25).
- **Misión:** *“Contribuir a la adaptación y mitigación del sector agrícola de frente a la variabilidad climática en los territorios priorizados por sus características de vulnerabilidad en seguridad alimentaria”* (MAGA 2012:25).

La Unidad de Cambio Climático del MAGA tiene como función principal lograr que el sector agropecuario guatemalteco se adapte a la variabilidad climática, tomando en cuenta los escenarios y efectos del Cambio Climático en las distintas actividades productivas. Asimismo, esta es una unidad transversal que trabaja con las diferentes direcciones del ministerio y con el Sistema Nacional de Extensión Rural (SNER).

Los siguientes son los ejes estratégicos a través de los cuales se operativizarán las políticas nacionales y regionales definidas en la Propuesta de Plan Estratégico de Cambio Climático del MAGA. Estos ejes son tres: adaptación, mitigación y fortalecimiento Institucional (MAGA 2012).

Adaptación: Busca proporcionar a los productores y productoras las herramientas necesarias para enfrentar la variabilidad climática en los diferentes sectores agrícolas llevando a cabo actividades que



GUATEMALA

les permitan mantener y mejorar los niveles productivos en cantidad y calidad. La adaptación, como componente de gestión del cambio climático en la agricultura, se entiende como los ajustes que se deben realizar en los sistemas agroproductivos tradicionales dado el entorno cambiante del clima. Estos ajustes pretenden reducir el daño pero también potenciar los aspectos positivos que podrían derivarse de los cambios climáticos proyectados o reales. Las iniciativas de adaptación del sector agrícola se pondrán en marcha en alianza con las diferentes direcciones y departamentos que componen el MAGA. Para lograr la adaptación se plantean tres líneas estratégicas de acción:

- Fomento a la aplicación de buenas prácticas agrícolas.
- Ciencia y transferencia de tecnología.
- Recuperación del conocimiento tradicional para la adaptación de la agricultura al cambio climático.

Mitigación: Busca reducir las emisiones de GEI e incrementar la remoción de carbono mediante su captura y manteniendo los sumideros actuales. Se plantean acciones encaminadas a extraer energía de “bosques energéticos” y a lograr un aprovechamiento óptimo, usando, por ejemplo, estufas ahorradoras. Se buscará aumentar la cobertura vegetal en las partes medias y altas de las cuencas para asegurar la continuidad del ciclo hidrológico (estableciendo, por ejemplo, viveros comunales).

Para reducir la emisión de GEI en el sector agrícola se plantean dos líneas estratégicas de acción:

- Fomentar la mitigación de emisiones de GEI derivadas de actividades agropecuarias.
- Gestionar la cobertura vegetal en las partes medias y altas de cuencas hidrográficas.

Las líneas de acción contempladas en este eje son la contribución del MAGA al Programa Nacional de Incentivos Forestales (PINFOR) y al Programa de Incentivos para Pequeños Poseedores de Tierras de Vocación Forestal o Agroforestal (PINPEP).

Fortalecimiento institucional: Se centra en el desarrollo de capacidades. Busca fomentar la capacitación técnica en adaptación y mitigación desde la perspectiva de la agricultura y poniendo énfasis en el ordenamiento territorial. También busca dar mayor impulso a la investigación. Sus líneas de acción estratégicas son:

- Desarrollo de capacidades institucionales.
- Fomento de mecanismos financieros para la conservación de los recursos naturales renovables.
- Gestión adecuada del riesgo climático en la agricultura.



Cuadro 6. Resumen de instrumentos de planificación a nivel nacional.

Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria Ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero	A partir de 2013	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN)	Establecer las regulaciones necesarias para prevenir, planificar y responder de manera urgente, adecuada, coordinada y sostenida a los impactos del cambio climático en el país.	<ul style="list-style-type: none"> • Artículo 15. Planes estratégicos institucionales de reducción de vulnerabilidad, de adaptación y de mitigación del cambio climático. El MAGA, así como la SESAN establecerán planes para que el sector agropecuario guatemalteco se adapte a la variabilidad climática y los escenarios de cambio climático. • Artículo 16. Prácticas productivas apropiadas para la adaptación al cambio climático. • Artículo 17. Protección del suelo. • Artículo 20. Reducción de emisiones por cambio de uso de la tierra. 	Adaptación Mitigación Gestión de riesgo
Plan de Acción Inmediata (PAI)	2013 - 2014	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN) en articulación con otros sectores.	Disponer de una herramienta de planificación inmediata y consensuada, que permita a actores e instituciones nacionales participar activamente, y promover los lineamientos de trabajo estratégico y operativo, en las coordinaciones sectoriales y territoriales correspondientes, así como trabajar de forma interinstitucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar prácticas productivas que respondan a las necesidades de adaptación al cambio climático. • Participar activamente en la redacción de políticas de protección de suelo y en la definición de prioridades con respecto a su uso. • Incluir en las actividades de planificación la investigación en gestión de riesgos, la reducción de la vulnerabilidad, la mejora de la adaptación y la reducción de gases de efecto invernadero. • Asegurarse de las propuestas sean coherentes con la Política Nacional de Desarrollo Rural Integral. 	Adaptación Mitigación Gestión de riesgo

GUATEMALA

Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
<p><u>Política Nacional de Cambio Climático</u></p>	<p>A partir de 2009</p>	<p><u>Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN)</u> en articulación con otros sectores.</p>	<p>Que el Estado de Guatemala, a través del Gobierno Central, las municipalidades, la sociedad civil organizada y la ciudadanía en general, adopte prácticas de prevención de riesgo, reducción de la vulnerabilidad y mejora de la adaptación al cambio climático, y contribuya a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero en su territorio, coadyuve a mejorar la calidad de vida de sus habitantes y fortalezca su capacidad de incidir en las negociaciones internacionales de cambio climático</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Que el sector agropecuario guatemalteco se adapte a la variabilidad climática tomando en cuenta el actual escenario de cambio climático y sus consecuencias. • Se adoptan prácticas (incluidas las que se derivan de conocimientos tradicionales y ancestrales) que permiten que la producción no se vea afectada por el cambio climático, que le garantizan a la población, la alimentación básica y que reducen al mínimo los procesos de degradación del suelo. 	<p>Adaptación Mitigación Gestión de riesgo</p>



Cuadro 7. Resumen de instrumentos de planificación a nivel sectorial.

Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
<p><u>Propuesta de Plan Estratégico de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación</u></p>	2012 - 2016	<p><u>Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)</u></p>	<p>El plan cuenta con tres ejes estratégicos y siete líneas de acción. Presenta lineamientos que permiten transversalizar el tema y hacer partícipes a todas las direcciones, departamentos y programas del MAGA en la construcción de modelos productivos agrícolas y pecuarios responsables con el uso de los recursos naturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adaptación: Fomentar la aplicación de buenas prácticas agrícolas, la transferencia de tecnología y la recuperación del conocimiento tradicional para contribuir a la adaptación de la agricultura al cambio climático. • Mitigación: Promover la mitigación de emisiones de GEI que se derivan de actividades agropecuarias y promover, también, la gestión apropiada de la cobertura vegetal en las partes medias y altas de las cuencas hidrográficas. • Fortalecimiento institucional: Desarrollo de capacidades institucionales, fomento de mecanismos financieros para la conservación de los recursos naturales renovables, y manejo del riesgo climático en la agricultura. 	Adaptación Mitigación



GUATEMALA

Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
<p><u>Plan Operativo Anual POA 2016 y Multianual 2016-2018 Programación</u></p>	<p>2016 - 2018</p>	<p><u>Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)</u></p>	<p>Programar acciones de mediano y corto plazo para elevar la calidad de la gestión del MAGA en materia de atención a productores de infrasubsistencia, subsistencia, excedentarios y comerciales, tomando en cuenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las pocas posibilidades que tienen quienes se dedican a la agricultura familiar de acceder a los medios de producción. • La baja productividad y la baja competitividad que presentan los productores agropecuarios excedentarios y comerciales. • El mal uso que tienden a hacer muchos productores de los recursos naturales renovables. • Capacidades institucionales limitadas para consolidar una gestión orientada a resultados sostenibles en el sector agropecuario. 	<p>Brindar capacitación y actualización técnica en adaptación y mitigación en agricultura; llevar a cabo estudios, investigaciones y proyectos de factibilidad relacionados con el tema; evaluar y monitorear las actividades de adaptación y mitigación en agricultura para que las sedes departamentales del MAGA y el Sistema Nacional de Extensión Agrícola tengan un punto de apoyo.</p>	<p>Adaptación Mitigación</p>



Cuadro 8. Resumen de indicadores relacionados con el cambio climático y la agricultura en todos los instrumentos.

Nombre del instrumento	Indicadores o medios de verificación de objetivos	Entidad responsable
<u>Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria Ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero</u>	No se han definido indicadores	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
<u>Plan de Acción Inmediata (PAI)</u>	No se han definido indicadores	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
<u>Política Nacional de Cambio Climático</u>	No se han definido indicadores	Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales (MARN)



GUATEMALA

Nombre del instrumento	Indicadores o medios de verificación de objetivos	Entidad responsable
<p><u>Propuesta de Plan Estratégico de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.</u></p>	<p>Adaptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea de acción: Buenas prácticas agrícolas: Prácticas de conservación de suelos adoptadas en determinado número de hectáreas de suelos degradados; abono orgánico incorporado en suelos degradados; sistemas de riego establecidos en determinado número de hectáreas de suelo, sobre todo en zonas propensas a experimentar sequías; sistemas agroforestales y silvopastoriles establecidos en determinado número de hectáreas de suelo; programas de manejo integrado de plagas en funcionamiento; número de bancos de semillas criollas, aumentado. • Línea de acción: Ciencia y transferencia de tecnología: Establecidas parcelas demostrativas de cultivos (especies nativas) adaptativos; establecidos sistemas de monitoreo específicos para la agricultura; estandarizados sistemas geográficos del sector agrícola y forestal. • Línea de acción: Recuperación del conocimiento tradicional: Preparados documentos sobre conocimiento ancestral, agricultura y clima. Preparado programa de divulgación del conocimiento tradicional. <p>Mitigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea de acción: Mitigación de emisiones de GEI: Programas para el manejo de desechos agroquímicos en zonas agrícolas, en funcionamiento. • Línea de acción: Manejo de cobertura vegetal: Producción de plantas en viveros forestales comunales y/o municipales, en marcha; determinado número de hectáreas de plantaciones forestales energéticas, establecidas; estufas ahorradoras de leña distribuidas y en operación en zonas de alta demanda de leña; determinado número de hectáreas cubiertas con plantaciones forestales en las partes altas y medias de las cuencas hidrográficas. <p>Fortalecimiento institucional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Línea de acción: Desarrollo de capacidades: Personal interno del MAGA capacitado en temas de adaptación y mitigación en relación con cambio climático y agricultura; estudios de escenarios de adaptación en maíz y frijol realizados; determinado número de planes de ordenamiento territorial, elaborados y socializados. • Línea de acción: Fomento de mecanismos financieros: Preparados perfiles de proyecto de áreas que pueden optar a mecanismos de pago por servicios ambientales (líneas de base), elaborado plan que viabiliza implementación del seguro por riesgo climático en agricultura. 	<p><u>Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)</u></p>



Nombre del instrumento	Indicadores o medios de verificación de objetivos	Entidad responsable
<p><u>Plan Operativo Anual POA 2016 y Multianual 2016-2018</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Asistencia alimentaria a la población vulnerable por estar expuesta a riesgos y desastres: Jefas de hogar beneficiadas con alimentos. • Apoyo a la producción comunitaria de alimentos: Jefas de hogar que sufren de inseguridad alimentaria han recibido capacitación, asesoría técnica e insumos para hacer huertos caseros y producir alimentos para autoconsumo. • Agricultura familiar para el fortalecimiento de la economía campesina: Mujeres mejoran prácticas del hogar y aprovechan productos agrícolas y pecuarios. • Apoyo a la conservación de los recursos naturales para mejorar la producción agropecuaria: Productores reciben capacitación y asistencia técnica en actividades forestales y agroturísticas. 	<p><u>Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA)</u></p>

Nivel subnacional: mecanismos y estrategias territoriales.

Uno de los principales mecanismos con que cuenta Guatemala para descentralizar la gobernanza en cambio climático y fortalecer la participación de diferentes actores en la toma de decisiones son las Mesas de Cambio Climático, que son de índole nacional y departamental. La Mesa Nacional de Cambio Climático (MNCC) se conformó a inicios del año 2009 como un esfuerzo del Estado por planificar, y poner en marcha, instrumentos de política pública en el tema. A pesar de que la mesa no se estableció mediante una disposición legal, instituciones nacionales con competencia en el tema, como los ministerios de Ambiente y Agricultura, forman parte de ella. La agenda de la MNCC es flexible y se adapta a las necesidades de trabajo. Dada la amplitud de su conformación, en la mesa se ven representados los intereses de una gran diversidad de actores, tanto públicos como privados.

Entre los principales logros de la MNCC destacan el apoyo al proceso de concertación de la Política Nacional de Cambio Climático y a la propuesta de Ley de Cambio Climático, y la conformación de la Comisión Presidencial de Cambio Climático. Además, a partir del exitoso modelo de gobernanza que se generó con la MNCC, poco a poco se fueron creando las Mesas Departamentales de Cambio Climático. Este proceso de descentralización ha sido vital para canalizar acciones a los territorios, lo mismo que para asegurar que las prioridades locales sean consideradas en los procesos de toma de decisión a nivel nacional.



Estudio de caso

Las Mesas Departamentales de Cambio Climático

Las Mesas Departamentales de Cambio Climático se plantean con el objetivo de proponer soluciones al tema del cambio climático desde una perspectiva local y territorial. Muchas de ellas cuentan con el respaldo de mancomunidades (aglomeraciones de municipios) con gran capacidad técnica, conocimiento y capacidad de gestión, especialmente en temas relacionados con agricultura, desarrollo y manejo de recursos naturales. También tienen el respaldo de fundaciones, ONG y otros actores del territorio que las perciben como un espacio esencial de articulación, coordinación e incidencia.

Las Mesas Departamentales se enlazan con el nivel nacional de toma de decisión a través de la Mesa Nacional de Cambio Climático. La participación y la representatividad se garantiza mediante las organizaciones de base que operan en los territorios. Así, en cada departamento, y con el propósito de acompañar el proceso de conformación y funcionamiento de las mesas, se identifican organizaciones representativas para que tengan delegados en la MNCC.



Foto: Reunión de Trabajo de la Mesa Departamental de Cambio Climático de El Quiché.
Cortesía: Ana María Palomo.

A continuación se describen algunas de las mesas que centran su atención en los temas de cambio climático y agricultura:

- En febrero de 2011, se detecta el interés de las organizaciones de base del departamento de Quetzaltenango por crear una mesa de cambio climático y comienzan conversaciones con el Programa de Pequeñas Donaciones de Naciones Unidas. El 30 de marzo de 2011 queda conformada la Red Cambio Climático Sur Occidental, con sede en Quetzaltenango y compuesta por 40 organizaciones de origen diverso. Esta mesa organizó el II Congreso Nacional de Cambio Climático, cuyo tema principal fue el uso del agua. Entre las actividades que promueve esta red está la gestión de emisiones provenientes del tratamiento de aguas residuales y la gestión del carbono en el suelo forestal.
- El 21 de junio de 2011 se establece la Mesa Cambio Climático Mundo Maya Petén, bajo la coordinación de Rainforest Alliance y con la participación de 48 organizaciones del sector público, de pueblos indígenas y de organizaciones de la sociedad civil. Esta mesa ha trabajado arduamente con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas por preservar parques como el de la Sierra del Lacandón y por incorporar la reserva Laguna del Tigre a un programa de REDD+.
- La Mesa de Cambio Climático de Huehuetenango, que quedó establecida el 24 de junio de 2017, con la participación de 48 organizaciones y el acompañamiento de entidades nacionales como FUNDAECO y CEMAT, ambas miembros de la MNCC. Forma parte de la CODEMA (Comisión Departamental del Medio Ambiente). Entre sus logros destacan cuatro planes de ordenamiento territorial de la Mancomunidad de Huista, una política departamental de conservación de la biodiversidad aprobada por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas, la recuperación de saberes ancestrales, la preservación y creación de

GUATEMALA

bancos de semillas nativas, y un programa para establecer nuevas áreas protegidas municipales.

- La Red de Cambio Climático en las Verapaces se conformó el 17 de agosto de 2017 y su radio de acción abarca los departamentos de Alta y Baja Verapaz. La organización está a cargo del Centro de Estudios Conservacionistas (CECON) de la Universidad de San Carlos de Guatemala. Uno de sus principales logros ha sido la conservación del bosque nuboso.
- La Mesa Mancomunada de Cambio Climático y Género de Oriente, que



*Foto: Reunión Mesa Municipal de Cambio Climático de El Estor, Izabal.
Cortesía: Ana María Palomo.*

- comprende la Mesa Departamental de Cambio Climático de Chiquimula, se estableció en agosto de 2013 con el apoyo del CEMAT (Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropriada), Parents for Resilience, Cáritas y las Mancomunidades de Oriente (Zacapa, Chiquimula y El Progreso) y Montaña El Gigante (Zacapa y Chiquimula). Entre sus logros destacan once planes de ordenamiento territorial para igual número de municipios, cinco planes de ordenamiento territorial en fase de diseño, la Mesa de Reducción de Conflictividad, y el Programa de Atención y Gestión de Riesgo Territorial.
- La Mesa Municipal de Cambio Climático de El Estor, fundada en septiembre de 2013 con apoyo del CEMAT, la Cruz Roja Guatemalteca, la Fundación Mario Dary y la municipalidad local. Esta mesa cuenta con un plan estratégico y entre sus logros están un programa de reforestación de 60 hectáreas de la zona de recarga hídrica de la cabecera municipal, el diseño de escuelas ecológicas, la limpieza de cuencas y un programa municipal de filtros de agua fabricados conjuntamente con varias entidades y el apoyo financiero de empresarios del municipio.

Las mesas trabajan en torno a tres líneas de acción: adaptación, mitigación, y creación y fomento de capacidades. Entre sus propuestas destacan el establecimiento de planes municipales de respuesta al cambio climático, el planteamiento de escenarios locales de cambio climático, el manejo de residuos sólidos, planes municipales de reforestación y gestión de gases de efecto invernadero, el fortalecimiento institucional, y la creación de fondos de inversión.

Principales beneficios de las Mesas Departamentales

- Dada la complejidad del reto del cambio climático, las mesas tienen una plataforma abierta para que la sociedad civil pueda participar y gestionar información y conocimientos acerca del territorio.
- El carácter multidisciplinario de las mesas permite una mejor articulación de las estrategias de cambio climático con otros planes de desarrollo territorial, como los planes municipales de desarrollo y los proyectos de desarrollo que se implementan en los territorios.
- Las mesas constituyen un espacio que propicia la generación de propuestas para la gestión y consecución de fondos para implementar proyectos de beneficio colectivo.



- Las mesas constituyen un espacio ideal para monitorear y verificar programas y proyectos que se lleven a cabo en el territorio.

Influencia de las Mesas Departamentales en los procesos de política pública

Las Mesas Departamentales funcionan como un mecanismo de doble vía: para orientar la planificación de mecanismos de política pública y para lograr que en los territorios se implementen acciones que se derivan de instrumentos nacionales. A continuación se listan casos exitosos en los que las mesas han servido para gestionar consultas públicas, participar en la redacción de instrumentos de planificación y gestionar acciones directamente:

- Participación activa en la elaboración de la Política Nacional de Cambio Climático
- Injerencia en la elaboración de la Ley de Cambio Climático
- Preparación de programas locales y municipales de cambio climático
- Monitoreo de programas de cambio climático para la gestión del riesgo y de la adaptación y mitigación a nivel local.

Lecciones aprendidas de las mesas departamentales

- El trabajo en el territorio se basa en la confianza entre las organizaciones participantes.
- Es importante asegurarse de que todo lo que se decida en la capital llegue al interior del país. La mayoría de las decisiones que se toman a nivel central no son del conocimiento de los delegados departamentales de las instituciones gubernamentales, como ocurrió con la Ley de Cambio Climático, la Ley Probosque, la Política Marino Costera y muchas otras medidas institucionales que se han impulsado en la capital.
- La avidez de conocimiento que tienen los habitantes de los territorios y la formación que han podido recibir —en centros académicos y programas de difusión locales— les ha permitido derribar muchos de los mitos que existen sobre el cambio climático. Ahora disponen de información en tiempo real, y pueden gestionar los riesgos apegándose a ciertos protocolos de trabajo y poniendo atención a los sistemas de alerta temprana.
- Se ha logrado que estas plataformas de diálogo (las mesas) se conviertan en un apoyo para el gobierno y no en una competencia institucional. Se logra más trabajando de manera coordinada y por el bien común.



Gestión del conocimiento y transferencia de tecnología en agricultura y cambio climático

En cuanto a la gestión de conocimientos relacionados con el clima, se pueden mencionar las siguientes organizaciones, iniciativas y centros académicos: diversas organizaciones y centros académicos que tienen un enfoque en temas relevantes para la agricultura, la lista a continuación no es exhaustiva, pero pretende resumir los principales ejemplos en generación y transferencia de conocimientos:

El Sistema Guatemalteco de Ciencias del Cambio Climático (SGCCC)

El SGCCC está conformado por:

- La Asociación de Investigación y Estudios Sociales (ASIES)
- La Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)
- El Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología (INSIVUMEH)
- El Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático (ICC)
- El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN)
- La Universidad del Valle de Guatemala (UVG)
- La Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)
- La Universidad Galileo (UG)
- La Universidad Mariano Gálvez (UMG)
- La Universidad Rafael Landívar (URL)
- Otras instituciones que desarrollan investigación en cambio climático en la región Mesoamericana.

Función y objetivos del SGCCC

El SGCCC es el ente encargado de revisar y generar información científica relacionada con el cambio climático y trasladarla a los tomadores de decisiones políticas, está adscrito al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales MARN. El SGCCC tiene las siguientes funciones:

1. Brindar asesoría científica a instituciones y actores pertinentes, incluido el Consejo Nacional de Cambio Climático, máximo organismo de decisión de Guatemala en el tema de cambio climático.
2. Preparar evaluaciones periódicas de la situación del país en materia de cambio climático, desde el enfoque de: ciencia del clima, vulnerabilidad y adaptación, y mitigación e inventarios de gases de efecto invernadero.
3. Emitir opiniones y comunicaciones públicas sobre cambio climático, con sustento científico, según lo requiera el contexto nacional.
4. Coordinar, facilitar y efectuar investigación en temas relacionados con el cambio climático, a través de las instituciones participantes, delimitando los temas prioritarios en función de los recursos financieros disponibles.
5. Coordinar actividades relacionadas con la generación de datos para el Sistema Nacional de Información sobre Cambio Climático, adscrito al Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) y, en términos generales brindar su apoyo a dicho sistema.

Además, el SGCCC sirve de enlace con instituciones científicas internacionales, incluido el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC).

El SGCC opera sobre la base de tres grupos de trabajo: grupo de trabajo de ciencia del clima, grupo de trabajo de adaptación, y grupo de trabajo de mitigación e inventarios GEI. El grupo de ciencia del clima trata temas como: análisis de datos climáticos históricos, agilización del almacenamiento y disponibilidad de datos actuales, y generación de modelos de cambio climático. El grupo de adaptación y vulnerabilidad aborda la adaptación y la vulnerabilidad, especialmente en lo que atañe a recursos hídricos, ecosistemas terrestres, áreas costeras, sistemas de producción de alimentos, asentamientos humanos e infraestructura,



energía renovable y salud humana. Y el grupo de mitigación e inventarios de GEI se enfoca en la reducción y prevención de emisiones de GEI, la creación y el uso de tecnologías nuevas y energías renovables, el cambio de prácticas de manejo y de comportamientos del consumidor, la protección y creación de sumideros de carbono (p.ej. bosques), y la investigación de prácticas agrícolas mejoradas, especialmente de conservación de suelo.

Otras iniciativas

- Programa de formación de capacidades en buenas prácticas agropecuarias sostenibles para la resiliencia al cambio climático, dirigido a extensionistas y a redes de productores. Este programa está a cargo del MAGA y el SNER, y busca la formación para la transferencia de tecnología.
- Centros de Aprendizaje para el Desarrollo Rural (CADER). Emplean metodologías de cascada, escuelas de campo y el traspaso de información de campesino a campesino. A cargo del MAGA, busca la formación para la transferencia de tecnología.
- Doctorado en cambio climático de la Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Doctorado en Desarrollo Sostenible de la Universidad Galileo, con énfasis en cambio climático.
- Instituto Privado de Cambio Climático de los Cañeros (ICC). Está ampliando sus ámbito de acción para gestionar el cambio climático no solo en el sector de la caña de azúcar, sino también en el de la palma africana.
- Centros de Transferencia Tecnológica para las Comunidades (CELA) de la Universidad Galileo. Este programa se encuentra en fase de diseño y de consecución de fondos. Se trata de un esfuerzo coordinado entre la academia y la sociedad civil por intermedio de las mesas de cambio climático.
- Programa de promoción y diseño de “acciones nacionales adecuados de mitigación NAMA”, promovido por el MARN, realizando alianzas con entes públicos y privados, en sectores de agricultura, energía, transporte, desechos y procesos industriales, para que incorporen acciones de tecnología en el proceso productivo y se aumente sostenibilidad y capacidad de adaptación a través de acciones de mitigación.

Actores nacionales con incidencia en el tema de cambio climático y agricultura

Seguidamente se presenta un listado de las instituciones y actores con injerencia en el tema de cambio climático y agricultura. También se indican sus fortalezas o áreas de trabajo.

Cuadro 9. Actores nacionales con injerencia en el tema de cambio climático y agricultura.

Institución	Tipo de institución	Fortalezas o áreas de trabajo
Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE Guatemala)	Academia	Investigación Comunicación
El Instituto de Investigación y Proyección sobre Ambiente Natural y Sociedad (IARNA) de la Universidad Rafael Landívar (URL)	Academia	Investigación Comunicación
Universidad del Valle de Guatemala (UVG)	Academia	Investigación Comunicación
Centro de Estudios Ambientales (CEAB) de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG)	Academia	Investigación
Unión de Agricultores Minifundistas de Guatemala (UAM)	Agricultores y productores	Comunicación

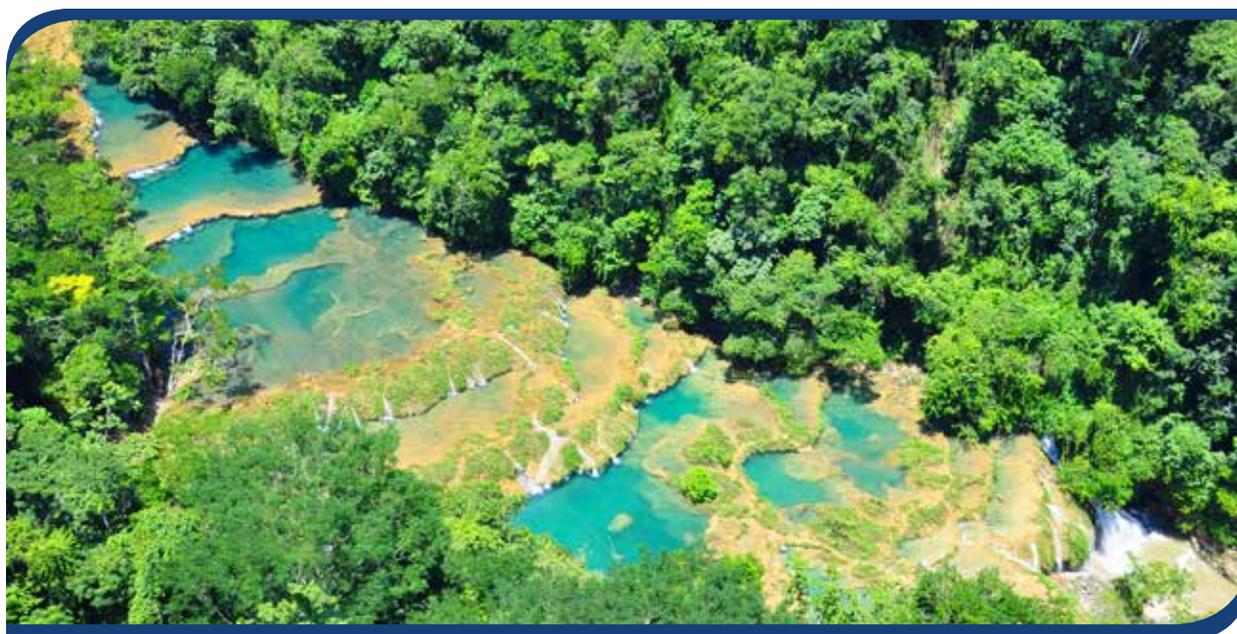


GUATEMALA

Institución	Tipo de institución	Fortalezas o áreas de trabajo
CARE Guatemala	Cooperación	Investigación Comunicación
Acción Contra el Hambre Guatemala	Cooperación	Investigación Comunicación
Facultad de Agronomía (FAUSAC) de la Universidad de San Carlos de Guatemala (USAC)	Cooperación	Investigación
Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)	Cooperación internacional	Investigación Mitigación Adaptación Comunicación
Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación (FAO)	Cooperación internacional	Investigación Comunicación Adaptación
Catholic Relief Services (CRS)	Cooperación técnica	Adaptación Investigación Comunicación
Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT) Está compuesta por las siguientes comisiones: <ul style="list-style-type: none"> • Comisión de Frutas • Comisión de Arvejas y Vegetales • Comisión de Plantas Ornamentales, Follajes y Flores • Comisión de Productos Diferenciados • Comisión de Pesca y Acuicultura • Comisión de Cardamomo e Hidropónicos 	Entidad privada de exportadores	Análisis Mecanismos de adaptación
Asociación Guatemalteca de Exportadores (AGEXPORT) Línea de trabajo Adaptación y Mitigación del Cambio climático	Entidad privada de exportadores	Implementación de prácticas de adaptación al cambio climático Mitigación Buenas prácticas Investigación
Asociación Política de Mujeres Mayas (MOLOJ)	ONG	Investigación Comunicación
Asociación de Servicios Comunitarios de Salud (ASECSA)	ONG	Promoción de la agricultura ecológica y la adaptación al cambio climático
Asociación de Mujeres de Guatemala (AMG)	ONG	Investigación Comunicación Adaptación
ADELIXCAN	Prestación de servicios financieros	Investigación Financiamiento
Asociación de Organizaciones de Los Cuchumatanes (ASOCUCH)	Privada	Investigación
Grupo de Cardamomeros (CARDEGUA)	Privada Gremial de productores y procesadores de cardamomo	Investigación Buenas prácticas



Institución	Tipo de institución	Fortalezas o áreas de trabajo
Coordinadora Nacional de Productores de Granos Básicos (CONAGRAB)	Privada, sociedad civil, con fines lucrativos	Investigación
Asociación Nacional del Café Guatemala (ANACAFE)	Productores	Investigación Adaptación
Gremial de Huleros de Guatemala (HULEROS)	Productores	Tienen laboratorios que brindan información sobre la pureza genética y la salud productiva de las plantaciones de hule y que identifican enfermedades. También se investiga y experimenta con nuevos clones para mejorar la productividad.
Cámara de Productores de Leche de Guatemala	Productores	Investigación Adaptación
Unidad de Información Ambiental y Cambio Climático (UIACC)	Pública	Inventarios
Consejo Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONAP)	Pública	Investigación Inventarios
Instituto de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (ICTA)	Pública	Estudios
Dirección de Coordinación Regional y Extensión Rural del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (DICORER)	Pública	Estudios
Unidad de Cambio Climático del Instituto Nacional de Bosques (INAB)	Pública	Inventarios
Unidad de Desertificación y Sequía	Pública	Investigación
Instituto Privado de Investigación sobre Cambio Climático (ICC)	Pública	Investigaciones Actividades y proyectos en la vertiente del Pacífico del país, desde los volcanes hasta los manglares



Segunda Parte: Análisis de instrumentos y lecciones aprendidas de la implementación de acciones

Integración del sector agropecuario en instrumentos de planificación y política desde el nivel internacional al nacional

Guatemala cuenta con instrumentos de planificación que responden a compromisos internacionales sobre cambio climático y desarrollo sostenible. Todos incluyen acciones concretas que implican al sector agropecuario, entre los temas que aparecen de manera regular están:

- Incremento de la cobertura forestal.
- Investigación y transferencia de tecnología para promover buenas prácticas agropecuarias, con enfoque de adaptación.
- Gestión integrada de los recursos hídricos.

También hay una gran variedad de instrumentos normativos, de planificación y de política pública que abordan el tema de cambio climático y agricultura pero todavía adolecen de falta de

articulación, tanto entre sectores productivos como entre niveles de gobernanza, lo que le resta fuerza a las propuestas y afecta sobre todo a los territorios más vulnerables.

Un elemento positivo es que muchas de las políticas, leyes y normas de menor rango emitidas por el estado guatemalteco en materia de cambio climático hacen gala de una gran diversidad, y esto favorece la puesta en marcha de una nueva institucionalidad.

Retos y lecciones aprendidas por etapas

Al revisar los diversos instrumentos de planificación nacional se nota un claro interés por incluir el tema en materia climática y la agricultura. Así, se han conformado espacios como la Comisión Nacional de Cambio



*Taller Nacional de Análisis Participativo.
Cortesía: Archivo EUROCLIMA-IICA.*



GUATEMALA

Climático, presidida por la máxima autoridad del Estado, que incluye grupos de interés y autoridades del sector agropecuario. Los grupos participan activamente en la toma de decisiones y la comisión propicia el intercambio y la coordinación intersectorial.

A continuación se presentan las principales conclusiones sobre los procesos de planificación, implementación, y monitoreo y evaluación, seguidos por los instrumentos examinados.

La planificación

El Plan K'atun se planificó de la manera más articulada posible, su formulación fue gestionada de manera conjunta por la SEGEPLAN y el MARN, y el texto se sometió a varios procesos de consulta en los que participaron una gran variedad de actores. Además, a lo largo del proceso se destacó la necesidad de construir una agenda de desarrollo común y que tuviera un horizonte de mediano y largo plazo. Pero el plan todavía debe consolidarse, tanto en el ámbito político como en el técnico, y lograr que se favorezca de manera más contundente la representatividad de todos los sectores y niveles de gobernanza. En todo caso, se ha abierto la posibilidad de integrar de manera sistemática el cambio climático en el paradigma de desarrollo de Guatemala.

En el caso de la planificación de la INDC de Guatemala, destaca el rol clave del Consejo Nacional de Cambio Climático, por su capacidad para integrar la visión de múltiples sectores, incluida la sociedad civil. Pero, al igual que ocurre con otros instrumentos y herramientas de política, todavía hace falta propiciar una mayor participación para asegurarse de que los intereses de los actores en el territorio estén adecuadamente representados.

También hay que mencionar el proceso de construcción del Plan Nacional de Adaptación y Mitigación, a mandato de la Ley de Cambio Climático, se aprobó recientemente y se desprende de la Política Nacional de Cambio Climático. Este plan contiene metas específicas para al sector agropecuario que tratan tanto el tema de la adaptación como el de la mitigación.

En el caso de la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, se puede decir que se incluyó parcialmente al sector agropecuario, cuando se aborda la gestión del riesgo agropecuario y la adaptación del sector mediante la gestión del recurso suelo y en el apartado sobre el sector forestal. Sin embargo, debemos reiterar que el enfoque climático siempre tiene un sesgo medioambiental.

La implementación

La implementación de muchos de los instrumentos que responden a compromisos internacionales, como el Plan K'atun y la INDC, es apenas incipiente. Es necesario que en la fase de planificación se definan de manera más concreta los medios para garantizar la implementación de medidas, lo que significa asignar presupuestos. Otro punto importante es que hay que seguir fortaleciendo los mecanismos de articulación y coordinación en todos los niveles de gobernanza para evitar la duplicación de esfuerzos y garantizar el uso eficiente de los recursos financieros.

También es necesario mejorar el intercambio de información y favorecer la colaboración entre quienes hacen investigación científica. Hasta el momento, los instrumentos han sido bastante efectivos creando institucionalidad, planes y políticas sectoriales, así como mecanismos de coordinación, pero la puesta en marcha de medidas de adaptación parece topar con barreras de índole técnica y financiera, principalmente.

Algunos factores limitantes para el logro de las metas se pueden citar:

- La falta de socialización de las responsabilidades y competencias de los diferentes sectores e instituciones.
- La inestabilidad laboral, que interrumpe procesos, pues se pierde personal calificado en cambio climático y agricultura.



- Las limitaciones presupuestarias, que impiden que se le dé prioridad a los temas de adaptación y mitigación.
- La baja cobertura de las instituciones a nivel territorial.
- Las limitaciones para fomentar la investigación y el desarrollo tecnológico.
- La limitada generación de información agroclimática.
- La limitada capacidad para realizar las mediciones de GEI en el sector agropecuario, que repercuten en construcción de inventarios y sistema de monitoreo aplicados a la situación nacional.

El monitoreo y la evaluación

Uno de los principales obstáculos que enfrentan los instrumentos de planificación del desarrollo es la ausencia de marcos de monitoreo y evaluación, los cuales deberían crearse desde la fase de diseño. Si bien muchos de estos instrumentos, tanto los de nivel internacional como los de nivel nacional, son relativamente recientes como para tener reportes de resultados, lo cierto es que en la mayoría de los casos no se han previsto (o las instituciones los desconocen) los medios para informar sobre los avances de cumplimiento de las metas.

Participación del sector agropecuario en las negociaciones de la CMNUCC

Las negociaciones de la CMNUCC prestan cada vez más atención al papel que puede jugar el sector agropecuario en la consecución de metas de adaptación y mitigación. Incluso a nivel nacional se puede percibir que se le considera como un sector emergente en la CMNUCC y que por tanto debería participar más activamente en los procesos internacionales. Además, con la entrada en vigencia del Acuerdo de París, también se plantea la necesidad de que el MAGA participe, no solo en las negociaciones del COP, sino que forme parte integral de todo el proceso de negociación y consulta de la CMNUCC; es decir, que cuente con negociadores y que participe en la toma de decisiones. De momento, el MAGA se ha concentrado en el mecanismo de pérdidas y daños, pero esto implica el reto de generar capacidades dentro del mismo ministerio, para poder comprender los puntos de entrada del sector en las negociaciones y poder aprovechar las oportunidades.



*Taller Nacional de Análisis Participativo.
Cortesía: Archivo EUROCLIMA-IICA.*

Integración del cambio climático en los instrumentos de planificación y en las políticas sectoriales

Entre los elementos que tienen en común los planes y políticas del sector agropecuario están la implementación de prácticas que favorecen la adaptación productiva a la variabilidad climática, la formulación de políticas de conservación de suelos, el desarrollo de investigación en gestión de riesgos y reducción de vulnerabilidad, y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero.

Adicionalmente, en los instrumentos de planificación del sector se reconoce la necesidad de capacitar al personal del MAGA en técnicas de adaptación y mitigación, llevar a cabo estudios en adaptación y mitigación, generar material didáctico, establecer convenios de cooperación y lograr una mayor representación en espacios internacionales.

Barreras en la implementación de metas y lecciones aprendidas

Las barreras que más afectan la consecución de metas tienen que ver con las limitaciones que enfrentan los procesos de planificación estratégica en el país y con la necesidad de que las acciones que se definen a nivel nacional se hagan realidad en los territorios. Igualmente importante resulta que los procesos de planificación vayan acompañados de la correspondiente asignación presupuestaria. También se señala que la dificultad para cumplir metas está asociada a la falta de especificación de roles y responsabilidades institucionales y a la rotación de personal en las instituciones.

Principales avances en la implementación de medidas y factores de éxito

Pese a los vacíos, también hay avances, lecciones y ejemplos, que han permitido la articulación, dentro del sector agropecuario y fuera de él, con instituciones con competencia en materia climática. Algunos ejemplos que se consideran exitosos, tanto desde el punto de vista de la generación de acciones concretas de adaptación, como de la generación de información e investigación son:

- El programa de alertas tempranas relacionado con el manejo de plagas.
- El Sistema de Monitoreo de Cultivos (SMC) del MAGA, para el monitoreo de fenologías, pérdidas y daños y precios en los principales mercados.
- La implementación del enfoque de cadenas productivas y adaptadas al cambio climático.



*Taller Nacional de Análisis Participativo.
Cortesía: Archivo EUROCLIMA-IICA.*



- El apoyo de la cooperación, que ha generado oportunidades e incentivos para la conservación de suelos y agua.
- Diversos proyectos y propuestas conjuntas entre los ministerios de Agricultura y de Ambiente.
- El caso del CATIE y del MAGA, donde a través del sistema de extensión rural se reunió a grupos de agricultores para que participaran en actividades de transferencia de conocimientos.
- La creación de la Mesa de la Leña, un espacio de coordinación interinstitucional que, entre otros, está en proceso de elaborar una NAMA relacionada con la leña “Uso Eficiente de Leña”, la cual ha sido aprobado por el NAMA Facility, en junio del año 2016 y para el año 2017 se espera arrancar con la etapa de pre factibilidad y en el año 2018 iniciar con la implementación de la misma.
- El avance que presenta el trabajo de la NAMA de ganadería sostenible, actualmente en desarrollo, donde se elabora un diagnóstico del sector y determinar las principales fortalezas y debilidades del sector, para poder desarrollarla y buscar financiamiento.
- Además se ha iniciado un proceso de identificación de otros sectores importantes para el desarrollo de más “acciones nacionales adecuadas de mitigación NAMA”, como Café, Hule, Cacao en el sector agrícola, incorporación del enfoque de mitigación para el manejo de desechos en mancomunidades de Guatemala y en el sector energía sobre eficiencia energética.

Coordinación y articulación inter e intrasectorial para la implementación de instrumentos y políticas

Uno de los mecanismos que ha permitido generar un alto grado de articulación es la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria Ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, sobre todo con la creación de la Mesa Nacional de Cambio Climático.

El Grupo de Coordinación Interinstitucional (GCI), es una plataforma de coordinación de instituciones de gobierno relacionadas al tema de cambio climático, conformado por MAGA, INAB, CONAP, MARN que actúan tanto a nivel técnico como político.

Pasos a futuro

- La integración de las prácticas de adaptación y mitigación del cambio climático en los Planes de Ordenamiento Territorial.
- La formulación de la Estrategia de Restauración Forestal, y su posterior implementación, como respuesta al Desafío de Bonn.
- La finalización de la Estrategia REDD+.
- La suscripción de acuerdos y convenios entre el MAGA y el sector privado y los productores.
- Fortalecer el sector agropecuario en cumplimiento de la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero, y tomar medidas concretas con fondos en los POAS institucionales.
- Fortalecer la coordinación intraministerial e interministerial.
- Sistematizar la información acumulada hasta el momento y reforzar los procesos de seguimiento.
- Estrategias sectoriales y alianzas públicos privados para el desarrollo de “acciones nacionales de mitigación NAMA”.



GUATEMALA

Lecciones aprendidas y experiencias exitosas en la gestión de información y conocimiento, y en la transferencia de tecnología

Dada la variabilidad climática (sequías y huracanes, entre otros) que afecta al país, Guatemala ha ido ganando experiencia en prevención de riesgos climáticos. Cuenta incluso con un mecanismo de alerta de inseguridad alimentaria y nutricional. Por otra parte, herramientas como la Encuesta Nacional Agropecuaria (INE 2015) permiten detectar cambios en la distribución de los cultivos (se ha observado, por ejemplo, un aumento progresivo en la superficie dedicada a cultivos permanentes), determinar los posibles impactos del cambio climático y planificar distintos tipos de intervención.

Además, junto a los procesos de implementación de la Ley Marco para Regular la Reducción de la Vulnerabilidad, la Adaptación Obligatoria ante los Efectos del Cambio Climático y la Mitigación de Gases de Efecto Invernadero han surgido iniciativas y mecanismos tan valiosos como:

- El Congreso Nacional de Cambio Climático, considerado como un mecanismo eficaz de actualización y transferencia de información.
- Las Escuelas de Campo (ECA), que generan información y capacitación en materia de clima y precios y fenología de cultivos.
- La oficina del IICA en Guatemala, que tiene a cargo el sistema del consorcio de investigación agropecuaria y busca resolver problemáticas en 18 cadenas agrícolas y en concreto en el corredor seco, donde se trabajó el problema de la alimentación de bovinos en época seca.

En todo caso, está claro que hace falta recopilar y sistematizar información sobre los distintos proyectos de adaptación que se llevan a cabo en los diferentes niveles de gobernanza; crear un proyecto de fortalecimiento de capacidades para que el sector agropecuario pueda postularse al Fondo Verde del Clima; promover métodos de enseñanza y capacitación virtuales (*e-learning, webinars*), y continuar desarrollando programas de capacitación en cambio climático.





PERÚ

Reconocimiento

En la elaboración, edición y revisión de este capítulo se contó con los valiosos aportes de: Iván Maita (MINAGRI), Carmen Chávez (MINAGRI) y Laura Avellaneda (MINAM).

La presentación del estudio de caso sobre el “Plan de acción estratégica 2015-2021 para la adaptación al cambio climático de comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos: sierra Central y sur, Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno” es obra de Silvia Clavijo (SPDA), lo mismo que la revisión del texto final del caso.

Para la planificación y logística del taller de análisis se contó con la valiosa colaboración de personal del IICA en la Sede Central y de la Representación de la Oficina en Perú. De especial importancia fue el apoyo de Marcela Badilla, Mónica Puémape, Gaby Rivera y Javier García.

Finalmente, se agradece a las siguientes personas, que participaron en el taller y contribuyeron grandemente a enriquecer su desarrollo: Américo Sihuas (MINAGRI), Carmen Rosa Chávez (MINAGRI), Cristina Urrutia (MINAM), Evelin Tito (MINAM), Fernando Chiock (ANA), Gaby Rivera (IICA), Grace Casana (MINAGRI), Iván Maita (MINAGRI), José Carlos Chacaltana (MINAGRI), Jorge Cabrera (LEDS), Leónidas Gutiérrez (MINAGRI), Luzidnya Cerrón (MINAM), Manuel Ruiz (SPDA), María Alejandra Bellota (SPDA), Marvin Müller (MINAGRI), Nelly Paredes (MINAGRI), Rosa Morales (MINAM), Silvia Clavijo (SPDA) y Tania Vergara (MINAGRI).



Primera Parte:

Presentación del contexto institucional

Siglas y acrónimos

AILAC	Asociación Independiente de América Latina y el Caribe
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CEPLAN	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico
CCTA	Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático
ENAF	Estrategia Nacional de Agricultura Familiar
ENCC	Estrategia Nacional ante el Cambio Climático
INDC	Contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional (por sus siglas en inglés)
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
IGN	Instituto Geográfico Nacional
IGP	Instituto Geofísico del Perú
IIAP	Instituto de Investigación de la Amazonia Peruana
INEI	Instituto Nacional de Estadística e Informática
INIA	Instituto Nacional de Innovación Agraria
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático
MEF	Ministerio de Economía y Finanzas
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego
MINAM	Ministerio del Ambiente
MINEM	Ministerio de Energía y Minas
MTC	Ministerio de Transportes y Comunicaciones
NAMA	Acciones Nacionales Apropiadas de Mitigación
NDC	Contribución Nacional Determinada
ONG	Organismo No Gubernamental
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
PERUCAMARAS	Cámara Nacional de Comercio, Producción, Turismo y Servicios
PEA	Población Económicamente Activa
PBI	Producto Bruto Interno
PCM	Presidencia del Consejo de Ministros
PLANAA	Plan Nacional de Acción Ambiental
PLANGRACC-A	Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario



PERU

REDD	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de los Bosques
SENAMHI	Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú
SINAGERD	Sistema Nacional de Gestión de Riesgo de Desastres



Contexto país: agricultura y cambio climático

El Perú se caracteriza por poseer una gran diversidad cultural y una de las geografías más variadas de América Latina. Su territorio se divide en tres zonas distintas: el desierto árido de la costa, las montañas escarpadas de la sierra y la selva tropical amazónica. Las diferencias entre ellas son ciertamente pronunciadas, sobre todo entre el desierto costero, que cubre el 16 % del territorio pero alberga al 60 % de la población y el 70 % de su riqueza, y la cuenca del Amazonas, que ocupa el 50 % del territorio pero contiene el 12 % de la población y el 7 % de su riqueza. Su gran variedad geográfica, su diversidad cultural y sus vastos recursos naturales le conceden al país innumerables oportunidades pero también le traen desafíos de gran envergadura (BM 2014).

Perú es uno de los 15 países con mayor diversidad biológica del mundo: destacan su variedad genética, de especies de flora y fauna, y de ecosistemas continentales y marítimos. Con casi 66 millones de hectáreas de bosques es el noveno país del mundo en bosques y el cuarto en bosques tropicales. El 13 % de los bosques amazónicos del planeta se encuentran dentro de su fronteras (MINAM 2009), lo que muestra su gran potencial para trabajar en favor de la mitigación del cambio climático.

El sector agropecuario aporta al crecimiento económico, a la seguridad alimentaria y a la reducción de la pobreza rural del Perú, generando empleos e ingresos directos (MINAGRI 2016). Entre 2011 y 2014, el sector agropecuario creció a un promedio de 3,2 % al año con lo que el Perú se convirtió en el 2015 en una de las diez primeras naciones proveedoras de alimentos del mundo (América Economía 2015). Entre los meses de enero y mayo del 2016, el sector agropecuario se incrementó en un 1,1 % respecto al mismo periodo en el 2015 (El Peruano 2016). En ese mismo diario se consigna que esto se debió a la expansión de cultivos como aceituna (131 %) en Arequipa y Tacna; páprika (63 %) en Lambayeque, Lima y Arequipa; y arroz cáscara (14 %) en La Libertad, Piura y Lambayeque. La producción de cacao se incrementó en un 14 % en Junín y Ucayali; la de café pergamino en un 8 % en San Martín, Junín y Huánuco; y la uva en un 6 % en Piura e Ica.

La agricultura hoy en día es fuente principal de ingresos de 2,3 millones de familias que representan el 34% de los hogares peruanos; genera aproximadamente el 7,6% del Producto Bruto Interno (PBI) (Libélula). En concreto, involucra al 31,6 % de la PEA nacional y al 65 % de la PEA rural, y genera divisas por un valor de USD 1800 millones (8 % del PIB) (Remigio 2009).

A su vez, un estudio llevado a cabo por PERUCAMARAS reveló que “el 43,5 % de la población económicamente ocupada de la Macro Región Centro (Áncash, Apurímac, Ayacucho, Huancavelica, Huánuco, Ica, Junín y Pasco) desarrolla actividades agropecuarias y pesqueras” (Andina 2016), en tanto, el 33,4 % de la población económicamente activa de la Macro Región Norte (Cajamarca, La Libertad, Lambayeque, Piura y Tumbes) se dedica a actividades agropecuarias y pesqueras (Con Nuestro Perú 2016). Pese a lo anterior, la producción agropecuaria en el Perú está expuesta a múltiples peligros de origen climático, siendo los más recurrentes las heladas, las sequías, los friajes y las inundaciones, fenómenos a los que el MINAGRI concede prioridad y aparecen identificados en el PLANGRACC-A. El cambio climático y su relación con el aumento en la intensidad y frecuencia de eventos climáticos extremos puede, sin duda, afectar significativamente el aparato productivo agropecuario del país (MINAGRI 2016). Además, en Perú la escasez de agua afecta seriamente a la agricultura, por la dependencia hídrica de los nevados y los páramos, que se encuentran en un acelerado proceso de retroceso. En el 2016 aparecen registrados más de cien conflictos por el uso del agua, relacionados con actividades extractivas como la minería, por contaminación de fuentes de agua y por disposición inadecuada de residuos en los cuerpos de agua (Defensoría del Pueblo 2016).

En la Tercera Comunicación Nacional del Perú a la CMNUCC se establece que, entre el 2000 y el 2012, el país perdió 1 469 724 ha de bosques amazónicos, principalmente (entre 75 % y 90 %) por cambio de uso de suelo (para dedicarlo a agricultura y ganadería de pequeña escala) (MINAM 2016). También se apunta que la presión que ejercen las actividades económicas ligadas a la agroindustria, la agroexportación



y los biocombustibles, lo mismo que las actividades ilícitas, como los cultivos asociados al narcotráfico, la extracción de madera y la minería ilegal, sigue aumentando, lo que genera situaciones que además de entrar en conflicto con los objetivos de la conservación, relegan la producción de alimentos a áreas de baja productividad agrícola.

De acuerdo con el Ministerio de Agricultura y Riego del Perú, el sector agropecuario es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático, que afectan el rendimiento de los cultivos y la disponibilidad del agua, y por tanto, la seguridad alimentaria y nutricional (MINAGRI 2016).

Por otra parte, entre los resultados del estudio “Evaluación de los impactos del cambio climático y mapeo de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria bajo el cambio climático para reforzar la seguridad alimentaria familiar con enfoques de adaptación de los medios de subsistencia” (FAO 2011), ejecutado en el marco de un acuerdo entre el Gobierno de Perú y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), se señala que para el año 2050 en la región de la selva se observará un incremento en el rendimiento de cultivos como la yuca, el plátano y el maíz amarillo duro, lo que puede considerarse un efecto positivo del cambio climático, pero para la región de la sierra se proyectan efectos negativos, porque muy probablemente se observará una disminución en el rendimiento de sus principales cultivos (papa, habas, arveja, la cebada, maíz amiláceo, trigo y el frijol).

En el 2013, se preparó el documento “Balance de la gestión regional frente al cambio climático en el país” (MINAM 2013), en el que las distintas regiones del país señalaron qué sectores, ecosistemas y grupos humanos consideraban más vulnerables al cambio climático. La agricultura, la pesca y los recursos hídricos (factor que además condiciona el desarrollo de la actividad agrícola) surgieron como los sectores prioritarios. Las poblaciones rurales ligadas a la agricultura familiar de subsistencia y poco articuladas a los mercados (comunidades campesinas o nativas, en su mayoría) se consideraron los grupos humanos más expuestos. A esto habría que agregar que en el 2014, el 64 % de las emergencias que se registraron en el país se debieron a eventos de origen climático, mientras que en el 2003 ese porcentaje había sido de un 59 %. El 2012 muestra el porcentaje más alto de la última década, pues un poco más de un 68 % del total de las emergencias registradas se debieron a eventos de origen climático (MINAM 2016).

Cuadro 10.

Comparación de los daños sectoriales causados por El Niño en los periodos 1982-1983 y 1997-1998.

-en millones de USD-

Sector y subsector	1982 - 1983 (USD)	1997 - 1988 (USD)
Sectores sociales (vivienda, educación salud)	218	485
Sectores productivos	2533	1625
• Agropecuario	1064	612
• Pesca	174	26
• Minería	509	44
• Industria	786	675
• Comercio	---	268
Infraestructura (transporte, electricidad y otros)	532	1389
TOTAL	3283	3500

Fuente: Tomado de CAF 2000.



Marco institucional para hacer frente al cambio climático

Nivel internacional: acuerdos globales, iniciativas regionales y cooperación

A continuación se detallan los principales instrumentos, alianzas e iniciativas de cooperación que mantiene Perú en el ámbito internacional y que sirven de marco normativo en temas de cambio climático y agricultura. Esta sección no presenta un listado exhaustivo de la gobernanza del cambio climático en el país; tan solo destaca aquellas instancias en las que el sector se ve especialmente reflejado o en las que podría participar activamente.

Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) han quedado plasmados en la agenda de gobierno 2016-2021 como una oportunidad para enlazar el proceso de crecimiento económico del Perú con el desarrollo de las diversas regiones y sectores del país. Es más, el Perú ya conformó una comisión que marque el rumbo para alcanzar esos objetivos. Esa tarea ha significado, entre otros, orientar las políticas públicas de manera que el Estado llegue a zonas donde históricamente no ha llegado.

Cabe señalar que Perú participó activamente en las negociaciones internacionales que condujeron a la adopción de los ODS, y que también se ha comprometido con su ejecución, seguimiento y evaluación.

A modo de ejemplo podemos señalar al sector ambiente, donde el compromiso del Estado peruano quedó claro en tres de los documentos más importantes de la planificación de la gestión ambiental del país:

- Plan Nacional de Acción Ambiental al 2021, cuya propuesta se encuentra en consulta pública.
- Plan de Acción Multisectorial sobre las Recomendaciones de la Evaluación de Desempeño Ambiental del Perú, hecho por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (OCDE/CEPAL 2016)
- Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) del Sector Ambiente 2017-2021.

En el caso peruano, la coordinación nacional de los ODS se encuentra en manos del Ministerio de Relaciones Exteriores, pero se está en proceso de aprobar una comisión multisectorial de seguimiento y cumplimiento de los ODS.

El Acuerdo de París: Las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional (INDC)

El Perú fue uno de los primeros países de la región en ratificar el Acuerdo de París, aprobado el 12 de diciembre de 2015 y ratificado mediante Decreto Supremo N.° 058-2016-RE de fecha 21 de julio del 2016. La INDC presentada por el Perú a la Secretaría de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático el 26 de setiembre del 2015, responde a la realidad y a las circunstancias del país, y se alinea a los dos pilares bajo los cuales se condujo la Vigésima Conferencia de las Partes (COP20) de Lima: sentido de urgencia y alto nivel de ambición. Perú es un país que, en comparación con el promedio global, genera bajas emisiones de gases de efecto invernadero per cápita y totales, con un porcentaje de participación mundial de solo un 0,3 % sobre el total de las emisiones (MINAM 2016), de las cuales aproximadamente la mitad se originan en el sector uso del suelo, cambio de uso del suelo y silvicultura.

La INDC —hoy NDC— se construyó a partir de una base sólida de información y sobre el trabajo de cambio climático que se venía haciendo desde el 2003. Su proceso de formulación supuso la celebración de más de cien reuniones de nivel político y técnico, y la asesoría de más de trescientos expertos.

La NDC en mitigación contempla una reducción del 30 % con respecto a las emisiones de gases de efecto invernadero proyectadas para el año 2030, como parte de un escenario business-as-usual. El Estado peruano considera que un 20 % de la reducción se financiaría con recursos internos, públicos y privados

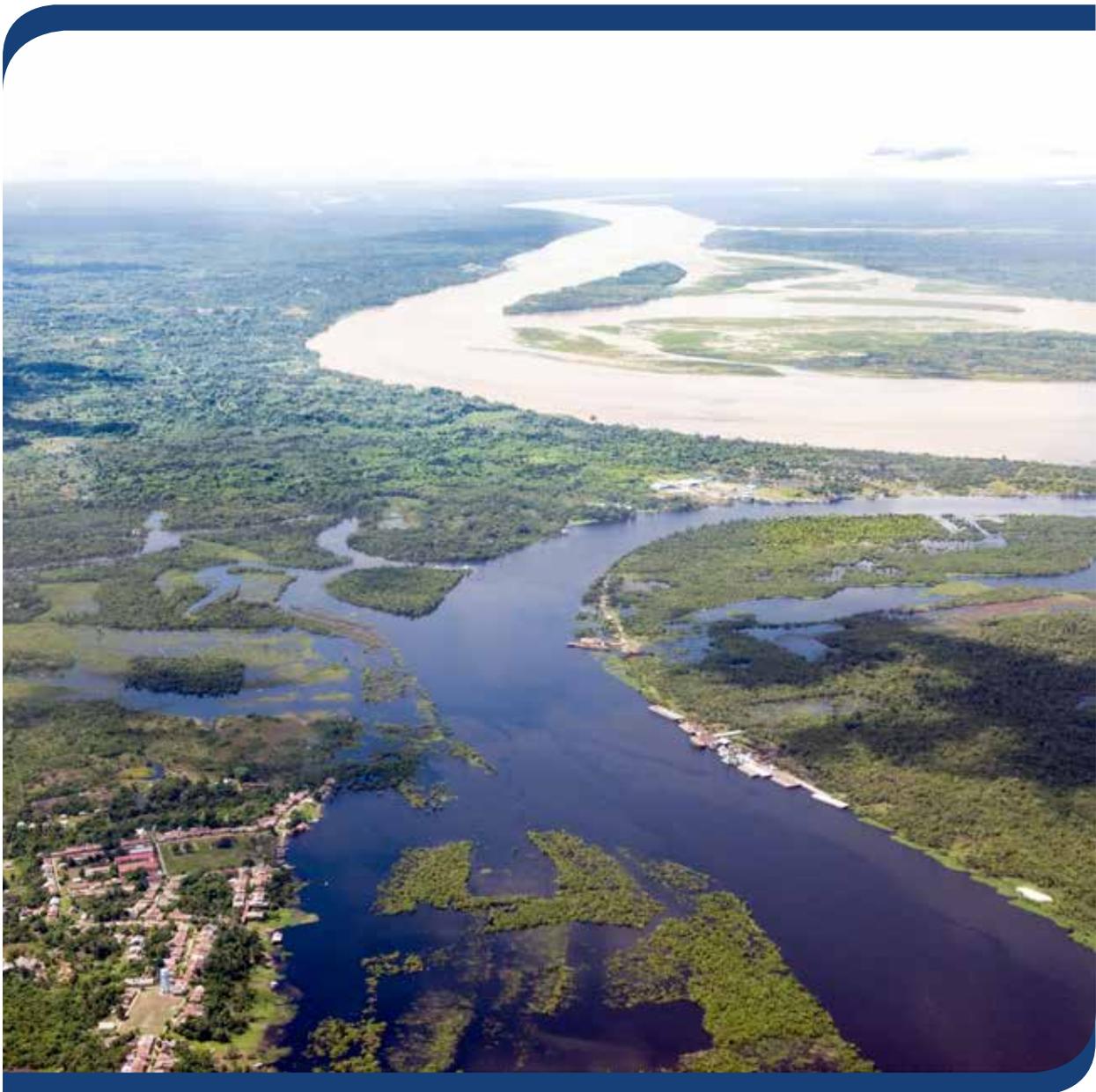


PERU

(propuesta no condicionada) y que el restante 10 % estará supeditado a la disponibilidad de financiamiento externo internacional en condiciones favorables.

Con respecto a la propuesta de adaptación, los sectores prioritarios se identificaron con base en información científica, la revisión de información de referencia sobre procesos de formulación de instrumentos de gestión y planificación, y en consulta con los sectores y regiones interesados y con la sociedad civil. Dichos sectores son: i) agua (recursos hídricos), ii) agricultura, iii) pesca, iv) bosques, y v) salud. Tres de ellos están a cargo del Ministerio de Agricultura.

Por otra parte, el MINAGRI mediante Resolución Ministerial N° 134-2017 MINAGRI, forma parte del “Grupo de Trabajo Multisectorial de naturaleza temporal encargado de proporcionar información técnica para orientar la implementación de las contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional, presentadas a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático”, grupo que se creó mediante Resolución Suprema N.° 005-2016-MINAM (Diario Oficial El Peruano 2016a).



Cuadro 11. Resumen de contribuciones en adaptación.

	Agua	Agricultura	Pesca	Bosques	Salud
Alcance	Incluye oferta y demanda: consumo humano directo, agropecuario, energético, minero e industrial. Incluye infraestructura física y ecosistémica.	Aborda la protección al sector y su contribución a la economía e incluye el enfoque de atención a los más vulnerables (pequeños agricultores y agricultores de subsistencia).	Contempla la protección al sector y su contribución a la economía e incluye el enfoque de atención a los más vulnerables (pescadores artesanales).	Abarca la protección de los servicios ecosistémicos que brindan los bosques y la atención a los más vulnerables (comunidades nativas y pequeños productores forestales).	Busca aumentar la capacidad adaptativa de los servicios de salud para hacer frente al cambio climático y fortalecer la resiliencia de las poblaciones más vulnerables a sus efectos.
Objetivos intermedios	Impulsar y promover acciones y proyectos que incrementen la disponibilidad del agua frente al cambio climático.	Reducir el impacto negativo del cambio climático en la actividad agraria.	Reducir la vulnerabilidad del sector pesquero y acuícola frente al cambio climático.	Impulsar la gestión integral del territorio con enfoque de paisaje, orientada a aumentar la resiliencia de los bosques frente al CC y reducir la vulnerabilidad de las poblaciones locales.	Reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia de la población ante el efecto del cambio climático.
Áreas/Metas transversales	1. Gestión del riesgo de desastres. <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el número de distritos priorizados por fenómenos hidrometeorológicos y climáticos, monitoreados. • Aumentar el número de personas con formación y conocimientos en gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático. 				
	2. Infraestructura pública resiliente. Blindaje climático del Sistema Nacional de Inversión Pública (SNIP). <ul style="list-style-type: none"> • Incorporar en las guías metodológicas para la elaboración de proyectos de inversión pública del SNIP, para los sectores relevantes, elementos rectores que permitan adaptar estas medidas a un contexto de cambio climático 				
	3. Enfoque de pobreza y poblaciones vulnerables. Ajustes al diseño de programas y marcos regulatorios de manera que se incluyan criterios de adaptación. <ul style="list-style-type: none"> • Aumentar el número de programas e instrumentos de lucha contra la pobreza que incorporan elementos de adaptación al cambio climático. 				
	4. Enfoque de género e interculturalidad. <ul style="list-style-type: none"> • Formulación y aprobación del Plan de Acción de Género y Cambio Climático. • Fomentar la participación de las organizaciones indígenas en las acciones que se llevan a cabo para hacer frente al cambio climático. 				
	5. Promoción de la inversión que privilegia la adaptación. Evaluar la introducción de mecanismos que fomenten la inversión privada que contribuya a aumentar resiliencia en sistemas vulnerables. (*)				

(*) Meta condicionada a financiamiento internacional
Fuente: Adaptado de INDC Perú, MINAM 2016.



Bloques de negociación

Perú forma parte de la AILAC, asociación conformada por Perú, Chile, Colombia, Panamá, Guatemala, Paraguay, Honduras y Costa Rica, países que se han aliado para presentar propuestas sustantivas y estratégicas en las negociaciones climáticas. Este grupo comparte intereses y posiciones en materia de cambio climático, y su objetivo principal es generar posiciones coordinadas, ambiciosas y que aporten al balance en las negociaciones multilaterales sobre cambio climático, adoptando un punto de vista coherente con el desarrollo sostenible y responsable con el medio ambiente y las futuras generaciones. A nivel nacional se trabaja realizando talleres en los que se presentan los temas de la agenda internacional y los *submission* a todos los sectores involucrados en la materia climática y a los miembros de la Comisión Nacional de Cambio Climático. El Ministerio de Agricultura y Riego y el Servicio Nacional Forestal y de Fauna Silvestre, parte del sector agricultura, participan de manera activa en materia forestal.

Nivel nacional: principales instrumentos y su vinculación al sector agropecuario

Política Nacional del Ambiente

La Política Nacional del Ambiente fue aprobada mediante el Decreto Supremo N.º 012-2009-MINAM. El Eje de Política 1, Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica, establece, entre otros, la necesidad de “aprovechar de manera sostenible los recursos naturales renovables y dar un uso racional y responsable a los recursos no renovables, según criterios de mejora continua” (MINAM 2009:17). El objetivo 9 de dicho eje, Mitigación y Adaptación al Cambio Climático, apunta lo siguiente (MINAM 2009:23):

- a. *Incentivar la aplicación de medidas para la mitigación y adaptación al cambio climático con un enfoque preventivo, considerando las particularidades de las diversas regiones del país.*
- b. *Establecer sistemas de monitoreo, alerta temprana y respuesta oportuna frente a los desastres naturales asociados al cambio climático, privilegiando a las poblaciones más vulnerables.*
- c. *Fomentar el desarrollo de proyectos forestales, manejo de residuos sólidos, saneamiento, usos de energías renovables y otros, para contribuir a la mitigación de los efectos del cambio climático.*
- d. *Conducir los procesos de adaptación al cambio climático y mitigación de sus efectos difundiendo sus consecuencias, así como capacitando a los diversos actores sociales para organizarse.*
- e. *Promover el uso de tecnologías que propicien la adaptación al cambio climático y la mitigación de sus efectos al reducir la emisión de gases de efecto invernadero y la contaminación atmosférica.*

Plan Nacional de Acción Ambiental. PLANAA-Perú. 2011-2021

El PLANAA-Perú 2011-2021, aprobado por Decreto Supremo N.º 014-2011-MINAM, tiene entre sus objetivos “lograr la conservación y el aprovechamiento sostenible del patrimonio natural del país, con eficiencia, equidad y bienestar social, priorizando la gestión integral de los recursos naturales” (MINAM 2011:49). En relación con los bosques y el cambio climático, señala como meta prioritaria reducir a cero la tasa de deforestación en 54 millones de hectáreas de bosques primarios ... reducir el 47,5 % de emisiones de GEI en el país, generados por el cambio de uso de la tierra [y] disminuir la vulnerabilidad frente al cambio climático” (MINAM 2011:58]

Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC)

La ENCC es un instrumento que refleja el compromiso del Estado peruano de actuar ante el cambio climático de manera integral, transversal y multisectorial, cumpliendo con los compromisos internacionales asumidos por el Perú ante la CMNUCC y de manera especial tomando las medidas necesarias para que los sistemas productivos, los servicios sociales y la población puedan adaptarse al cambio climático. Tiene



como propósito lograr que las entidades públicas estén en condiciones de realizar una gestión que permita entregar productos/bienes y servicios a los ciudadanos a través de procesos eficaces, económicos y de calidad. La ENCC comprende planteamientos que posibilitan la consecución de un desarrollo satisfactorio y sostenible sobre la base de una economía baja en carbono. De hecho, la ENCC se ha estructurado en consonancia con la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública al 2021, y es el instrumento que orienta y promueve las acciones nacionales en cambio climático, suministrando directrices para que todos los sectores, regiones e instituciones públicas, la implementen a través de sus planes de acción.

Plan Nacional Bicentenario

Aprobado por el Decreto Supremo N° 054-2011-PCM, el Plan Nacional Bicentenario reúne las políticas nacionales de desarrollo que debe seguir el Perú en los próximos diez años. El Eje estratégico 6, Recursos Naturales y Ambiente, establece entre otros: “Fomentar la adopción de estrategias de mitigación y adaptación al cambio climático por los tres niveles de gobierno, basadas en estudios e investigaciones científicas con un enfoque preventivo” y “Fomentar la reducción de vulnerabilidades y la gestión de riesgos frente a desastres en el marco del desarrollo sostenible, así como la adaptación para mitigar los efectos negativos y aprovechar las oportunidades que se generan debido a los impactos positivos del fenómeno recurrente El Niño” (CEPLAN 2011:248).

Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021

Este instrumento, aprobado por el Decreto Supremo N° 034-2014-PCM, contiene lineamientos y estrategias sobre la gestión de desastres en la actividad agropecuaria que atañen a los tres niveles de gobierno (nacional, regional y local). Es, además, el resultado del trabajo conjunto entre la Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres (SGRD) de la Presidencia del Consejo de Ministros, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED) y el Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI), así como del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) y los demás integrantes del SINAGERD que brindaron sus aportes acudiendo a talleres participativos de índole nacional (PCM 2014).

Nivel sectorial: principales instrumentos y mecanismos del sector agropecuario

Política Nacional Agraria

Esta política, aprobada por el Decreto Supremo N.º 002-2016-MINAGRI, tiene como objetivo general incrementar y mejorar de manera sostenida los ingresos y los medios de vida de los productores y productoras agrarios, en particular de quienes se dedican a la agricultura familiar, sobre la base de mayores capacidades y activos más productivos, en el marco de un uso sostenible de los recursos agrarios y en apego a procesos de mayor inclusión social y económica de la población rural, que contribuyan, además, a fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional (Diario Oficial El Peruano 2016b). Para los efectos de este documento interesa destacar los siguientes ejes (MINAGRI 2016):

Eje de Política 5: Financiamiento y seguro agrario. Busca “perfeccionar y ampliar la cobertura del Seguro Agrícola Catastrófico (SAC) para gestionar el alto riesgo climático de los agricultores y zonas más vulnerables al cambio climático y a fenómenos naturales recurrentes”.

Eje de Política 6: Innovación y tecnificación agraria. Hace mención expresa al tema del clima estableciendo la necesidad de “priorizar la investigación en tecnificación del riego, manejo de suelos y praderas, recursos genéticos, desarrollo forestal, bioseguridad, mejoramiento genético y control de enfermedades y plagas, cambio climático, así como la agregación de valor”.

Eje de Política 7: Gestión de riesgo de desastres en el sector agrario. Busca asegurar la continuidad productiva de los agricultores y sus medios de vida en un contexto del cambio climático. Se expresa en



lineamientos como “Implementar acciones de prevención y reducción del riesgo que mitiguen o disminuyan el impacto de los eventos adversos que afecten al sector agrario, y que incluya la generación de una red de actores capacitados y alianzas estratégicas”, y “Establecer mecanismos de preparación priorizando las áreas más vulnerables e instrumentos para una óptima respuesta, ante la ocurrencia de eventos adversos que afecten al sector agrario”.

Eje de Política 8: Desarrollo de capacidades. “La correcta transferencia y adopción de competencias, innovaciones tecnológicas y técnicas productivas por parte de los productores agrarios es clave para el incremento de la competitividad y sostenibilidad de la actividad agraria”. Esta aspiración se expresa en el lineamiento “Promover el intercambio de conocimientos y aprendizajes en temas como manejo de recursos agrarios, técnicas productivas, diversificación y valor agregado, comercialización y formas de organización”.

Eje de Política 12: Desarrollo institucional. La participación activa del sector público agrario en su conjunto, es decir, del Gobierno Nacional, de los gobiernos regionales y de los gobiernos locales se considera fundamental para implementar la Política Nacional Agraria. La necesidad de realizar un trabajo armonizado se hace evidente en lineamientos como: “Fortalecer la articulación entre el gobierno nacional y los gobiernos regionales y locales, bajo la rectoría del MINAGRI, en el marco de las prioridades de la política nacional agraria”, y “Fortalecer la articulación intersectorial e intrasectorial para mejorar el impacto de las intervenciones”.

Cuadro 12. Resumen de los ejes de la Política Nacional Agraria.

Eje de política	Objetivo	Lineamientos estratégicos
1. Manejo sostenible de agua y suelos	Mejorar la gestión del agua para uso agrario.	<ul style="list-style-type: none"> Impulsar la identificación, conservación y represamiento de fuentes hídricas para estabilizar la oferta de agua y su aprovechamiento, considerando la demanda del recurso, así como para evitar daños de origen hídrico. Impulsar la recarga hídrica en cabeceras de cuenca y microcuenca, así como la cosecha de agua; fortalecer un sistema para el aseguramiento de la calidad del agua para uso agrario; promover una cultura del agua para la gestión eficiente y la valoración de los recursos hídricos.
	Recuperar, conservar y ampliar la calidad y la cantidad de suelos para uso agrario.	<ul style="list-style-type: none"> Promover mecanismos e inversiones para la recuperación y conservación de suelos, tanto en praderas y laderas como en zonas con problemas de drenaje y salinización. Levantar un inventario actualizado de clasificación de suelos, insumo clave para los procesos de Ordenamiento Territorial (OT) y Zonificación Ecológica Económica (ZEE), así como para la titulación. Promover el uso de información sobre la calidad de los suelos para orientar las decisiones productivas y de inversión de los productores agrarios.
2. Desarrollo forestal y de fauna silvestre	Mejorar las condiciones para el desarrollo de actividades de manejo, aprovechamiento, transformación y comercio forestal, así como para el aprovechamiento de la fauna silvestre y la biodiversidad, con rentabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> Combatir, detener y revertir procesos de degradación, deforestación, caza u otras actividades ilegales, de acuerdo a la normatividad vigente. Desarrollar el ordenamiento y la zonificación de la superficie forestal del país, considerando la capacidad de uso de los suelos para identificar, ordenar, asignar derechos y poner en valor las tierras. Promover sistemas de aprovechamiento sostenible, de conservación y de incremento de los recursos forestales y la fauna silvestre, mediante la agroforestería, el desarrollo de plantaciones forestales, el desarrollo de sistemas silvopastoriles y otros. Fortalecer y ampliar el sistema integrado de información de recursos forestales y fauna silvestre.



Eje de política	Objetivo	Lineamientos estratégicos
4. Infraestructura y tecnificación del riego	Incrementar la eficiencia y la dotación de infraestructura de riego, así como la tecnificación del riego parcelario y la inversión en infraestructura de riego a nivel nacional, priorizando la pequeña y mediana agricultura.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar programas y proyectos de riego que al mismo tiempo impulsen la capacitación y la prestación de servicios complementarios dirigidos a los agricultores. • Priorizar la inversión conjunta y co-financiada con gobiernos regionales y locales en proyectos de riego de pequeña y mediana escala, asegurando su calidad técnica y el apoyo en capacitación y asistencia técnica al productor; promover la tecnificación del riego en parcelas a través de la inversión y la capacitación de los pequeños y los medianos agricultores. • Generar condiciones para promover la inversión pública y privada en el mejoramiento, la rehabilitación y la expansión de la infraestructura de riego y de drenaje a escala nacional.
5. Financiamiento y seguro agrario	Fortalecer y expandir los mercados de crédito y aseguramiento agrario para pequeños y medianos agricultores.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el desarrollo de instrumentos de financiamiento para procesos de renovación y mejoramiento de cultivos y crías de importancia socioeconómica a nivel nacional y regional.
6. Innovación y tecnificación agraria	Incrementar la innovación y la tecnificación dirigidas a incrementar la productividad y la rentabilidad agrarias	<ul style="list-style-type: none"> • Asegurar la generación, la conservación y el registro de semillas y simientes de alta calidad, de manera que estas sean accesibles a los productores a través de un sistema descentralizado de semilleras y agentes privados. • Promover mecanismos para la mejora genética del ganado mayor (vacuno, camélidos), menor (ovino) y de animales menores; incrementar y modernizar la capacidad de investigación básica, estratégica, aplicada y biotecnológica nacional; impulsar procesos de conservación y protección de los recursos genéticos y de protección de la propiedad intelectual. • Implementar un sistema de gestión de la información y del conocimiento para la innovación agraria (incluyendo conocimientos y prácticas ancestrales) que sea accesible, confiable y útil para los productores agropecuarios.
7. Gestión del riesgo de desastres en el sector agrario	Implementar los procesos de gestión del riesgo de desastres en el sector agrario, a efectos de asegurar la continuidad productiva de los agricultores y la conservación de sus medios de vida en un contexto de cambio climático.	<ul style="list-style-type: none"> • Poner en marcha acciones de prevención y reducción del riesgo que mitiguen o disminuyan el impacto de los eventos adversos que afecten al sector agrario, y que incluyan la construcción de una red de actores capacitados y de alianzas estratégicas. • Establecer mecanismos de preparación, fundamentalmente en las áreas más vulnerables, así como instrumentos que permitan responder de manera óptima ante la presencia de eventos que puedan afectar el sector agrario. • Impulsar las acciones de rehabilitación y reconstrucción de la infraestructura agraria afectada que permitan normalizar las actividades productivas del sector agrario. • Fortalecer un sistema integrado de información sobre gestión del riesgo de desastres, así como un sistema de alerta temprana en el sector agrario.



Eje de política	Objetivo	Lineamientos estratégicos
8. Desarrollo de capacidades	Incrementar las capacidades productivas y empresariales de los productores agrarios, en especial de las mujeres y jóvenes rurales.	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar esquemas de extensión y capacitación agraria con apoyo de proveedores (oferta) que atienden las demandas diferenciadas y específicas de los productores (modelos Yachachiq y Escuelas de Campo, entre otros). • Promover el intercambio de conocimientos y aprendizajes en temas como manejo de recursos agrarios, técnicas productivas, diversificación y valor agregado, comercialización y formas de organización. • En coordinación con otros sectores y gobiernos regionales y locales promover la capacitación de las mujeres y los jóvenes rurales para desarrollar emprendimientos rurales en forma sostenible.
9. Reconversión productiva y diversificación	Impulsar procesos de cambio y diversificación de cultivos, que generen impactos sociales, económicos y ambientales favorables.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover mecanismos para disminuir y reorientar la siembra de cultivos que requieren un uso excesivo de agua en zonas áridas o en las que pueden producir un impacto ambiental negativo en favor de cultivos de alta rentabilidad y sostenibilidad. • Apoyar la transición y la diversificación hacia cultivos más rentables, con énfasis en unidades de producción tradicional en declive, aprovechando los procesos de liberalización comercial, el avance tecnológico y las tendencias de la demanda nacional y mundial.
11. Sanidad agraria e inocuidad agroalimentaria	Proteger, fortalecer y ampliar el patrimonio sanitario y fitosanitario, así como la inocuidad agroalimentaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir, controlar y erradicar plagas y enfermedades que afectan la producción agraria nacional. • Fortalecer los sistemas de cuarentena, vigilancia y capacidad diagnóstica sanitaria y fitosanitaria; fortalecer las medidas sanitarias y fitosanitarias para permitir el acceso de los productos agrarios de calidad a los mercados. • Fortalecer y ampliar las capacidades de los actores de los sistemas de sanidad agraria e inocuidad agroalimentaria para el manejo de cultivos y sus crianzas. • Mejorar y ampliar los procesos de certificación de la producción, de acondicionamiento, de comercialización y de uso de insumos de uso agrario; fortalecer el sistema de inocuidad agroalimentaria en la producción nacional y en los alimentos importados.
12. Desarrollo Institucional	Fortalecer la gobernabilidad y la gobernanza en el sector agrario nacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la articulación entre el gobierno nacional y los gobiernos regionales y locales, bajo la rectoría del MINAGRI, en el marco de las prioridades de la política nacional agraria. • Mejorar las capacidades institucionales de las entidades públicas ejecutoras de la Política Nacional Agraria; desarrollar los instrumentos para la implementación del Sistema de Planeamiento Agrario, que debe hacerse de manera articulada con los gobiernos regionales y locales. • Desarrollar e implementar modelos de gestión pública agraria descentralizada (centros de innovación, servicios públicos, ventanilla única, espacios de coordinación, otros); implementar un sistema integrado de seguimiento y evaluación de los programas y proyectos del sector agrario (estudios, experiencias y modelos exitosos, resultados). • Fortalecer la articulación intersectorial e intrasectorial para mejorar los resultados de las intervenciones.

Fuente: Tomado de MINAGRI 2016.



Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario (PLANGRACC-A)

Aprobado mediante la Resolución Ministerial N.º 0265-2012-AG, el PLANGRACC-A es el instrumento de política pública de gestión de riesgos y adaptación al cambio climático del sector agrario (MINAGRI 2012). Con él se busca ofrecer una respuesta sectorial más integral y de mayor alcance frente al fenómeno del cambio climático, y se encuentra bajo el liderazgo del Ministerio de Agricultura y Riego.

El plan contiene estrategias, directrices, propuestas y acciones que van desde el gobierno nacional hasta los gobiernos locales. Su método descentralizado y participativo se combina con el análisis del grado de exposición a eventos climáticos extremos. Así, se apoya en cinco ejes estratégicos: investigación, tecnología e información; preparación y respuesta a emergencias; prevención y reducción de riesgos; planificación para el desarrollo; y mejoramiento de capacidades locales.

Los avances del Plan de GRACC se enfoca en disminuir los riesgos, vulnerabilidades y efectos de eventos climáticos extremos que ocurren en el corto (a veces inmediato) plazo y tienen que ser complementados con estudios de los impactos del cambio climático en el sector agrario para reducir sus efectos en la seguridad alimentaria.

Plan Estratégico Sectorial Multianual PESEM 2015-201 del Sector Agricultura y Riego

Aprobado mediante la Resolución Ministerial N.º 0461-2015-MINAGRI del 24 de setiembre del 2015, este plan ha establecido tendencias prioritarias. La primera, denominada TENDENCIAS T1, alude a aspectos como variabilidad de las condiciones climáticas, intensificación de los efectos del cambio climático, aumento de la frecuencia de eventos climáticos (Fenómeno El Niño), variabilidad de la temperatura, variabilidad de las precipitaciones, incremento de las emisiones de gases de efecto invernadero y una mayor preocupación por implementar acciones de mitigación (MINAGRI 2015b).



Estrategia Nacional de Agricultura Familiar (ENAF)

Esta estrategia, aprobada mediante el Decreto Supremo N.º 009-2015-MINAGRI, propone organizar la intervención del Estado para favorecer mejores resultados para los agricultores y agricultoras familiares, en el marco de una apuesta por la inclusión social y económica de la población rural, reconociendo la enorme contribución de los pueblos indígenas, las comunidades locales y los agricultores en la conservación y el desarrollo de la diversidad biológica y los recursos fitogenéticos, los cuales constituyen la base de la producción alimentaria y agrícola del país (MINAGRI 2015c).

Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional

Esta estrategia, aprobada mediante el Decreto Supremo N.º 102-2012-PCM, declara de interés nacional y necesidad pública la seguridad alimentaria y nutricional de la población nacional, y crea la Comisión Multisectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional, de naturaleza permanente y adscrita al Ministerio de Agricultura. Presenta ocho enfoques, uno de los cuales se relaciona directamente con el tema de cambio climático y es el Enfoque de gestión de riesgo, que señala que el Perú es “altamente vulnerable a los riesgos ocasionados por fenómenos naturales o a consecuencia del cambio climático, como son inundaciones, heladas, huaycos, sequías, friajes, entre otros. Cualquier evento catastrófico afecta la producción de alimentos y empobrece a las familias por la pérdida de sus bienes. [Asimismo], la presencia de plagas y enfermedades nuevas y recurrentes ponen en riesgo el suministro y la inocuidad de los alimentos, vulnerando la seguridad alimentaria y nutricional”. La gestión del riesgo [busca implementar] acciones de prevención y mitigación que reduzcan las repercusiones de los potenciales impactos” (Comisión Multisectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013:10).

Cuadro 13. Resumen de instrumentos de planificación a nivel nacional.

Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
Política Nacional del Ambiente	2011 - 2021	Ministerio del Ambiente (MINAM)	Mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la existencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales a largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, la protección y la recuperación del ambiente y sus componentes, la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.	En los ejes de política 1 (Conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales y de la diversidad biológica) y 2 (Gestión integral de la calidad ambiental) se proponen acciones en diversidad biológica, recursos genéticos, bioseguridad, aprovechamiento de los recursos naturales, cuencas, agua y suelos, y ordenamiento territorial. La agricultura se menciona concretamente en el lineamiento que establece “promover la agricultura orgánica, la agricultura ecológica, la agroforestería y la acuicultura, bajo criterios de biocomercio, articulando cadenas productivas y con una activa participación de las poblaciones locales”.	Adaptación Mitigación Gestión de riesgos



Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
Estrategia Nacional ante el Cambio Climático	A partir de 2015	Ministerio del Ambiente (MINAM)	<ul style="list-style-type: none"> • La población, los agentes económicos y el Estado toman mayor conciencia del cambio climático y se incrementa su capacidad de adaptación ante el cambio climático, tanto para defenderse de los efectos adversos como para aprovechar las oportunidades que este pueda traer. • La población, los agentes económicos y el Estado conservan las reservas de carbono y contribuyen a la reducción de las emisiones de GEI. 	Asistencia técnica para incorporar o adecuar el planteamiento del cambio climático en los instrumentos de planificación y gestión territorial (planes sectoriales, plan de desarrollo concertado, plan de desarrollo urbano y rural, planes de desarrollo comunitario, entre otros). Asistencia técnica para prevenir la proliferación de enfermedades y plagas vegetales que ponen en riesgo la seguridad alimentaria del país. Promoción del diseño y puesta en marcha de programas, proyectos y actividades a nivel nacional y subnacional que fomenten la reducción de emisiones de GEI, la captura de carbono y el incremento de sumideros, considerando la agricultura y el cambio de uso del suelo y silvicultura.	Adaptación Mitigación Gestión de riesgos
Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA 2010 - 2021	2011 – 2021	Ministerio del Ambiente (MINAM)	Mejorar la calidad de vida de las personas, garantizando la presencia de ecosistemas saludables, viables y funcionales a largo plazo; y el desarrollo sostenible del país, mediante la prevención, la protección y la recuperación del ambiente y sus componentes, y la conservación y el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, de una manera responsable y congruente con el respeto de los derechos fundamentales de la persona.	Metas al 2021: <ul style="list-style-type: none"> • El 25 % de las áreas agrícolas bajo riego utilizan sistemas sostenibles de riego; mejora la disponibilidad de agua. • Se ha reducido en 50 % la superficie de suelos degradados en relación con la línea inicial establecida. • Se ha reducido en 20 % la superficie de áreas afectadas por la sequía. • 15 zonas de agrobiodiversidad legalmente constituidas y manejadas. • Mejora la conservación in situ de la agrobiodiversidad. • Incrementa en 80 % la superficie de producción orgánica o ecológica respecto al 2008. 	Gestión de riesgos Adaptación Mitigación



Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres	2014-2021	Presidencia del Consejo de Ministros (PCM)	Reducir la vulnerabilidad de la población y de sus medios de vida ante posibles desastres.	Cinco objetivos estratégicos de fortalecimiento de capacidades y conocimientos canalizados a entidades de la SINAGERD.	Gestión de riesgos
Plan Nacional Bicentenario	2011-2021	Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)	El Plan Bicentenario es un plan de largo plazo que establece las políticas nacionales de desarrollo que deberá seguir el Perú en los próximos diez años.	El eje estratégico 6, de recursos naturales y ambiente, toca temas específicos de cambio climático y agricultura. Señala: <ul style="list-style-type: none"> • Promover la agricultura orgánica, la agricultura ecológica, la agroforestería y la acuicultura, estableciendo un marco de normas y medidas que las aproximen a los estándares aceptados internacionalmente. • Prevenir, controlar y revertir la desertificación y la degradación de las tierras, y mitigar los efectos de la sequía. 	Desarrollo integral

Cuadro 14. Resumen de instrumentos de planificación a nivel sectorial.

Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
Política Nacional Agraria	A partir del 2016	Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)	Lograr el incremento sostenido de los ingresos y medios de vida de los productores y productoras agrarios, priorizando la agricultura familiar, sobre la base de mayores capacidades y activos más productivos, y con un uso sostenible de los recursos agrarios en el marco de procesos de creciente inclusión social y económica de la población rural, contribuyendo a la seguridad alimentaria y nutricional.	Este instrumento adopta un enfoque de desarrollo sostenible que incluye la gestión del agua y el suelo, el desarrollo forestal, los seguros agrarios, la gestión del riesgo de desastres, la reconversión productiva y la diversificación. Aunque no se definen metas específicas de cambio climático, trata aspectos relacionados con adaptación, mitigación y gestión del riesgo.	Mitigación Adaptación Gestión del riesgo



Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
<p><u>Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario Periodo 2012-2021 (PLANGRACC-A)</u></p>	<p>2012-2021</p>	<p><u>Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)</u></p>	<p>Responder a prioridades planteadas por el sector, que se derivan de la necesidad de mantener los niveles de producción en un escenario de cambio climático.</p>	<p>El plan se asienta en cinco ejes estratégicos que abordan la adaptación al cambio climático (ACC) y la gestión de riesgos (GRD):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investigación, tecnología e información en GRD y ACC. • Preparación y respuesta a emergencias por eventos climáticos. • Prevención y reducción de riesgos por eventos climáticos. • Planificación para la GRD y la ACC. • Mejoramiento de capacidades locales en GRD y ACC. 	<p>Adaptación al cambio climático y la gestión del riesgo</p>
<p><u>Plan Estratégico Sectorial Multianual Agrario (PESEM)</u></p>	<p>2015- 2021</p>	<p><u>Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)</u></p>	<p>Elevar el nivel de competitividad del sector agrario en el marco de un desarrollo sostenible e inclusivo.</p>	<p>El PESEM incluye de manera explícita la vulnerabilidad del sector al cambio climático. El objetivo estratégico 1, que establece la necesidad de gestionar los recursos naturales y la diversidad biológica de competencia del sector agrario de forma sostenible, busca conservar y recuperar suelos degradados, mejorar la gestión del riesgo de desastres, mejorar el manejo y la conservación de la agrobiodiversidad, impulsar el manejo sostenible de los recursos forestales y la fauna silvestre, y fortalecer medidas de adaptación y mitigación en relación con el cambio climático.</p>	<p>Adaptación Gestión del riesgo</p>



Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
<p><u>Estrategia Nacional de Agricultura Familiar (ENAF)</u></p>	<p>2015-2021</p>	<p><u>Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)</u></p>	<p>Orientar y organizar la intervención integral del Estado a fin de obtener resultados favorables para los agricultores y agricultoras familiares, sobre la base del uso sostenible de los recursos naturales y en el marco de procesos de desarrollo e inclusión social que beneficien a la población rural.</p>	<p>Entre los resultados de la aplicación de esta estrategia están: un manejo más eficiente y sostenible del agua, los suelos, la cobertura vegetal (pastos, praderas y bosques), la flora y la fauna y los sistemas agroalimentarios, así como una mayor articulación institucional en torno a la mitigación, la prevención y la adaptación en relación con el cambio climático, con miras a favorecer el nivel de vida de los agricultores y agricultoras familiares.</p> <p>Se organiza alrededor de tres acciones estratégicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La implementación de un modelo de fortalecimiento de capacidades para la conservación y el manejo de recursos, el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad hidrobiológica, los bosques y la biomasa, a partir de una gestión integrada y colaborativa de las cuencas y microcuencas a nivel nacional. • La implementación del Plan de Gestión de Riesgos de Desastres y Adaptación al Cambio Climático, y diseño de un sistema público-privado de transferencia de riesgos agropecuarios y pesqueros, que considere las características de los agricultores y agricultoras familiares. • El diseño de una estrategia de diseminación de los cultivos tradicionales y la biodiversidad agraria y pesquera que mantienen los agricultores y agricultoras familiares, sobre todo de la agricultura orgánica o ecológica, a fin de incrementar la resiliencia de los sistemas agrarios y pesqueros artesanales frente a la variabilidad y el cambio climático. 	<p>Adaptación Gestión de Riesgo</p>



Nombre del instrumento	Periodo de implementación	Institución responsable	Objetivo general	Objetivos y metas vinculados al sector agropecuario	Enfoque
Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional	2013 - 2021	Comisión Multisectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional	Garantizar que la población logre satisfacer, en todo momento, sus requerimientos nutricionales.	Incluye un objetivo de cambio climático que busca garantizar la implementación de medidas de adaptación y de prevención de contingencias relacionadas con plagas y enfermedades, factores de mercado, conflictos y otros que pudieran generar inseguridad alimentaria. Señala dos acciones estratégicas: <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer las capacidades institucionales de planeamiento, prevención y manejo de situaciones de crisis de inseguridad alimentaria a nivel nacional, regional y local. • Desarrollar un sistema de vigilancia ante posibles crisis de seguridad alimentaria, como resultado de manifestaciones del cambio climático y eventos como plagas y enfermedades, factores de mercado, situaciones de conflicto y otros que pudieran generar crisis de inseguridad alimentaria. 	Seguridad alimentaria Gestión del riesgo Adaptación
Plan Estratégico Institucional del Instituto Nacional de Innovación Agraria (PEI INIA)	2016-2018	Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA)	Establecer los principales objetivos y acciones estratégicas que deberá desarrollar el Instituto Nacional de Innovación Agraria en el periodo 2016-2018	Articular y regular las actividades de investigación, desarrollo e innovación de todos los actores del Sistema Nacional de Innovación Agraria (SNIA), para que se orienten a la competitividad, la seguridad alimentaria y la adaptación al cambio climático.	Adaptación Mitigación Gestión de riesgo Seguridad alimentaria



Cuadro 15. Resumen de indicadores relacionados con cambio climático y agricultura para todos los instrumentos.

Nombre del instrumento	Indicadores o medios de verificación de objetivos	Entidad responsable
<u>Política Nacional del Ambiente</u>	No se han definido indicadores	<u>Ministerio del Ambiente (MINAM)</u>
<u>Estrategia Nacional de Cambio Climático</u>	<p>Indicadores de adaptación:</p> <p>a. Incremento de la proporción de personas que saben qué acciones tomar para la gestión de riesgos en un contexto de cambio climático y para la adaptación ante el cambio climático.</p> <p>b. Incremento de la inversión privada y de la calidad del gasto público para la adaptación al cambio climático.</p> <p>c. Reducción de pérdidas de vidas humanas y económicas por la ocurrencia de desastres de origen climático.</p> <p>d. Incremento de la producción de investigación científica y desarrollo tecnológico que sirven de base para la gestión de riesgos en un contexto de cambio climático y adaptación al cambio climático.</p> <p>Indicadores de mitigación:</p> <p>a. Tasa de crecimiento de la emisión de gases de efecto invernadero por debajo de la tasa de crecimiento del PBI.</p> <p>b. Intensidad de carbono de la economía .</p> <p>c. Reducción de la emisión de gases de efecto invernadero en todos los sectores, en especial en los que más emiten.</p> <p>d. Incremento de la captura de carbono y reducción neta de la emisión de GEI en el sector forestal.</p>	Instituciones delegadas por la estrategia en cada meta
<u>Plan Nacional de Acción Ambiental - PLANAA 2010 – 2021</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta el porcentaje de áreas agrícolas con riego tecnificado. Se reduce del porcentaje de suelos degradados • Reducción de áreas afectadas por efecto de la sequía. Aumenta el número de zonas de agrobiodiversidad constituidas y manejadas. • Incrementa el número de especies o variedades conservadas <i>in situ</i>. • Aumenta el porcentaje de superficie de producción orgánica o ecológica. 	<u>Ministerio del Ambiente (MINAM)</u>
<u>Plan Nacional Bicentenario</u>	<p>Indicadores estimados al año 2021 con respecto al punto de partida (año 2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de superficie agrícola con riego tecnificado (meta: 27 %, punto de partida: 2 %) • Número de personas afectadas por fenómenos naturales asociados al cambio climático (meta: 756 500 meta, punto de partida: 1 452 938) • Número de hectáreas de tierras agrícolas afectadas por fenómenos naturales asociados al cambio climático (meta: 92 500 ha, punto de partida: 184 987 ha) 	<u>Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN)</u>
<u>Plan Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres (PLANAGERD)</u>	Los objetivos estratégicos van acompañados de objetivos específicos y estos de indicadores concretos.	<u>Secretaría de Gestión del Riesgo de Desastres (SGRD)</u>
<u>Política Nacional Agraria</u>	No se han definido indicadores	<u>Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)</u>



Nombre del instrumento	Indicadores o medios de verificación de objetivos	Entidad responsable
Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario Período 2012-2021 (PLANGRACC-A)	Los indicadores de desempeño relacionados con el cambio climático deberán ser propuestos por el MEF y el MINAM, y deberán articularse con los indicadores que establezca el sistema de seguimiento y evaluación del PLANGRACC-A.	Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)
Plan Estratégico Sectorial Multianual Agrario (PESEM)	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de área total de bosques sujeta a un plan de manejo formal (21,46 %) • Superficie con obras de conservación de suelos (4247,3 ha) • Porcentaje de productores agropecuarios que cuentan con sistema de riego y aplican prácticas adecuadas de riego según sus cultivos y suelos (50 %) • Seguridad hídrica para fines agrarios (formalización de derechos de uso de agua (39 %) • Participación de superficie certificada de cultivos orgánicos (café, cacao, quinua y banano (26 %) • Crecimiento del PBI agropecuario (3,8 %) • Valor FOB de las agroexportaciones en millones de USD (11 269) • Valor de la productividad laboral agraria (S/. 8330) • Porcentaje de productores agrarios que acceden a crédito formal (24,3 %) • Participación de las exportaciones orgánicas (café, cacao, banano, quinua y mango (6,30 %) • Intensidad de riego tecnificado para la producción agrícola (9,5 %) • Superficie irrigada (39,6 %) • Intensidad de la innovación en el sector agrario (soles/ productor) (S/. 16,50) • Porcentaje de productores/as agropecuarios/as que aplican buenas prácticas de producción e higiene (32 %) 	Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)
Estrategia Nacional de Agricultura Familiar (ENAF)	No se han definido indicadores	N/A
Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013 – 2021	No se han definido indicadores	N/A
Plan Estratégico Institucional del Instituto Nacional de Innovación Agraria (PEI INIA)	Se plantean indicadores específicos para cada meta y se delega la responsabilidad de informar sobre los indicadores a las unidades correspondientes.	Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)



Nivel subnacional: mecanismos y estrategias territoriales

El Perú está organizado en regiones y la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales (Ley N.° 27867) en su artículo 53 señala cuáles son las funciones, en materia ambiental y de ordenamiento territorial, que les corresponden a los gobiernos subnacionales (gobiernos regionales). Así, establece que los gobiernos regionales deben: “Formular, coordinar, conducir y supervisar la aplicación de las estrategias regionales respecto a la diversidad biológica y sobre cambio climático, dentro del marco de la estrategias nacionales respectivas”. (El Peruano, Normas Legales 2002)

Por otra parte, las estrategias regionales de cambio climático deben enmarcarse en la estrategia nacional; es decir, deber ser coherentes con los objetivos nacionales y contribuir a su consecución, sin olvidar la propia realidad regional.

Hasta el momento se han aprobado las siguientes estrategias regionales:

- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Junín**, aprobada por el Gobierno Regional de Junín en el 2007, a través de la Ordenanza Regional N.° 002-2007-GRJ-PR, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Amazonas**, aprobada por el Gobierno Regional de Amazonas en el 2008, a través de la Ordenanza Regional N.° 223-2008-GRA-CR, y a cargo de la Autoridad Regional Ambiental.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Lambayeque**, aprobada por el Gobierno Regional de Lambayeque en el 2010, a través de la Ordenanza Regional N.° 348-2010-GR.LAM/PR, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Arequipa**, aprobada por el Gobierno Regional de Arequipa en el 2010, a través de la Ordenanza Regional N.° 143-2007-GRA-CR-AREQUIPA, y a cargo de la Autoridad Regional Ambiental.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Ayacucho**, aprobada por el Gobierno Regional de Ayacucho en el 2011, a través de la Ordenanza Regional N.° 032-2011-GRA/CR, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Loreto**, aprobada por el Gobierno Regional de Loreto en el 2011, a través de la Ordenanza Regional N.° 009-2011-GRL-CR, y a cargo de la Autoridad Regional Ambiental.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Piura**, aprobada por el Gobierno Regional de Piura en el 2011, a través de la Ordenanza Regional N.° 224-2011-GRP-CR, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Cusco**, aprobada por el Gobierno Regional de Cusco en el 2012, a través de la Ordenanza Regional N.° 020-2012-CR, y a cargo de la Autoridad Regional Ambiental.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Apurímac**, aprobada por el Gobierno Regional de Apurímac en el 2012, a través de la Ordenanza Regional N.° 010-2012-GR-APURIMAC/CR, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de La Libertad**, aprobada por el Gobierno Regional de La Libertad en el 2013, a través de la Ordenanza Regional N.° 003-2013-GR-LL-CR, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.



- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Puno**, aprobada por el Gobierno Regional de Puno en el 2013, a través de la Ordenanza Regional N.° 011-2013-GRP-CRP, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Cajamarca**, aprobada por el Gobierno Regional de Cajamarca en el 2013, a través de la Ordenanza Regional N.° 021-2013-GR.CAJ-CR, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Ica**, aprobada por el Gobierno Regional de Ica en el 2014, a través de la Ordenanza Regional N.° 012-2014-GORE-ICA, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Estrategia de Adaptación y Acciones de Mitigación de la Provincia de Lima**, aprobada en el 2014, a través de la Ordenanza Regional N.° 1836, y a cargo de la Gerencia Regional de Recursos Naturales y Medio Ambiente.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Ucayali**, aprobada por el Gobierno Regional de Ucayali en el 2014, a través de la Ordenanza Regional N.° 011-2014-GRU-CR, y a cargo de la Autoridad Regional Ambiental.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Ancash (2016-2021)**, aprobada a través de la Ordenanza Regional N.° 006-2016-GRA/CR.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Moquegua**, aprobada por el Gobierno Regional de Moquegua en el 2013, a través de la Ordenanza Regional N.° 003-2013-CR/GRM.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Tacna**, aprobada por el Gobierno Regional de Tacna en el 2015, a través de la Ordenanza Regional N.° 005-2015- CR/GOB.REG.TACNA.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Lima Provincias**, aprobada por el Gobierno Regional de Lima Provincias en el 2016, a través de la Ordenanza Regional N.° 007-2016-GR/GRL.
- **Estrategia Regional de Cambio Climático de Pasco**, aprobada por el Gobierno Regional de Pasco en el 2016, a través de la Ordenanza Regional N.° 394-2016-GRO/CR.
- **Plan de Acción Estratégica 2015-2021 para la Adaptación al Cambio Climático de Comunidades Campesinas ubicadas en Centros de Origen y Diversificación de Cultivos Nativos de la Sierra Central y Sur: Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno.** Elaborado por la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA) en colaboración con el Ministerio del Ambiente (MINAM), el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) y la Coordinadora de Ciencia y Tecnología en los Andes (CCTA), este plan tiene como objetivo general el de integrar los intereses y visiones de las comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos alto andinos y demás actores sociales clave en el proceso de adaptación al cambio climático en la Región Altoandina.



Estudio de caso

Plan de acción estratégica 2015-2021 para la adaptación al cambio climático de comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y de diversificación de cultivos nativos: sierra central y sur, Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno

En relación con los cultivos nativos de la Región Altoandina, hay que recordar que Perú es un centro de origen y diversificación de cultivos, y que esos cultivos son, desde hace siglos, la base de la alimentación y la estrategia de sobrevivencia de miles de comunidades campesinas ancestrales. Aparte de albergar una enorme riqueza genética y cultural, importante para el mundo entero, las regiones incluidas en el plan también son regiones muy expuestas a los efectos del cambio climático y con altos índices de pobreza e inseguridad alimentaria.

Si bien a lo largo de la historia esas comunidades se han adaptado a la variabilidad del clima apoyándose en sus propios conocimientos tradicionales, la velocidad con que se están suscitando los cambios y la incertidumbre acerca de su comportamiento en el futuro demandan un proceso de adaptación mucho más rápido, asistido y planificado. Estas comunidades necesitan del apoyo del Estado, la sociedad civil y el sector privado para poder hacer frente a los impactos actuales y potenciales de este fenómeno mundial. Igualmente importante es que las comunidades campesinas formen parte activa de los procesos de formulación e implementación de los instrumentos de adaptación al cambio climático.

En este contexto, estaba claro que cualquier instrumento de adaptación al cambio climático que se generara debía apuntar no solo a mejorar las posibilidades de adaptación de estas comunidades, sino a superar las condiciones de pobreza y exclusión que las aquejan, favorecer la conservación de la biodiversidad y garantizar la seguridad alimentaria de la población.

Durante el proceso se contó con el apoyo de organizaciones como el Instituto Nacional de Investigación Agraria (INIA), la Coordinadora de Ciencia y tecnología en los Andes (CCTA) y la Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA), además de la colaboración de socios locales y plataformas locales de planeamiento. También se efectuó un diagnóstico sobre pérdida y erosión genéticas, un proceso de intercambio de saberes y de fortalecimiento de capacidades y un análisis sobre la efectividad de las políticas públicas de adaptación al cambio climático.



Foto cortesía: César Ipenza.

El trabajo estuvo en manos de un equipo interinstitucional y multidisciplinario que, sobre la base de una relación de confianza y utilizando un lenguaje local, despertó el interés de la comunidad por participar de manera entusiasta en el proceso que finalmente llevó a la formulación del Plan de Acción Estratégica 2015-2021 para la adaptación al cambio climático de la región altoandina (Sociedad Peruana de Derecho Ambiental 2015).

La estructura del plan se diseñó a partir de una revisión bibliográfica, especialmente de experiencias previas como el Plan de Acción Estratégico para Fortalecer la Conservación y el Uso de los Recursos Fitogenéticos Mesoamericanos para la Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático (PAEM), la Guía para la elaboración de estrategias regionales sobre cambio climático, del Ministerio del Ambiente, el Plan de Acción de Adaptación y Mitigación del Ministerio del Ambiente, la experiencia del Programa de Adaptación al Cambio Climático (PACC) Apurímac y el Proyecto de Manejo Sostenible de la Tierra (MST) Apurímac, entre otros.



Foto cortesía: Archivo SPDA.

Los intereses y necesidades de las comunidades campesinas altoandinas sirvieron para definir los ejes, estrategias, metas y acciones del plan, a saber:

- Eje de conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad para la adaptación al cambio climático. Aborda la conservación y la gestión de agroecosistemas, el fortalecimiento de sistemas locales de semillas, y la investigación del patrimonio genético y biológico de los cultivos nativos altoandinos.
- Eje de gestión de los factores de cambio climático que afectan la agrobiodiversidad altoandina. Aborda el uso sostenible de los recursos naturales para enfrentar los efectos del cambio climático y la implementación de conocimientos tradicionales para una mejor adaptación al cambio climático.
- Eje de instituciones y políticas. Busca el desarrollo de instrumentos de política eficaces, y la promoción y defensa de los derechos del agricultor.
- Eje de sensibilización y fortalecimiento de capacidades. Trata los temas de fortalecimiento de capacidades de las comunidades campesinas, la promoción de la educación intercultural, y la sensibilización de la población local, regional y nacional.
- Eje operacional.

Los instrumentos de gestión de desarrollo a escala regional y local relacionados con el cambio climático deben incorporar el tema de la agrobiodiversidad como una variable determinante en el proceso de adaptación de las comunidades campesinas altoandinas. En efecto, los sistemas productivos tradicionales son una herramienta que puede contribuir enormemente a encontrar caminos viables de adaptación al cambio climático y de consecución de la seguridad alimentaria urbana y rural. No hay que olvidar, tampoco, que en los procesos de adaptación al cambio climático, el último eslabón son las familias y las personas. De ahí la importancia de promover la participación informada y activa de las comunidades, en este caso de las comunidades campesinas de la sierra central y sur del Perú. Las organizaciones comunales son actores sociales clave y por esto los niveles de gobernanza local y comunal deben fortalecerse, solo así podrán negociar en igualdad de condiciones con el gobierno nacional.

Finalmente, las comunidades se empoderan participando en espacios y plataformas de toma de decisiones regionales, locales y comunales sobre conservación, recuperación y uso sostenible de los recursos de la agrobiodiversidad, aprendiendo sobre los bienes y servicios ecosistémicos de la montaña y sobre las medidas de adaptación que pueden traer seguridad alimentaria a las poblaciones de forma sostenible. La construcción de políticas y planes de acción participativos también debe ir acompañada de evidencia científica; por eso, hay que impulsar la investigación en torno al tema de la agrobiodiversidad.



Gestión del conocimiento y transferencia de tecnología en agricultura y cambio climático

Esta sección busca identificar instituciones o programas nacionales que promuevan el fortalecimiento de capacidades en el tema de la adaptación de la agricultura a los efectos del cambio climático.

Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)

Desarrolla un programa de cultivos andinos, además de ser la autoridad nacional en semillas. Brinda capacitación en producción de semillas de calidad, con el fin de elevar la tasa de uso de semilla de calidad en la agricultura nacional. Muchos de los enfoques están dirigidos a la adaptación de los cultivos a los cambios climáticos.

Propuesta de lineamientos para la incorporación de la adaptación al cambio climático en la Universidad Peruana

Esta iniciativa reúne a diversas universidades y centros oficiales del país, entre ellos, la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, la Universidad Peruana Cayetano Heredia, la Universidad Científica del Sur, la Universidad Nacional Federico Villarreal, la Universidad Nacional de Ingeniería, la Pontificia Universidad Católica del Perú, el Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción de Riesgo de Desastres, y el Instituto Nacional de Defensa Civil. El objetivo general de la propuesta es brindar pautas orientadoras que les permitan a las universidades incorporar la adaptación al cambio climático en su quehacer institucional.

Cursos de especialización en adaptación al cambio climático

Organizados a través de la Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos del Ministerio del Ambiente, estos cursos estuvieron dirigidos a técnicos locales que formaban parte del Grupo Técnico Regional de Cambio Climático y a autoridades subnacionales. Su objetivo era fortalecer las capacidades de los participantes para preparar estrategias o planes de acción regionales de adaptación al cambio climático. Los cursos se enmarcaron en el proyecto “Fortalecimiento de capacidades regionales en la gestión del cambio climático en Ica, Tacna, Moquegua, Huancavelica, Puno, Huánuco, Ucayali”.

Actores nacionales con incidencia en el tema de cambio climático y agricultura

Seguidamente se presenta un listado de las instituciones y actores con injerencia en el tema de cambio climático y agricultura. También se indican sus fortalezas o áreas de trabajo.

Cuadro 16. Actores nacionales con injerencia en el tema de cambio climático y agricultura

Institución	Tipo de institución	Fortalezas o áreas de trabajo
Centro Internacional de Investigación Agroforestal en América Latina (ICRAF)	Centro de Investigación	Consultora en proyectos REDD+/ Ecología del Paisaje / Cambio climático
Libélula	Entidad privada	Consultora en investigaciones y comunicación
Ministerio del Ambiente (MINAM)	Gubernamental	ENCC, PLANAA. Otros programa, proyectos y actividades.



Institución	Tipo de institución	Fortalezas o áreas de trabajo
Centro Nacional de Estimación, Prevención y Reducción del Riesgo de Desastres (CENEPRED)	Gubernamental	Organismo público encargado de ejecutar el SINAGERD. Responsable técnico de coordinar, facilitar y supervisar la formulación e implementación del Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres en lo que corresponde a los procesos de estimación, prevención y reducción de riesgos y de reconstrucción.
Instituto Geofísico del Perú (IGP)	Gubernamental	Contribuye con labores de prevención y mitigación en presencia de fenómenos con gran potencial destructivo, como terremotos, tsunamis, erupciones volcánicas, inundaciones, huaycos y sequías. También contribuye al mejor aprovechamiento de los recursos físicos.
Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP)	Gubernamental	Lleva a cabo investigación científica y tecnológica para el desarrollo. Procura el uso sostenible de la diversidad biológica en la región amazónica.
Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI)	Gubernamental	Lleva a cabo estudios e investigaciones científicas en meteorología, hidrología, agrometeorología y asuntos ambientales. Brinda pronósticos diarios del clima. Evalúa y clasifica los recursos hidrológicos del país y se hace investigación para mejorar su aprovechamiento.
Ministerio de Agricultura y Riego (MINAGRI)	Gubernamental	PESEM 2015-2021, PEI 2016-2018. Otros programas, proyectos y actividades.
Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios (DGAAA) Ministerio de Agricultura y Riego	Gubernamental	Propone planes, estrategias, normas, lineamientos, programas y proyectos para mejorar la gestión ambiental del sector, el aprovechamiento sostenible del recurso suelo de uso agrario, y la reducción de la vulnerabilidad del sector y su adaptación al cambio climático. Procura que los recursos naturales renovables de su competencia se conserven y aprovechen sosteniblemente.
Dirección General Agrícola del Ministerio de Agricultura y Riego (DGIAR)	Gubernamental	Entre sus funciones está la de promover el acceso a los servicios que brindan los sistemas financieros y de seguros para desarrollar una oferta agraria nacional competitiva.
El Programa de Desarrollo Productivo Agrario Rural (AGRORURAL)	Gubernamental	Su objetivo es mejorar la capacidad de los productores para apreciar el valor de sus activos y aprovechar las oportunidades de generación de ingresos en la Sierra Norte del Perú.
El Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA)	Gubernamental	Entre sus principales funciones está la de establecer lineamientos de política agraria, así como formular y ejecutar estrategias, planes, programas y proyectos de investigación para la adaptación de los cultivos, crianzas y silvicultura al cambio climático en el ámbito de su competencia y en el marco de la Estrategia Nacional de Cambio Climático y de la Política Nacional del Ambiente.



Institución	Tipo de institución	Fortalezas o áreas de trabajo
La Autoridad Nacional del Agua (ANA)	Gubernamental	Es el ente rector del Sistema Nacional de Gestión de Recursos Hídricos. Entre sus funciones principales está la de elaborar la Política y Estrategia Nacional de Recursos Hídricos y el Plan Nacional de Recursos Hídricos. Conduce, supervisa y evalúa la ejecución de estos en el marco de la Política Nacional del Ambiente. Asimismo, le corresponde dictar normas y establecer procedimientos para asegurar la gestión integrada y sostenible de los recursos hídricos.
Programa de Compensaciones para la Competitividad (AGROIDEAS)	Gubernamental	Se encarga de fomentar la asociatividad, la gestión empresarial y la adopción de tecnologías agrarias ambientalmente sostenibles por parte de los pequeños y medianos productores agrarios del Perú. Así, procura que estos mejoren su competitividad y su calidad de vida.
Grupo de Trabajo Técnico de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático (GTTSACC)	Gubernamental	Tiene como función impulsar la generación de conocimiento sobre la vulnerabilidad del sector agrario al cambio climático y recomendar medidas que orienten procesos y acciones institucionales coordinadas en esta materia. En su búsqueda por educir la vulnerabilidad del agro procura contribuir a cimentar la seguridad agroalimentaria del Perú.
El Grupo de Trabajo para la Gestión de Riesgos de Desastres (GTGRD) del Ministerio de Agricultura y Riego	Gubernamental	Espacio interno para la formulación articulada de normas y planes relacionados con la evaluación y organización de procesos de gestión de riesgo de desastres en el ámbito de su competencia.
Soluciones Prácticas	Organización No Gubernamental	Programa de sistemas de producción y acceso a mercados
Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES)	Organización No Gubernamental	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación • Comunicación
Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (APECO)	Organización No Gubernamental	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación • Comunicación • Proyectos productivos • Adaptación
Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales Protegidas (CIMA)	Organización No Gubernamental	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación • Comunicación • Proyectos productivos • Adaptación
Sociedad Peruana de Derecho Ambiental (SPDA)	Organización No Gubernamental	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación • Comunicación
Asociación ANDES	Organización No Gubernamental	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación • Comunicación • Proyectos Productivos • Adaptación

Segunda Parte: Análisis de instrumentos y lecciones aprendidas en la implementación de acciones

Integración del sector agropecuario en instrumentos de planificación y política desde el nivel internacional al nacional

En el caso del Perú, el hecho haber sido sede de la COP20 de la CMNUCC propició la integración de múltiples sectores a la discusión. Esto a su vez logró dinamizar diversos procesos que ya se encontraban en marcha y actualizar numerosos instrumentos de política que trataban la cuestión de la agricultura y el cambio climático. Las estrategias regionales de cambio climático, por su parte, han seguido un proceso que todavía necesita enlazarse a los niveles nacional e internacional. De todas maneras, en el caso de la agricultura, y con apoyo de la cooperación internacional, se han adelantado programas y planes sectoriales, como el PLANGRACC, que plantean la ejecución de acciones en el territorio.

Ahora bien, quizás lo más importante en el caso del Perú es garantizar que los múltiples instrumentos de política pública reflejen las prioridades y necesidades de los territorios, y que todo el trabajo se lleve a cabo de manera articulada para poder aprovechar al máximo los recursos y el conocimiento disponibles.



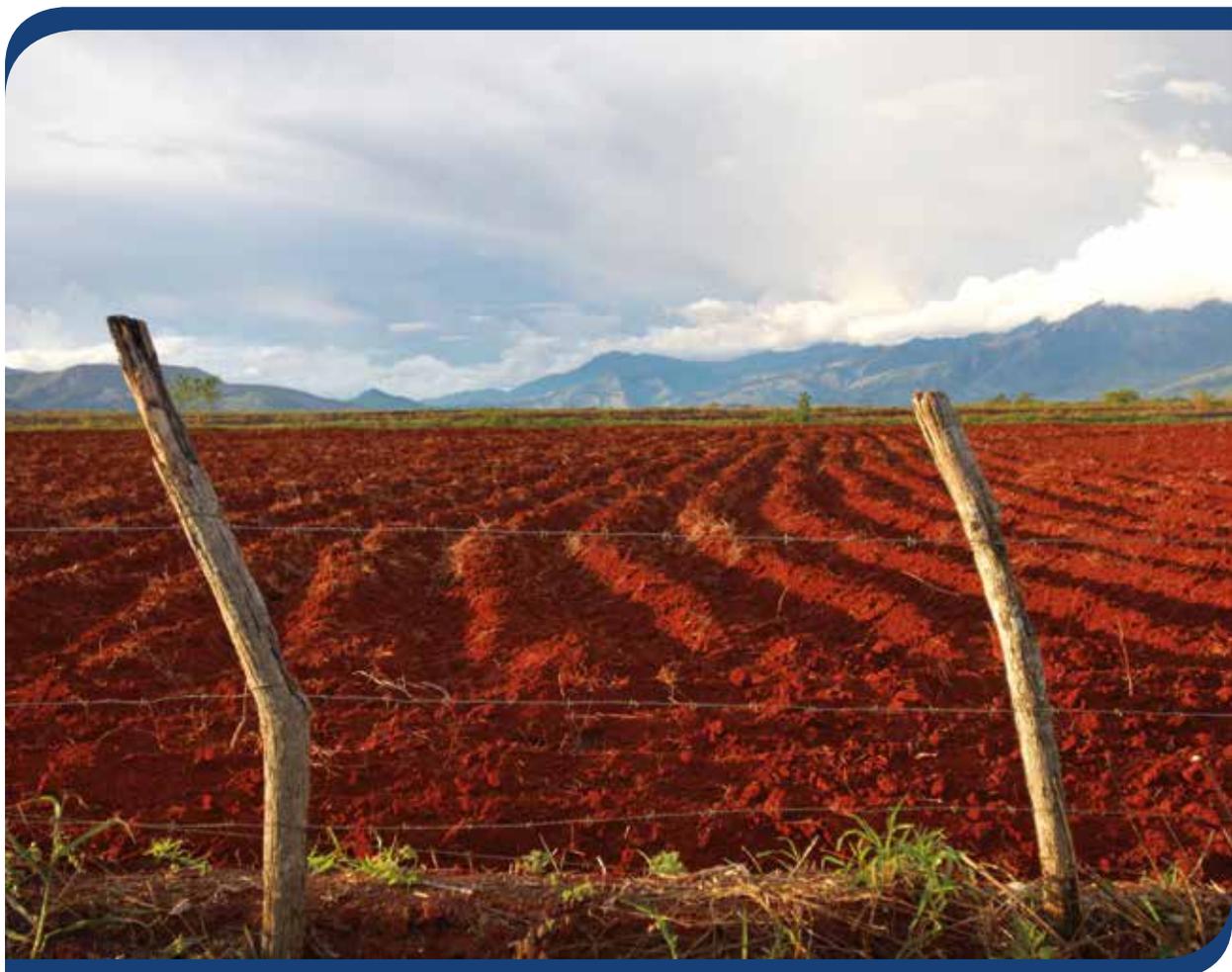
PERU

Por otra parte, para el diseño de políticas nacionales se tomaron en cuenta acuerdos internacionales pero también documentos nacionales alineados a contextos internacionales, como la Estrategia Nacional de Biocomercio, de carácter multisectorial, la Agenda de Competitividad, actualizada y validada al 2018, y el Plan Bicentenario. Como parte de los procesos de formulación de políticas se estableció una coordinación permanente entre el MINAM y el MINAGRI, y a los procesos de consulta asistieron representantes de diversos sectores, que participaron en distintas reuniones de trabajo de carácter político y técnico. También se entrevistó a representantes de la sociedad civil y se hizo la validación respectiva.

Las discusiones que se han suscitado a lo largo del proceso han llevado a entender que las políticas climáticas vinculadas al sector agropecuario requieren del trabajo armonizado de los ministerios de Ambiente, de Agricultura y Riego, y de Economía y Finanzas, a lo que hay que sumar el establecimiento de prioridades en coordinación con la sociedad civil y el sector privado.

Un tema que habría que plantearse prontamente es el rol de las estrategias regionales de cambio climático. Hasta el momento se han formulado estrategias en 20 regiones (de un total de 25) . Estas estrategias deben pasar a ser instrumentos prácticos y flexibles, a los que se les puedan hacer cambios normativos, no pueden limitarse a ser diagnósticos. Sus planteamientos deben materializarse en medidas concretas de adaptación y mitigación.

Un reto más es que las estrategias regionales tienen que estar en capacidad de canalizar fondos de inversión (interna y externa), para poder financiar la puesta en marcha de medidas que se consideran prioritarias, sobre todo en las regiones más vulnerables.



Retos y lecciones aprendidas por etapas

En esta sección, el análisis de instrumentos de nivel internacional se centrará en la NDC, mientras que en el ámbito nacional se comentarán la Estrategia Nacional de Cambio Climático y el Plan Nacional de Acción Ambiental, por ser los que más claramente se orientan al tema en cuestión y los que han alcanzado un mayor grado de implementación.

En ese sentido, debemos señalar que el MINAM lidera el proceso del Plan Nacional de Adaptación (NAP, por sus siglas en inglés) documento de carácter orientador y con un horizonte temporal al 2030. Este plan contiene lineamientos estratégicos sectoriales y transversales, definidos sobre la base de los objetivos y las metas de la NDC, que incluye un componente de adaptación. Es así como se identifican cinco sectores prioritarios: agua, agricultura, salud, pesca y bosques, y se toma en cuenta el objetivo de adaptación de la ENCC, la población, los agentes económicos y el Estado incrementan conciencia y capacidad adaptativa para la acción frente a los efectos adversos y oportunidades del cambio climático. Por tanto, el NAP tiene un doble propósito: i) cumplir las metas de la NDC en adaptación, ii) una planificación de la adaptación prospectiva y estratégica del desarrollo en concordancia con escenarios de cambio climático y proyecciones de desarrollo del país, lo que resulta un reto importante que requiere generar y consolidar los mecanismos de coordinación y articulación nacional.

La planificación

De acuerdo al mandato del Estado peruano, el Centro de Planeamiento Estratégico (CEPLAN) es el organismo técnico que ejerce la rectoría del Sistema Nacional de Planeamiento Estratégico y que contribuye al mejoramiento de la calidad de vida de la población y al desarrollo sostenible del país; sin embargo, dentro de las acciones concretas no existen dentro de organismo acciones y/o medidas articuladas en temas de cambio climático, con procesos de planificación de acuerdo a su mandato. Es así que es un proceso aún en construcción y/o consolidación futura y evidencia la necesidad en el mediano plazo de una Política Nacional de Cambio Climático que no existe y que permitiría reorientar y organizar las acciones contenidas en diversos instrumentos nacionales, sectoriales y subnacionales. Además, se requiere de un marco que permita integrar enfoques tanto de adaptación como de mitigación.

Uno de los retos es que el CEPLAN debería desempeñar un papel protagónico y más activo en materia de coordinación de procesos, sobre todo de aquellos que buscan dar cumplimiento a compromisos nacionales y permanentes, como los que se derivan de la CMNUCC y las NDC.

En todo caso, en la Estrategia Nacional ante el Cambio Climático (ENCC) se refleja el compromiso del Estado peruano de actuar frente al cambio climático de manera integrada, transversal y multisectorial, cumpliendo con los compromisos internacionales asumidos ante la CMNUCC, y aplicando la previsión y la acción para lograr que los sistemas productivos, los servicios sociales y la población se adapten a los efectos del cambio climático. La ENCC se diseñó de conformidad con el Plan Nacional de Modernización de la Política Pública a efectos de orientar y promover las acciones nacionales de cambio climático, y suministrar las directrices necesarias para que los sectores, regiones e instituciones públicas en general, las pusieran en práctica a través de sus planes de acción.

En relación con la NDC de Perú, se señalaron cinco sectores prioritarios —energía, transporte, agricultura, residuos sólidos y uso de suelo, cambio de uso de suelo y silvicultura— en los que debían emprenderse acciones orientadas a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero. En cuanto a adaptación se priorizaron cinco sectores/sistemas: agricultura, agua, bosques, salud y pesca. En el proceso de elaboración de las NDC participaron el sector público, el sector privado, diferentes ONG, organizaciones de pueblos indígenas, organizaciones de mujeres, universidades, organizaciones de jóvenes y la sociedad civil, a través de la consulta pública.

Además, para cumplir este compromiso internacional se creó una Comisión Multisectorial que tiene a su



cargo la redacción del informe técnico que contendrá la propuesta de la Contribución Nacional, uno de los integrantes de esta comisión es el Ministerio de Agricultura y Riego. En ese sentido, si bien existe un ente coordinador, en este caso el Ministerio del Ambiente, muchos de los compromisos que se han asumido están a cargo de sectores como Agricultura, Energía o Transportes, entre otros. Así que para lograr el objetivo propuesto será necesario trabajar de manera coordinada, tanto a nivel nacional como regional e internacional.

La implementación

Un instrumento que se ha ido aplicando de manera progresiva es la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), que ya va por su segunda actualización. Este es el instrumento rector de la gestión del cambio climático en el país. La ENCC sí incluyó al sector agropecuario, a través de diversos órganos del MINAGRI, y que permitió trabajar a través de grupos de trabajo intersectoriales, logró aspectos positivos al estar incluido dentro del Plan Estratégico Sectorial Multianual (PESEM) y otros instrumentos del sector agropecuario, que se replicaron a nivel sub-nacional (regional), lo cual resultó positivo al incluir a las regiones y en la implementación.

La Estrategia Nacional de Cambio Climático también ha sido actualizada por el MINAM, el cual tiene el rol de acompañar a los gobiernos subnacionales en el diseño de estrategias regionales de cambio climático (20 de 25 regiones ya cuentan con esos instrumentos). Dichas estrategias se encuentran articuladas a la Política Nacional del Ambiente y al Plan Nacional de Acción Ambiental, PLANAA Perú 2011-2021, que lo se busca es reducir la deforestación poniendo a funcionar un programa de incentivos, el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático, que apunta a que al 2021 las emisiones de gases de efecto invernadero en el Perú se hayan reducido en un 47,5 %.

Varios proyectos nacionales han contribuido enormemente al fortalecimiento de capacidades en cambio climático. Tal es el caso del Proyecto de Adaptación al Impacto del Retroceso Acelerado de Glaciares en los Andes Tropicales (PRAA). Este proyecto se enfocó en mejorar las capacidades de la población para enfrentar las consecuencias del cambio climático y el retroceso glaciar, a través de la ejecución de proyectos piloto orientados a implementar mejores prácticas para el uso y la gestión del recurso hídrico. Los proyectos piloto incluyeron actividades para promover la retención de agua en las zonas altas de las cuencas, por ejemplo, la reforestación y conservación de praderas naturales, la introducción de sistemas de riego tecnificado para optimizar el uso del recurso hídrico y la instalación de parcelas demostrativas para mejorar el manejo de cultivos prioritarios. Los resultados de estos proyectos servirán de insumo para la formulación de los planes de gestión integrada de los recursos hídricos a nivel de cuenca. Las enseñanzas que ha dejado este proyecto han sido analizadas de manera conjunta por los ministerios de Ambiente y de Agricultura y Riego.

Otro programa relevante es el Programa Conjunto de Naciones Unidas frente al Cambio Climático, que se enmarcó en la ventana temática de medioambiente y cambio climático del Fondo para la Consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio y tuvo lugar en las microcuencas de Challhuahuacho (departamento de Apurímac) y Santo Tomás (departamento de Cusco). Las agencias del Sistema de Naciones Unidas, con sus contrapartes nacionales y los actores locales, propusieron la implementación de medidas de adaptación y mitigación del cambio climático en poblaciones vulnerables, poniendo énfasis en los sectores ambiental, agrícola, forestal y de salud, lo que también llevó a generar mecanismos de articulación intersectorial para la consecución de los objetivos planteados.

Finalmente, uno de los programas más ambiciosos del Estado peruano es el Programa Nacional de Conservación de Bosques para la Mitigación del Cambio Climático que, si bien está a cargo del Ministerio del Ambiente, las competencias en materia forestal están dentro del Ministerio de Agricultura. Este programa surgió como una propuesta del gobierno peruano presentada en la COP14 en Poznan, Polonia, con el objetivo de reducir la deforestación como una importante contribución del país a la mitigación del cambio climático global. Su propósito es asegurar la conservación de los bosques y promover el desarrollo sostenible. Aunque su mandato inicial buscaba la conservación de 54 millones de hectáreas de bosques, su



enfoque de trabajo y su ámbito de acción se están ampliando. Los beneficiarios directos de las actividades de este programa comprenden a las comunidades nativas y campesinas, a los pobladores rurales que viven en los bosques y en sus alrededores, así como a titulares de derechos forestales en general, su reto ahora es tener cobertura en todas las comunidades nativas amazónicas.

El monitoreo y la evaluación

El tema de monitoreo y evaluación de políticas es en muchos casos un reto pendiente. Estas actividades se aplican con mucho más frecuencia a nivel de proyecto, donde se ha podido comprobar su importancia para que las acciones propuestas se cumplan efectivamente. En todo caso, las acciones de adaptación y mitigación, y por ende las políticas que las promueven, tienen un impacto de largo plazo, y esto hace que sea difícil definir indicadores. No hay una metodología específica para medir la adaptación. Además, la flexibilidad es prácticamente un imperativo debido a los escenarios de incertidumbre y a la complejidad del tema.

En el caso de la ENCC, el documento define una serie de indicadores de mitigación y adaptación, que mezclan indicadores de proceso con indicadores de impacto, y, dependiendo de las metas, se delega la responsabilidad de informar sobre los avances a las instituciones encargadas de velar por su cumplimiento. En el caso del Plan Nacional de Acción Ambiental, la mayoría de los indicadores son indicadores de proceso sobre el nivel de cumplimiento de las actividades propuestas. Aquí, el Ministerio de Ambiente es la entidad encargada de coordinar el reporte y el monitoreo de las acciones. Finalmente, con instrumentos que suponen el cumplimiento de compromisos internacionales, como la NDC, se espera que con los actuales instrumentos de planificación se logren avances en las metas propuestas, y que a través del Comité Multisectorial para la Implementación de la NDC se logren coordinar mejor las actividades de monitoreo y evaluación, que no pueden desligarse de la asignación de recursos y la rendición de cuentas.



Participación del sector agropecuario en las negociaciones de la CMNUCC

Si bien las delegaciones nacionales han contado con representantes del Ministerio de Agricultura y Riego, los procesos de negociación son coordinados y articulados por el punto focal, que es el Ministerio del Ambiente. Como en la mayoría de los países de la región, el MINAGRI enfrenta el reto de mantener un equipo técnico especializado que dé seguimiento a los acuerdos globales y que pueda canalizar oportunidades de financiamiento que beneficien al sector.

Integración del cambio climático en los instrumentos de planificación y en las políticas sectoriales

Se identificaron al menos seis instrumentos de planificación sectorial que definen actividades concretas en temas de mitigación, adaptación y gestión de riesgos. Hay incluso casos en los que la variable de cambio climático se integra de manera transversal en los objetivos del instrumento sectorial. Para efectos de este estudio, el análisis se centra en la Política Nacional Agraria y en el Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario, por su orientación y por su relevancia para el MINAGRI.



Barreras en la implementación de medidas y lecciones aprendidas

Uno de los factores que más dificultan la implementación de acciones en el sector es la carencia de información especializada, sobre todo de datos estadísticos que permitan definir índices de vulnerabilidad, fuentes potenciales de mitigación y, en última instancia, indicadores.

También se ha insistido mucho en la limitada capacidad del sector agropecuario para acceder a fondos internacionales de cambio climático que permitan potenciar el impacto de acciones que se pueden implementar únicamente con recursos del presupuesto nacional.

Otro factor limitante es la rotación del personal técnico, que no siempre permanece en su puesto de trabajo con los cambios de gobierno. Habría que garantizar la continuidad del trabajo, que este no se pierda porque un funcionario se va de la institución.

Además, para evitar la duplicación de esfuerzos es necesario que las estrategias regionales se relacionen de manera más estrecha con los esfuerzos que se impulsan desde las instancias centrales. Esta recomendación también aplica para la canalización de recursos técnicos, financieros y de información.

El caso peruano es peculiar e importante de resaltar en cuanto a procesos de descentralización, teniendo en cuenta el proceso de descentralización en virtud de lo establecido en la Ley N° 27680 de Reforma Constitucional y la Ley N° 27783 de Bases de la Descentralización, los gobiernos regionales tienen la capacidad para normar, regular y administrar aquellos asuntos públicos que se encuentren en el marco de su jurisdicción territorial y de sus competencias. Según la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales, a la Gerencia de Desarrollo Económico le corresponde ejercer las funciones específicas regionales en el sector agricultura y a la Gerencia de Recursos Naturales le corresponde atender las funciones específicas sectoriales en materia de áreas protegidas, medio ambiente y defensa civil, esta gerencia tiene a su cargo formular, coordinar, conducir y supervisar la aplicación de las estrategias regionales respecto a la diversidad biológica y sobre cambio climático. El cumplimiento de las funciones referidas depende de varios factores, por un lado, de las capacidades para articular esfuerzos que impidan la duplicación de funciones y la pérdida de recursos y esfuerzos, esta medida aunada a las fallas de un proceso de descentralización requiere aun un proceso de consolidación más eficiente y de articulación del gobierno nacional y regional.

Principales avances en la implementación de medidas y factores de éxito

Uno de los principales instrumentos de planificación del sector agropecuario es la Política Nacional Agraria (PNA), que, si bien no establece medidas específicas para apoyar la mitigación, sí define actividades pecuarias, agrícolas y forestales estrechamente ligadas a la gestión de riesgos y desastres. Establece, por ejemplo, medidas, tanto preventivas como reactivas, ante la presencia de heladas y del fenómeno de El Niño. Otros temas que la PNA ha calificado de prioritarios son el seguro agrícola catastrófico y el manejo de las partes altas de las cuencas, los cuales se traducen en iniciativas como la construcción de diques y zanjas de infiltración, el manejo de pasturas y el manejo de riego para recarga hídrica. El lanzamiento del programa de siembra y cosecha de agua, Sierra Azul, que también se enmarca en la PNA, sí aborda el tema de mitigación del cambio climático y lo hace desde el enfoque de cuenca.

El otro instrumento sectorial que ha logrado iniciar la implementación de acciones es el Plan de Gestión del Riesgo y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario 2012-2021 (PLANGRACC-A). Como instrumento de gestión que plantea cinco ejes estratégicos y su validación estuvo a cargo del Grupo de Trabajo Técnico de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático -GTTSACC-, dirigido por la Dirección de Evaluación de los Recursos Naturales de la Dirección General de Asuntos Ambientales Agrarios del Ministerio de Agricultura y Riego. Sus cinco ejes: 1. Información Investigación, tecnología e información para la GRD y ACC; 2. Preparación y respuesta a emergencias por peligros climáticos; 3. Prevención y reducción de riesgos considerando eventos climáticos; 4. Planificación para el desarrollo en GRD y ACC; y 5. Mejoramiento de capacidades locales en GRD y ACC.



Es fundamental señalar que el Plan fue elaborado con información estadística del INEI, MINAGRI y SENAMHI –dependiente del sector ambiente- y se prevé la actualización de esta base con el fin de actualizar los mapas de vulnerabilidad.

Gracias a este plan se priorizaron regiones y sistemas vulnerables y se definieron áreas estratégicas de trabajo. Asimismo, el plan funciona como marco de referencia para la revisión de proyectos de inversión pública (PIP) de nivel nacional, trabajo que se realiza de manera coordinada con el Ministerio de Economía y Finanzas. De esta forma se garantiza que los proyectos del sector agrario estén alineados al PLANGRACC. En cuanto al tema de la información, ha habido avances importantes, como es el caso del establecimiento de la Red Observacional, que si bien aún necesita consolidarse, ha recibido el apoyo de entidades y proyectos específicos, como es el caso del Programa de Reducción de Vulnerabilidad y Atención de Emergencias por Desastres (PREVAED), que tiene prevista la instalación de 14 nuevas estaciones.

El Perú cuenta con mucha información y lecciones en los procesos de adaptación al cambio climático que enfrentan las comunidades campesinas que se ubican en centros de origen y diversificación de cultivos nativos alto andinos que ha evidenciado que requiere una respuesta del Estado a través no solo de asignación de recursos económicos, sino además del fortalecimiento de capacidades institucionales, especialmente en el ámbito regional y local.

En ese sentido, es necesario que las instituciones que tienen competencias funcionales relacionadas con la adaptación al cambio climático articulen sus acciones y coordinen para lograr objetivos comunes. Esto incluye a los gobiernos regionales, las direcciones agrarias, gobiernos locales, entre otros. El esfuerzo del Estado también debe estar orientado a la construcción e implementación de instrumentos de política de cambio climático en los que se incorpore la conservación y uso sostenible de la agrobiodiversidad, se fomente el uso de los conocimientos tradicionales para la adaptación al cambio climático y se impulse la investigación de los recursos fitogenéticos como garantía para la adaptación al cambio climático.

Finalmente, la comunicación ha sido un elemento fundamental. En ese sentido, el tema del cambio climático se ha logrado posicionar en todos los niveles de gobierno, incluidos los niveles más altos. Es más, los propios tomadores de decisión ya ven como una amenaza no introducir el tema del cambio climático en los procesos de planificación.

Coordinación y articulación inter e intrasectorial para la implementación de instrumentos y políticas

Son varios los espacios de articulación que contribuyen a la implementación de políticas vinculadas a materia climática, entre ellos:

- El Grupo de Trabajo Técnico de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático (GTTSACC). En este espacio de discusión se articulan propuestas sectoriales relacionadas con adaptación al cambio climático y seguridad alimentaria, prestando especial atención a las comunidades campesinas.
- Comisión Nacional de Cambio Climático (CNCC). Instancia responsable de coordinar la implementación de la CMNUCC y el Protocolo de Montreal (que contempla todo lo relacionado con las sustancias que afectan a la capa de ozono). Es, además, la instancia responsable de dar seguimiento a la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC). Está conformada por distintos ministerios y organismos adscritos, así como por representantes de ONG, universidades, la Asamblea Nacional de Gobiernos Regionales y el Consejo Nacional de Decanos de los Colegios, entre otros.
- Grupo de Trabajo Multisectorial (GTM). Grupo de naturaleza temporal, encargado de generar información técnica para orientar la implementación de las Contribuciones Previstas y Determinadas a Nivel Nacional presentadas a la CMNUCC. Presidido por el Ministerio del Ambiente e integrado por representantes de los ministerios de Relaciones Exteriores, Agricultura y Riego, Economía y Finanzas, Energía y Minas, Transportes y Comunicaciones, Producción, Vivienda, Construcción y Saneamiento, Salud, Educación, Desarrollo e Inclusión Social, Cultura, Mujer y Poblaciones Vulnerables, así como



por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. Este grupo deberá elaborar una programación tentativa, una hoja de ruta o un plan de acción (o las tres cosas) para propiciar las condiciones que permitan la implementación de la Contribución Nacional a corto y mediano plazo. Está llamada a dar informes en forma semestral y al término de su vigencia sobre los resultados de su labor.

Pasos a futuro

El sector agropecuario todavía tiene que superar muchos retos para poder abordar plenamente el cambio climático. Por ejemplo, la posible Ley Marco de Cambio Climático se esperaría que aborde el tema agropecuario dentro de sus mandatos y el rol de la autoridad nacional, que vuelve a generar procesos de discusión al interior del Congreso de la República.

Se espera que en un futuro cercano el Ministerio de Agricultura y Riego tenga más incidencia sobre el manejo de los riesgos climáticos a través del Fondo de Garantía para el Campo, del Seguro Agropecuario (FOGASA) y de la ampliación de la cobertura del seguro agrícola catastrófico. Este seguro es una iniciativa público-privada, financiada por el Gobierno para compensar las pérdidas causadas por fenómenos climáticos a pequeños agricultores.

El MINAGRI ha conformado un Grupo de Trabajo Técnico de Seguridad Alimentaria y Cambio Climático (GTTSACC) para incorporar la visión sectorial del cambio climático en los sistemas productivos agrarios del país y para contribuir a darle una mayor articulación intersectorial al trabajo que se realiza. Sin embargo es necesario definir de manera más clara el papel de sus miembros.

Asimismo, sería oportuno contar con fondos concursables que complementen las estrategias sectoriales y que se podrían canalizar a través del MINAGRI, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) y la Iniciativa de Apoyo a la Competitividad Productiva (MEF-PROCOMPITE 2009). Otros actores como DEVIDA (Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas) pueden contribuir grandemente aplicando medidas de adaptación y mitigación.



El sector agropecuario ha repetido en numerosas ocasiones que la participación de las comunidades en los procesos de toma de decisiones políticas es indispensable (con esto, además, se respetan los derechos del agricultor). De manera paralela, es necesario que el Estado Nacional fortalezca las organizaciones comunales para así ayudar a las comunidades campesinas a asumir el proceso de adaptación al cambio climático. No se puede subestimar la importancia de desarrollar capacidades en las comunidades campesinas, que pueden convertirse en actores sociales que complementen el trabajo del Estado. La capacitación que reciban debe permitirles participar activamente en la construcción, implementación y evaluación de instrumentos de política sobre cambio climático, y en la investigación y el desarrollo de los recursos de la agrobiodiversidad.

Por último, y no por eso menos importante, es preciso revisar y validar las metas e indicadores que se señalan en el marco de las NDC y que deberán verse reflejados en el Plan Nacional de Adaptación.

Lecciones aprendidas y experiencias exitosas en la gestión de información y conocimientos, y en la transferencia de tecnología

InterCLIMA: iniciativa liderada por el Ministerio del Ambiente (MINAM) que nace en 2012 con la idea de constituirse en un espacio anual de encuentro e intercambio de información en torno a la gestión del cambio climático a nivel nacional. Cada año, InterCLIMA reúne a técnicos, especialistas, empresarios, funcionarios, tomadores de decisiones y expertos de otros países, con el fin de abordar distintos aspectos del cambio climático así como sus implicancias en el desarrollo nacional. Como parte de la construcción acumulativa de la agenda climática del país, en cada edición InterCLIMA adopta un enfoque particular que permita entender más a fondo la gestión del cambio climático.

El Observatorio de Cambio Climático en el Perú: iniciativa de la sociedad civil liderada por el Centro Peruano de Estudios Sociales (CEPES), que tiene por finalidad contribuir al intercambio de aprendizajes e ideas entre quienes generan conocimiento y gestionan iniciativas orientadas a enfrentar los efectos del cambio climático en el país, particularmente en el Perú rural. Asimismo, busca crear conciencia en la opinión pública sobre la importancia de que el modelo de desarrollo y los estilos de vida de la población sean sostenibles, ante un panorama de creciente deterioro ambiental. El Observatorio proporciona acceso a información sistematizada relacionada con el cambio climático, generada por instituciones de la sociedad civil, entidades públicas, universidades, investigadores, empresas y gremios, entre otros. También da seguimiento a los últimos descubrimientos y tendencias mundiales en esta materia.

Por otra parte, hay que destacar los estudios de eventos hidrológicos extremos que han venido sucediendo en la Amazonía Peruana. Por ejemplo, el Servicio Nacional Meteorológico e Hidrológico del Perú (SENAMHI) realiza estudios de caracterización agroclimática en diversas regiones del país, como el caso de la región del Cusco, donde se hizo una caracterización agrícola de los cultivos como papa mejorada, papa nativa, maíz, haba, trigo, cebada y pastos. Como parte de ese estudio, se evaluó el uso actual y las características del suelo, y se analizó el calendario agrícola (PACC 2012).

También cabe mencionar el estudio agroclimático de la quinua en el Perú, realizado por la FAO y la Universidad Agraria La Molina del Perú, documento que brinda herramientas para una correcta gestión de la producción de quinua, tanto en las zonas productoras tradicionales como en los nuevos territorios en los que se está introduciendo (Gómez 2016).

Otra iniciativa importante es el Proyecto CAT o proyecto de “Gestión financiera integral de riesgos asociados a fenómenos climáticos en el sector agricultura en el Perú”, que se ejecuta por encargo del Ministerio Federal de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza, Obras Públicas y Seguridad Nuclear (BMUB) de Alemania, con fondos procedentes de la Iniciativa Internacional de Protección del Clima (IKI). El proyecto tiene como objetivo implantar un sistema de transferencia del riesgo financiado por el Estado y el sector privado, que contribuya de forma sostenible a la adaptación al cambio climático en el sector agrícola (CAT 2016).



Conclusiones

Tras analizar los diferentes instrumentos de planificación resulta claro que en la mayoría de los gobiernos el tema del cambio climático ocupa un lugar destacado en los procesos de planificación y proyección del desarrollo. En casos como el de Guatemala, donde incluso se ha aprobado una ley de cambio climático, el mandato de aplicar medidas de adaptación y mitigación proviene del más alto nivel jurídico. Esto demuestra el grado de compromiso que han asumido los países en esta materia.

Igualmente importante es que los países han firmado y ratificado el Acuerdo de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible establecidos por los líderes mundiales en el seno de las Naciones Unidas. No obstante, para poder cumplir con esos compromisos internacionales los países deben apoyarse en instrumentos nacionales. La institucionalidad que se construye sienta el precedente para que se definan metas congruentes con la realidad y la capacidad nacional.

Una conclusión que surge del análisis de los tres países que se presentan en este estudio, se observa una dificultad generalizada por armonizar e integrar las acciones proyectadas en los diferentes instrumentos de planificación. Si bien cada país muestra un grado de avance distinto, el denominador común parece ser la dificultad de lograr que las acciones que se plantean a nivel nacional se materialicen en los territorios y permitan potenciar los planes locales de desarrollo y atender las necesidades de las comunidades, sobre todo en adaptación y gestión del riesgo.

Está claro que los procesos de adaptación deben impulsarse en todos los niveles de gobernanza, pero en vista de que hay que actuar con prontitud y que las medidas que se deben tomar están intrínsecamente ligadas al tema del desarrollo, en muchos casos resulta prioritario atender las necesidades locales y tratar de que las medidas de adaptación que se tomen estén supeditadas a los objetivos superiores para el desarrollo sostenible de las comunidades.

Cada país ha abordado este reto de manera diferenciada. En el caso de Perú, la decisión de crear estrategias regionales de cambio climático surge del mandato político de la Ley Orgánica de Gobiernos Regionales; no obstante, se carece de recursos financieros y técnicos para poder implementarlas. Guatemala ha logrado grandes avances en coordinación de acciones, a través de la Mesa Nacional de Cambio Climático y las Mesas Departamentales, instancias que permiten que la sociedad civil y los grupos indígenas participen de la toma de decisiones. En Chile es quizás donde se observa menos avance en la articulación de acciones a nivel local. En este caso, la Estrategia Nacional de Cambio Climático ha cumplido un excelente papel coordinando acciones con los diferentes sectores, pero todavía no se ha logrado oficializar un mecanismo mediante el cual los gobiernos locales puedan atender el tema de manera articulada y coordinada con las metas nacionales.

De manera concluyente, en los tres países se reconoce la necesidad de potenciar de manera más enérgica y congruente la adaptación a nivel local para reducir así la vulnerabilidad de numerosos grupos poblacionales y garantizar la continuidad de ecosistemas clave para la vida.

La dificultad para lograr que el tema del cambio climático, que tradicionalmente se ha considerado competencia del ministerio de Ambiente, se posicione en la agenda de desarrollo del sector agropecuario es otro reto común. Y esta dificultad surge no porque el tema no sea prioritario para el sector, sino porque muchas veces los técnicos no tienen ni el conocimiento ni las herramientas para identificar las medidas de adaptación o mitigación, como tampoco para acceder a fondos que les permitan impulsarlas a gran escala. También se observa que los planes sectoriales de cambio climático de los tres países ponen más énfasis en los temas de adaptación y gestión de riesgo que en los temas de mitigación, y que se centran sobre todo en la gestión de los recursos hídricos y el suelo, y en la implantación de sistemas de alerta temprana y en la adquisición de seguros.



Uno de los factores limitantes desde el punto de vista técnico es que, en muchos casos, los planes no se elaboran sobre la base de información científica o apoyados en estudios de vulnerabilidad que permitan definir primero las líneas de base y luego los indicadores de adaptación. En los casos en que los instrumentos cuentan con indicadores, generalmente se trata de indicadores de cumplimiento de actividades o de procesos, y no de indicadores que buscan cuantificar cambios en el impacto del cambio climático o el estado de la vulnerabilidad.

Otro tema recurrente es la falta de coordinación en la compilación de información para el monitoreo y la evaluación de lo propuesto. Muchos de los instrumentos delegan responsabilidades en divisiones o entidades, tanto dentro como fuera del ministerio encargado del instrumento, sin necesariamente corroborar que dichas entidades cuentan con los recursos y la capacidad para ejecutar lo que se les pide. Entonces, hay que ser más eficientes en la ejecución de los instrumentos y en el monitoreo y evaluación de los avances.

Un elemento positivo de este análisis es que se ha demostrado que hay que mejorar la coordinación en todos los niveles de gobernanza. Otro es que, aunque no todos los instrumentos se han implementados de manera efectiva, muchos de ellos se han constituido en marcos de referencia para canalizar inversiones y han servido para comprender que la gestión de información, conocimiento y desarrollo de capacidades es una tarea que debe acometerse de forma constante. En tercer lugar, si bien en todos los países las estrategias de adaptación y mitigación para el sector agropecuario se basan en acciones que ya de alguna manera se venían implementando, la experiencia ha permitido corroborar la validez de los abordajes sistemáticos e integrales para garantizar un verdadero desarrollo sostenible del sector.

Aunque no era el propósito de este estudio, en todos los talleres de análisis se mencionó la necesidad de tomar en cuenta al sector privado y a la sociedad civil en la implementación de medidas de adaptación y mitigación. En las discusiones se expresó abiertamente que estos sectores están en capacidad de contribuir enormemente a potenciar la labor de los gobiernos nacionales y locales.

Por último, se reconoce que el sector agropecuario ha ido ganando paulatinamente participación, conocimiento, financiamiento y liderazgo en el temas del cambio climático, tanto a nivel nacional como internacional. Es evidente que en los tres países, este sector ha sido uno de los más proactivos en cuanto a responder a los mandatos que surgen de las estrategias y políticas nacionales de cambio climático. Valdría la pena hacer un mayor esfuerzo por sistematizar los logros y comunicarlos al público, para darle mayor visibilidad al papel que desempeña la agricultura como herramienta de desarrollo. Y es que tiene un potencial doblemente valioso: puede contribuir al desarrollo rural y a la superación de la pobreza, y puede aportar soluciones relacionadas con la mitigación y la adaptación al cambio climático.



Referencias por Capítulo

Capítulo 1

- Adapt-Chile. 2015. Academias de Cambio Climático: Planes de Cambio Climático para Gobiernos Locales (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.adapt-chile.org/web/academias/>.
- BM (Banco Mundial). 2015. Chile. Datos de población (en línea). Washington, D. C., Estados Unidos de América. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://data.worldbank.org/country/chile?view=chart>.
- BM (Banco Mundial). 2016. Chile. Panorama general 2016 (en línea). Washington, D. C., Estados Unidos de América. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.bancomundial.org/es/country/chile/overview>.
- CONAF (Corporación Nacional Forestal, Chile); MINAGRI (Ministerio de Agricultura, Chile). s. f. a. Cambio climático (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/cambio-climatico/>.
- CONAF (Corporación Nacional Forestal, Chile); MINAGRI (Ministerio de Agricultura, Chile). s. f. b. Estrategia Nacional de Cambio Climático y Recursos Vegetacionales (ENCCRV) (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosques-en-chile/cambio-climatico/encrv/>.
- Edwards, T.; Guerrero, A. 2016. Evolución de las exportaciones silvoagropecuarias en acuerdos 2006-2015. Santiago de Chile, ODEPA. Consultado nov. 2016. Disponible en http://www.odepa.cl/wp-content/files_mf/1464812013evoluci%C3%B3n_export_20062015.pdf.
- FIA (Fundación para la Innovación Agraria, Chile). 2016. Convocatoria Nacional Temática 2016. Adaptación al cambio climático a través de una agricultura sustentable (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.fia.cl/convocatorias-fia/ver-convocatoria/convocatoria-nacional-tematica-2016-adaptacion-al-cambio-climatico-a-traves-de-una-agricultura-sustentable/>.
- Fondo Chile. s. f. Presentación (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://fondo Chile.cl/presentacion/presentacion/>.
- FPA (Fondo de Protección Ambiental, Chile). s. f. Fondo concursable del Ministerio del Medio Ambiente. Presentación (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.fpa.mma.gob.cl/>.
- Jansen, WG. 2011. Una visión de la innovación agraria en Chile hacia el 2030. Santiago, Chile, Banco Mundial, MINAGRI, FIA.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura, Chile). s. f. Adaptación al cambio climático: “Proyecto integrado sobre riesgo climático y su prevención en el sector silvoagropecuario” (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.minagri.gob.cl/estudios-2/adaptacion-al-cambio-climatico-proyecto-integrado-sobre-riesgo-climatico-y-su-prevencion-en/>.



- MINAGRI (Ministerio de Agricultura, Chile); MMA (Ministerio del Medio Ambiente, Chile). 2013. Plan de Adaptación al Cambio Climático del Sector Silvoagropecuario (en línea). Santiago, Chile, Cooperación Alemana. Consultado nov. 2016. Disponible en http://www.mma.gob.cl/1304/articles-55879_InstrumentoFinalCC_Silvoagropecuario.pdf.
- MMA (Ministerio del Medio Ambiente, Chile). 2015a. Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático (PNACC) (en línea). Santiago, Chile, Cooperación Alemana. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/02/Plan-Nacional-Adaptacion-Cambio-Climatico-version-final.pdf>.
- MMA (Ministerio del Medio Ambiente, Chile). 2015b. Contribución Nacional Tentativa de Chile (INDC) para el Acuerdo Climático París 2015 (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://portal.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2016/05/2015-INDC-web.pdf>.
- MMA (Ministerio del Medio Ambiente, Chile). 2016a. Se constituye Consejo Nacional para la implementación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en Chile (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://portal.mma.gob.cl/se-constituye-consejo-nacional-para-la-implementacion-de-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible-en-chile/>.
- MMA (Ministerio del Medio Ambiente, Chile). 2016b. Presidenta Bachelet anuncia creación de agencia chilena de cambio climático (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://portal.mma.gob.cl/presidenta-bachelet-anuncia-creacion-de-agencia-chilena-de-cambio-climatico/>.
- ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Chile). s. f. Comisiones Nacionales (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.odepa.cl/comisiones-nacionales/>.
- ODEPA (Oficina de Estudios y Políticas Agrarias, Chile). 2006. Agricultura Chilena 2014. Una perspectiva de mediano plazo (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.odepa.cl/articulo/agricultura-chilena-2014una-perspectiva-de-mediano-plazo/>.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). s. f. a Gestión y Cooperación Sur-Sur (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/ourwork/southsouthcooperation/overview/>.
- PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). s. f. b. Chile: Comunidades mediterráneas sostenibles (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en http://www.cl.undp.org/content/chile/es/home/operations/projects/environment_and_energy/apoyando-a-la-sociedad-civil-e-iniciativas-comunitarias-para-gen.html.
- Prado, JA. 2015. Plantaciones Forestales. Más Allá de los Árboles. Santiago, Chile. 166 p.
- REDMUNICC (Red Chilena de Municipios Ante el Cambio Climático). 2017. Sitio web (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.redmunicc.cl/web/>.
- SNI Chile (Sistema Nacional de Inventarios de Gases de Efecto Invernadero). 2015. El proceso del INGEI (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.snichile.cl/contenido/proceso-del-ingei>.
- UC (Pontificia Universidad Católica de Chile). s. f. Centro de Cambio Global (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://cambioglobal.uc.cl>.
- UChile (Universidad de Chile). s. f. Programa de Reducción de Riesgos y Desastres (CITRID) (en línea). Santiago, Chile. Consultado nov. 2016. Disponible en <http://www.uchile.cl/agenda/123785/lanzamiento-programa-de-reduccion-de-riesgos-y-desastres-citrid>.



Capítulo 2

- BANGUAT (Banco de Guatemala). 2014. Producto Interno Bruto Trimestral. Primer trimestre de 2014 (en línea). Guatemala, Guatemala. Consultado 15 set. 2016. Disponible en http://www.banguat.gob.gt/cuentasnac/IT_2014_JM.pdf.
- BANGUAT (Banco de Guatemala). 2015. Entorno económico-financiero: situación actual y expectativas para 2015 (en línea). Guatemala, Guatemala. Consultado 28 jul. 2016. Disponible en <https://www.banguat.gob.gt/Publica/conferencias/cbanguat447.pdf>.
- Bouroncle, C; Imbach, P; Läderach, P; Rodríguez, B; Medellín, C; Fung, E; Martínez-Rodríguez, MR; Donatti, CI. 2015. La agricultura de Guatemala y el cambio climático: ¿Dónde están las prioridades para la adaptación? (en línea). CGIAR (Global Agricultural Research Partnership). Consultado 12 jul. 2016. Disponible en <http://www.conservation.org/publications/Documents/La-Agriculture-de-Guatemala-y-el-Cambio-Climatico.pdf>.
- CMNUCC (Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático). 2016. Guatemala Submits its Action Plan Ahead of 2015 Paris Agreement (en línea). UN Climate Change Newsroom; 30 set. 2015. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en <http://newsroom.unfccc.int/unfccc-newsroom/guatemala-submits-its-climate-action-plan-ahead-of-2015-paris-agreement/>.
- Conadur (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano y Rural, Guatemala); Segeplan (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, Guatemala). 2014. Plan Nacional de Desarrollo K'atun: nuestra Guatemala 2032. Guatemala, Guatemala. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en http://www.undp.org/content/dam/guatemala/docs/publications/undp_gt_PND_Katun2032.pdf.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). 2006. Estado de la información forestal en Guatemala. Estado actual de la información sobre madera para energía (en línea). Roma, Italia. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en <http://www.fao.org/docrep/006/ad402s/AD402s07.htm>.
- INE (Instituto Nacional de Estadística de Guatemala). 2012. Caracterización estadística. República de Guatemala (en línea). Guatemala, Guatemala. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en <http://www.ine.gob.gt/index.php/estadisticas/caracterizacion-estadistica>.
- INE (Instituto Nacional de Estadística de Guatemala). 2015. República de Guatemala: Encuesta Nacional Agropecuaria 2014 (en línea). Guatemala, Guatemala. Consultado 10 jul. 2016. Disponible en <http://www.ine.gob.gt/sistema/uploads/2015/10/16/iQH6CPCSZUC1uOPe8fRZPen2qvS5DWsO.pdf>.
- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, Guatemala). 2012. Propuesta del Plan Estratégico de Cambio Climático del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación (MAGA) 2012-2016 (en línea). Guatemala, Guatemala. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en http://thereddesk.org/sites/default/files/plan_estrategico_cambio_climatico_vfinal_4.pdf.
- MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Guatemala). 2009. Política Nacional de Cambio Climático (Acuerdo Gubernativo 232-2009) (en línea). Guatemala, Guatemala, The Nature Conservancy. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en http://thereddesk.org/sites/default/files/politica_nacional_de_cambio_climatico_guatemala.pdf.
- MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Guatemala). 2013. Ley marco para regular la reducción de la vulnerabilidad, la adaptación obligatoria ante los efectos del cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero. Decreto 7 2013 del Congreso de la República de Guatemala (en línea). Guatemala, Guatemala. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/2682.pdf>.



- MARN (Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, Guatemala). 2015. Proyecto 2da Comunicación Nacional sobre Cambio Climático (en línea). Guatemala, Guatemala. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en <http://www.marn.gob.gt/Multimedios/2562.pdf>.
- Mora, J; Ramírez, D; Ordaz, JL; Acosta, A; Serna, B. 2010. Guatemala, efectos del cambio climático sobre la agricultura (en línea). Ciudad de México, México, CEPAL Consultado 12 jul. 2016. Disponible en <http://www19.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2010/05837.pdf>.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas). 2009. Riesgo y pobreza en un clima cambiante. Invertir hoy para un mañana más seguro (en línea). Nueva York, Estados Unidos de América. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en http://www.preventionweb.net/files/9414_GARSummary2009Spanfulltext.pdf.
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo). 2016. Más allá del conflicto, luchas por el bienestar. Informe Nacional de Desarrollo Humano 2015/2016. Guatemala (en línea). Guatemala, Guatemala. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en http://desarrollohumano.org.gt/wp-content/uploads/2016/04/INDH_Completo_digital-1.pdf.
- Regalado, O; Villagrán, X, Pérez GE, Gómez, JM. 2012. Mapa de dinámica de cobertura forestal de Guatemala 2010, y dinámica de la cobertura forestal 2006-2010 (en línea). Guatemala, Guatemala, INAB, CONAP, UVG, URL. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/281861610_Mapa_de_cobertura_forestal_de_Guatemala_2010_y_dinamica_de_la_cobertura_forestal_2006-2010.
- UNEP (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente); CDB (Convención de Diversidad Biológica de las Naciones Unidas). 2010. Decisiones aportadas por la Conferencia de las Partes en el Convenio sobre la Diversidad Biológica en su Décima Reunión. Anexo (en línea). s. n. t. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en <https://www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/full/cop-10-dec-es.pdf>.
- Wisbaum, W. 2011. La desnutrición infantil: causas, consecuencias y estrategias para su prevención y tratamiento (en línea). Madrid, España, UNICEF. Consultado 12 jul. 2016. Disponible en <https://old.unicef.es/sites/www.unicef.es/files/Dossierdesnutricion.pdf>

Capítulo 3

- Andina (Agencia Peruana de Noticias) 2016 - "Sector agropecuario y pesquero lideran generación de empleo productivo". Disponible en <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-sector-agropecuario-y-pesquero-lideran-generacion-empleo-productivo-623727.aspx>
- BM (Banco Mundial). 2014. World Development Indicators 2014 (en línea). Washington, D. C., Estados Unidos de América. Consultado 15 ago. 2016. Disponible en <http://hdl.handle.net/10986/18237>
- CAF (Banco de Desarrollo de Latinoamérica, Perú). 2000. Las lecciones de El Niño (en línea). Lima, Perú. Consultado 14 jul. 2016. Disponible en <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/676>.
- CAT (Clima Agro y Transferencia del Riesgo, Perú). s. f. Proyecto Gestión financiera integral de riesgos asociados a fenómenos climáticos en el sector agricultura en el Perú (Proyecto CAT) (en línea). Lima, Perú. Consultado 14 jul. 2016. Disponible en <http://www.agroyriesgo.pe/proyecto-cat/quienes-somos/contrapartes/>.
- CEPLAN (Centro de Planeamiento Estratégico, Perú). 2011. Plan Bicentenario. El Perú hacia el 2021 (en línea). 2 ed. Lima, Perú. Consultado 20 jul. 2016. Disponible en https://www.mef.gob.pe/contenidos/acerc_mins/doc_gestion/PlanBicentenarioversionfinal.pdf.



Comisión Multisectorial de Seguridad Alimentaria y Nutricional. 2013. Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2013-2021 (en línea). Lima, Perú. Consultado 14 jul. 2016. Disponible en http://infoagro.net/programas/Seguridad/politicas/RegionAndina/Peru_Estrategia.pdf

Con Nuestro Perú 2016 - "Informalidad laboral alcanza el 81,2% en la Macrorregión Norte" (en línea). Disponible en: <http://www.connuestroperu.com/economia/50802-informalidad-laboral-alcanza-el-81-2-en-la-macrorregion-norte>

Conforman grupo de trabajo multisectorial de naturaleza temporal encargado de generar información técnica para orientar la implementación de las contribuciones previstas y determinadas a nivel nacional presentadas a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (en línea). 2016. Diario Oficial del Bicentenario. El Peruano; 20 jul. Consultado 14 jul. 2016. Disponible en <http://busquedas.elperuano.com.pe/normaslegales/conforman-grupo-de-trabajo-multisectorial-de-naturaleza-temp-resolucion-suprema-n-005-2016-minam-1407244-6/>

Decreto Supremo N.º 002-2016-MINAGRI. 2016b. Política Nacional Agraria. Diario Oficial El Peruano, 18 mar. (en línea). Lima, Perú. Consultado 18 jul.2016. Disponible en <http://www.minagri.gob.pe/portal/inicio-pagraria>

Defensoría del Pueblo. 2016. Reporte de Conflictos Sociales N.º 149, julio de 2016 (en línea). Lima, Perú. Consultado 20 jul. 2016. Disponible en <http://www.defensoria.gob.pe/conflictos-sociales/objetos/paginas/6/48reporte-mensual-conflictos-sociales-149-julio-2016.pdf>.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, Italia). s. f. Analysis and Mapping of Impacts under Climate Change for Adaptation and Food Security (AMICAF). Informe Técnico Final. Roma, Italia. Consultado 14 jul. 2016. Disponible en <http://www.fao.org/climatechange/amicaf/es/>.

Gómez, Luz; Aguilar, Enrique. Guía del Cultivo de la Quinoa. 2016. Consultado 04 oct. 2016. Disponible en <http://www.fao.org/3/a-i5374s.pdf>.

Informalidad laboral alcanza el 81,2 % en la Macrorregión Norte (en línea). 2016. Con Nuestro Perú (revista digital); Consultado 30 jul. 2016. Disponible en <http://www.connuestroperu.com/economia/50802-informalidad-laboral-alcanza-el-81-2-en-la-macrorregion-norte>.

Ley No 27867. Ley Orgánica de Gobiernos Locales. El Peruano, Normas Legales (en línea). 2002. Consultado 15 jul. 2016. Disponible en http://www.regionlima.gob.pe/institucion/marco_legal/leyorganica_gr.pdf

Libélula. Diagnóstico de la Agricultura en el Perú. Informe Final (en línea). Consultado 14 jul. 2016. Disponible en http://www.peruopportunity.org/uploads/posts/34/Diagnostico_de_la_Agricultura_en_el_Peru_-_web.pdf.

MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). s. f. El sector agrario y el cambio climático (en línea). Lima, Perú. Consultado 18 jul.2016. Disponible en <http://www.lamolina.edu.pe/institutos/ipps/eventos/presentaciones/9AgriculCambioClimatMINAGRI.pdf>.

MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2012. Plan de Gestión de Riesgos y Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agrario Periodo 2012-2012 (PLANGRACC-A-) (en línea). Lima, Perú. Consultado 14 jul. 2016. Disponible en <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/especiales/plangracc/plangracc.pdf>.



- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2015b. Plan Estratégico Sectorial Multianual PESEM 2015-2021 del Sector Agricultura y Riego (en línea). Lima, Perú. Consultado 4 ago. 2016. Disponible en <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/resolucionesministeriales/2015/setiembre/rm461-2015-minagri.pdf>.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2015c. Estrategia Nacional de Agricultura Familiar 2015-2021 (en línea). Lima, Perú. Consultado 25 jul. 2016. Disponible en <http://www.agriculturafamiliarperu.pe/wp-content/uploads/2016/11/PDF-FINAL-ENAF-OCT.pdf>.
- MINAGRI (Ministerio de Agricultura y Riego, Perú). 2016. Política Nacional Agraria 2016 (en línea). Lima, Perú. Consultado 16 ago. 2016. Disponible en <http://www.minagri.gob.pe/portal/download/pdf/p-agraria/politica-nacional-agraria.pdf>.
- MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2009. Política Nacional Ambiental (en línea). Lima, Perú. Consultado 16 ago. 2016. Disponible en <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/Pol%C3%ADtica-Nacional-del-Ambiente.pdf>
- MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2011. Plan Nacional de Acción Ambiental. PLANAA-PERÚ 2011-2021 (en línea). 2 ed. Lima, Perú. Consultado 25 jul. 2106. Disponible en http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/08/plana_2011_al_2021.pdf
- MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2013. Informe de Balance de la Gestión Regional frente al Cambio Climático en el País. Avances, logros, dificultades, retos y oportunidades (en línea). Lima, Perú, Dirección General de Cambio Climático, Desertificación y Recursos Hídricos. Consultado 28 jul. 2016. Disponible en <http://www.paccperu.org.pe/publicaciones/pdf/158.pdf>
- MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú); Universidad Peruana. 2014. Propuesta de lineamientos para la incorporación de la adaptación al cambio climático en la Universidad Peruana (en línea). Lima, Perú. Consultado 28 jul. 2016. Disponible en http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2014/11/Lineamientos-a-presentar-30_10_v2.pdf.
- MINAM (Ministerio del Ambiente, Perú). 2016. El Perú y el cambio climático. Tercera Comunicación Nacional del Perú a la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (en línea). Lima, Perú. Consultado 5 ago. 2016. Disponible en <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/Tercera-Comunicación.pdf>
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos)/CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). 2016. Plan de Acción para la Implementación de las Recomendaciones de la Evaluación de Desempeño Ambiental (en línea). Lima, Perú, Ministerio del Ambiente, Viceministerio de Gestión Ambiental. Consultado 3 ago. 2016. Disponible en <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/05/plan-de-acción-12-16-final-13-07-2-2.pdf>.
- PACC (Programa de Adaptación al Cambio Climático). 2012. Ejemplo en Cusco. Consultado 3 ago. 2016. Disponible en <http://www.paccperu.org.pe/publicaciones/pdf/53.pdf>.
- PCM (Presidencia del Consejo de Ministros, Perú). 2014. Plan Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres 2014-2021 (en línea). Lima, Perú. Consultado 3 ago. 2016. Disponible en <http://www.indeci.gob.pe/objetos/microsite/OQ==/NjQ=/fil20140605171327.pdf>.
- Perú: sector agrario creció 3,2 % en los últimos 4 años y es la actividad que mueve al país (en línea). América Economía; 24 jun. Consultado 16 ago. 2016. Disponible en <http://www.americaeconomia.com/negocios-industrias/peru-sector-agrario-crecio-32-en-los-ultimos-4-anos-y-es-la-actividad-que-mueve->



Red Internacional de Pueblos Indígenas de Montaña. 2014. Declaración de Bután sobre el Cambio Climático y los Pueblos Indígenas de Montaña (en línea). Lima, Perú, Asociación ANDES. Consultado 13 jul. 2016. Disponible en <http://www.andes.org.pe/programa-cooperacion-sur-sur-documentos> .

Remigio, José. Informe de Síntesis sobre asuntos Clave relacionados al Sector de la Agricultura (Adaptación) Informe Final. 2009. Consultado el 10 ago. 2016. Word (en línea). Disponible en: <https://www.google.com/>

Resolución Suprema N.º 005-2016-MINAM. 2016b. Conforman Grupo de Trabajo Multisectorial [...]. Diario Oficial El Peruano, 20 jul. (en línea). Consultado 16 ago. 2016. Disponible en http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2016/07/rs_005-2016-minam.pdf.

Sector agropecuario crecerá alrededor de 1.1 % este año (en línea). 2016. El Peruano, Diario Oficial del Bicentenario; 4 jul. Consultado 16 ago. 2016. Disponible en <http://www.elperuano.com.pe/noticia-sector-agropecuario-crecera-alrededor-3-este-ano-43422.aspx>.

Sector agropecuario y pesquero lideran generación de empleo productivo (en línea). 2016. Andina (Agencia Peruana de Noticias). Lima, Perú; 30 jul. Consultado 9 ago. 2016. Disponible en <http://www.andina.com.pe/agencia/noticia-sector-agropecuario-y-pesquero-lideran-generacion-empleo-productivo-623727.aspx>.

Sociedad Peruana de Derecho Ambiental. 2015. Plan de acción estratégica 2015-2021 para la adaptación al cambio climático de comunidades campesinas ubicadas en centros de origen y diversificación de cultivos nativos: sierra central y sur, Huánuco, Junín, Huancavelica, Ayacucho, Apurímac, Cusco y Puno. Lima, Perú. 51 p. Disponible en <http://www.spda.org.pe/wpfb-file/plan-de-accion-estrategica-pdf/>.





Contáctenos
Proyecto EUROCLIMA-IICA
Por una agricultura sostenible con mayor capacidad para adaptarse y mitigar los efectos del cambio climático

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA)
Sede Central. San José, Vázquez de Coronado,
San Isidro 11101-Costa Rica, América Central
Apartado 55-2200
Teléfonos: + (506) 2216-0188 / 2216-0194
Fax: (506) 2216-0233

