



Programa Adaptación al Cambio Climático en el Sector Forestal - CLIFOR

**COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO
SUBCOMITÉ DE AGRICULTURA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA
SECRETARÍA DE ESTADO EN LOS DESPACHOS DE
AGRICULTURA Y GANADERÍA**

**ESTRATEGIA NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO
CLIMÁTICO PARA EL SECTOR AGROALIMENTARIO DE
HONDURAS (2014-2024)**

Elaborado Por:

Mesa de Trabajo en Cambio Climático de la SAG

TEGUCIGALPA, M.D.C., DICIEMBRE, 2014



EUROFOR



GOBIERNO DE LA
REPÚBLICA DE HONDURAS



cooperación
alemana
DEUTSCHE ZUSAMMENARBEIT

giz
GIZ - Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit

Programa Adaptación al Cambio Climático en el Sector Forestal - CLIFOR

Referencia del documento

SCASA/SAG/MTCC. 2014. Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras. 141 p.

Miembros de la Mesa de Trabajo en Cambio Climático

Nombre	Institución	Dependencia
Ivette Velásquez	SAG	Asesora Cooperación Externa
Julio Eguigurens	SAG	UACC&GR
Tirza Espinoza	SAG	UACC&GR
Sonia Gamero	SAG	UACC&GR
Walter Rodezno	SAG	UACC&GR
José Miguel del Cid	SAG	UACC&GR
Paola Martínez	SAG	UACC&GR
Orlando Cáceres	SAG	PRONAGRO
Diana Mondragón	SAG	PRONAGRO
José Ángel Guerrero	SAG	DIGEPESCA
Miguel Ángel Medina	SAG	DIGEPESCA
Olga Reaños	SAG	DIGEPESCA
Marcelino Yáñez	SAG	DICTA
Orly García	SAG	DICTA
Marlon Durón	SAG	DICTA
Norma Díaz	SAG	PRONAGRI
Juan Colindres	SAG	PRONAGRI
Francisco Rosales	SAG	PRONAGRI
Denis Avilés	SAG	SENASA
Ricardo Peña	SAG	Enlace con la Secretaría de la Presidencia y UPEG
Roberto Cáceres	UTSAN	

El documento fue elaborado a través de las siguientes consultorías, con apoyo del Programa CLIFOR, financiado por la Unión Europea y el Gobierno Alemán e implementado por GIZ:

Asesoría Nacional de Consultores en Gestión Ambiental (CONGESA S. de R. L.)

Manuel José Rey Figueroa, M.Sc. Asesoría general. Edición Final del documento.

Yvette Aguilar, M.Sc. Asesoría en materia de desarrollo organizacional

Mirza Osiris Castro, M.Sc. Asesoría en materia de adaptación agrícola

Gissela Hernández Girón, M.Sc. Consultor de Campo, facilitación y memorias.

Asesor Internacional

Marco A. Sotomayor Berrío, Ph.D. Responsable de los capítulos V y VI de la Estrategia.

Revisión final del documento.

Coordinación y apoyo técnico por parte de GIZ CLIFOR: Jutta Schmitz y Abraham Ramírez.

Contenido

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN.....	6
Contexto General del Sistema Agroalimentario en Honduras.	6
1. CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL.....	8
1.1 Desafíos del Sector Agroalimentario ante el Cambio Climático.....	8
1.1.1 Gestión de riesgos.	10
1.1.2 Cambio climático.	11
1.2 El desarrollo sostenible y el desarrollo sustentable: una revisión conceptual necesaria.	13
1.3 La Adaptación al Cambio Climático y la Gestión de Riesgos de Desastres ACC&GR: una revisión conceptual necesaria.	15
1.3.1 El enfoque de interculturalidad.	16
1.3.2 Enfoque de equidad de género	17
1.3.3 El enfoque de Desarrollo Humano y el Desarrollo de Capacidades.....	18
2. CAPÍTULO II: MARCO NORMATIVO.....	20
2.1 Marco Internacional.....	20
2.2 Marco Nacional	24
3. CAPÍTULO III: CONTEXTO GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO	28
3.1 Manifestaciones en el ámbito mundial.....	28
3.2 Manifestaciones e impactos en el ámbito regional y nacional	30
4. CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO DEL SECTOR AGROALIMENTARIO EN UN ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO.....	35
4.1 Relevancia y contribución del sector agropecuario en Honduras.....	35
4.1.1 Oferta y demanda de alimentos en Honduras: Seguridad Alimentaria y su problemática.	36
4.1.2 Contribución e importancia de la pequeña agricultura familiar a los mercados nacionales y locales.	39
4.2 El cambio climático y el sector agropecuario.....	42
4.2.1 Predicciones climáticas para Honduras.	45
4.2.2 Vulnerabilidad de la agricultura ante eventos climatológicos: las amenazas y riesgos más recurrentes y sus tendencias actuales.....	47
4.2.3 Efectos e impactos sobre la producción agropecuaria: Los efectos de la canícula.	51
4.2.4 Disponibilidad y demanda de recursos hídricos: producción bajo riego y secano	53
4.2.5 Principales desafíos del sector agroalimentario frente al cambio climático: actores, sectores y territorios.....	55
4.2.6 Experiencias y esfuerzos de adaptación al cambio climático en Honduras.....	59

4.2.7 Las Buenas Prácticas Agropecuarias para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático a nivel nacional.	63
4.2.8 Redes Nacionales e Internacionales y síntesis de sus experiencias en la ACC en el sector agroalimentario.	66
4.2.8.1 Redes Internacionales:.....	66
4.2.8.2 Redes Nacionales.	69
5. CAPÍTULO V: FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL SECTOR AGROALIMENTARIO	71
5.1 El marco institucional para la formulación: La ENCC de Honduras, la ENACCSA, Mesa Temática de CC de la SAG., el SCASA, otros.	71
5.1.1 Enfoque general.....	71
5.2 Metodología y proceso para la formulación de la Estrategia.	71
5.2.1 Mecanismos de consulta, aprobación y difusión.....	73
5.3 Institucionalidad: participación organizada de la SAG (Mesa de Trabajo, participación de otros sectores, otros).	73
6. CAPÍTULO VI: EJES Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.	74
6.1 Propósito de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario. 2014-2024.	74
6.2 Visión de la Estrategia	74
6.3 Criterios que sustentan a la Estrategia	74
6.4 Estructura y alcance de la Estrategia: Ejes y Objetivos Estratégicos.....	74
6.5 Áreas de Intervención para la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras	85
7. CAPÍTULO VII. LA ORGANIZACIÓN Y SU ESTRUCTURA PARA LA IMPLEMENTACIÓN	86
7.1 Situación actual	86
7.2 Organigrama funcional y operacional	88
7.3 Relaciones con el entorno.....	89
7.4 Justificación para la conformación de la UACC&GR.....	91
7.5 Propuesta de fortalecimiento: creación de la Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos	93
7.5.1 Objetivos de la UACC&GR	94
7.5.1.1 Objetivo General.....	94
7.5.1.2 Objetivos Específicos	94
7.6 Propuesta organizacional para la UACC&GR.....	95
7.7 Descripción de las unidades, puestos y funciones	95
8. BIBLIOGRAFIA GENERAL	98

8.1 Bibliografía capítulos I y II	98
8.1.1 Páginas consultadas	99
8.2 Bibliografía Capítulo III	99
8.3 Bibliografía Capítulo IV.....	100
8.3.1 Páginas consultadas	101
8.4 Bibliografía Capítulos V y VI	102
8.5 Bibliografía Capítulo VII.....	102
8.5.1 Páginas consultadas	102
9. Glosario de siglas y acrónimos.....	103
10. ANEXOS	105
10.1 Anexo 1.- Proyecciones de los modelos de simulación del clima, en diferentes escenarios climáticos	106
10.2 Anexo 2.- Promedio anual de precipitación para el período 1975-2012, para Honduras	110
10.3 Anexo 3.- Promedio de temperatura media anual para el período 1975-2012, para Honduras	111
10.4 Anexo 4.- Formato de Buenas Prácticas Agrícolas	112
10.5 Anexo 5.- Mapa de ubicación de Comités de Investigación Agrícola Local en Honduras	115
10.6 Anexo 6.- Aspectos relevantes de la organización	116
9.6.1 Fortalezas y debilidades de la SAG.....	116
9.6.2 Desarrollo Organizacional	117
10.7 Anexo 7.- Lineamientos para el Manual de Funciones para la UACC&GR de la SAG	120
10.7.1 Unidad de Coordinación General.....	120
10.7.2 Asistencia técnico-administrativa	121
10.7.3 Área de trabajo de investigación y tecnologías	123
10.7.4 Área de trabajo de fortalecimiento técnico-institucional.....	124
10.7.5 Área de trabajo de estrategias y medidas	127
10.8 Anexo 8.- Plan Operativo Anual (POA) indicativo para 2015	131
10.9 Anexo 9.- Fotograma.....	140

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

Contexto General del Sistema Agroalimentario en Honduras.

En Honduras el 12% del producto interno bruto (PIB) proviene de la agricultura, este sector también es considerado base para la subsistencia y la seguridad alimentaria de la mayoría de la población hondureña. Asimismo, el 36% de la población económicamente activa está relacionado al sector agrícola porque se constituye como una de las principales fuentes de empleo. Si se agregan todos los bienes y servicios relacionados con la agricultura y la alimentación, la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG Honduras, 2010) estima que la proporción total sería de entre el 40-45 % del PIB.

La agricultura ha crecido en consonancia con toda la economía; no obstante, cuando su crecimiento ha experimentado más variaciones interanuales que otros sectores. El total de las exportaciones agrícolas alcanzó un valor de 3,470 millones de dólares estadounidenses en 2013. El café (749.8 millones), el aceite de palma (286.4 millones) y el banano (490 millones) fueron los principales generadores de divisas (BCH, 2014). El sector da trabajo a más de la mitad de la población empleada, muchos de ellos (más del 30 % de la población total y 54 % de la población rural) viven en familias de pequeños agricultores; producen maíz, frijoles, arroz y sorgo, que son, en orden decreciente, los cuatro cultivos más importantes para la alimentación hondureña, (Honduras SERNA, 2011a).

Los monocultivos como la caña de azúcar, palma y banano se encuentran en las zonas más fértiles del territorio. Los pequeños productores conforman el mayor porcentaje de la población dedicada a la agricultura; se encuentran, principalmente en los departamentos de Lempira, Ocotepeque, Copán, Intibucá, La Paz y Comayagua (Baumeister, 2010). En los departamentos de Cortés, Santa Bárbara y Yoro, predominan los monocultivos. Cortés es el departamento con mayor número de productores y es de donde se informan más daños a la agricultura como consecuencia de los desastres socio-naturales (CEPAL, 2010).

Muy poca información estadística se conoce sobre hortalizas, frutales, tubérculos y pesca. El sector agroindustrial: procesamiento de lácteos, frutas, productos de la pesca/acuicultura indica un grado de redistribución del ingreso de la población rural, especialmente donde se ubican las plantas procesadoras. En el año 2005 el Sistema Mesoamericano de Alerta Temprana para Seguridad Alimentaria (MFEWS), caracterizó 15 zonas de medios de vida, bien definidas y caracterizadas por su producción agrícola. Para el año 2013, la caracterización de los medios de vida cambia considerando el enfoque de economía de hogar, el cual será descrito en el diagnóstico de esta Estrategia. Gran parte del corredor seco de Honduras se caracteriza por ser una zona productiva de granos básicos de subsistencia, agroindustria y café con sombra. Emergentemente, las zonas cafetaleras están incorporando sistemas agroforestales con cacao. En el departamento de Copán hay cooperativas de café y cacao, trabajando en diversificación. En el corredor seco es donde hay mayores problemas de degradación de tierras, erosión y sequía extrema; principalmente por incremento de las temperaturas y reducción de precipitación.

En Honduras se conoce que hasta un 41% de la población presenta índices de inseguridad alimentaria y al menos un 8% de la población se encuentra dentro del índice global del hambre basado en la proporción de personas con insuficiencia calórica, con bajo peso y alta mortalidad infantil. Esta situación se explica por el poco acceso que tiene

la población a los alimentos, por los bajos ingresos, altos niveles de pobreza y el aumento continuo de los precios (los cuales se encarecen diariamente); la producción de alimentos se percibe que se va reduciendo entre una cosecha y otra, a lo largo de los años. Las principales razones se encuentran en una deficiente gestión del suelo, la alta deforestación de los bosques frágiles y de importancia hídrica y el uso de tierras degradadas, para la agricultura de subsistencia y la ganadería extensiva. El principal impacto de estas prácticas es la degradación de los recursos hídricos. Estas condiciones influyen en la pérdida de la biodiversidad, la reducción de la calidad y cantidad del agua en los suelos y el incremento de inundaciones en los cultivos en la parte media de las cuencas.

En los países en vías de desarrollo, es indispensable garantizar la producción de alimentos de forma sostenible: aprovechar los recursos sin comprometer el capital natural, incluidos los servicios ecosistémicos y la biodiversidad. Hay que entender los procesos biológicos en toda la cadena productiva, promoviendo el mantenimiento y/o rehabilitación de los ecosistemas productivos y asegurando que las generaciones futuras cuenten con alimentos abundantes y una agricultura próspera (FAO, 2010.)

La Secretaría de Agricultura y Ganadería es la institución rectora del Estado para formular, coordinar, ejecutar y evaluar las políticas del sector agroalimentario hondureño para promover el desarrollo en beneficio de los actores del sector, mediante la prestación de servicios de asistencia técnica y capacitación, que contribuyan a mejorar la seguridad alimentaria, la producción agrícola y la reducción de la pobreza rural, propiciando el desarrollo sustentable y equitativo del país.

1. CAPÍTULO I: MARCO CONCEPTUAL

1.1 Desafíos del Sector Agroalimentario ante el Cambio Climático.

Después del paso del huracán Mitch, Honduras ha venido siendo catalogado como uno de los países más vulnerables del mundo ante los eventos climáticos extremos, tal como lo reportan diversos informes (PNUD, Tyndall Center y más recientemente los informes anuales del German Watch 2013 “Índice de Riesgo Climático Global”). Este último reporte, sitúa a Honduras en el primer lugar de vulnerabilidad ante fenómenos de variabilidad climática, como huracanes y tormentas tropicales; basado en reportes desde 1992 al 2011. El Índice de Riesgo Climático Global puede servir como una señal de advertencia sobre la vulnerabilidad actual, la cual puede aumentar aún más en las regiones donde los fenómenos extremos serán más frecuentes o más graves, debido al cambio climático.

Durante el periodo de 1900-2013, las sequías y otros eventos climáticos extremos, han causado serias pérdidas económicas. Los huracanes, ciclones tropicales y las inundaciones han representado hasta el 75% del total de 67 eventos considerados desastres para el periodo (EM-DAT, 2013):

CuadroNo.1 Resumen de desastres ocurridos en Honduras en el período 1900-2013.

Tabla Resumen de Desastres en Honduras en el periodo de 1900-2013				
Desastre	No. Eventos	Muertes	No. Afectados	Perdidas (miles US\$)
Sequías	10	-	985,625	17,000
Inundaciones	29	925	1,962,938	392,300
Actividad sísmica	5	9	52519	100,000
Ciclones Tropicales	21	24,621	2,981,901	4,673,179
Deslizamientos	1	2,800	ND	ND
Remolinos(vientossecos)	1	10	ND	ND
Totales	67	28,365	5,982,983	5,182,479

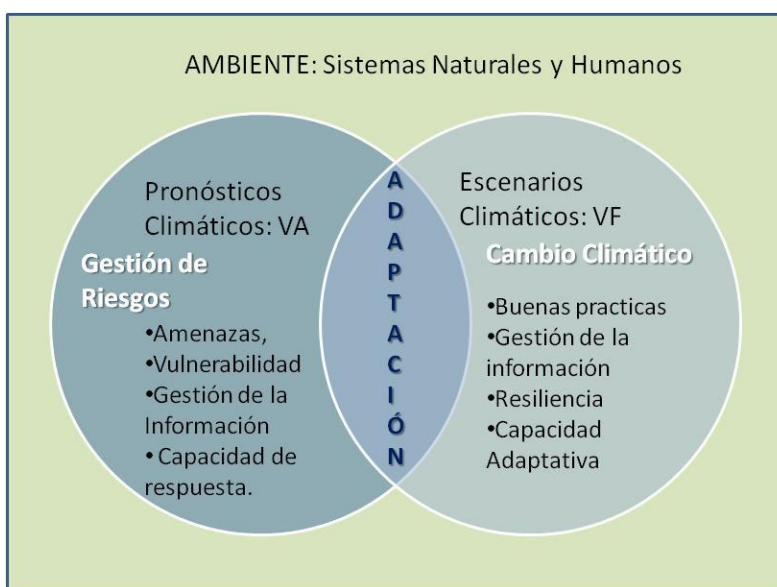
Fuente EM-DAT, 2013. (ND: No hay datos oficiales)

Para la agricultura, los mayores impactos del cambio climático están asociados con la sensibilidad de los índices de producción agropecuaria y la sensibilidad de los rendimientos de producción de granos básicos (maíz, frijol y arroz). Estos índices se verán afectados, tanto por el incremento de la temperatura, como por las variaciones en la precipitación (CEPAL, 2011). Según el Quinto Informe del IPCC las áreas con aptitud para el café, té y cacao (que sostienen a los pequeños productores en algunos países), se estarían reduciendo. Mientras tanto, se prevé un aumento de la demanda en un 14% por década hasta el 2050. Si estas predicciones ocurren, se perturbarían aún más las funciones ecosistémicas vitales para la agricultura, impactando en el ciclo de nutrientes, la descomposición de desechos, la dispersión de las semillas y polinización (no solamente por parte de las abejas). Asimismo, se observan y proyectan daños en la producción agrícola por brotes de plagas, ante las perturbaciones del hábitat de los controladores naturales, principalmente.

Los análisis de la CEPAL muestran que para los cultivos de maíz, frijol y arroz en las condiciones actuales de producción, la agricultura es altamente vulnerable al cambio

climático, incluso ante cambios moderados de 1,5 °C de temperatura media. Este impacto será mayor bajo las condiciones sociales existentes, con un gran número de productores de pequeña escala, bajos rendimientos y con limitado acceso al financiamiento. Este resultado es compatible con investigaciones a nivel internacional y las proyecciones del IPCC, que esperan una reducción de un tercio de la productividad en las regiones tropicales y subtropicales por el incremento del estrés térmico y la sequía.

La elaboración de la presente Estrategia para la Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras, se ha trabajado bajo el siguiente marco conceptual (Fig. 1), donde se considera el **Ambiente como el conjunto de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y en un momento determinado, que influyen en la vida del ser humano y en las generaciones futuras.** Este ambiente enmarca todas las acciones de gestión de riesgos (GR) o de cambio climático (CC) posibles, tanto de mitigación como de adaptación. En ambos casos, la gestión de riesgos y el cambio climático comparten aquellas acciones, medidas, planes y estrategias de adaptación necesarias para reducir la vulnerabilidad y hacer al sector agroalimentario de Honduras resiliente ante los efectos e impactos de la variabilidad climática; así mismo, desarrollar una mayor capacidad adaptativa al cambio climático, para garantizar la seguridad alimentaria de la población.



Nota: Elaborada en conjunto con la mesa de trabajo de la SAG 2014.

Figura 1: Marco Conceptual de la Estrategia para la Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agroalimentario

La Adaptación se considera una interface entre las acciones y medidas orientadas a la gestión de riesgos como al cambio climático. Estas medidas forman parte de las acciones de seguridad alimentaria necesarias, que incluyen brindar disponibilidad, acceso, utilidad biológica y adecuación de los alimentos (inocuidad), en el presente y en el futuro.

La vulnerabilidad actual y la vulnerabilidad futura influirán en la definición de las medidas de adaptación, bajo un marco conceptual incluyente. El sector agroalimentario debe conceptualizarse como un sistema agroalimentario que incluye elementos en las fases de producción, circulación y consumo de bienes y servicios asociados a la alimentación humana, y en la fase de distribución del ingreso generado en dicho elementos. Bajo ese marco conceptual, se identifica la producción de alimentos y su procesamiento

(producción agroindustrial); así como la circulación de dichos alimentos naturales o procesados (transporte, venta al por mayor o al detalle, exportación e importación, mercadeo).

Asimismo, el sistema permite el consumo (seguridad alimentaria, patrones de consumo, ingreso, capacidad de pago, canasta básica, etc.) y la distribución del ingreso proveniente del sector, aquí entran los actores involucrados: pequeños productores, comunidades indígenas, afro descendientes, consorcios internacionales y multinacionales de la agroindustria.

1.1.1 Gestión de riesgos.

El manual de terminología de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (UNISDR, por sus siglas en inglés), define la gestión de riesgo como “el enfoque y la práctica sistemática de gestionar la incertidumbre para minimizar los daños y las pérdidas potenciales”. Esta definición ha evolucionado en el contexto del cambio climático ya que incorpora la capacidad de respuesta.

La gestión de riesgos de desastre (IPCC, 2012), se refiere a procesos para diseñar, aplicar y evaluar estrategias, políticas y medidas destinadas a mejorar la comprensión de los riesgos de desastre, fomentar la reducción y la transferencia de riesgos de desastre, y promover la mejora continua en las prácticas de preparación, respuesta y recuperación para casos de desastre, con el objetivo explícito de aumentar la seguridad humana, el bienestar, la calidad de vida, la resiliencia y el desarrollo sostenible.

La mitigación en gestión de riesgo se refiere a la disminución o la limitación de los impactos adversos de las amenazas y los desastres afines. A menudo, no se pueden prevenir en su totalidad todos los impactos adversos de las amenazas, pero se pueden disminuir considerablemente su escala y severidad mediante diversas estrategias y acciones.

- **Amenaza:** fenómeno climático con potencial de causar daño o cambios de largo plazo en las variables climáticas.
- **Vulnerabilidad:** Propensión o predisposición a ser afectado adversamente.
- **Exposición:** La presencia de personas; modos de vida; servicios o recursos ambientales, infraestructura; o bienes económicos, sociales o culturales; en lugares que pueden ser afectados adversamente.
- **Susceptibilidad/fragilidad** (en el manejo de riesgo a desastres)¹: predisposición física de los bienes humanos, infraestructura o medio ambiente para ser afectados por fenómenos peligrosos.
- **Capacidad de Respuesta:** Capacidad de una sociedad de reponerse del embate de un evento.

Para una mejor comprensión, en la siguiente figura se puede observar cómo funciona la gestión de riesgos:

¹ También conocida como **sensibilidad** (en adaptación al cambio climático)

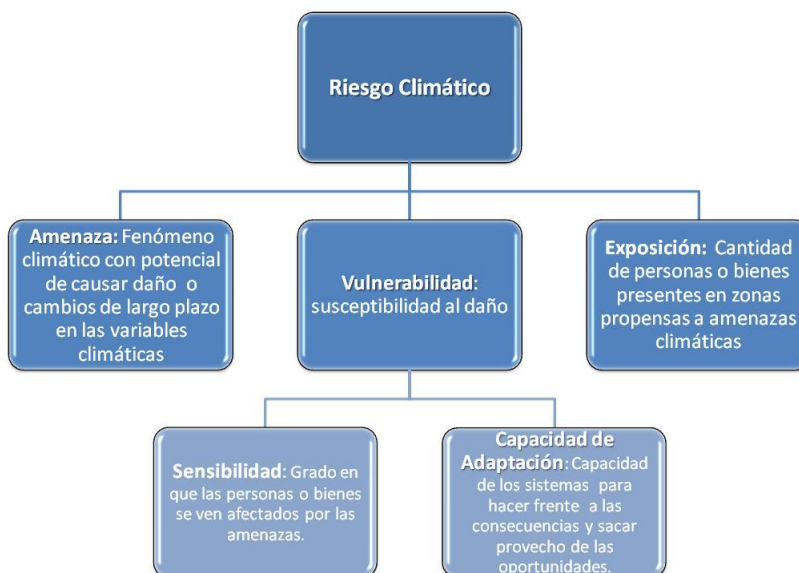


Figura 2: Componentes del Riesgo climático.

1.1.2 Cambio climático.

Los cambios observados en el sistema climático desde 1950 muestran que el calentamiento global es inequívoco; algunos de estos cambios incluyen, un incremento de 0.85°C en la temperatura media global, aumento del nivel del mar (un promedio de 3.1 mm/año desde 1993), disminución de la cantidad y extensión de masas de hielo y nieve (los hielos marinos árticos han disminuido un promedio de 2.7% por decenio), aumento de las concentraciones de gases de efecto invernadero (GEI) (desde la era preindustrial, en un 70% entre 1970 y 2004), calentamiento de la capa superior del océano (un promedio de 0.11°C por decenio en los primeros 75m. entre 1971 - 2010), sensibilidad negativa del rendimiento de cultivos a temperaturas diarias extremas mayores a 30°C, entre otros (Fundación Biodiversidad, AR5WGI, 2013).

El Cuarto Informe del IPCC (AR4,2007) afirma que las sociedades pueden responder al cambio climático adaptándose a sus impactos y reduciendo las emisiones de Gases de Efecto Invernadero (GEI), reduciendo así la tasa y magnitud del cambio. Según este mismo informe, la capacidad para adaptarse y para atenuar los efectos del cambio climático depende de las circunstancias socioeconómicas, medioambientales y de la disponibilidad de información y de tecnología.

Adaptación: Capacidad de los sistemas de *ajustarse* (espontánea o planificada), en respuesta a eventos climáticos actuales y futuros. Incluye cambios en las *prácticas, procesos y estructuras*, para moderar daños o aprovechar las oportunidades. Según el AR5 (2014), los gobiernos, a diferentes niveles, están empezando a desarrollar planes y políticas de adaptación y a integrar consideraciones sobre cambio climático en planes de desarrollo más amplios.

La vulnerabilidad se refiere al estado bajo el cual un sistema es susceptible e incapaz de manejar los efectos adversos del cambio climático, incluyendo la variabilidad y los extremos climáticos. Asimismo, es determinada por el carácter, magnitud, y ritmo del cambio climático, la variación climática a la cual un sistema esté expuesto y la sensibilidad y capacidad adaptativa de los sistemas naturales y humanos.

La resiliencia se define como “la capacidad de un sistema ecológico o social de absorber perturbaciones manteniendo la misma estructura y formas de funcionamiento básicas, la capacidad de auto organización y la capacidad de adaptarse a los estreses y los cambios”(IPCC, 2007). Los orígenes del término resiliencia insinúan fuerza y resistencia, pero en sus aplicaciones más recientes en ecología, sistemas socio ecológicos y gestión de desastres, se entiende que la resiliencia exige flexibilidad, aprendizaje y cambios (Miller et al., 2010).

Capacidad Adaptativa: La combinación de fortalezas, atributos y recursos disponibles por un individuo, comunidad, sociedad, u organización que se pueden usar para prepararse para o tomar acciones para reducir impactos adversos, moderar el daño, o tomar ventaja de oportunidades. Por ejemplo, si los consejos de micro cuencas cuentan con la participación de todos los actores relevantes, incluyendo sociedad civil, empresa privada y autoridades locales, pueden mejorar el manejo de la creciente escasez de recursos hídricos y por lo tanto reducir el riesgo de pérdida de cultivos.

Sensibilidad (en adaptación al cambio climático)²: predisposición física de los bienes humanos, infraestructura o medio ambiente para ser afectados por fenómenos peligrosos.

Según el AR4 (2007), **la mitigación referida al cambio climático** “es la aplicación de políticas destinadas a reducir las emisiones de GEI y a potenciar los sumideros”. Algunos ejemplos de tecnologías clave y prácticas de mitigación en el sector agroalimentario son: Mejora de la gestión de los cultivos y de las tierras de pastoreo para mejorar el almacenamiento de carbono en el suelo; restauración de tierras degradadas; mejora de las técnicas de cultivo de arroz y del manejo del ganado y del estiércol para reducir las emisiones de CH₄; mejora de las técnicas de aplicación de fertilizantes nitrogenados para reducir las emisiones de N₂O; cultivos de energía específicos para sustituir la utilización de combustibles de origen fósil; mejora de la eficiencia energética; mejora del rendimiento de los cultivos.

Según el PNUD, El Marco de las Políticas de Adaptación (MPA) está compuesto por cinco Componentes (Fig. 3):

1. **Componente 1: La evaluación del alcance y el diseño de un proyecto de adaptación** involucra garantizar que un proyecto, cualquiera que sea su escala o alcance, esté bien integrado en el proceso nacional de planificación de políticas y de desarrollo. Ésta es la etapa más importante del proceso del MPA. El propósito es poner en funcionamiento un plan eficaz de proyecto de modo que puedan implementarse estrategias, políticas y medidas de adaptación.
2. **Componente 2: La evaluación de la vulnerabilidad actual** responde varias preguntas, tales como: ¿Dónde se encuentra una sociedad hoy en día en relación con la vulnerabilidad a los riesgos climáticos? ¿Cuáles factores determinan la vulnerabilidad actual de una sociedad? ¿Cuán exitosas son las labores para adaptarse a los riesgos climáticos actuales?

² Conocida como susceptibilidad en gestión de riesgos.

3. **Componente 3: La evaluación de los riesgos climáticos futuros** se concentra en el desarrollo de escenarios del clima futuro, vulnerabilidad y tendencias socioeconómicas y ambientales como base para considerar los riesgos climáticos futuros.
4. **Componente 4: La formulación de una estrategia de adaptación** como respuesta a la vulnerabilidad actual y a los riesgos climáticos futuros involucra la identificación y la selección de una serie de opciones y medidas de políticas de adaptación, y la formulación de estas opciones para lograr una estrategia integrada y cohesiva.
5. **Componente 5: La continuación del proceso de adaptación** involucra el implementar, supervisar, evaluar, mejorar y sostener las iniciativas desarrolladas por el proyecto de adaptación.

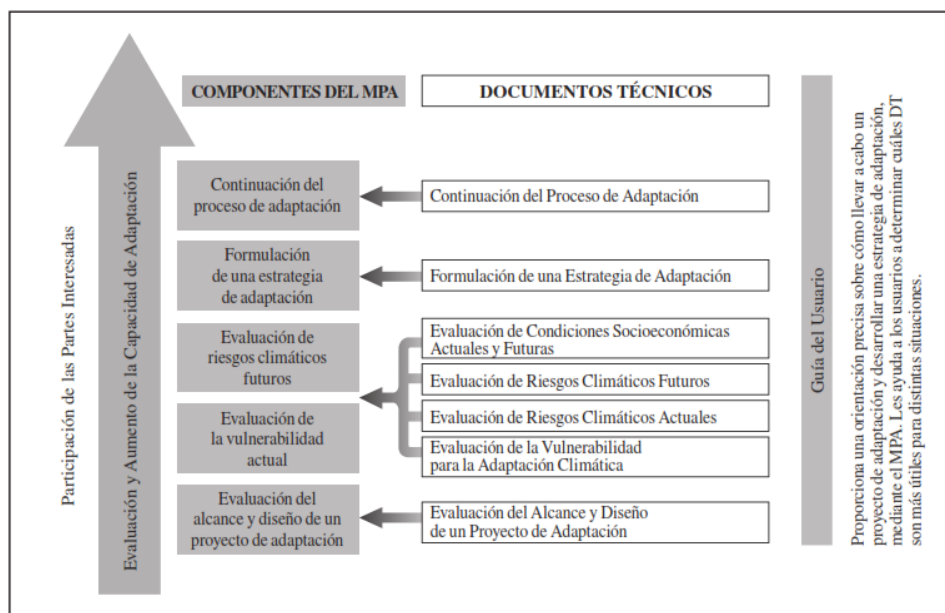


Figura 3: Componentes del Marco de las políticas de Adaptación

1.2 El desarrollo sostenible y el desarrollo sustentable: una revisión conceptual necesaria.

El *Manifiesto por la vida*³ que fue propiciado por el PNUD con la participación de destacados expertos y expertas latinoamericanos (Manifiesto por la Vida, Bogotá 2002), pone en cuestión el concepto de desarrollo sostenible que fue asumido por los Estados como política pública a partir de la Cumbre de Río en 1992. Concepto que parte de la premisa del crecimiento económico como condición indispensable para superar la pobreza y preocuparse por el medio ambiente, perdiéndose así el sentido y el valor multidimensional del desarrollo con rostro humano, que el PNUD impulsa desde inicios de los 90s.

En este *Manifiesto por la vida*, se plantea la tesis de que la crisis ambiental es una crisis de civilización (2002: 7). “Es la crisis de un modelo económico, tecnológico y cultural que ha depredado la naturaleza y negado a las culturas alternas. El modelo civilizatorio

³ Reunión de expertos propiciada por PNUD. Bogotá, Colombia 2002.

dominante degrada el ambiente, subvalora la diversidad cultural y desconoce al otro –es decir, al indígena, al pobre, a la mujer, al negro, al sur, etc.– mientras privilegia un modo de producción y un estilo de vida poco sustentables que se han vuelto hegemónicos en el proceso de globalización”.

Esta es una constatación inequívoca, los impactos son evidentes como resultado de que en los últimos años la pretensión de que solo existe un modelo dominante, etnocéntrico, y antropocéntrico que ha intentado constituirse en la llave maestra del desarrollo la que nos ha llevado de cierta forma a un crecimiento económico primario basado en los precios internacionales de materia prima exportable. Este modelo está siendo seriamente cuestionado por su fracaso en los países en vías de desarrollo, y también en los países desarrollados, el que se refleja ante todo por el desencadenamiento de una crisis ambiental que deja demasiados pasivos ambientales, y que ante el acelerado impacto del cambio climático se ha puesto en riesgo los ecosistemas, los medios de vida, y la vida misma de millones de personas, siendo los pobres los más afectados, así como la vida de otros seres y formas de vida del planeta, tal cual las conocemos actualmente.

Se dice que, la crisis ambiental no es una crisis ecológica, sino social. Esta crisis “es el resultado de una visión mecanicista del mundo que, ignorando los límites biofísicos de la naturaleza y los estilos de vida de las diferentes culturas, está acelerando el calentamiento global del planeta. Este es un hecho antrópico y no natural. La crisis ambiental es una crisis moral de instituciones políticas, de aparatos jurídicos de dominación, de relaciones sociales injustas y de una racionalidad instrumental en conflicto con la trama de la vida” Manifiesto por la vida (2002:7). Y quienes generaron los mayores impactos de esta crisis global son los países industrializados que, con su racionalidad consumista en extremo, han puesto en peligro el medio ambiente global. Aquí existe, por tanto, una deuda no solo ecológica sino también social. Esto no significa que desde los países del sur no se haya contribuido a la crisis ambiental, porque son también cuestionables los viejos patrones extensivos de producción y consumo que tienen altos costos energéticos y sociales, las industrias que contaminan y la minería sin responsabilidad social, etc. Todo esto está generando una crisis no solo ecológica, sino efectivamente de carácter social y cultural. No obstante, volviendo a la distinción conceptual, es necesario hacer la distinción entre desarrollo sostenible y el desarrollo sustentable. El desarrollo sustentable se fundamenta en los valores humanos, en otros saberes y culturas y en un nuevo contrato social. Para precisar la distinción entre ambos conceptos, tomamos lo que dice al respecto el *Manifiesto por la vida*:

El discurso del “desarrollo sostenible” parte de una idea equívoca. Las políticas del desarrollo sostenible buscan armonizar el proceso económico con la conservación de la naturaleza favoreciendo un balance entre la satisfacción de necesidades actuales y las de las generaciones futuras. Sin embargo, pretende realizar sus objetivos revitalizando el viejo mito desarrollista, promoviendo la falacia de un crecimiento económico sostenible sobre la naturaleza limitada del planeta. (Manifiesto por la Vida, 2002: 7). Por otro lado, El concepto de sustentabilidad se funda en el reconocimiento de los límites y potenciales de la naturaleza, así como en la complejidad ambiental, inspirando una nueva comprensión del mundo para enfrentar los desafíos de la humanidad en el tercer milenio. El concepto de sustentabilidad promueve una nueva alianza naturaleza/cultura fundando una nueva economía, reorientando los potenciales de la ciencia y la tecnología y construyendo una nueva cultura política fundada en una ética de la sustentabilidad –en valores, creencias, sentimientos y saberes– que renueva los sentidos existenciales, los mundos de vida y las formas de habitar el planeta Tierra. (Manifiesto por la Vida, 2002: 7)

La ética para la sustentabilidad plantea la necesaria reconciliación entre la razón y la moral, de manera que los seres humanos alcancen un nuevo estadio de conciencia, autonomía y control sobre sus mundos de vida, haciéndose responsables de sus actos hacia sí mismos, hacia los demás y hacia la naturaleza, en la deliberación de lo justo y lo bueno. La ética ambiental se convierte así en un soporte existencial de la conducta humana hacia la naturaleza y de la sustentabilidad de la vida. (Manifiesto por la Vida, 2002: 8). Un aspecto importante que aporta también este manifiesto es el tema ético y moral, introducida como contribución a una reflexión desde los valores en la relación entre sociedad, la naturaleza y la economía. No es concebible un desarrollo sustentable sin una actitud positiva y de respeto en la relación con el medio ambiente.

1.3 La Adaptación al Cambio Climático y la Gestión de Riesgos de Desastres

ACC&GR⁴: una revisión conceptual necesaria.

Para entender la evolución conceptual y operativa de la ACC&GRD; Lavell, A. (2010); menciona que “Más allá de la sencilla y a la vez compleja relación entre medio ambiente y riesgo de desastre, y entre Gestión de Riesgo de Desastres y la Gestión Ambiental (GRD&GA), el cambio climático ha venido a sumar una nueva dimensión a los temas y las llamadas para la integración y sinergia conceptual y práctica entre GDR y CC, y, por relación implícita, entre GA y CC. Esto ha aumentado a lo largo de la década del 2000, en particular, todo lo relacionado con el creciente interés e impulso al tema de la Adaptación al Cambio Climático (ACC) a nivel internacional y nacional durante y después de la Conferencia de las Partes de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (COP-CMNUCC), celebrada en Marrakech, Marruecos en 2001, y fortalecida por las determinaciones de la COP de Bali, Indonesia, en el 2007.

Continúa diciendo, que la manifestación más tangible de la seriedad con la cual se toma la búsqueda de sinergia y relación hoy en día entre GRD y ACC, en particular, es la elaboración entre 2009 y 2011 de un estudio especial del Panel Intergubernamental para el Cambio Climático (IPCC, por sus siglas en inglés), con el apoyo de la Estrategia Internacional de las Naciones Unidas para la Reducción de Desastres (EIRD) y el gobierno de Noruega, titulado “Manejando el Riesgo Asociado con Eventos Extremos y Desastres para hacer Avanzar la Adaptación al Cambio Climático”, en que las dimensiones y significancias de lo social y lo ambiental, se toman en cuenta.

Este es el camino que han seguido las discusiones en torno a la Gestión Ambiental y la Gestión de Riesgo de Desastres (GA&GRD) primigeniamente, al que suma en estos tiempos una externalidad global como es el cambio climático, y por tanto, la discusión se hace más explícita en la manera y los mecanismos para lograr sinergias entre GRD&ACC, que es el esfuerzo que se viene haciendo en estos años. La Gestión del Riesgo ante los eventos agroclimáticos e hidrometeorológicos, de cierta forma constituye un mecanismo para la adaptación, pasando por un enfoque centrado en la prevención, más que en la respuesta o la reducción del riesgo.

⁴Gestión ambiental y gestión del riesgo de desastre en el contexto del cambio climático: Una aproximación al desarrollo de un concepto y definición integral para dirigir la intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo. Lavell, A. (2010). Estudio especial del IPCC sobre: Manejando el riesgo de eventos extremos y desastres para hacer avanzar la adaptación al cambio climático.

1.3.1 El enfoque de interculturalidad.

Para introducir este tema de interculturalidad es muy ilustrativo lo que significa la ética para la sustentabilidad, que “es una ética de la diversidad donde se conjuga el ethos de diversas culturas. Esta ética alimenta una política de la diferencia. Es una ética radical porque va hasta la raíz de la crisis ambiental para remover todos los cimientos filosóficos, culturales, políticos y sociales de esta civilización hegemónica, jerárquica, despilfarradora, sojuzgadora y excluyente. La ética de la sustentabilidad es la ética de la vida y para la vida”. (Manifiesto por la Vida, Bogotá, 2002: 8)

En este sentido y bajo esta lógica, reconocer y valorar la multiculturalidad es un paso fundamental en el diseño de políticas y propuestas para enfrentar el cambio climático en este caso. Los impactos de la variabilidad y el cambio climático sobre la sociedad en general se vienen dando desde hace muchos años, de manera que al interior de estas comunidades existen un conjunto de visiones, aprendizajes, conocimientos y prácticas, que deben ser parte sustancial en la planificación de las medidas de adaptación. Este conjunto de conocimientos y prácticas son la expresión de una diversidad de respuestas que corresponden también a una diversidad de culturas afectadas localmente por el fenómeno del cambio climático. De manera que, entender y tomar en consideración estas expresiones y experiencias constituyen un paso metodológico fundamental en el diseño de políticas y propuestas frente al CC en Honduras.

Se requiere un esfuerzo intelectual y emocional deliberado para confluir en propuestas de enfoques y metodologías. Por lo mismo, es necesaria una gran dosis de humildad y de respeto para reconocer que la verdad no se esconde en los compartimentos de cada disciplina, la verdad es una búsqueda conjunta. (Arce, R.)⁵

Considerar y construir este paso conceptual y metodológico, significa un proceso de inter-aprendizaje que enriquece la construcción social de alternativas y propuestas, en un esfuerzo colectivo y participativo. Este paso significa también la valoración y el reconocimiento de otros aprendizajes, experiencias, conocimientos y prácticas, lo que permite que las soluciones se construyan desde abajo y no sean simples recetas. Los actores locales en su diversidad deben ser parte de la solución y no simples receptores de soluciones que vienen de afuera. Hay que facilitar procesos que promuevan el pensamiento creativo y una acción concertada frente a un tema que debe convocar consensos para generar una visión conjunta para encarar con éxito los efectos e impactos del CC.

La relación sociedad naturaleza es importante analizar sobre todo en sociedades de manera general, pero en particular en sociedades con una fuerte tradición y arraigo como son las comunidades nativas, que conviven con la naturaleza y han co- evolucionado con ella. Es aquí que existe un conocimiento muy particular sobre el comportamiento cíclico del clima, es decir un conocimiento localizado pero importante porque han aprendido a aprovechar las oportunidades, enfrentar y aprender de los fracasos, han construido socialmente conocimientos a prueba y error, tanto hombres como por mujeres, donde en algunos casos se perciben diferencias muy particulares.

Estas sociedades, es decir las comunidades nativas, también gestionan sus territorios bajo normas comunitarias que tienen un inmenso valor porque se basan en mecanismos

⁵ Interculturalidad y Cambio Climático, Perú 2011.

internos de control social, que en lo concreto están orientados a evitar o reducir los conflictos. Ponen el beneficio colectivo por encima de los beneficios individuales. Este es otro capital importante cuando se trata de una gestión participativa de los recursos naturales, que en un contexto de cambio climático adquiere mayor relevancia porque también permitiría una gestión adecuada de los conflictos. Es claro que no todas estas sociedades tienen el mismo grado de gestión territorial, en muchos casos las normas internas han colapsado, se han deteriorado, pero lo que se pretende es aprender de las que funcionan bien y pueden servir de base cuando se planifique la ACC desde la participación comunitaria.

En el cuadro siguiente se presenta las federaciones de los grupos étnicos en Honduras, como parte de la diversidad cultural que viven en determinados territorios del país.

Cuadro No. 2.- Federaciones de los grupos étnicos de Honduras

GrupoEtnico	Nombre de la Federación	Significado
Lencas	ONILH	Organización Nacional Indígena Lenca de Honduras
---	COPINH	Consejo Popular Indígena de Honduras
---	MILH	Movimiento Indígena Lenca de Honduras
---	FONDIL	Federación Indígena Lenca
Tawahka	FITH	Federación Indígena Tawahka De Honduras
Tolupanes	FETRIXY	Federación De Tribus Xicaques De Yoro
Chortis	CONIMCH	Consejo Nacional Indígena Maya Chorti
Pech	FETRIPH	Federación de Tribus Indígenas PECH de Honduras
Garífunas	OFRANEH	Organización Fraternal Negra Hondureña
Isleños	NABIPLA	Asociación de Trabajadores y Profesionales Nativos de Islas de la Bahía
Misquitos	MASTA	Mosquitia Asla Takanka

Fuente: <http://www.monografias.com/trabajos93/grupos-etnicos-Honduras/grupos-etnicos-Honduras.shtml#ixzz3IELh6KD4>

1.3.2 Enfoque de equidad de género

Las condiciones de vulnerabilidad, a nivel individual o colectivo, son determinadas por factores económicos, ambientales y socioculturales, dentro de los cuales el género juega un papel clave. La diferenciación socioeconómica entre hombres y mujeres es muy significativa, e incluye diferencias en acceso a los recursos tales como la tierra, crédito, educación, así como oportunidades desiguales para participar en los procesos de toma de decisiones e influenciarlos. El abordaje integrado de los factores que determinan la vulnerabilidad climática, incluyendo las inequidades de género y de etnicidad, permite identificar y abordar apropiadamente los riesgos específicos asociados a las mujeres.

Dado que el cambio climático ya está afectando y continuará afectado de manera diferenciada a hombres y mujeres, debido no solamente a sus funciones o condiciones biológicas (embarazo, lactancia y desnutrición), sino a sus papeles diferentes dentro de la sociedad, es importante que las evaluaciones de vulnerabilidad e impactos, y las estrategias y medidas de adaptación y mitigación incorporen un abordaje de equidad de género; considerando al mismo tiempo que las mujeres no son solo vulnerables, sino agentes de cambio, cuyo liderazgo es fundamental para los procesos de adaptación climática.

El cambio climático puede tener impactos directos e indirectos desproporcionados sobre el bienestar de las mujeres en relación a los hombres o viceversa, ya que podría reducir

las oportunidades de obtener medios de sobrevivencia por relegar a alguno de los dos, dedicar el tiempo disponible para sus faenas diarias, y exponerse a peligros que impacten en su esperanza de vida; y por otra parte, el cambio climático podría exacerbar los riesgos ya existentes y generar nuevos. Los efectos adversos del cambio climático podrían afectar a sectores en los cuales la participación femenina es alta, tal es el caso del turismo, agricultura y pesca. Durante el período 1981-2002, en una muestra de 141 países, los desastres hidrometeorológicos causaron en promedio mundial la muerte de más mujeres que hombres (GGCA 2009).

Un estudio desarrollado a nivel nacional en Honduras (Najarro 2010) en el cual las mujeres campesinas identificaron los impactos actuales y potenciales del cambio climático, identificó tres categorías de vulnerabilidad: (a) en la agricultura y seguridad alimentaria, incluyendo ingresos, crédito, empleo, tierra y educación, (b) en la salud, y (c) ante los desastres socio-naturales. Las mujeres campesinas perciben que el cambio climático ya está modificando su papel, tanto en relación al trabajo como al hogar; ya que debido a las afectaciones (bienes, salud, muerte, hospitalización y emigración) ocasionadas por los cambios del clima y eventos climáticos extremos, deben dedicar mayor tiempo a la familia, enfermos, huérfanos, ancianos e incapacitados; en detrimento del tiempo que podrían dedicar a la educación o a la obtención de medios de sobrevivencia, viéndose afectado el destino y nivel de sus ingresos y recursos, y limitada su participación en procesos comunitarios o extracomunitarios, ya sean de carácter sociocultural, económico o sociopolítico.

Las mujeres campesinas de Honduras (Najarro 2010) identifican varios impactos referidos al sector agricultura y seguridad alimentaria, tales como: reducción de los rendimientos y de la producción de granos básicos, debido a sequías, generalmente asociadas a la ocurrencia de El Niño, así como a temporales, inundaciones y variaciones de la temperatura, incluyendo olas de calor. Dichos eventos climáticos, aunados a su situación de alta vulnerabilidad, les generan pérdidas de ingresos y menos disponibilidad de alimentos, afectando la producción, comercialización y la seguridad alimentaria de sus familias, las cuales se ven amenazadas con subnutrición y muertes infantiles por altos grados de desnutrición. Los problemas de inseguridad alimentaria que la mujer debe enfrentar, se ven exacerbados por el poco acceso a: (a) la tierra con adecuada calidad, (b) a los mercados y al crédito, (c) oferta de empleo mejor remunerado para las mujeres en labores agrícolas; asimismo, se ven limitadas por: (a) las dificultades de transporte para la venta de sus productos, (b) el menor ingreso, (c) el alcoholismo, maltrato y abandono por parte de los hombres jefes de hogar. El ingreso de las mujeres representa en promedio solamente el 47% del ingreso del hombre en las comunidades del occidente de Honduras. Las mujeres campesinas, relatan que los impactos de la variabilidad y cambios del clima, afectan la humedad y fertilidad de la tierra agrícola, la disponibilidad de especies de plantas medicinales (ej.: ajenojo, jengibre y manzanilla) y del agua; lo cual se exagera con la tala de bosques y la contaminación por agroquímicos. Considerando que las mujeres son más dependientes de los recursos naturales, se ven más amenazadas por el cambio climático, ya que tienen estrategias limitadas para enfrentarlo apropiadamente.

1.3.3 El enfoque de Desarrollo Humano y el Desarrollo de Capacidades.

La definición del desarrollo humano tomada del PNUD textualmente define el desarrollo humano como: *un desarrollo que no solamente genera crecimiento económico sino que distribuye sus beneficios equitativamente; que regenera el ambiente en lugar de destruirlo; que potencia a las personas en lugar de marginarlas. El Desarrollo Humano otorga*

prioridad a los pobres, ampliando sus opciones y oportunidades y crea condiciones para su participación en las decisiones que les afectan. Es un desarrollo en pro del pobre, en pro de la naturaleza, en pro del trabajo, de las mujeres y de los niños. (PNUD, 2002)⁶.

El paradigma del desarrollo humano, promovido por el PNUD, descansa entonces en que “se coloca al ser humano como el centro del desarrollo, como el vértice hacia el cual deben armoniosamente converger el accionar de la economía, la política, la cultura y el desarrollo social”. Como bien se señala: “hay desarrollo humano cuando los cambios y mejoría de los sistemas económicos y políticos le llegan a las personas concretas, en su vida concreta, y cuando, en respuesta, estas personas asumen el compromiso de apoyar el progreso económico y el desarrollo de la democracia”. También se rescata del informe que el desarrollo humano es el “proceso por el cual se ofrecen mayores oportunidades a las personas. Entre estas, las más importantes son una vida prolongada y saludable, el acceso a la educación y a los recursos necesarios para disfrutar de un nivel de vida decente. Otras oportunidades incluyen la libertad política, la garantía de los derechos humanos y el respeto a sí mismo” (PNUD, 2002).

Este concepto deriva directamente de la noción de desarrollo como proceso de expansión de las capacidades humanas, que fue formulada por Sen en su obra “Sobre conceptos y medidas de pobreza” (1992). Sen⁷, basa su noción de capacidades en la obra del filósofo moral John Rawls, particularmente en su teoría de la justicia. La provisión de bienes es una condición necesaria pero no suficiente para ampliar las capacidades. El acceso a los bienes, en suma, puede proporcionar la base de un nivel de vida más alto, pero ellos no son per-se sus elementos constituyentes. El desarrollo, para Sen, debe estar entonces centrado en la persona y no en los bienes, superando el reduccionismo del *homo economicus*”.

En las políticas y estrategias de desarrollo dominante en el siglo XX, es el PBI per cápita la única medida del desarrollo, que según el Primer Informe de Desarrollo Humano elaborado por el PNUD en 1990, da cuenta que “el Informe del Banco Mundial publicado anualmente, clasificaba a los países en categorías basadas en el PBI per cápita”. Sin embargo, continua el informe “más de cuarenta años de políticas de desarrollo de diverso signo han ido mostrando que el crecimiento ha venido frecuentemente acompañado por la agudización de la desigualdad y la pobreza, el deterioro ambiental y el acelerado agotamiento de los recursos. El PBI per cápita, que es solo un promedio nacional que no incluye los costes ambientales del crecimiento, ha sido al final incapaz de reflejar cuantitativamente estos procesos”.

Finalmente, en este capítulo hay que mencionar enfáticamente que “para Honduras⁸, el impacto del cambio climático desde hace varios años es una realidad que afecta a todas las especies y ecosistemas sin distinción, y seguirá siendo uno de los mayores desafíos en los años y décadas porvenir; las vivencias que cada año Honduras sufre frente a los fenómenos extremos del cambio climático, como olas de calor, huracanes, sequías e inundaciones, entre otras; han generado grandes daños, pérdidas humanas y económicas.

⁶ Informe de Desarrollo Humano – PNUD, 2002.

⁷ A, Sen 1992. Sobre conceptos y medidas de pobreza.

⁸ Fundación de Iniciativas de Cambio Climático de Honduras (Fundación MDL Honduras). S, Zelaya.

Tegucigalpa – Honduras 2014.

2. CAPÍTULO II: MARCO NORMATIVO

2.1 Marco Internacional

Durante la última década, la región centroamericana en su conjunto avanzó en el desarrollo de la institucionalidad ambiental y se evidenciaron avances en materia de gestión ambiental, protección y regulación, construyéndose un marco legal, institucional y de políticas que inicia sus acciones frente a un entorno y contexto socio - ambiental complejo. Paralelo a ello, hay señales de mayor participación y propuesta activa del sector privado, pueblos indígenas y comunidades rurales que contando con la cooperación internacional coadyuvan iniciativas en apoyo a la recuperación, restauración y protección del patrimonio natural regional (CCAD & SICA, 2010). Una de las iniciativas de la región para hacer frente a los efectos del cambio climático es la creación de la Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC). La cual tiene como objetivo reducir la vulnerabilidad ecológica, social y económica, principalmente a través de la adaptación al cambio climático y de la prevención y reducción de los impactos negativos producidos por la variabilidad climática, observando algunas medidas de mitigación que contribuyan a la adaptación, que es la prioridad de la región.

En la II Reunión Conjunta de los Consejos de Ministros de Agricultura, Ambiente y Salud en junio del 2006, surge la Estrategia Regional Agroambiental y de Salud (ERAS), siendo aprobada finalmente en el 2008. La misma incluye dentro de sus ejes estratégicos el cambio y variabilidad climática (CCAD & SICA, 2010). La Agenda de Salud de Centroamérica y República Dominicana coordinada por el Consejo de Ministerios de Salud de Centroamérica (COMISCA); igualmente, incluye la atención al cambio climático dentro de sus objetivos estratégicos. En esa misma línea, la Cumbre Presidencial realizada en Panamá el 29 y 30 de junio del 2010 aprueba la Política Centroamericana de Gestión Integral del Riesgo (PCGIR) que ya incorpora el enfoque de adaptación al cambio climático (CCAD & SICA, 2010).

Dentro del marco de la gestión de riesgos, en 1987 nació el Centro de Coordinación para la Prevención de los Desastres Naturales en América Central (CEPREDENAC), como una instancia para la promoción de la cooperación regional en la prevención de los desastres. El CEPREDENAC es un organismo regional de carácter intergubernamental, perteneciente al Sistema de Integración Centroamericana (SICA), como Secretaría Especializada⁹. El Plan Regional de Reducción de Desastres del CEPREDENAC, surgió a partir del Marco Estratégico para la Reducción de la Vulnerabilidad y los Desastres en Centroamérica, como una estrategia centroamericana para reducir las vulnerabilidades y el impacto de los desastres en la región, consolidando esfuerzos políticos y estratégicos para su cumplimiento y apropiación. Entre sus funciones, el CEPREDENAC, promueve y coordina la cooperación internacional y el intercambio de información, experiencia y asesoría técnica y científica en materia de prevención, mitigación y atención de desastres, canalizando la ayuda técnicas y financiera que se logre obtener según las necesidades de cada país (CEPREDENAC, 2006).

El CEPREDENAC lo conforman las Comisiones de Prevención de Riesgo y Atención de Emergencias de los países miembros del SICA, en el caso particular de Honduras es la Comisión Permanente de Contingencias (COPECO).

⁹http://www.sica.int/cepredenac/conozca_sobre.aspx

El Consejo Agroalimentario Centroamericano (CAC), ha desarrollado un diagnóstico sobre la investigación en materia de cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria en cada uno de los países pertenecientes al CAC; este diagnóstico incluye la definición de una agenda conjunta en el marco de adaptación, que incluye un mapeo de actores y la revisión de la normatividad existente alrededor de esta temática. El proceso ha estado avalado por los ministerios de agricultura de la región. Otras iniciativas y políticas regionales adoptadas para hacer frente al cambio climático y la Gestión de Riesgo son las siguientes:

Cuadro No. 3.- Políticas regionales adoptadas para hacer frente al cambio climático y la gestión de riesgos.

Política, Estrategia o Plan Vinculado con CC en Centroamérica	Año de creación
1. Plan Ambiental de la Región Centroamericana (PARCA:2010-2020)	2010
2. Política Centroamérica de Gestión Integral de Riesgos y Desastre (PCGIR)	2010
3. Plan Regional de Reducción de Desastres (PRRD: 2006-2015)	2006
4. Política Agrícola Centroamericana (PACA:2009-2017)	2008
5. Estrategia Regional de Cambio Climático (ERCC: 2010-2014)	2010
6. Estrategia Regional Agroambiental y de Salud (ERAS)	2008
7. Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial (ECADERT)	2010
8. Estrategia Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (2010-2022)	2011
9. Estrategia Centroamericana de la Gestión Integral de Recursos Hídricos (ECAGIRH)	2009
10. Programa Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional (PRESANCA II: 2010-2016)	2010

Fuente: Elaboración propia. 2014.

Asimismo, la sociedad civil y las organizaciones no gubernamentales se han conformado en plataformas de discusión de estrategias encaminadas al quehacer de la adaptación:

- Acción Conjunta de las Iglesias - Alianza ACT (para la gestión de riesgos)
- Concertación Regional para la Gestión de Riesgos en Centroamérica (CRGR) (para la gestión de riesgos)

En el sector agroalimentario, cada país de la región está trabajando en el establecimiento de estrategias y planes de acción nacionales, relacionados con el cambio climático y la gestión de riesgos. El siguiente cuadro resume los avances de cada país y se refiere a la normativa de cambio climático únicamente para el sector agroalimentario.

Cuadro No 4. Iniciativas regionales vinculadas con la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático en el sector agroalimentario

País	Institución responsable	Existencia de normativa y UCC*	Normativa	Estructura de la normativa	Objetivos de la normativa
Costa Rica	Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica (MAG)	Sí hay normativa pero no hay UCC dentro del MAG.	Plan de Acción para el Cambio Climático y la Gestión Agroambiental 2011-2021	Cuatro áreas estratégicas: - Variabilidad y Cambio Climático - Agrobiodiversidad - Producción limpia - Manejo Sostenible de Tierras y otros recursos naturales	- Contribuir a la implementación de la Política de Estado para el Sector Agroalimentario - Ejecutar el Plan Nacional de Desarrollo en el tema de Cambio Climático y Gestión de Riesgos a Desastres. - Prevenir, mitigar y adaptarse al proceso de cambio climático - Gestión agroambiental de excelencia
El Salvador	Ministerio de Agricultura y Ganadería de El Salvador (MAG)	Existe una División de Cambio Climático dentro del MAG.	Estrategia Ambiental de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático del Sector Agroalimentario, Forestal y Acuícola	Seis ejes estratégicos: - Fortalecimiento de capacidades - Innovación y transferencia tecnológica - Cooperación interinstitucional - Fortalecimiento institucional - Comunicación - Participación ciudadana	- Contribuir a la adaptación de los impactos del cambio climático en el sector agroalimentario, forestal, pesquero y acuícola - Contribuir a la vez a la mitigación del calentamiento global como cobeneficio de los esfuerzos de adaptación.
Guatemala	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala (MAGA)	Sí / Unidad de Cambio Climático	Propuesta de Plan Estratégico de Cambio Climático	Estará basado en tres ejes estratégicos: - Adaptación - Mitigación - Fortalecimiento institucional	La propuesta no se ha implementado completamente, se ha realizado por fases de acuerdo a las capacidades de la Unidad de Cambio Climático (UCC) del MAGA.

Cuadro No 4. Iniciativas de los países de Centroamérica, vinculadas con la gestión de riesgos y la adaptación al cambio climático en el sector agroalimentario

País	Institución responsable	Existencia de normativa y UCC*	Normativa	Estructura de la normativa	Objetivos de la normativa
Nicaragua	Ministerio Agroalimentario y Forestal de Nicaragua (MAGFOR)	Sí hay normativa, pero no hay UCC.	Plan de Adaptación a la variabilidad y el Cambio Climático en el sector Agroalimentario, Forestal y Pesca en Nicaragua	Ocho lineamientos: -Fortalecimiento y desarrollo de capacidades (técnicas, financieras) para la adaptación del sector (instituciones públicas y productores) - Manejo Sostenible de la biodiversidad y bosques con fines productivos - Gestión integrada del agua para fines productivos - Gestión de riesgo climático - Manejo sostenible de la Tierra - Innovación tecnológica para la adaptación - Gobernanza y políticas para la adaptación - Innovación y desarrollo de mecanismos financieros e instrumentos económicos para adaptación climática	Los documentos no presentan objetivos, solamente una visión y una misión
República Dominicana	Ministerio de Agricultura de Rep. Dominicana (MAG)	Si/ Dirección de Gestión de Riesgos y Cambio Climático.	Dirección de Gestión de Riesgos y Cambio Climático	Propone una agenda de trabajo para los próximos años. En el 2014 realizan estudios de vulnerabilidad, impactos y adaptación a nivel de las 8 direcciones regionales agropecuarias del MAG.	Los documentos no presentan objetivos, solamente una visión y una misión

Fuente: Documentos oficiales de los países.

2.2 Marco Nacional

En su interés de luchar contra los efectos del cambio climático en los diferentes sectores del país, Honduras ha firmado y ratificado las siguientes convenciones internacionales que surgen de la “Cumbre de Río” en 1992 : Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) (febrero 1995), Convenio sobre la Diversidad Biológica (febrero 1995), Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y la Sequía (abril, 1997) y la Convención de Humedales Ramsar (junio 2007).

Cabe mencionar las políticas relacionadas con el tema ambiental y de cambio climático, vinculadas con el sector agroalimentario, tales como:

Cuadro No. 5.- Políticas nacionales vinculadas con el cambio climático y gestión de riesgos.

Política, Estrategia o Plan Vinculado con CC en Honduras	Año de creación
1. Ley General del Ambiente	1993
2. Ley de Ordenamiento Territorial	2003
3. Política Ambiental de Honduras.	2005
4. Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Medio Rural de Honduras (2004-2021),	2004
5. Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.	2007
6. Ley General de Agua	2009
7. Ley para el establecimiento de una Visión de País y la adopción de un Plan de Nación para Honduras	2009
8. Ley de Cambio Climático (no ha sido publicada en la Gaceta)	2014
9. Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC)	2010
10. Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales (ENBSA)	2009
11. Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER)	2009
12. Política de Estado de Gestión Integral de Riesgos (PEGIRH)	2013

Fuente: Elaboración propia. 2014.

Estos esfuerzos nacionales, implican el establecimiento de diversas políticas, planes estratégicos y programas que permitan garantizar la incorporación de la variable ambiental en las políticas públicas, y en caso del sector agroalimentario, sobre la seguridad agroalimentaria del país; y a su vez integrar la gestión de riesgos y del cambio climático.

Desde un enfoque general a lo sectorial, las políticas adoptadas por el país para la adaptación al cambio climático, incluyen:

El Plan de Nación/Visión de País de Honduras (2010-2038), establece como metas para la producción agrícola el establecimiento de riego para 400,000 hectáreas, fomentando así el acceso a este recurso por parte de los principales productores agrícolas del país. No obstante, muy poco se presenta como alternativa para los pequeños productores de ladera y los demás grupos vulnerables.

El Plan de todos para una vida mejor, es el Plan Estratégico de Gobierno 2014-2018 y tiene como principal marco de referencia de largo plazo, los objetivos de la Visión de País (2010-2038) y los lineamientos y metas del Plan de Nación (2010-2022). En su componente sectorial de desarrollo económico, el objetivo para el sector agroalimentario es el de “incrementar el aporte de las actividades agropecuarias a la economía nacional, mediante el desarrollo de amplios proyectos de inversión, la diversificación productiva y el mejoramiento de la competitividad de la producción en el mercado externo”. Los

resultados que se esperan son, el incremento de la oferta de productos agrícolas y agroindustriales, a través de la promoción de inversiones, ampliación del área de cultivo y mejor asistencia técnica; se espera también que el programa de repoblación bovina, porcina y avícola esté implementado (PEG, 2014). Los objetivos del plan están orientados hacia la agroindustria, y no considera a los pequeños productores u otros grupos económicamente frágiles.

La Política para la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Largo Plazo (PSAN), de la cual se deriva un Plan Estratégico para la Implementación de la Política de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Ambos instrumentos consideran la problemática de la Seguridad Alimentaria y Nutricional como un tema sectorial y complementario con otras estrategias, como la Estrategia de la Reducción a la Pobreza. El Objetivo de Largo Plazo de la PSAN es procurar que todas las familias hondureñas atiendan sus necesidades básicas de alimentación en cantidad, calidad, oportunidad e inocuidad, para que cada uno de sus miembros logre un adecuado estado de salud y bienestar y el pleno desarrollo de sus potencialidades cognitivas y físicas (UTSAN, 2010). Esta política no incluye un abordaje congruente con la adaptación al cambio climático para el sector agroalimentario.

La Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Medio Rural de Honduras (2004-2021), presenta como política principal el desarrollo de cadenas agroalimentarias en diferentes productos agrícolas que dependen de la lluvia, mediante: (a) la revisión de la normativa ambiental para otorgar incentivos a empresas cuyas actividades reduzcan el deterioro ambiental y de los recursos naturales, (b) ejecutar la Estrategia Nacional de Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas, con el objetivo de recuperar la áreas degradadas, (c) ejecutar el Proyecto de Bosques y Productividad Rural, incentivando la producción sostenible del sector agroalimentario, (d) la ejecución de la Estrategia Nacional de Protección Forestal 2003-2015, para el control de plagas y enfermedades forestales, (e) diseñar la estrategia de Turismo Rural Sostenible, (f) diseñar un sistema de incentivos a la producción más limpia como requisito de exportación, (g) poner en práctica el Programa de Reforestación Nacional y plantaciones dendroenergéticas y (h) consolidar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas. En este documento se menciona el cambio climático desde la perspectiva de disponibilidad y la distribución estacional de la precipitación, como insumo para mejorar la capacidad productiva y competitiva del sector.

La ley del SINAGER tiene por objeto crear el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos, el cual también es conocido con las siglas de “SINAGER”, constituyendo el marco legal hondureño orientado a que el país cuente y desarrolle la capacidad de prevenir y disminuir los riesgos de potenciales desastres, además, de prepararse, responder y recuperarse de los daños reales provocados por los fenómenos naturales que impacten al país o por aquellos generados por las actividades humanas. En el marco del SINAGER se definen, planifican y ejecutan todas las acciones relacionadas con la prevención, adaptación al cambio climático y a otro tipo de eventos, manejo financiero del riesgo de desastres, preparación permanente y efectiva, la asistencia de ayuda humanitaria en caso de desastres y emergencia, a la rehabilitación y reconstrucción de las zonas afectadas por desastres, todo lo cual se encuentra comprendida dentro del concepto de “Gestión de Riesgos” referido en esta ley (SINAGER, 2010).

La Ley de Cambio Climático fue aprobada por el Congreso Nacional en enero de 2014¹⁰. No obstante, la Ley no ha sido publicada en La gaceta. En la ley se establecen los principios y regulaciones necesarios para planificar, prevenir y responder de manera adecuada, coordinada y sostenida a los impactos que genera el cambio climático en el país. El propósito principal es que el Estado de Honduras, a través del gobierno central, entidades descentralizadas, autónomas, municipalidades y la sociedad civil, adopten medidas para reducir las pérdidas humanas, sociales y económicas del cambio climático, dando respuestas de adaptación y mitigación. No obstante, la Ley no aborda al Sector Agroalimentario.

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC, 2010), considera a la agricultura, suelos y seguridad alimentaria como uno de los sectores más importantes para la adaptación y mitigación al cambio climático. En el marco de la adaptación se propone mejorar la capacidad de respuesta de los cultivos ante los escenarios futuros de incremento de la temperatura y la disminución de la precipitación en el país, aumentando los niveles de humedad en los suelos, controlando la erosión y regulando la presencia de plagas y enfermedades. Dentro de las políticas de la ENCC se encuentran la facilitación de cultivos y pasturas resistentes al estrés hídrico y térmico, promover la adopción de buenas prácticas de agricultura sostenible y preservar la calidad nutricional de la población, mediante la promoción de cultivos y animales adaptados a la variabilidad climática.

El Plan de Acción de la ENCC, ha sido diseñado para la ejecución de medidas de adaptación y mitigación, para el sector agricultura, suelos y seguridad alimentaria, se priorizaron ciertas medidas de corto plazo como:

1. *Selección y/o desarrollo de variedades y especies de cultivos resistentes a sequías, inundaciones, mayores temperaturas y de ciclos corto (adaptación).*
1. *Sustitución de prácticas agrícolas insostenibles por el uso del Sistema Agroforestal (Quesungual y otros) Agricultura Orgánicas y sistemas agroecológicos (mitigación).*
2. *Riego, manejo de la disponibilidad de humedad en el suelo y manejo de las cuencas abastecedoras de agua (adaptación).*(SERNA, DNCC, & GIZ, 2010).

El Plan Estratégico Operativo del Sector Agroalimentario 2010-2014, tiene como objetivo “En el marco general de la Política de Estado para el Sector Agroalimentario de Honduras (PESA 2004-2021), impulsar y consolidar un sector agroalimentario moderno, diversificado, eficiente, competitivo y ambientalmente sostenible, que impulse procesos de agregación de valor, que sea factor fundamental en la reducción de la pobreza y garante de la seguridad alimentaria”. Este plan cuenta con cinco ejes estratégicos, para dar respuesta a los problemas que enfrenta el sector agroalimentario: (a) Generación de Capacidades, (b) Producción y Productividad, (c) Comercialización y Competitividad, (d) Sanidad e Inocuidad e (e) Innovación Tecnológica. Los resultados estratégicos de este plan incluyen: Aumento de la producción y productividad, dando prioridad a los pequeños productores; Desarrollo de los Recursos Humanos, con prioridad a los pequeños productores; Integración y desarrollo de las cadenas agroalimentarias en distintos rubros; Avance cualitativo en materia de competitividad para alcanzar una inserción positiva en los Tratados de Libre Comercio; Desarrollo y fortalecimiento de la

¹⁰<http://www.scidev.net/america-latina/gobernanza/noticias/honduras-se-prepara-ante-cambio-clim-tico-con-nueva-ley.html>

agricultura en el conjunto de la economía hondureña; Mejoramiento del bienestar de la población rural; y Fortalecimiento de la organización de los productores y etnias¹¹.

El Perfil estratégico de la SAG, está incluido en los programas de DICTA y PRONAGRI.

El Programa Nacional de Agricultura Bajo Riego (PRONAGRI), consiste en rehabilitar y ampliar el área de producción agrícola con acceso al riego y brindar asistencia técnica por medio de la organización, operación y mantenimiento de los sistemas de riego, beneficiando a micro, pequeños y medianos productores agrícolas y ganaderos, a través del desarrollo de proyectos de riego, contribuyendo a diversificar e incrementar la producción y productividad agrícola, mejorando el nivel de ingreso y la calidad de vida de los productores. Los productos finales de este programa son la incorporación y rehabilitación de hectáreas de tierra agrícola con acceso a sistemas de riego y asistencia técnica brindada a los productores agroalimentarios en servicios de riego (SAG & DGRD, 2014).

El Programa de Investigación, Desarrollo e Innovación de Tecnología Agropecuaria (DICTA) crea valor público para el pequeño y mediano productor agroalimentario, que es el sector demandante de las tecnologías para aumentar producción, productividad y competitividad de los cultivos. Los productos finales de este programa son: Generación de tecnologías por rubro agroalimentario; Producción de semilla; Producción animal; Servicios tecnológicos a los productores agroalimentarios y Planes de innovación tecnológica del sistema (SAG & DICTA, 2014).

La nueva **Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos Agroclimáticos de la SAG**, se ha puesto en marcha pero aún no se ha decretado el acuerdo para su creación oficial. En vista de que el trabajo de esta unidad sea respaldado legalmente, es necesario que se decrete un acuerdo para su creación.

¹¹ <http://ucaj.sag.gob.hn/que-es-ucaj/plan-estrategico-operativo-del-sector-agroalimentario-2010-2014/>

3. CAPÍTULO III: CONTEXTO GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

3.1 Manifestaciones en el ámbito mundial

De acuerdo al Quinto Informe de Evaluación del Cambio Climático (AR5) del Panel Intergubernamental de Expertos en Cambio Climático (IPCC), es muy probable que la influencia humana haya sido la causa dominante en el calentamiento observado de la atmósfera y el océano desde mediados del siglo XX. Dicha influencia ha sido detectada en cambios en el ciclo global del agua, en las reducciones de la cobertura de nieve y hielo, en la elevación del nivel medio mundial del mar y en los cambios en algunos eventos climáticos extremos. (AR5-IPCC, 2014).

Las concentraciones atmosféricas de dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4) y óxido nitroso (N_2O) han aumentado desde 1750 debido a la actividad humana, excediendo en 2011 los niveles pre-industriales en un 40%, 150% y 20% respectivamente. Las concentraciones de CO_2 han aumentado en 40% desde la época pre-industrial, en primer lugar, de las emisiones de combustibles fósiles, y en segundo lugar, de las emisiones netas del cambio de uso de la tierra. Las emisiones anuales de CO_2 de la quema de combustibles fósiles y producción de cemento fueron 8.3 GtC/año en promedio para 2001-2011 y 9.5 GtC/año en 2011, 54% arriba del nivel de 1990; y las emisiones netas de CO_2 del cambio antropogénico de uso de la tierra, fueron de 0.9 GtC/año en promedio para 2002-2011 (AR5-IPCC, 2014).

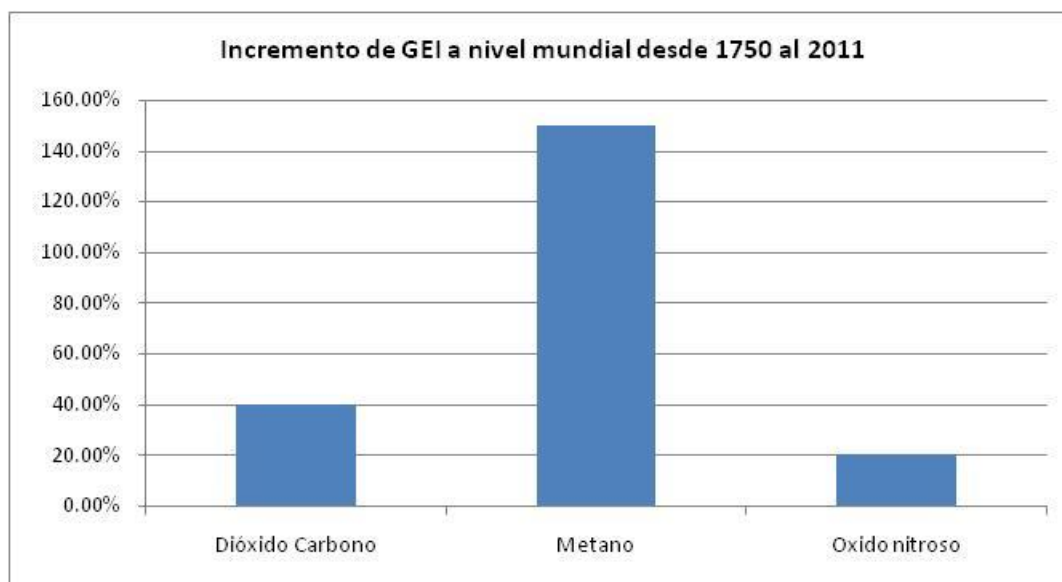


Figura 4: Incremento mundial de los Gases de Efecto Invernadero según 5to Informe (IPCC).

Cada una de las tres últimas décadas ha sido sucesivamente más caliente en la superficie terrestre que cada década precedente desde 1850. En el hemisferio norte el período 1983-2012 fue probablemente el más caliente de los últimos 1400 años. Durante 1880-2012, la temperatura media mundial presenta un calentamiento de 0.89°C (0.65-1.06) y durante 1901-2012, casi la totalidad del globo terrestre ha experimentado calentamiento de superficie (AR5). Desde 1950, se han observado cambios en muchos eventos del tiempo y eventos climáticos extremos. Es muy probable que a escala mundial, el número

de días y noches fríos haya disminuido y que el número de días y noches calientes haya aumentado; y es probable que hayan más regiones terrestres en las cuales el número de eventos con precipitaciones fuertes hayan aumentado, que regiones en las que hayan disminuido (AR5-IPCC, 2014).

En 2013, no se observaron condiciones El Niño ni La Niña, y ocurrieron sequías más severas, ondas de calor e incendios más prolongados y tormentas más intensas, sin precedentes en las diferentes regiones de la Tierra. Varias ondas de calor fueron sin precedentes por su mayor severidad en términos de extensión, duración e intensidad, llegando a dos meses de duración en el sur de China, y a veinte días en Austria. Las temperaturas altas extremas batieron record en varios países. Se reportaron sequías severas que afectaron la producción y seguridad alimentaria de algunas regiones. En el noreste de Brasil la sequía fue la peor de los últimos 50 años. En el caso de China, los niveles de lluvia fueron el 48% del promedio de lluvia en julio y agosto, impactando a 78 millones de personas. Debido al efecto combinado de condiciones muy calientes, vientos fuertes y sequías severas, se reportaron incendios forestales con impactos sin precedentes en el oeste y suroeste de los EEUU (OMM, 2014).

Durante el período 1971-2010, más del 60% del incremento neto de energía en el sistema climático fue almacenado en las capas superiores del océano (0-700 m), siendo el calentamiento de mayor magnitud en el océano superficial, ya que los 75 m superiores se calentaron en 0.11°C por década durante 1971-2010. El océano ha absorbido un 30% del CO₂ antropogénico emitido, causando su acidificación. En las dos últimas décadas, las capas de hielo de Groenlandia y la Antártida han estado perdiendo masa, los glaciales han continuado reduciéndose casi en todas las regiones de la tierra, y el hielo marino del Ártico y la cobertura de nieve en primavera del hemisferio norte han continuado reduciendo su extensión. Desde mediados del siglo XIX, la tasa de elevación del nivel del mar ha sido mayor que la tasa media durante los dos milenios previos. Entre 1901 y 2010 el nivel medio del mar subió de 19 cm (AR5-IPCC, 2014).

La tendencia creciente actual de las emisiones de gases de efecto invernadero causará un mayor calentamiento y cambios en todos los componentes del sistema climático. De acuerdo a las más recientes proyecciones del cambio climático generadas en el marco del AR5 usando cuatro escenarios de emisiones, las concentraciones de CO₂ serán más altas en 2100 respecto a la actualidad como resultado de un mayor incremento de las emisiones acumuladas de CO₂ hacia la atmósfera a lo largo del siglo XXI (AR5-IPCC, 2014).

Las proyecciones de dichos escenarios para 2016-2035 presentan que el incremento de la temperatura superficial mundial estaría en el rango de 0.3-0.7°C respecto 1986-2005, que es el período de referencia adoptado por el AR5. Sin embargo, dicho informe plantea que el calentamiento ha ocurrido más allá del promedio del período de referencia adoptado, y que por consiguiente, los resultados no estiman el calentamiento histórico ocurrido a la fecha. El AR5 ilustra lo anterior usando la serie de datos más larga de la temperatura mundial de superficie, para proyectar el cambio observado entre la media del período 1850-1900 y el período de referencia adoptado, estimándolo en 0.61°C (0.55-0.67). Para 2081-2100, las proyecciones de los cuatro modelos del AR5 indican un incremento en el rango de 0.3-4.8°C (AR5-IPCC, 2014).

Debido al incremento de las temperaturas medias a nivel mundial, es prácticamente una certeza que habrán temperaturas calientes extremas con mayor frecuencia, y

temperaturas frías extremas con menor frecuencia en la mayoría de áreas terrestres en escalas temporales diarias y estacionales. Sin embargo, aunque el calentamiento continuará presentando variabilidad interanual y decadal, la cual continuará teniendo una influencia importante en el clima, particularmente en el futuro cercano y a escala regional, ésta no será uniforme en las distintas regiones de la tierra (AR5-IPCC, 2014). Para las próximas décadas los cambios proyectados en el ciclo del agua muestran patrones de gran escala, similares a los proyectados para finales del siglo XXI, pero de menor magnitud. Los cambios de corto plazo y a escala regional, serán fuertemente influenciados por la variabilidad natural interna y pueden verse afectados por las emisiones de aerosoles antropogénicos (AR5-IPCC, 2014).

De acuerdo a uno de los cuatro escenarios planteados en el AR5, en muchas latitudes medias y regiones secas subtropicales la precipitación media probablemente disminuirá, mientras que en muchas regiones húmedas de latitudes medias, la precipitación media probablemente aumentará a finales del siglo XXI. Los eventos de precipitaciones extremas en la mayoría de masas terrestres de latitudes medias y en regiones tropicales húmedas, muy probablemente se volverán más intensos y más frecuentes a finales de siglo XXI, en coherencia con los incrementos de la temperatura media mundial de superficie. Existe una confianza alta de que El Niño-Oscilación del Sur (ENOS) continuará siendo el modo dominante de variabilidad interanual en el Pacífico tropical, con efectos mundiales durante el siglo XXI. Debido al aumento del contenido de humedad, probablemente la variabilidad de las lluvias relacionadas con el ENOS a escalas regionales se intensificará. Las variaciones naturales en términos de amplitud y del patrón espacial del ENOS son grandes, y por ende, la confianza es baja para cualquier cambio específico proyectado para el siglo XXI, tanto para el ENOS como para los fenómenos regionales relacionados con éste (AR5-IPCC, 2014).

3.2 Manifestaciones e impactos en el ámbito regional y nacional

Las tendencias históricas de la temperatura media anual en Centroamérica para el período 1950-2006¹², muestran patrones con diferencias importantes, con ligeros aumentos en Belice, una tendencia ascendente marcada en Guatemala y El Salvador, un menor ritmo de crecimiento en Honduras y Nicaragua, y un aumento en la variabilidad de la temperatura en Panamá. Para el período 1950-1979, se identifica una ligera disminución de la precipitación media anual y en el período 1980-2006 se ha registrado en algunos países una ligera disminución de los niveles de precipitación en relación al período 1950-1979. En el caso de Honduras, se registra una disminución del orden de 1.2% (CEPAL-UNAM, 2011). Para Centroamérica, las proyecciones de tres modelos de simulación del clima diferentes, bajo el escenario de emisiones medio-altas (A2), indican aumentos en las temperaturas para todos los horizontes de tiempo futuros, y en el caso de las lluvias, una mayor variabilidad respecto al período 1980-2000 (ver anexo 1).

En el caso de Honduras, los cambios proyectados indican que la temperatura media anual aumentaría en los rangos siguientes: 0.4-0.9°C en 2020, 0.8-1.0°C en 2030, 1.8-1.9°C en 2050, 2.7-2.8°C en 2070 y 3.8-4.6°C en 2100.

¹² Último año de referencia.

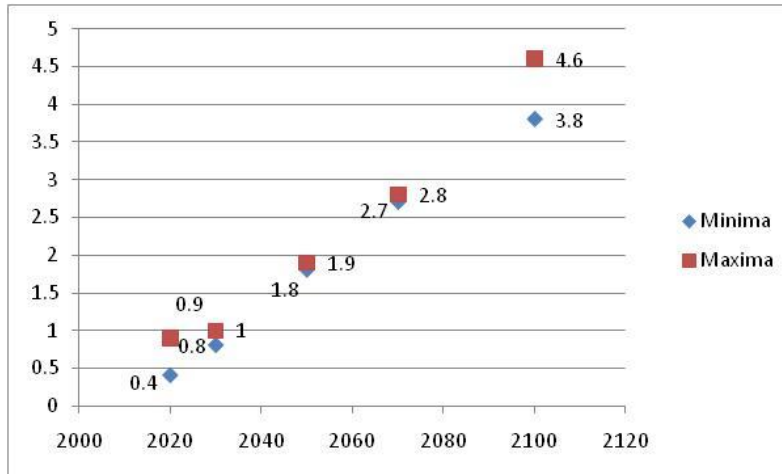


Figura 5: Valores proyectados de temperatura esperada para Honduras, en diferentes años (en °C)

En el caso de la precipitación media anual, los cambios oscilarían en los rangos siguientes: de +8.2 a -7.6% en 2020, de +29.3 a -16.2% en 2030, de +10.6 a -39.2% en 2050, de +15.7 a -57.0% en 2070 y de +2.7 a -66.8% en 2100 (UNAM-CEPAL, 2011).

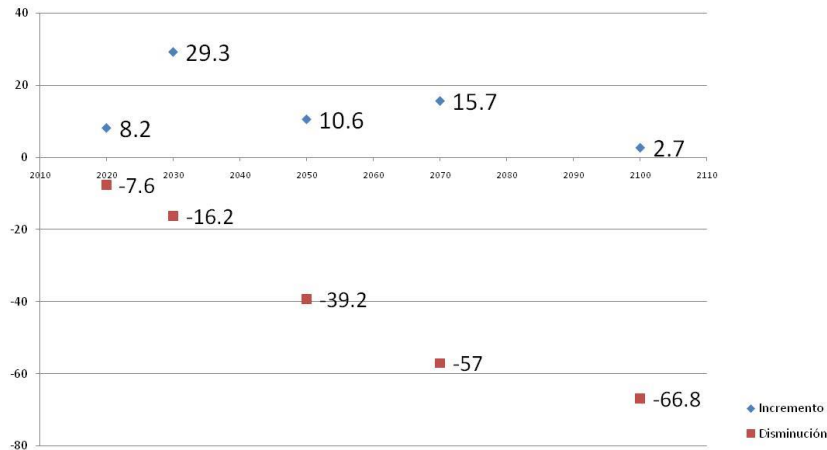


Figura 6: Valores proyectados de precipitación esperada para Honduras, en diferentes años (en mm)

Al final del presente siglo podría esperarse una elevación de unos 35cm en las zonas marítimas aledañas a Centroamérica y República Dominicana del mar Caribe, océanos Atlántico y Pacífico; con lo cual muchas zonas costeras estarían más propensas a experimentar inundaciones, infiltración salina y pérdida de suelo (IPCC-AR4 2007). Las proyecciones futuras para Centroamérica de los patrones espaciales de cambio de los eventos climáticos extremos para 2080-2099 respecto a 1980-1999, indican: intensificación de las lluvias, aumento de los períodos de varios días secos consecutivos, reducción de los días con lluvias mayores de 10mm, aumento de las olas de calor, aumento continuo y significativo de noches más cálidas y aumento del rango de las temperaturas diurnas (Tebaldi et al, 2006).

De acuerdo a un informe reciente, la intensificación observada en el evento ENOS en los últimos 50 a 100 años y las proyecciones futuras, podrían estar siendo reforzadas o

encubiertas por las respuestas del clima al aumento de los GEI en la atmósfera, debido a que dichas respuestas se asemejan a las condiciones propias de El Niño (IPCC-SREX 2012).

En Centroamérica y México existen manifestaciones de la variabilidad natural del clima de muy baja frecuencia, relacionadas con variaciones de la temperatura del mar por períodos de décadas, cuyos efectos en el clima de México, Centroamérica y Cuba duran largos períodos. En el caso de Centroamérica y el Caribe, las sequías se han manifestado en los períodos 1941-43, 1972-79 y 1985-88, y los períodos más húmedos, en 1934-39, 1953-57 y 1996-2002. Debido a la configuración actual de dos índices oceánicos determinantes de la variabilidad de baja frecuencia¹³, la década más reciente ha correspondido a un período húmedo en gran parte de Centroamérica y el Caribe y a sequías severas en el norte de México. Las formas y efectos de la variabilidad interdecadal no son reproducidos apropiadamente por los modelos climáticos y sus manifestaciones podrían estar incidiendo en ocultar la señal del cambio climático observado y futuro (Méndez y Magaña, 2009).

En el caso de Honduras, las proyecciones del cambio climático para 2020 y 2050 tanto para el escenario de emisiones medio-altas (A2) como para el de emisiones medio-bajas (B2), muestran magnitudes de cambio muy similares para la temperatura y precipitación medias anuales. En 2090, las diferencias en magnitudes entre ambos escenarios de emisiones se vuelven relevantes. Para 2020, en el litoral caribe oriental se proyectan aumentos de temperatura media anual de alrededor de 0.5°C respecto al promedio histórico; en el occidente, sur de la región central y oriental, y región sur de Honduras, de hasta 0.75°C; y en los departamentos del occidente y sur del país, incluyendo el sur de Comayagua, Francisco Morazán y El Paraíso, un aumento de 0.8°C.

Para la mayor parte del territorio nacional, se proyectan reducciones de un 5% en la precipitación media anual respecto al promedio; para la Mosquitia hondureña, de un 3%; para Cortés, Santa Bárbara, Copán, Ocotepeque, Lempira, Intibucá, Comayagua, La Paz, Francisco Morazán, El Paraíso, Valle y Choluteca, de un 6%. De junio a agosto las lluvias promedio podrían disminuir hasta un 10% y la temperatura subir hasta 0.9°C en la vertiente Pacífica y algunas cuencas del Caribe, como las de los ríos Motagua, Chamelecón y Ulúa. El oriente de Colón y Olancho y todo Gracias a Dios, es la región del país donde la disminución de la lluvia y el incremento de la temperatura serían menores (Argeñal, 2010).

Para 2050, en Gracias a Dios se proyectan reducciones desde 9% en la precipitación media anual, respecto al promedio histórico; en la región sur oriental, hasta de un 14% y en la región central, un 13%. Durante el trimestre de junio a agosto, en la mayor parte del territorio nacional la precipitación podría reducirse de 20 a 25% y del centro de Olancho hacia la Mosquitia, las reducciones oscilarían entre un 22% y un 13%. Las reducciones mayores podrían ocurrir durante julio y agosto con déficit superiores al 30% en la mayor parte del país, especialmente en los departamentos de la mitad occidental de Honduras, y en el caso de la Mosquitia, de un 14% a un 38%. Lo anterior indicaría que la canícula se volvería más prolongada, caliente y seca (Argeñal, 2010).

¹³ La oscilación decadal del Pacífico (ODP) y la oscilación multidecadal del Atlántico (OMA)

Para 2090, bajo el escenario A2 se proyecta en el centro-occidente y sur del país, un incremento de la temperatura media anual de hasta 4.3°C, y en Gracias a Dios, de un 2.9°C. Mientras que bajo el escenario B2 el incremento en la temperatura podría ser para el occidente, centro-sur y sur del país, de hasta 3°C. El mayor incremento en la temperatura se proyecta para julio y agosto con incrementos de la temperatura media mensual de 4 a 5°C en occidente, la mitad de la región central, el sur y el sur-oriental del país, y cerca de 3°C en la Mosquitia. El escenario A2 proyecta para Cortés, Atlántida, Yoro, Francisco Morazán, Comayagua, el Paraíso, norte de Choluteca, La Paz, oriente de Santa Bárbara y occidente de Olancho, una disminución en la precipitación media anual de un 28% hasta un 31%, y en la Mosquitia el déficit en la precipitación sería de un 20% anual. El escenario B2 proyecta disminuciones entre 20 y 22% en los departamentos antes mencionados. Los escenarios proyectan que el mayor impacto sería en julio y agosto, con reducciones en las precipitaciones de un 60% (B2) a un 80% en el occidente y sur (A2). Estas condiciones de déficit de lluvia y temperaturas altas durante julio y agosto, son análogas a las condiciones que se presentan bajo la influencia del ENOS, lo que podría ser una señal de que este evento se podría volver más frecuente e intenso bajo condiciones de cambio climático mundial (Argeñal, 2010).

La alta y creciente vulnerabilidad social, económica y ambiental del territorio del istmo centroamericano y de las islas caribeñas, constituyen factores que exacerban los efectos adversos del cambio climático, cuyo impacto conjunto, podría producir a futuro crisis humanitarias caracterizadas por grandes desplazamientos de poblaciones humanas, bajos rendimientos de las actividades agropecuarias, inseguridad alimentaria y nutricional, pérdida de medios de sobrevivencia, deterioro de la calidad ambiental, degradación y colapso de sistemas naturales y territorios, y disfuncionalidad de las sociedades. Bajo un escenario de mayor liberalización comercial y de aumentos en las temperaturas medias, en 2030 los bosques de Honduras experimentarían reducciones netas de aproximadamente 20.64%. Para las ANP se proyecta una mayor degradación en la costa del Pacífico y en aquellas de menor extensión, ya que debido a la intensificación de los usos de las tierras, perderían biodiversidad, experimentando, en el caso de Honduras, una reducción del Índice de abundancia media de especies (MSA) del orden de 13.99% (PROMEIO, 2011).

Los impactos del cambio climático están afectando de manera más severa a los sistemas, ecosistemas, especies y formas de vida más frágiles, así como a las poblaciones y sistemas humanos y sectores socioeconómicos en condiciones de mayor vulnerabilidad, como son: comunidades de pueblos originarios, afro-descendientes, rurales, urbano-marginales y campesinas en situación de desventaja social y económica, pequeños productores agropecuarios y colectivos humanos que habitan áreas multi-riesgos. El sector agropecuario es uno de los principales afectados por las pérdidas y daños ocasionados por los eventos climáticos extremos, afectando de manera creciente los rendimientos de la producción agropecuaria y agroindustrial, y por ende, menguando su competitividad, crecimiento potencial, empleo e ingreso rural. Es de hacer notar, que en Centroamérica el sector agropecuario ha sido uno de los ejes fundamentales que dinamizan las economías, contribuyendo con un 11% del PIB regional, con un 18% si se considera la agroindustria, y con un 35% del total de exportaciones de la región (CEPAL, 2010).

En mayor o menor medida, según el país de que se trate, una parte importante de la producción de granos básicos -arroz, maíz, maicillo y frijol-, es llevada a cabo por pequeños productores, quienes en general no tienen acceso a sistemas de riego, apoyo

técnico, crédito, ni sistemas de almacenamiento y comercialización. Los efectos del cambio climático en la producción de granos básicos hacen prever que la seguridad alimentaria y los ingresos de ese sector de la población sufrirán una reducción significativa, lo cual es probable que ocasione un aumento de la migración del campo a la ciudad y más problemas para abastecer de alimentos básicos a la población urbana pobre. (CEPAL, 2009).

El brote de roya del café de 2012-2013, ha sido el peor que se ha visto en América Central, Caribe y México desde que la enfermedad fungal llegó a la región hace más de 40 años. En el caso de Honduras, para dicha cosecha el área total afectada fue de 70 mil ha (25% del total del área cultivada), con un total de pérdidas de US\$230 millones correspondientes a 1.3 millones de sacos (PROMECAFÉ, 2013). Los hallazgos de la ciencia indican que las causas de los brotes de roya del café se podrían atribuir al efecto combinado de la pérdida de biodiversidad en los cafetales, la intensificación de la magnitud del cambio climático mundial, y al manejo inadecuado de las plantaciones (Vandermeer, 2013).

De acuerdo al AR5, las tendencias actuales y los efectos del cambio climático a futuro en las cuatro dimensiones que de acuerdo al IPCC determinan la seguridad alimentaria, aumentarían la vulnerabilidad y exacerbarían los impactos negativos del cambio climático. La tendencia histórica en Centroamérica ha sido de riesgo medio de escasez de agua y riesgo alto de inseguridad alimentaria, y de continuar dicha tendencia, para 2030-2040 se proyecta un riesgo muy alto tanto de escasez de agua como de inseguridad alimentaria; y para 2080-2100, dicho riesgo continuaría siendo muy alto con un incremento de 2°C, y extremadamente alto con un incremento de 4°C. Entre otros impactos, la disponibilidad de alimentos estaría amenazada por las reducciones proyectadas en los rendimientos agropecuarios y pesqueros, y con un aumento de 3°C, habría una pérdida de la capacidad de adaptación de los agricultores vía las prácticas de manejo (AR5-IPCC, 2014).

4. CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO DEL SECTOR AGROALIMENTARIO EN UN ESCENARIO DE CAMBIO CLIMÁTICO

4.1 Relevancia y contribución del sector agropecuario en Honduras

En la actualidad, la agricultura de América Latina y el Caribe (ALC) está inserta en un complejo escenario caracterizado por la inestabilidad en los precios de los productos agrícolas e insumos, la competencia con otros sectores productivos por el uso de recursos naturales, una creciente demanda por alimentos y una fuerte dependencia de las importaciones de alimentos en algunas naciones, que bajo estas condiciones podrían tener dificultades para surtir la demanda interna. En este contexto, la Agricultura Familiar (AF) surge como la actividad económica con mayor potencial para contribuir a la solución de estas dificultades en la región. El desarrollo de este sector lleva implícito un aumento en la oferta de alimentos y la consecuente reducción de los índices de desempleo, de pobreza y desnutrición de la población más vulnerable de las zonas rurales (CEPAL, FAO, IICA, 2013).

Según FUNDEMOS, 2014 para las economías de América Latina, aunque con diferencias de ritmos, se estima que el crecimiento en 2014 será moderado y cercano a su potencial por un aumento de la demanda externa proveniente de las economías avanzadas; aunque también se advierte que se presentarán efectos contrarios por el endurecimiento de las condiciones financieras internacionales y la moderación de los precios de las materias primas.

Las premisas internas en la economía de Honduras son:

- La adopción de un nuevo paquete de medidas fiscales para aumentar la recaudación tributaria producirá una mejoría en los ingresos del gobierno en 2014,
- En ausencia de una política más precisa de contención del gasto público se mantendrá la presión hacia el incremento del endeudamiento público, tanto interno como externo, para cubrir los faltantes presupuestarios.
- El gobierno actual ha anunciado su intención de negociar un acuerdo Stand-By con el FMI, pero persisten las reservas acerca del optimismo oficial de que dicho acuerdo entre en vigencia antes del inicio de 2015.
- Los comerciantes y los inversionistas nacionales en el campo de la producción perciben que el incremento del impuesto sobre las ventas y la rigidez con el que las nuevas autoridades fiscales han asumido la función del cobro de los impuestos no es positivo para sus intereses; esta situación, genera dudas sobre la rapidez con que se producirá una mejoría en el ambiente de confianza requerido para expandir sus negocios o crear nuevos.

Las premisas externas en la economía de Honduras son:

- Se espera que con el inicio de la próxima cosecha de café que comienza en noviembre del presente año y su terminación en el 2015, las exportaciones se elevarán, gracias a dos factores: incorporación a la producción de nuevas áreas recuperadas de la roya y mejor aprovechamiento de los precios internacionales del café en los contratos de venta.
- Otro producto importante en las exportaciones hondureñas es el aceite de palma y banano que también en los primeros meses del año ha tenido un resultado menor que en el mismo período del año anterior, producto de una disminución de la producción que no pudo ser compensado por mejoras en el precio de venta en el

mercado internacional. Sin embargo, se prevé que un pequeño aumento éste y el próximo año por mejoras en el precio.

- Las exportaciones al mercado europeo tenderán subir con la vigencia del Acuerdo de Asociación Europa-Centroamérica que ya inició a dar frutos con el aprovechamiento de una cuota de azúcar más grande.
- Las remesas familiares de los hondureños en el exterior mantendrán la tendencia creciente del año pasado durante el período 2014-2015, sustentadas por la recuperación económica norteamericana y europea¹⁴.

El café es el producto de exportación más importante de Honduras representando en promedio cerca del 30% del total de las exportaciones; hasta el 2013 que bajó a 18% por la pérdida de áreas de cultivo generada por la enfermedad de la roya y la reducción de los precios en el mercado internacional. Al mes de mayo de 2014 las ventas al exterior de este producto continuaban reflejando una exportación menor en 5.8% con relación a la cosecha 2012/2013 que corresponde a una reducción de 4.2% en el volumen y 1.6% en el precio promedio de las exportaciones.

Cuadro No. 6.- Las exportaciones de Honduras en bienes del sector agroalimentario.

Exportación total en millones de US\$	2012	2013	2014 (Datos preliminares)	2015 Pronósticos
Banano	442	490	518	555
Tasa de variación %	11.2	10.8	5.6	7.1
Café	1,402	750	828	1,013
Tasa de variación %	3.2	-46.5	10.5	22.3
Camarón y Langosta	207	262	270	289
Tasa de variación %	3.2	26.8	3.2	6.9
Piña, melón y sandía	73	79	85	90
Tasa de variación %	-2.8	7.8	8	6
Aceite de palma	304	286	305	347
Tasa de variación %	11.8	-5.9	6.4	13.9
Azúcar	56	67	73	82
Tasa de variación %	36.7	18.5	10.3	12

Adaptado de FUNDEMOS, 2014.

4.1.1 Oferta y demanda de alimentos en Honduras: Seguridad Alimentaria y su problemática.

Según FAOSTAT, el 12% de la población hondureña sufre de desnutrición; la volatilidad de los precios de los alimentos puede agravar los problemas de desnutrición y pobreza, sobretodo en el 60% de la población rural. Los aumentos en el precio de los alimentos pueden traer beneficios a algunos sectores de algunas regiones del mundo, pero, en general, se prevé que aumentará la cantidad de pobres.

El Banco Mundial resume el impacto que la volatilidad de los precios internacionales ejerce sobre la producción hondureña, las importaciones, exportaciones y precios internos de cinco de los principales productos básicos de Honduras: café, maíz, arroz, frijoles y aceite de cocina. Estos representan casi 60% del gasto total de los extremadamente

¹⁴Según FOSDEH, 2011, las remesas en Honduras representan el 32% de los ingresos totales de las familias en Honduras, lo que representa un 3.2% del PIB real.

pobres, más de 40% de los pobres y 18% de quienes no son pobres. En las zonas rurales, estos cinco productos representan 55% del gasto total, independientemente de la clasificación del ingreso.

Cuadro No. 7.- Porcentaje del gasto total por nivel de pobreza

Producto	Extremadamente pobre	Pobre	No pobre
Aceite	0,2	1,2	3,5
Arroz	12,5	9,7	4,3
Azúcar	14,4	9,2	4,2
Café	6,0	4,4	2,1
Pollo	1,6	2,3	1,8
Carne vacuna	1,3	3,4	5,8
Frijoles	16,9	14,0	6,4
Huevos	2,2	3,8	2,9
Leche	0,4	1,0	2,3
Maíz	23,4	11,4	1,7
Pan	0,5	1,0	0,8
Plátanos	0,3	1,0	1,3
Tortilla	0,3	1,1	1,3
Total	80,0	63,5	38,4
<i>Cinco productos estudiados</i>	<i>59,0</i>	<i>40,7</i>	<i>18,0</i>
Fuente: Basado en Measurement Survey of Living Standards (2004)			

Para determinar la sensibilidad de la producción, las importaciones, exportaciones y precios internos de los cinco productos seleccionados a los cambios en sus respectivos precios internacionales, se realizaron simulaciones directas basadas en los modelos econométricos estimados. En la siguiente tabla se presenta el cambio porcentual mínimo y máximo y la desviación estándar de los cambios porcentuales durante el período de observación.

Cuadro No. 8.- Desviaciones porcentuales previstas simuladas en variables de commodities clave en doce meses, dadas las disminuciones y aumentos máximos probables en el correspondiente precio internacional de commodities.

	Café		Maíz		Frijoles		Arroz		Aceite	
	Dis.	Aum.	Dis.	Aum.	Dis.	Aum.	Dis.	Aum.	Dis.	Aum.
Precio interno	-0,9	1,2	-10,2	8,3	-0,1	1,0	-6,4	6,1	-7,1	8,9
Exportaciones	-8,1	9,6	-60,1	88,0	-72,4	204,3	-0,2	1,5	-22,5	24,7
Importaciones	--	--	3,6	-2,2	14,7	-11,2	0,9	-0,7	--	--
Producción	-5,0	6,6	--	--	--	--	--	--	--	--

Fuente: BM, 2012. Los párrafos siguientes explican la interpretación de los resultados de las tablas y ofrece algunas explicaciones de los mismos para cada una de los productos bajo evaluación.

Café

A pesar de que el precio internacional del café presenta una fluctuación anual sustancial (una disminución máxima probable de 17% y un aumento máximo probable de 22%), no se prevé que el precio interno del café hondureño baje más de 0,9% ni que aumente más de 1,2% en el período de un año. Esto implica una tasa de transferencia baja desde los precios internacionales a los precios nacionales del café, lo que probablemente pueda

atribuirse a la estructura actual del mercado de productos alimenticios, la existencia de contratos de comercialización a término y la incertidumbre de la tasa de cambio, entre otros factores. Durante un período de un año, se espera que el volumen de exportaciones de café caiga un 8,1% dada una disminución máxima probable en el precio internacional del café, y se espera que aumente un 9,6% dado un aumento máximo probable en el precio internacional de este producto. A lo largo del período de un año, se prevé que la producción caiga únicamente un 5%, dada una disminución máxima probable en el precio internacional del café, mientras que se espera que la producción aumente apenas 6,6%, dado un aumento máximo probable en dicho precio internacional.

Maíz

Durante un período de un año, se espera que el precio interno del maíz caiga un 10,2% dada una disminución máxima probable en el precio internacional, y se espera que aumente un 8,3% dado un aumento máximo probable en el precio internacional. Esta alta sensibilidad es probablemente un reflejo de la mayor competencia en el mercado del maíz que en el del café. En el período de un año, se espera que el volumen de las importaciones de maíz aumente un 3,6% dada una disminución máxima probable en el precio internacional de este producto, y se espera que caiga un 2,2% dado un aumento máximo probable en el precio internacional del mismo. La menor sensibilidad de las importaciones de maíz a las fluctuaciones del precio internacional del maíz probablemente se debe a las bajas tasas de sustitución entre el maíz importado y el maíz nacional. Por otro lado, en el período de un año, se espera que el volumen de exportaciones de maíz caiga un 60,1%, dada una disminución máxima probable en su precio internacional, y que aumente un 88%, dado un aumento máximo probable en ese precio. La alta sensibilidad de las exportaciones de maíz a las fluctuaciones del precio internacional de dicho producto casi por cierto se debe al bajo nivel absoluto de estas exportaciones. De hecho, entre enero de 2000 y marzo de 2011, las exportaciones de maíz equivalieron en promedio apenas al 1,5% de las importaciones. En este contexto, los cambios en el volumen de las exportaciones, sin importar cuán pequeños sean en una magnitud absoluta, serán grandes en términos porcentuales.

Frijoles

El precio interno de los frijoles es relativamente insensible a las variaciones en el precio internacional de dicho producto. Durante un período de un año, se espera que el precio interno de los frijoles caiga un 0,1% dada una disminución máxima probable en el precio internacional, y se espera que aumente un 1,0% dado un aumento máximo probable en el precio internacional. Durante un período de un año, se espera que el volumen de importaciones de frijoles aumente un 14,7% dada una disminución máxima probable en el precio internacional de los frijoles, y se espera que caiga un 11,2% dado un aumento máximo probable en el precio internacional de este producto. La insensibilidad del precio interno y del nivel de importaciones a los cambios en el precio internacional de los frijoles podría ser un reflejo de la baja sustitución entre los frijoles nacionales y los extranjeros. Por otra parte, durante un período de un año, se espera que el volumen de exportaciones de frijoles caiga un 72,1%, dada una disminución máxima probable en el precio internacional de los frijoles, y que aumente un 204% dado un aumento máximo probable en el precio internacional de este producto.

Arroz

El caso del arroz es bastante interesante, el precio interno del arroz es sensible, pero el volumen de importaciones y exportaciones del arroz son insensibles a las variaciones en el precio internacional de este producto. Durante un período de un año, se espera que el

precio interno del arroz caiga un 6,4% dada una disminución máxima probable en el precio internacional, y se espera que aumente un 6,1%, dado un aumento máximo probable en el precio internacional. Durante un período de un año, se espera que el volumen de importaciones de arroz aumente un 0,9%, dada una disminución máxima probable en el precio internacional del arroz, y que el volumen de importaciones de arroz caiga un 0,7%, dado un aumento máximo probable en el precio internacional de este producto. Durante el período de un año, se espera que el volumen de exportaciones de arroz baje un 0,2%, dada una disminución máxima probable en el precio internacional del arroz, y que el volumen de exportaciones del mismo caiga un 1,5%, dado un aumento máximo probable en el precio internacional de este producto.

Aceite de cocina

En el período de un año, se espera que el precio interno del aceite de cocina caiga un 7,1% dada una disminución máxima probable en el precio internacional, y que aumente un 8,9% dado un aumento máximo probable en el precio internacional. Y en el período de un año, se espera que el volumen de exportaciones de aceite de cocina caiga un 22,5% dada una disminución máxima probable en el precio internacional del aceite de cocina, y se espera que aumente un 24,7% dado un aumento máximo probable en el precio internacional de este producto.

Las cifras precedentes indican que la economía hondureña es vulnerable en cuanto a generar divisas y actividad económica como resultado de los cambios en los precios internacionales del café, los frijoles y el aceite de cocina, aunque los precios al consumidor (internos) no son tan sensibles. Algunas conclusiones acerca del impacto que los cambios de los precios internacionales tienen sobre la economía hondureña. Por ejemplo, una reducción permanente del 16,65% en el precio internacional del café, reduce el precio al consumidor del café un 0,88% en relación al escenario base. Aunque el impacto en la inflación es mínimo, los impactos en las divisas extranjeras y en la actividad económica generada por el sector del café son significativos. En realidad, el sector produce una pérdida de US\$ 178,9 millones (aproximadamente el 6% del stock actual de reservas internacionales del Banco Central de Honduras) a la vez que contrae la actividad económica en un 5% y conduce a una reducción general de la actividad económica de entre el 0,2% y el 0,3%. Debe mencionarse que en el caso del aceite de cocina, una caída en el precio internacional de 27,08% produce divisas por US\$ 48,8 millones (BM, 2012).

4.1.2 Contribución e importancia de la pequeña agricultura familiar a los mercados nacionales y locales.

A diferencia de la agricultura comercial, que tiene como único objetivo la maximización de la rentabilidad, el agricultor familiar busca reducir el riesgo a través de la diversificación productiva. Ante esto, los agricultores familiares de Centroamérica carecen de sistemas productivos especializados en un único bien. Por el contrario, combinan la producción de granos básicos (principalmente maíz y frijol), hortalizas, animales menores (aves, cerdos y abejas) algunas variedades de frutas, café y ganado vacuno (fundamentalmente en la etapa de cría y producción de leche). Por lo general, los agricultores familiares no se dedican únicamente a la ganadería y prácticamente, en todos los casos, la cría de animales es utilizada para autoconsumo y como medio de ahorro.

Del total de agricultores familiares, cerca del 61% corresponde a agricultores por cuenta propia que tienen esta actividad como ocupación principal; el 4%, a pequeños agricultores empleadores a cargo de unidades productivas que tienen hasta cinco ocupados (contando a los familiares no remunerados); y el restante 35%, a asalariados agrícolas y no

agrícolas o trabajadores por cuenta propia no agrícolas, que tienen a la agricultura independiente como actividad secundaria. Para Honduras esto representa 366,000 que trabajan por cuenta propia, 11,000 son pequeños empleadores y 107,000 pequeños agricultores familiares para un total de 484,000 agricultores familiares (CEPAL, FAO, IICA, 2013).

La Agricultura familiar cuenta con un alto nivel de pobreza, con un 63% de los agricultores familiares en esta situación, uno de los mayores indicadores es el analfabetismo, un bajo acceso a los recursos productivos y a los servicios básicos, como se muestra para Honduras en el siguiente cuadro resumen.

Cuadro No. 9.- Indicadores Socioeconómicos de la Agricultura Familiar en Honduras.

Indicador	Honduras
Alfabetismo	67.4%
Edad Promedio	46 años
Mujeres jefas de hogar	12 %
Educación	2.7 años escolaridad
Pobladores rurales	90 %
Pobladores urbanos	10 %
Actividades no agrícolas en el ingreso	22.4 %
Miembros por hogar	5.3
Vivienda con piso de tierra	47.2 %
Vivienda propia	89.7 %
Acceso a electricidad	33.6 %
Pobreza	84.5 %

Fuente: CEPAL, FAO, IICA, 2013.

Las Naciones Unidas declararon el 2014 Año Internacional de la Agricultura Familiar (AIAF) y la Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en colaboración con los gobiernos, organismos internacionales de desarrollo, organizaciones de agricultores y otras organizaciones pertinentes del sistema de las Naciones Unidas y ONGs, facilita su implementación con los siguientes objetivos:

1. Apoyar el desarrollo de políticas agrícolas, ambientales y sociales propicias para la agricultura familiar sostenible.
2. Aumentar el conocimiento, comunicación y sensibilización del público.
3. Lograr una mejor comprensión de las necesidades, potencial y limitaciones de la agricultura familiar, y garantizar la asistencia técnica.
4. Crear sinergias para la sostenibilidad.

Segmentos de la AF en Honduras.

- **AF de subsistencia:** orientado al autoconsumo, con recursos productivos e ingresos insuficientes para garantizar la reproducción familiar, lo que induce que los trabajadores de la familia tiendan hacia la *asalarización*, cambio de actividades o migración, mientras no varíe su acceso a activos (se considera que representan el 60% de las familias)
- **AF en transición:** orientada a la venta y autoconsumo, cuenta con recursos productivos que permiten satisfacer la reproducción familiar, pero tiene dificultades para generar excedentes que le permitan el desarrollo de la unidad productiva. (28%)

- **AF consolidada:** con sustento suficiente en la producción propia, explota recursos de tierra con mayor potencial, tiene acceso a mercados (tecnología, capital, productos) y genera excedentes para la capitalización de la unidad productiva. (12%)

El gobierno de la República de Honduras, a través de la SAG, se ha propuesto como objetivo incidir positivamente en el bienestar sustentable de las familias rurales. Ha declarado la lucha contra la pobreza y la inseguridad alimentaria. La inversión en agricultura, la formulación y adopción de políticas y programas para aumentar la producción de bienes y servicios provenientes de la Agricultura Familiar de manera sostenible, son prioridad nacional. Cuenta con un plan e iniciativa basada en 3 ejes fundamentales, como se observan en la siguiente gráfica.

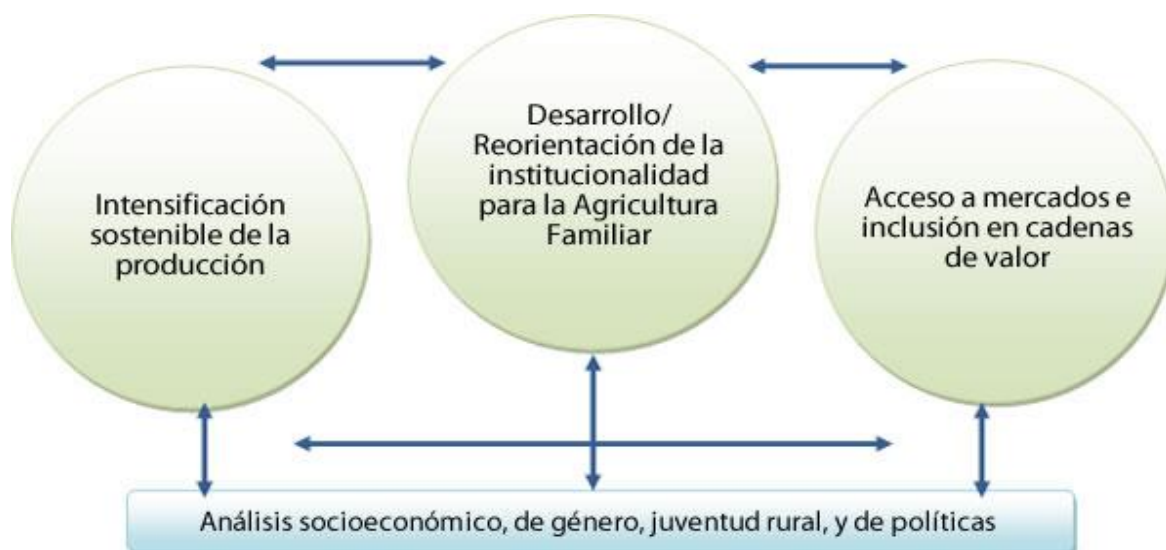


Figura 7: Ejes fundamentales para la Agricultura Familiar. (SAG, 2014).

1. Promover políticas e instrumentos que permitan ampliar la base de activos del agricultor (dotación de recursos productivos, infraestructura y capital).

- Acceso a recursos de tierra y capital
- Inversión en bienes públicos: Investigación en agricultura para mejorar la productividad, diversificación, manejo recursos naturales y variabilidad climática
- Construcción de caminos rurales
- Educación, Seguridad Alimentaria Nutricional, Inocuidad.

2. Fortalecer la institucionalidad pública para la agricultura familiar

Institucionalidad: fortalecimiento institucional, eficiencia de las intervenciones, focalización, legislación, seguimiento y evaluación. Que permita:

- Crear un clima apropiado para las inversiones agrícolas.
- Desarrollar una mejor gobernanza para construir una visión común en torno a la agricultura familiar, ligada a la Seguridad Agroalimentaria y Nutricional (SAN).
- Prestar mejores servicios con eficacia y eficiencia

- Diseño de políticas, arreglos institucionales y marcos legales favorables para el buen desempeño de la Agricultura Familiar, principalmente en los ámbitos locales y territoriales.

3. Promover la organizaciones de productores eficaces e incluyentes

- Acceso a los mercados: identificación e implementación de mecanismos que permitan hacer la comercialización interna más eficiente y transparente con precios justos, para así mejorar la capacidad de las explotaciones familiares en el abastecimiento de los mercados locales y nacionales a través del desarrollo de canales de comercialización alternativos, fomento de mercados institucionales y compras locales para los programas sociales de alimentación.
- Uso racional de los recursos naturales: Manejo sostenible de sistemas pecuarios familiares, y de sistemas agroforestales, agro-acuícolas y silvopastoriles.
- Acceso a servicios financieros (SAG, 2014).

4.2 El cambio climático y el sector agropecuario.

Según el último Censo Nacional Agropecuario (CNA) de 1993¹⁵, el maíz es el cultivo principal en la mayor parte del territorio nacional, junto con otros granos básicos como frijol y sorgo (231 municipios), seguido del café que se focaliza en 41 municipios principalmente en zonas altas de los departamentos de Santa Bárbara, Ocotepeque, La Paz y Comayagua. En los departamentos de Atlántida y Colón predomina la palma africana y en el departamento de Gracias a Dios el cultivo del arroz, yuca y granos básicos (CGIAR/CCAFS, 2014).

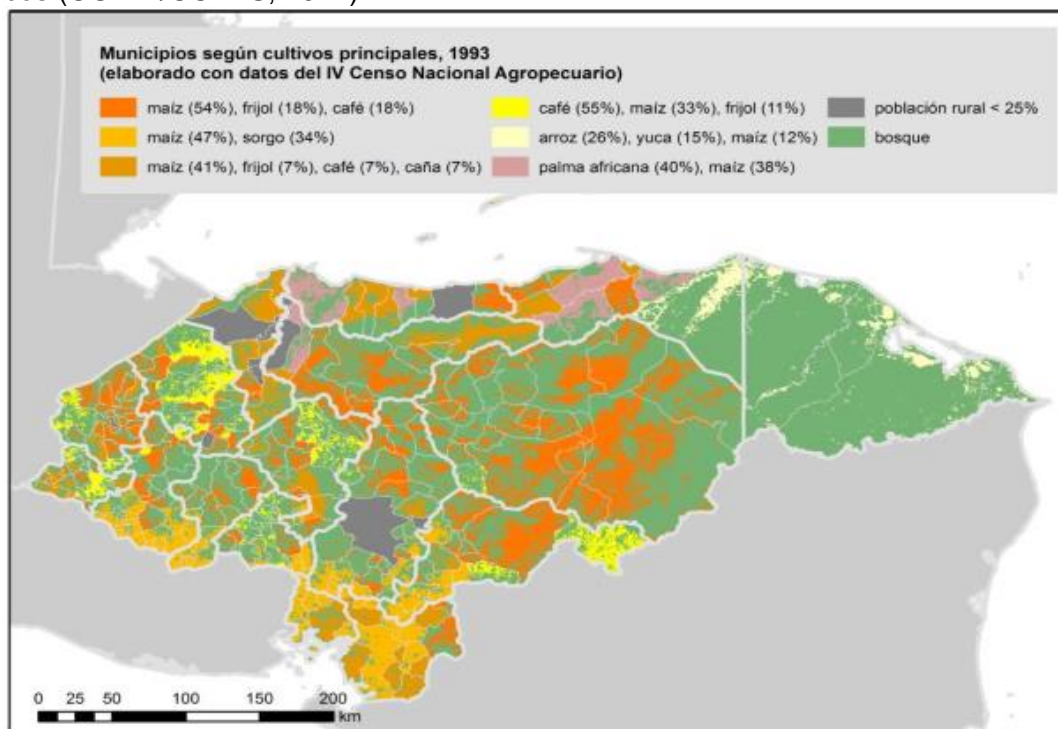


Figura 8: Mapa de los principales cultivos por municipio, según CNA 1993.

Fuente: CGIAR/CCAFS, 2014.

¹⁵ A la espera de un nuevo Censo Nacional Agropecuario, se ha optado por asegurar estos datos como referencia inicial del diagnóstico

La distribución de los cultivos en Honduras ha cambiado en los últimos 20 años, la encuesta nacional agropecuaria del 2008, señala un crecimiento acelerado en el cultivo del café bajo sistemas agroforestales, el cual actualmente representa el 2.16% del territorio lo cual equivale a 243,405 ha; los pastos y cultivos representan el 28.06% del territorio con 3156,028 ha; la agricultura tecnificada con 100,985.3 ha (0.90%); la palma africana que actualmente tiene una superficie de 121,447 ha (1.08%); las camaroneras y salineras con 17,951.1 ha para un total del 30.19% del territorio nacional destinado al sector agropecuario (ICF/GIZ, 2014).

Considerando los escenarios de emisiones A1B (niveles intermedios de emisiones de GEI) al 2030, el promedio anual de la temperatura del país habrá aumentado 1.4 °C, este aumento de temperatura, acompañado de los periodos de sequia y de calor, reducción de la lluvia, provocaran un déficit del agua y consecuentemente, un cambio en las zonas aptas para los diferentes cultivos. Esto sumado a la variabilidad climática y eventos extremos (sequías y tormentas tropicales) pueden causar mayor impacto en la agricultura. El siguiente mapa muestra los municipios de Honduras agrupados de acuerdo con la ganancia o pérdida neta que tendrá al 2030, de zonas aptas para 3 cultivos de subsistencia (maíz, frijol y sorgo) y 2 cultivos comerciales (café y caña de azúcar).

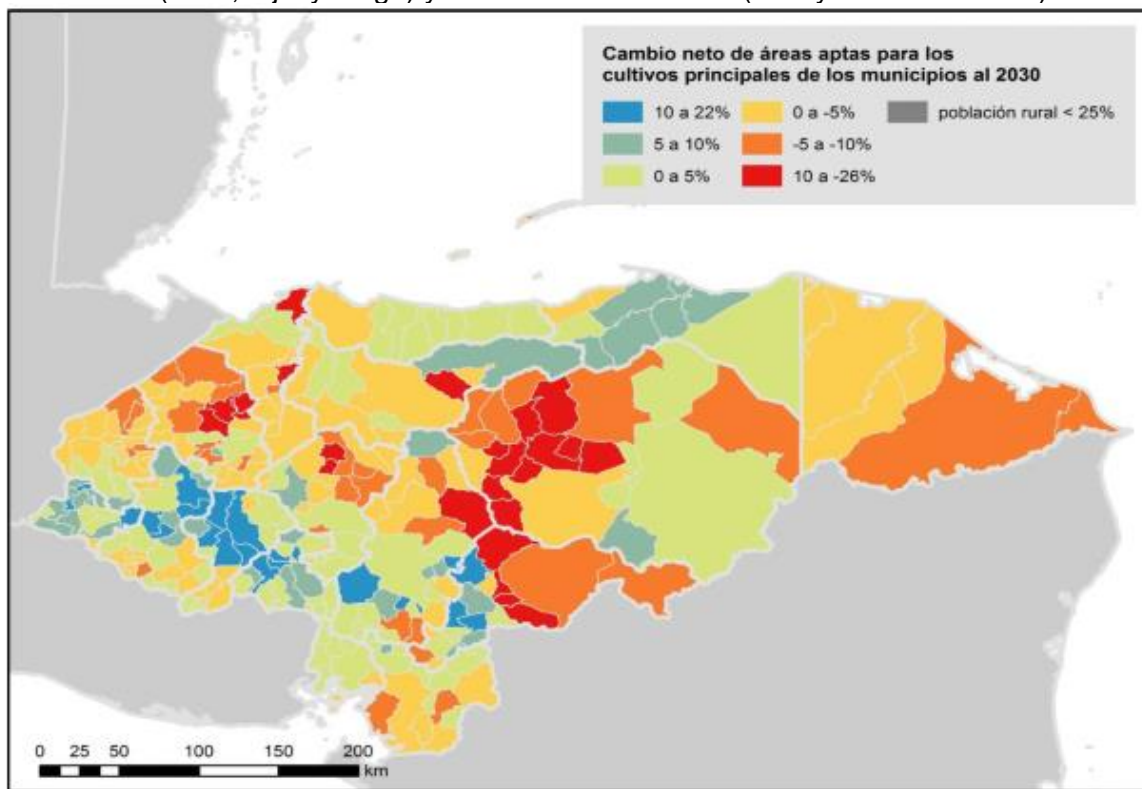


Figura 9: Mapa de los municipios de Honduras de acuerdo a la ganancia o pérdida neta que tendrán las zonas productivas, que representan el 84% del área cultivada en 1993 (CNA). Fuente: CGIAR/CCAFS, 2014.

En Honduras, el Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (IISD por sus siglas en inglés) (2013), realizó el Proyecto “Resiliencia Climática y Seguridad Alimentaria en Centroamérica” sobre la gestión del riesgo climático para pequeños agricultores en

diferentes zonas geográficas del país. El estudio analizó los impactos climáticos en siete municipios hondureños con una gran superficie total de cultivos de maíz y frijol. Estos municipios estaban situados en alturas que oscilan desde los 411 m a los 1665 m sobre el nivel del mar, en los departamentos de Cortés, Copán, Lempira, El Paraíso y Choluteca. Sobre la base de escenarios climáticos localizados, los resultados presentados indican reducciones significativas en los rendimientos de los cultivos de granos básicos. Se prevé, por ejemplo, una disminución en los rendimientos promedio del maíz de un 4% en el año 2025, y de un 12% en 2050, en comparación con el año 2000 en los siete lugares de estudio.

La producción promedio de frijoles muestran una disminución de un 11% en el año 2025 y de un 32% en 2050. Los resultados de los modelos revelaron que los rendimientos de los cultivos se vieron menos afectados en general por el cambio climático en las zonas más elevadas y frías, y que en las zonas de tierras bajas se superó el rango de temperatura óptimo, sobre todo en el caso de los frijoles. Estos resultados sugieren que el cambio climático tendrá un efecto más determinante en la agricultura de tierras bajas.

Según este estudio, los gobiernos locales y organizaciones sociales pueden reducir los riesgos climáticos incrementando la capacidad adaptativa de las comunidades. Las asociaciones de pequeños productores pueden ayudar a identificar y compartir buenas prácticas en agricultura, incrementar el acceso a los mercados y mejorar la administración y comercialización de los productos agrícolas. Otras de las medidas propuestas por el estudio de IISD (2013), son el uso adecuado de fertilizantes orgánicos, incentivar buenas prácticas agropecuarias de conservación de los suelos, estimular la diversificación de cultivos y la implementación de sistemas agroforestales.

La Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), publicó en agosto del 2014, un estudio sobre la “Vulnerabilidad y Resiliencia frente al Cambio Climático en el Occidente de Honduras”, donde hacen una evaluación del impacto del cambio climático en los sistemas sociales y ecológicos con énfasis en los departamentos del occidente en el corredor seco de Honduras: Copán, Ocotepeque, Lempira, Santa Bárbara, Intibucá y La Paz. Con el objetivo principal de identificar respuestas de adaptación existentes y las que posiblemente se puedan aplicar, a fin de fortalecer la resiliencia de los medios de vida y de los ecosistemas frente al impacto climático.

Según USAID, 2014, para determinar la sensibilidad del café, el maíz, el frijol, la lechuga y la papa ante la variabilidad y el cambio climático, el análisis fenológico tomó en cuenta lo siguiente: (1) rangos de las temperaturas y las precipitaciones necesarias para el desarrollo de cada uno de estos cultivos en el occidente hondureño; (2) proyecciones climáticas para la región occidental de Honduras, con base en los resultados del análisis climático; y (3) el posible impacto en el desarrollo de las plantas bajo estas condiciones climáticas previstas en diferentes etapas fenológicas. El análisis fenológico reveló que todos los cultivos son vulnerables a los efectos proyectados del cambio climático en cuanto a un aumento en la temperatura y lluvias más variables y en menor cantidad. A continuación un resumen de los efectos del cambio climático en los cultivos bajo el estudio de USAID, 2014:

- **Café:** El café arábigo es sensible al aumento de las temperaturas, especialmente durante la floración y el desarrollo del fruto. Se observa una alta probabilidad de que predomine la roya del café, especialmente bajo escenarios con mayores precipitaciones y temperaturas más cálidas de lo normal. Los brotes tienden a ocurrir

después de experimentar períodos de lluvia, ya que la roya necesita agua para la germinación de las esporas.

- **Maíz:** Los prolongados períodos secos representan un grave problema para las plantas de maíz en sus etapas iniciales y éstas no sobreviven durante mucho tiempo si la sequía va acompañada de altas temperaturas. Es probable que las proyecciones climáticas sobre cambios en la regularidad de los patrones pluviales obliguen a los agricultores a modificar sus fechas actuales de cultivo y cosecha.
- **Fríjol:** Existe una probabilidad moderada de que disminuya la productividad del frijol debido a los cambios en las lluvias, especialmente durante las etapas vegetativas al inicio y en la aparición de la planta. En un escenario con un bajo nivel de humedad en los suelos, el frijol es más resiliente en comparación con otros cultivos y puede tolerar niveles de sequía o de saturación hídrica debido a precipitaciones adicionales. En algunos momentos de la floración, las lluvias excesivas pueden repercutir en la formación de la vaina y perjudicar su rendimiento.
- **Papa:** La planta de la papa es susceptible tanto a las sequías como al exceso de agua en los suelos, y la mayoría de sus etapas vegetativas también son vulnerables a los fenómenos climáticos extremos. Debido al impacto del cambio climático, existe una alta probabilidad de que aumenten las plagas y enfermedades comunes que perjudican el cultivo, en especial el psílido de la papa (paratrioza o pulgón saltador) y el tizón tardío (*Phytophthora infestans*). De no controlarse con fungicidas, el tizón tardío puede destruir campos enteros de papa en tan sólo unos días.
- **Lechuga:** La sequía o las lluvias excesivas generarán un impacto negativo en las etapas iniciales de la planta, especialmente en lo referente a la germinación y su aparición temprana, si se germinan las semillas en los campos. Sin embargo, el uso de almácigos y de invernaderos con mallas para producir los trasplantes es una práctica común en el occidente hondureño, lo cual permite que la lechuga sea menos vulnerable a los efectos climáticos en las etapas iniciales del desarrollo de la planta.

Finalmente el estudio formuló una serie de recomendaciones y opciones de adaptación al cambio climático en 5 vías: 1) generación, gestión y adquisición de conocimiento; 2) gestión de recursos hídricos resilientes; 3) conservación de ecosistemas críticos; 4) diversificación; y 5) gestión del riesgo. Estas cinco vías ofrecen una estrategia global y holística que integra la gestión sostenible de los suelos y del agua en los sistemas de producción y los paisajes, como forma de aumentar la resiliencia de los ecosistemas y los medios de vida en el occidente de Honduras frente a la variabilidad y al cambio climático.

4.2.1 Predicciones climáticas para Honduras.

Debido a su ubicación geográfica el clima de Honduras es de características tropicales, sin embargo la orografía hondureña y su interacción con los vientos que soplan sobre el territorio y los fenómenos tropicales, como ondas y ciclones, generan microclimas que van desde el tropical seco hasta el tropical húmedo. La orientación de las sierras hondureñas juega un rol muy importante en el régimen de precipitación estableciendo diferencias bien marcadas entre el litoral Caribe, la región intermontana y el sur del país (Argeñal, 2010). El régimen de precipitación de Honduras es una consecuencia directa e indirecta de los siguientes fenómenos: Zona Intertropical de Convergencia (Z.I.T.C.), vaguadas en el oeste de latitudes medias, ondas tropicales, sistemas de baja presión atmosférica en altura y superficie, brisas de mar a tierra, brisas de valle y de montaña, frentes fríos, líneas de cortante y ciclones tropicales. La estación seca y la canícula (julio-agosto), en las regiones sur e inter-montana, es una consecuencia del fortalecimiento y desplazamiento hacia el oeste del anticiclón del Atlántico Norte, ubicado sobre las islas

Bermudas durante esta época del año, el cual, provoca un aumento en la velocidad de los vientos alisios (Argeñal, 2010).

Según Argeñal, 2014, los mapas del pronóstico de lluvia de acuerdo a los años análogos seleccionados (1986, 2002, 2004 y 2009) y los valores de anomalías (valor pronosticado - valor promedio histórico) esperados para octubre a diciembre del 2014. Según criterio las anomalías de -20 % a 20% se consideran dentro de los valores normales o promedios.

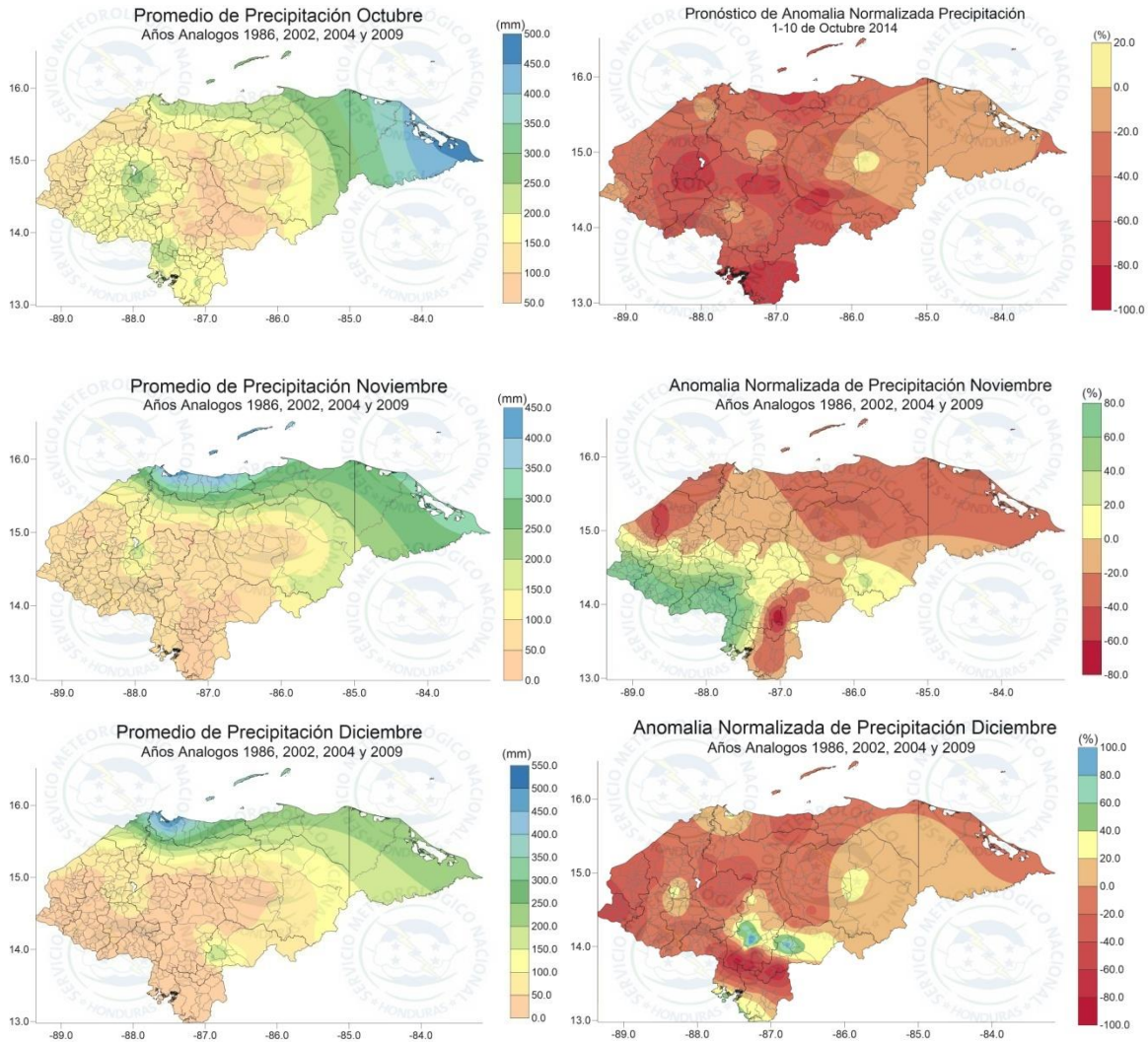


Figura 10: Pronósticos de lluvia para el 2014.

Como se puede observar para el último trimestre del año 2014 (octubre-diciembre), los pronósticos de lluvias andan entre los 150-400 mm para la zona norte del país, mientras que para el corredor seco andan entre 0-100 mm de precipitación. Las anomalías en la precipitación, andan entre -100 y -60% para el corredor seco a excepción del mes de noviembre donde se han presentado tormentas tropicales, vaguadas y frentes fríos que han dejado precipitación fuera del rango de lo normal. Para el mes de diciembre el promedio de precipitación para la mayoría del territorio andará entre 0-100 mm a excepción de la costa norte que andará entre los 200-350 mm de precipitación, las

anomalías de precipitación andan dentro del rango de lo normal en la mayoría del territorio.

La Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), por medio del Servicio de Información Agroalimentario (INFOAGRO) y la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), en coordinación con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), ponen a disposición periódicamente (3 por mes) Reportes Agro Meteorológicos con el objetivo de presentar las condiciones meteorológicas en las principales zonas productoras de granos básicos de Honduras. Se generan mapas nacionales de precipitación y temperatura, las variables meteorológicas por departamento, fases de la luna y comentarios agronómicos de los principales cultivos.

El Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (IHCIT) ha proyectado un análisis de precipitación y temperatura para el período de 1975-2012, considerando las estaciones meteorológicas funcionando. Para la precipitación ha utilizado los datos de 144 estaciones a lo largo del país; para la temperatura, 44 estaciones en funcionamiento. Adicionalmente ha preparado mapas del *balance climático potencial* para ese período de tiempo, con mapas del promedio anual y mapas del promedio mensual. Este estudio se ha revisado recientemente en el marco del Proyecto de *Enfrentando Riesgos Climáticos en Recursos Hídricos en Honduras: Incrementando Resiliencia y Disminuyendo Vulnerabilidades en Áreas Urbanas Pobres* que ejecuta la Secretaria de Recursos Naturales, Ambiente y Minas (SERNA Mi Ambiente, 2014). Resultados de este estudio pueden observarse en los anexos 2 y 3.

4.2.2 Vulnerabilidad de la agricultura ante eventos climatológicos: las amenazas y riesgos más recurrentes y sus tendencias actuales.

Según Argeñal 2010, la mayor parte del territorio hondureño, especialmente las zonas inter-montañas y el litoral del Golfo de Fonseca, tienen un clima con un régimen de precipitación que presenta dos estaciones bien marcadas, una estación lluviosa y la otra seca. Durante la estación lluviosa de estas regiones (mayo-octubre) se presenta una disminución en la precipitación en un período conocido como Canícula. En contraste, en el litoral caribeño llueve durante casi todo el año registrándose una disminución en la precipitación durante los meses de febrero a mayo. La región donde más llueve es el litoral Caribe y la región donde menos llueve es la zona central del país. La temporada o estación climática lluviosa y seca claramente definidas en el país, se resumen a continuación.

Temporada de lluvias.

La temporada o estación lluviosa inicia en mayo y concluye en octubre, es el período donde se experimentan las temperaturas más altas y en los meses donde se registran la mayor cantidad de lluvias. Este período es vital para la economía del país, agricultura, captura de agua potable y para su uso y conversión en plantas hidroeléctricas.

La temporada de siembra de los cultivos de granos básicos se inicia con las primeras lluvias y en un año normal se obtiene producción en la primera quincena de julio. En un año atípico como el 2014, la siembra se realizó en mayo sin embargo durante este mes y los meses de junio y julio no se registraron la cantidad de lluvia suficiente para que los cultivos de maíz y frijol completaran su ciclo productivo, sumándose a ello la presencia del período de la canícula. Lo anterior provocó un problema de inseguridad alimentaria para la población del corredor seco del país, ya que a esta situación se suman las pérdidas por

exceso de lluvia que se tuvieron en el ciclo anterior (postrera 2013) especialmente en el cultivo de frijol.

Durante la temporada lluviosa las inundaciones son la principal amenaza a nivel nacional, según el IHCIT/UNAH el 15% del territorio es susceptible a inundaciones, lo que corresponde a 16,647.67 Km² del territorio nacional como se observa en el siguiente mapa.

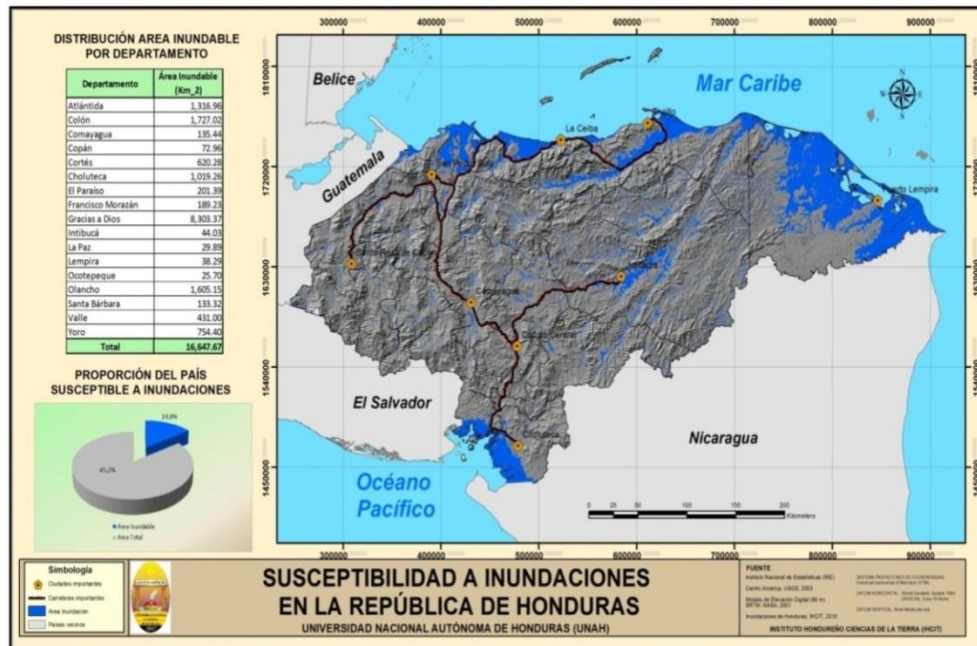


Figura 11: Mapa de susceptibilidad a inundaciones en la República de Honduras. Fuente: UNAH, 2014

Temporada seca

La estación seca en Honduras inicia en noviembre, cuando han cesado las lluvias y la temporada de huracanes, también es llamada temporada fría. Esta temporada comienza a partir del 15 de noviembre y termina en abril o principios de mayo (primera quincena). En el inicio de la temporada seca se comienzan a experimentar los frentes fríos provenientes del norte los que se mantienen hasta los meses de marzo o abril. Además se cuenta con una época seca en el período de La Canícula que normalmente ocurre del 15 de julio al 15 de agosto, mismo que puede ser ampliado en años con presencia del fenómeno de El Niño. En la siguiente gráfica se trata de ilustrar la presencia del período de la canícula en una temporada normal de lluvias que se presenta de mayo a octubre.

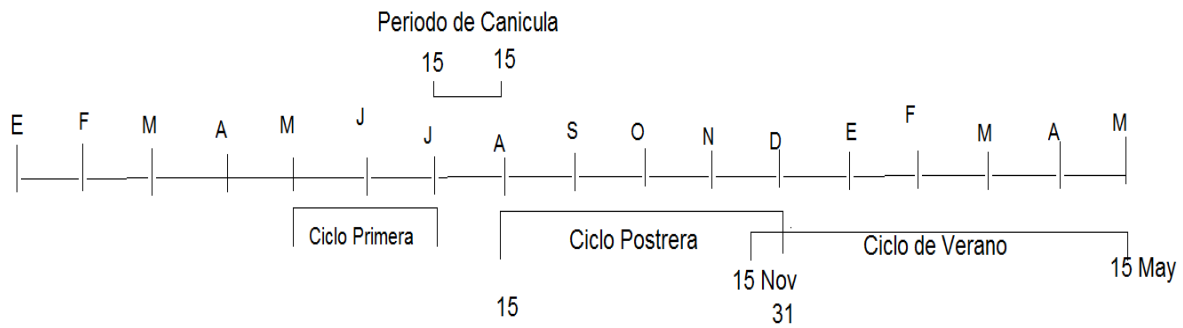


Figura 12: Esquema de duración de la canícula para Honduras, en época normal de invierno. Fuente: Elaboración de MTCC/SAG-DICTA, 2014.

La canícula o veranillo

Es la temporada en la que se experimentan las temperaturas más calientes del año, es un periodo de ninguna o pocas lluvias que se da en la parte media de la temporada lluviosa, de ahí su nombre de veranillo. Este período puede durar entre cuatro y siete semanas, y generalmente ocurre entre el 15 de julio y 15 de agosto de cada año.

Según el Servicio Meteorológico Nacional (SMN) en el 2014, el inicio del periodo de la canícula, podría presentarse temprano, a mediados de junio para la zona sur, occidental y central del país, con pocos días de precipitación. Su finalización de la canícula se estima para finales del mes de Agosto, como se observa en el siguiente mapa. La predicción del SMN con relación a este fenómeno para ambos casos fue correcta.

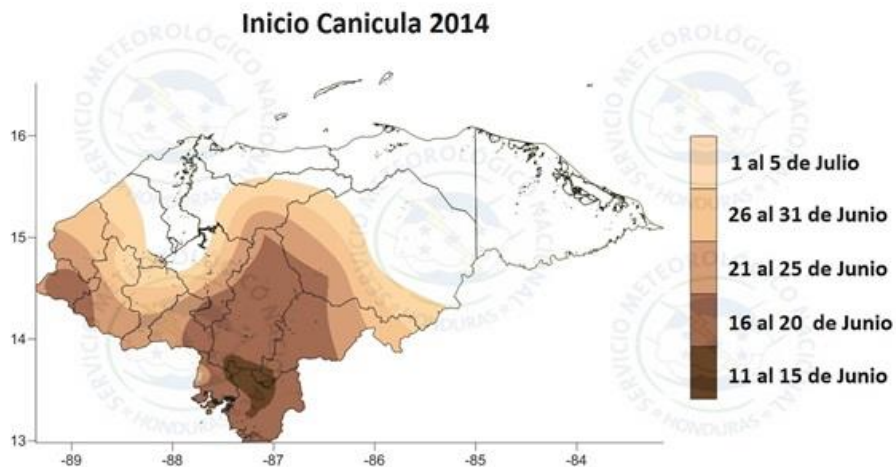


Figura 13: Inicio y culminación de la canícula 2014. Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, SMN. 2014

El período de canícula se ve altamente influenciado por el fenómeno El Niño. En Honduras como en gran parte de Centro y Sur América se presenta el fenómeno climático conocido como El Niño Oscilación del Sur (ENSO), un ciclo natural global del clima con dos extremos: una fase cálida conocida como El Niño y una fase fría conocida como La Niña. El paso de un extremo al otro se ve influido por una estrecha relación entre la temperatura de la superficie del mar y los vientos. Durante el período de El Niño se

presentan lluvias bajo lo normal y en la fase La Niña, las lluvias generalmente son arriba de lo normal.

En el presente año Honduras ha soportado un período de sequía sin precedente (atípico), que debe considerarse de interés para el diagnóstico; dependiendo de la zona, la sequía se prolongó entre 45 y 60 días. Los territorios más afectados fueron los departamentos del sur del país. La sequía durante los meses de julio y agosto ha producido pérdidas muy altas en las áreas de producción de granos básicos.

El Gobierno de Honduras a través de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) y su Comisión Permanente de Contingencias (COPECO) dio a conocer que la canícula prolongada ocurrida entre julio y agosto de 2014 afectó a 165 municipios de los 298 del país.

Las pérdidas reportadas de granos básicos para este periodo de canícula del 2014, por el sistema de monitoreo de cultivos agrícolas (SISAG) realizado de forma conjunta entre la FAO Honduras y la DICTA/INFOAGRO de la SAG son las siguientes:

Cuadro No. 10.- Estimación de la producción agrícola y pérdidas estimadas, 2014.

Estimación de producción y porcentaje de pérdidas de maíz y frijol en 2014					
Cultivo	Número esperado de quintales			Porcentaje de pérdidas	
	Total 2014	Total 1ra	Cosecha 1ra	Nacional	Ciclo primera
Maíz	11921,009	9895,556	6445,957	28.9	34.9
Frijol	1659,691	476,708	321,185	9.4	32.6
Pérdidas qq	Maíz	3449,600	Quintales		
	Frijol	155,523			
Fuente: Sistema de información de la SAG, Agosto 2014					

En el marco de la Ley del SINAGER, COPECO conforma El Comité Técnico Interinstitucional para la Gestión del Riesgo por Sequía para la elaboración y ejecución del Plan de Acción de Seguridad Alimentaria por la Sequía (PASAS) con el objetivo de brindar apoyo a los productores vulnerables del Corredor Seco afectados. El cual solicitó un presupuesto de más de trescientos millones de lempiras para atender los 64 municipios de prioridad alta, por ser los que presentaron mayores pérdidas agrícolas de granos básicos de subsistencia, mayor inseguridad alimentaria y mayores niveles de pobreza y desnutrición infantil.

En respuesta a estas pérdidas por la sequía del 2014, el Gobierno de Honduras declaró emergencia el 28 julio 2014 mediante el Decreto Ejecutivo PCM Número 32-2014; asignando 100 millones de lempiras para asistencia alimentaria inicial de los 64 municipios priorizados. El cuadro 11 muestra el presupuesto requerido y presentado en el Plan de Acción, desglosado por componentes y la figura 14, el mapa con los 64 municipios priorizados.

Cuadro No. 11.- Asignación para responder a la sequía prolongada en el 2014.

(En Lempiras)

No.	Componente	Estimación presupuestaria requerida
1	Asistencia Alimentaria	314,874,000.00
2	Asistencia para la producción	75,926,070.00
3	Información	5,200,000.00
4	Organización y funcionamiento	300,000.00
	TOTAL PRESUPUESTO	396,300,070.00

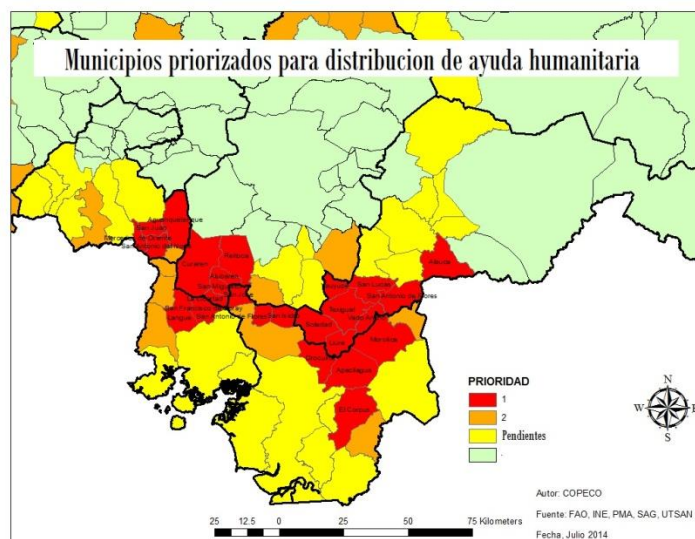


Figura 14: Municipios priorizados para distribución de ayuda humanitaria por la sequía del 2014. Fuente: SINAGER, 2014.

La emergencia por sequía del 2014 en Honduras afectó a casi un millón de personas (186,311 familias), en 165 municipios de Honduras; los que tienen las necesidades más urgentes son familias de pequeños productores de subsistencia y jornaleros sin tierra, pobladores que se encuentran en condiciones de extrema vulnerabilidad con muy pocos recursos para hacer frente a condiciones de inseguridad alimentaria, escasez de agua y disminución de ingresos. El Gobierno ha activado el Equipo Humanitario de País (Red Humanitaria) constituido con el co-liderazgo de la Coordinadora Residente de las Naciones Unidas y del Comisionado de COPECO para la elaboración de una respuesta coordinada. La participación incluye a las agencias, programas y proyectos, Organizaciones no Gubernamentales tanto nacionales como internacionales, Cruz Roja y representantes del gobierno aglutinados en la Red Humanitaria; además autoridades locales, entidades estatales, iglesias y organizaciones que trabajan el sector de seguridad alimentaria y agricultura, quienes definieron la estrategia de abordaje ante la emergencia, la cual se ejecuta en coordinación con los alcaldes de los municipios afectados a través de la Asociación de Municipios de Honduras (AMHON).

4.2.3 Efectos e impactos sobre la producción agropecuaria: Los efectos de la canícula.

La superficie con mayor amenaza a sequía en Honduras cubre una superficie total de 30,764.5 Km² equivalentes a un 27.3% del territorio nacional, conformado por 132 municipios en 14 departamentos de la zona sur, occidental y central del país, se le

denomina corredor seco debido a las pocas precipitaciones y una marcada época seca que causa escasez de agua para los cultivos.

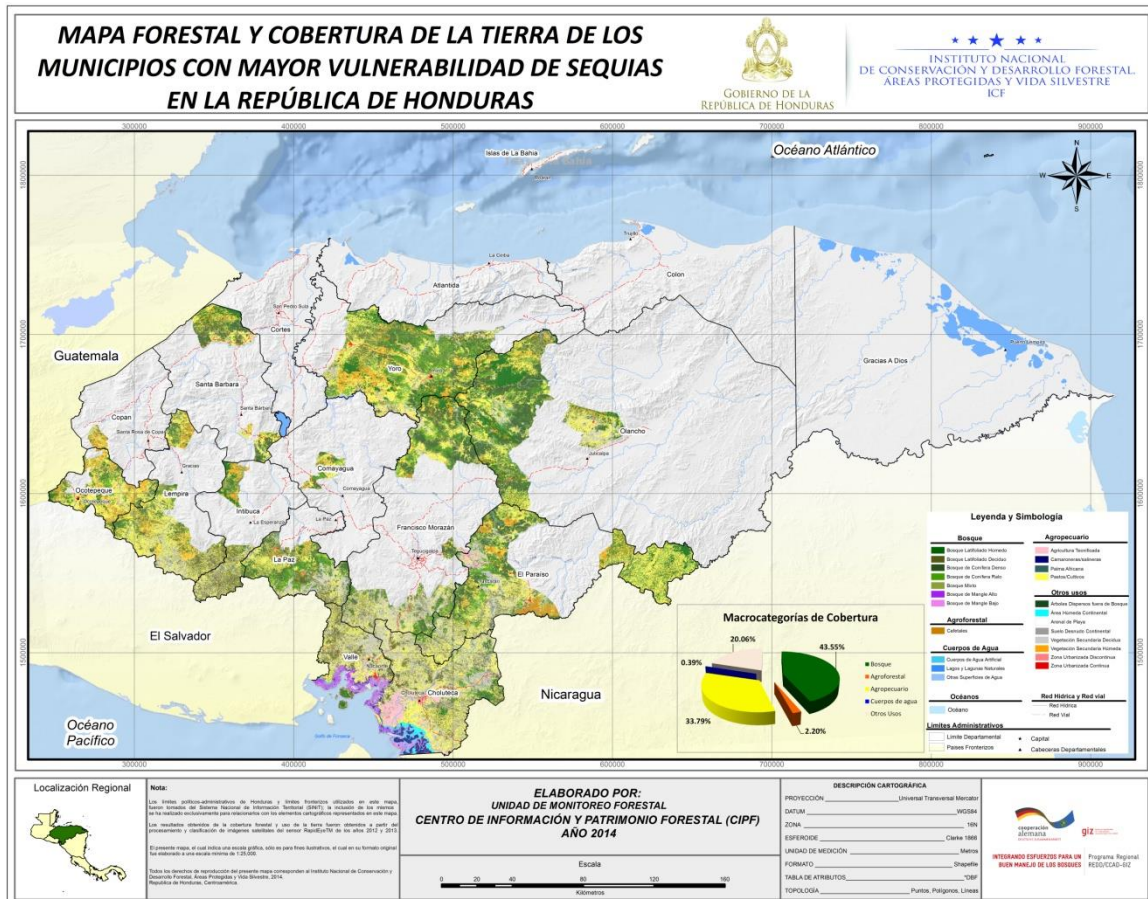


Figura 15: Mapa de cobertura de la tierra en los municipios más vulnerables de Honduras, 2014. Fuente: ICF/GIZ, 2014.

El impacto del fenómeno de El Niño en el año 2014 representa un indicio sobre la forma en que los choques meteorológicos repercuten en las cadenas de valor del maíz y del frijol en el occidente de Honduras. Según USAID, 2014, los medios de vida en el occidente del país presentan un alto grado de sensibilidad frente a los efectos climáticos, ya que dependen predominantemente de la agricultura. Una reducción en la cantidad de lluvias de entre el 10 y el 20 por ciento y un aumento en las temperaturas de entre 1,0 y 2,5°C generarán efectos considerables en los medios de vida y en las cadenas de valor agrícola en el occidente de Honduras. Bajo este escenario, a continuación se plantean una serie de posibles efectos directos e indirectos en los principales sistemas de medios de vida y en las cadenas de valor de los principales cultivos del occidente de Honduras.

Maíz y frijol. En el caso de la producción de granos básicos a lo largo de la región occidental de Honduras, a medida que los efectos climáticos reduzcan el rendimiento del maíz y del frijol, surgirán efectos indirectos en los medios de vida a través de un aumento en el precio de los cereales, el costo del forraje y el precio de la carne. Además, el aumento en los precios en los productos básicos en el ámbito local generaría un deterioro en los elementos que entran en juego en la seguridad alimentaria de estos hogares (acceso, disponibilidad y utilización), todo lo cual repercutiría de forma negativa en la

seguridad nutricional de las familias, especialmente de los niños. Como respuesta, el gobierno está importando frijoles a través de la Suplidora Nacional de Productos Básicos (BANASUPRO), en un intento por estabilizar los precios. Si estas medidas no modifican las conductas de acaparamiento existentes, el gobierno está pensando en congelar los precios del frijol en los supermercados y los mercados locales.

Café. Debido a que la variabilidad y el cambio climático repercuten en la calidad y la cantidad del café, disminuirá el ingreso familiar en el caso de los caficultores, lo cual a su vez reducirá el acceso de los hogares a los alimentos (la accesibilidad y la disponibilidad alimentaria, al igual que las preferencias de consumo de alimentos tanto de las personas en un plano individual como de los hogares). Debido a que muchas familias que participan en el sector cafetalero trabajan como jornaleros asalariados, una menor demanda pondría en riesgo la habilidad de estos hogares de satisfacer sus necesidades alimentarias. A raíz de una menor calidad y cantidad de café, se originarían consecuencias no sólo para los caficultores y los jornaleros asalariados, sino que esto también repercutiría en el empleo y en la generación de ingreso de muchos actores que conforman la cadena de valor del café. A su vez, estos efectos incidirían negativamente en la economía local y nacional de Honduras y disminuirían las exportaciones, por lo que el gobierno percibiría menos ingresos. Por ejemplo, el impacto de la roya en la producción de café durante el período 2012-2013 ocasionó pérdidas económicas que ascendieron aproximadamente a US\$216 millones. En 2014, las familias pobres en el occidente de Honduras han recurrido a varias estrategias negativas atípicas de afrontamiento, puesto que una menor cosecha de café y una producción de granos básicos por debajo del promedio durante la denominada temporada de “primera” (mayo-agosto) han limitado sus ingresos y sus reservas de alimentos. A consecuencia de la roya del café, se prevé que las oportunidades de trabajo no calificado en Honduras disminuirán entre un 16 y un 32 por ciento, en comparación con el período 2011-2012. Estos hechos revelan el alto grado de sensibilidad de la cadena de valor del café frente a los impactos de la variabilidad y del cambio climático, al igual que la magnitud del impacto en los medios de vida y la economía.

Horticultura. Una mayor temperatura, aunada a la variabilidad y los eventos pluviales extremos disminuirán la productividad de la horticultura en el país. Es probable, que esta tendencia, combinada con el alto grado de demanda de riego para diversos cultivos hortícolas, reduzca la viabilidad a gran escala de la horticultura como una opción de diversificación de los medios de vida en toda la región. Asimismo, los efectos climáticos en la producción hortícola incidirán de forma negativa en el empleo que se requiere en las zonas que generan estos cultivos. Debido a que los productores hortícolas y los jornaleros asalariados en la región occidental de Honduras son más propensos a emigrar cuando las opciones laborales son limitadas, una menor producción hortícola debido a la variabilidad y al cambio climático podría dar origen a un escenario con un mayor movimiento migratorio hacia las zonas urbanas y especialmente hacia los Estados Unidos.

4.2.4 Disponibilidad y demanda de recursos hídricos: producción bajo riego y seco

Dentro de la SAG se encuentra la Dirección General de Riego y Drenaje (DGRD) a quien le corresponde la conducción de acciones relacionadas con la promoción y desarrollo del riego y drenaje en actividades agrícolas y el Programa Nacional de Fomento a la Agricultura Irrigada (PRONAGRI) identifica, propone y conduce acciones para la ejecución de proyectos de riego y drenaje, incluyendo proyectos de uso múltiple, en coordinación con los usuarios, entes públicos y privados. Conduce trabajos de investigación

relacionados con el uso y manejo del agua en la parcela con fines agrícolas y también para el desarrollo de estructuras hidráulicas aplicadas a la ingeniería de riego y drenaje.

La infraestructura existente de riego en el país se da más por las grandes empresas privadas y es alrededor de 70,000 ha de las compañías bananeras, cañeras, agro exportadoras de hortalizas, tabaco, frutas, plantas ornamentales y de follaje. Los pequeños, medianos y microempresarios agrícolas (MiPymes) apenas disponen de alrededor de 10,000 ha de riego. La SAG a través de la DGRD cuenta con 10 distritos de riego para un área total de 10,000 ha, cinco de ellos están en el departamento de Comayagua y uno en los departamentos de La Paz, Santa Bárbara, Valle, Francisco Morazán y El Paraíso, los cuales se visualizan en el siguiente mapa (SAG, 2011).

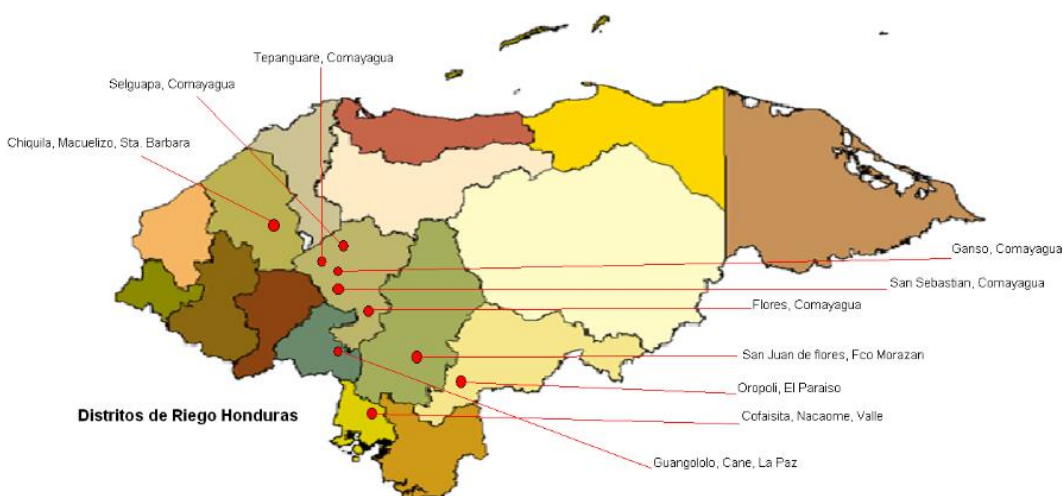


Figura 16: Ubicación de los sistemas de riego en Honduras. SAG. 2011

Según inventario de sistemas de riego a nivel nacional para el año 2009, la SAG reporta 89,697.84 ha con sistemas de riego, siendo los departamentos de Yoro (24,088 ha), Cortes (17,000 ha) y Choluteca (17,308 ha) los de mayor área de riego y Lempira (55 ha) e Intibucá (209.36 ha) son los departamentos con menos área de riego.

Según el potencial de los recursos hídricos para riego en el país, hay una oferta total de 96,000 hm³/año, con una reserva para medio ambiente de 69,000 hm³/año, la demanda al 2009 fue de 2,000 hm³/año y una demanda futura de 10,000 hm³/año como resultado de aprovechar 400,000 ha de riego en los 17 valles del país.

La Secretaría de Agricultura y Ganadería, durante el 2011 apoyó técnica y económicamente la incorporación de 4,500 ha bajo riego presurizado para eficientar el uso del agua, promoviendo cultivos para los mercados nacionales e internacionales, generando 900 empleos temporales y 11 mil empleos permanentes. En dos distritos de riego de Comayagua Ganso y Tepanguare y Guangololo en La Paz, se instalaron 4 estaciones de filtrado central que permitirá regar 990 hectáreas, con una inversión de 6.3 millones aportados por BCIE, el gobierno central y apoyados por el PNUD, beneficiando a productores de Ajuterique, Lejamaní y Cané. Con apoyo de los gobiernos de: Italia, India, Austria, y el BCIE se han logrado avances para la ejecución de 11 proyectos de riego a nivel nacional, con una inversión de US \$150 millones, para incorporar riego en 23 mil hectáreas, beneficiando directamente a 8 mil familias y generar empleos a unas 45 mil familias.

En el Valle de Nacaome se ejecutó el catastro y la titulación de 6 mil 500 hectáreas, con fondos FIDA. Se proyecta incorporar en el mediano plazo al menos 4,325 hectáreas bajo riego, estimulando la producción en 9,500 hectáreas. Actualmente la DGRD/PRONAGRI cuenta con los siguientes programas y proyectos de riego.

Cuadro No. 12.- Proyectos de riego y drenaje ejecutándose desde el Programa Nacional de Gestión de Riego

Proyecto/Temporalidad	Objetivos	Grupos meta	Aliados y Socios	Amenazas o riesgos reducidos	Logros significativos
Apoyo a la Producción de granos y forrajes/2013- 2015	Apoyar la producción de granos y forrajes para ganado	Pequeños y medianos ganaderos a nivel nacional	180 equipos de riego que benefician a 800 productores	Orientado a pastos para reducir el riesgo de sequía.	Reducción de tierras degradadas por erosión.
Programa de Desarrollo Agrícola bajo Riego (PDABR)/2014	Apoyar los productores de granos básicos y hortalizas	4,250 familias del Corredor Seco, Valles de Comayagua, Oloman y Sulaco	BCIE, Proyecto de Competitividad, Asoc. de regantes y Municipalidades.	Riego presurizado y por goteo, para optimizar el uso del agua.	Reducir el gasto del agua para riego.
Producción bajo riego de cultivos de alto valor en los valles de Comayagua y Guayape /2014-2015.	Apoyar la tecnificación de la horticultura Hondureña.	955 ha bajo riego de pequeños y medianos productores	890 familias, Municipalidades, BANADESA, FIDE, FPX.	Plan de Inversión Ambiental	Protección de la cuenca
Proyecto de Riego del Valle de Jamastran /2015-2016.	Modernizar y aumentar la eficiencia de la agricultura del valle de Jamastran.	19,000 ha de pequeños agricultores del municipio de Danli.	556 pequeños productores, Gobierno de la India.	Plan de Inversión Ambiental	Reforestación y restauración de áreas afectadas.

Fuente: DGRD/PRONAGRI, 2014.

4.2.5 Principales desafíos del sector agroalimentario frente al cambio climático: actores, sectores y territorios.

Honduras es un país de ingresos bajos-medios con problemas persistentes de pobreza y desigualdad, cuyos ingresos per cápita promedio a nivel nacional en el 2010 para el área urbana fueron de USD 4.12 aproximadamente, mientras que para el área rural es de USD 2.5 aproximadamente; dos veces menor debido al nivel de educación o años de estudios del jefe de hogar (INE, 2012).

La Pobreza extrema es principalmente rural por naturaleza. El 60% del total de la población del país está por debajo de la línea nacional de pobreza afectada y el 36% está por debajo de la línea de extrema pobreza. En las zonas rurales estas cifras alcanzan el 63% y el 50%, respectivamente. La mayor concentración de pobreza rural y de pobreza extrema se registra en la región occidental, correspondiente a la zona de producción de granos básicos de subsistencia y remesas. La alta prevalencia de pobreza coincide con un bajo nivel de oportunidades de empleo, considerada una de las principales causas del elevado nivel de emigración. Cabe destacar que una de las causas principales de la pobreza rural es la muy desigual distribución de la riqueza, en particular de la tierra pero también del capital financiero, humano y social.

Los mercados más importantes del país están en las ciudades de Tegucigalpa, San Pedro Sula, La Ceiba y Comayagua, donde se comercializan desde detalle a mayoristas productos para las necesidades básicas. Esto incluye los granos básicos como maíz, frijol y arroz. Las amenazas naturales más frecuentes son las sequías, las cuales son más frecuentes en el “corredor seco” de la Región Sur, y los huracanes e inundaciones, particularmente en las zonas cercanas a la costa del Caribe. Las variaciones en los precios de los alimentos también son una amenaza en el país, pues la mayoría de la población pobre depende del mercado para abastecerse de alimentos básicos.

Según FEWSNET, 2014, la nueva descripción de los medios de vida se basa en el enfoque de la economía de hogar (HEA) en el que se describen características típicas de la zona, calendarios estacionales y de acceso a alimentos por los pobres, y algunas características de los grupos socioeconómicos, mediante una aproximación de los hogares más pobres y de los hogares relativamente acomodados. El producto de Zonas de Medios de Vida Plus, también proporciona información referente a las fuentes de alimentos e ingresos de los grupos socioeconómicos, y finalmente se identifican las zonas más vulnerables a la inseguridad alimentaria.

El Enfoque de Economía de Hogar define una zona de medios de vida como un área geográfica en la cual los hogares satisfacen sus necesidades básicas para sobrevivir, especialmente sus alimentos e ingresos, en efectivo, de maneras muy similares. Esto significa también que los grupos socioeconómicos tienen activos y patrones de consumo relativamente similares. Estas similitudes se aplican tanto a años buenos como a años malos, dado que las estrategias de respuesta a impactos dentro de la misma zona de medios de vida también son comparativamente similares.

En el mapa de la siguiente página se pueden apreciar 9 zonas de medios de vida, según el enfoque de economía de hogar:

1. Zona del Litoral Garífuna y de Turismo en Islas de la Bahía (Zona 1):
2. Zona Litoral Atlántica Productora de Aceite de Palma (Zona 2)
3. Zona de Venta de Obra en Maquilas, Banano y Caña de Azúcar (Zona 3)
4. Zona Mosquitia de Caza y Pesca (Zona 4)
5. Zona Montañosa de Café (Zona 5)
6. Zona Pesquera y Salinera del Golfo de Fonseca (Zona 6)
7. Zona de Granos Básicos de Subsistencia y Remesas (Zona 7)
8. Zona de Venta de Mano de Obra en Melón y Camarón (Zona 8)
9. Zona de Granos Básicos y Ganadería (Zona 9).

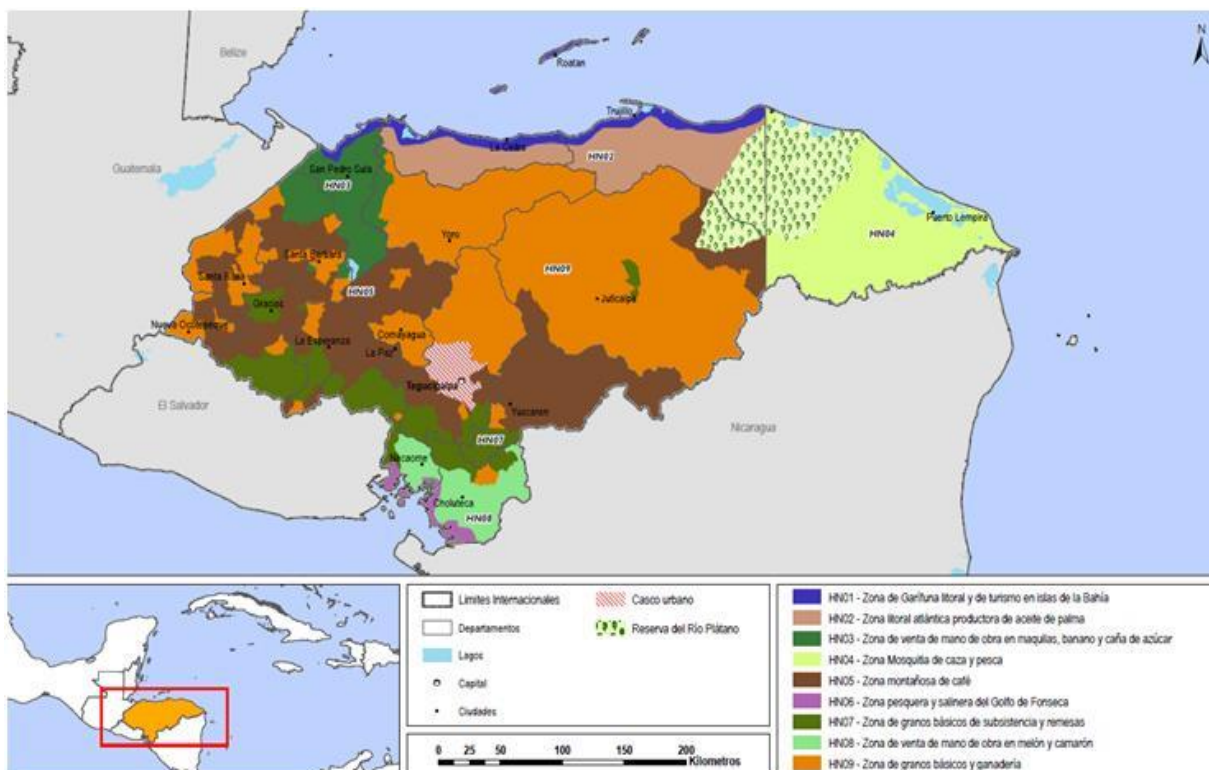


Figura 17. Mapa de Honduras con las Zonas de Medios de Vida.

Fuente: FEWSNET, 2014.

Algunas de las principales características de los medios de vida identificados son:

El maíz y frijol rojo son los granos básicos que constituyen la base de la alimentación de la población hondureña, excepto en zonas a lo largo de la costa Caribe donde existe mayor consumo de arroz y frijol rojo. La población rural de todo el país se dedica al cultivo de granos básicos sea para autoconsumo o para comercialización.

Aunque el maíz y los frijoles rojos son producidos a lo largo del país, las zonas 7 y 9 ganan los títulos de Granos Básicos de Subsistencia y Remesas (zona 7) y Granos Básicos y Ganadería (zona 9), debido a:

- La poca existencia de opciones de alimentos y fuentes de ingresos que existen en la zona 7.
- Predominio de la producción de subsistencia.
- La zona 9 es una zona de producción de excedentes, tanto de maíz como de frijol.
- Incluso después de la venta de una parte de su cosecha, los productores pobres de esta zona dependen de la producción propia de alimentos durante unos seis meses del año, casi el doble del tiempo que las otras zonas.

Como el acceso a la tierra está limitado, la venta de mano de obra en actividades agrícolas, es la fuente de ingresos más importante para los pobres del país. Los pobres son capaces de producir cerca de tres meses de granos en promedio para su consumo a través de las zonas; además venden una parte de su propia producción.

Los cultivos de exportación, como el aceite de palma Africana, el café, caña de azúcar, el melón y hortalizas, son las principales fuentes generadoras de empleo en diferentes regiones rurales, y es donde trabaja la mayoría de la población pobre como jornalera.

En las zonas periurbanas, la principal fuente de empleo la constituyen las maquilas textiles, concentrándose principalmente en la zona 3. El acceso a la tierra y el nivel educativo del jefe de familia son los principales factores determinantes de la riqueza en la mayoría de las zonas. Estos recursos permiten a los hogares medianos y acomodados tener relativamente mayor diversidad y/o estrategias de medios de vida más estables, incluyendo empleo formal o comercio formal.

Sin embargo, las características de riqueza destacan en las siguientes zonas:

- En la zona de Venta de Obra en Maquilas, Banano y Caña de Azúcar (zona 3), el nivel de educación de los jefes de familia es el determinante básico de riqueza.
- En la zona Montañosa de Café (zona 5), la diferencia entre riqueza es caracterizada por el acceso a la mecanización agrícola y otros avances tecnológicos incluyendo los insumos agrícolas.
- En la zona Pesquera y Salinera del Golfo de Fonseca (zona 6) y en la zona Venta de Mano de Obra en Melón y Camarón (Zona 8), localizadas en la región sur del país, los pobres comparten varias fuentes comunes de ingresos, por ejemplo: la venta del jornal en la producción del melón, sandía y camarón.
- Sin embargo, estos medios de vida son zonas diferenciadas debido a que la pesca es la actividad primaria de la zona 6 y porque la fuente de alimentos es casi completamente del mercado.
- Por otra parte, en la zona 8, la pesca es significativamente menos importante y el pobre produce algunos granos básicos.
- Las minorías indígenas y afroamericanas, que constituyen aproximadamente el 6.5 por ciento de la población de Honduras, y que se concentran principalmente en las zonas 1 y 4, suelen trabajar en la agricultura de subsistencia o como jornaleros rurales. Muchos de ellos no poseen tierra propia, pero les favorece el acceso a tierras comunales para mantener sus cultivos.

En Honduras el riesgo de la inseguridad alimentaria es mayor en aquellas áreas en las que existe un alto riesgo de pérdidas de cosechas debido a las frecuentes amenazas naturales (por ejemplo inundaciones y sequías) y donde la diversidad de oportunidades de generación de ingresos es menor.

La zona que se considera con mayor riesgo de inseguridad alimentaria en el área rural es la zona 7 de Granos Básicos de Subsistencia y Remesas. Esta zona se ubica en el corredor seco Centroamericano, donde la sequía es frecuente. La producción de granos básicos es de subsistencia, con alta dependencia del frijol rojo y maíz. La alta concentración de la pobreza y la frecuencia de las amenazas limitan la diversificación económica. Como resultado, los pobres migran estacionalmente a otras zonas, particularmente la zona 8 y el sur de las zonas 3 y el norte de la zona 5 para vender su mano de obra. Las zonas 6 Pesquera y Salinera del Golfo de Fonseca y la zona 8 de Venta de Mano de Obra en Melón y Camarón también son propensas a inseguridad alimentaria por las razones expuestas anteriormente. Los problemas se agravan por una alta densidad poblacional que restringe las oportunidades de expandir la generación de ingresos en un evento de shock. Erosión de los recursos naturales es también una razón de preocupación.

La Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras (FIPAH) es una organización dedicada a fomentar la investigación agrícola participativa que ayude a los agricultores, especialmente a los ubicados en las laderas, a encontrar alternativas que rompan el ciclo vicioso de pobreza y degradación ambiental. Actualmente está desarrollando un proyecto dirigido a generar alternativas campesinas al cambio climático (PGACCC) que busca disminuir la vulnerabilidad ambiental, económica y alimentaria. El objetivo del proyecto es promover la investigación participativa en Lempira, Intibucá, Francisco Morazán y Yoro, para la generación, desarrollo y transferencias de tecnologías que sean respuesta a cambios climáticos: sequías, exceso de lluvia y altas temperaturas, a través del incremento de la biodiversidad, la protección, mejoramiento y uso de los recursos naturales.

La Mesa Nacional de Incidencia para la Gestión del Riesgo (MNIGR), es la Plataforma Nacional de Organizaciones de la Sociedad Civil que impulsa acciones de incidencia en políticas públicas vinculadas a la gestión de riesgos, cambio climático, protección de los recursos naturales y minería, es miembro del Consejo Directivo del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos SINAGER. Tiene ocho Mesas Regionales (Choluteca, Danlí, Tegucigalpa, Juticalpa, Yoro, Potrerillos y Copán) constituidas por organizaciones públicas y privadas, también forman parte de ellas los Comités de Emergencia Local (CODEL) y Comisiones de Emergencia Municipal (CODEM) quienes en su mandato se establece además de la respuesta a las emergencias y los desastres la orientación y asesoría a los gobiernos locales a fin de orientar los procesos de desarrollo con un enfoque integral del riesgo.

4.2.6 Experiencias y esfuerzos de adaptación al cambio climático en Honduras.

El primer proyecto piloto de adaptación al cambio climático en Honduras fue realizado entre el 2003-2006 por la Dirección de Cambio Climático de la SERNA, desarrollando “La Estrategia de Adaptación al Cambio Climático y Plan de Acción para la cuenca del Río Aguan”, en el marco del Proyecto Regional del GEF/PNUD: “Fomento de las Capacidades para la Adaptación al Cambio Climático en Centroamérica, México y Cuba. Para el cual se utilizó el Marco de las Políticas de Adaptación, documento publicado por el PNUD, y del cual se hace referencia en el marco conceptual de esta Estrategia para el sector agroalimentario.

La SERNA es el punto focal político ante la CMNUCC, cuenta con una Dirección Nacional de Cambio Climático. Se creó bajo Decreto Ejecutivo PCM-022-2010 publicado en el Diario Oficial La Gaceta en fecha 30 Junio 2010, formalizándose la creación del Comité Interinstitucional de cambio climático, que sirve de plataforma de trabajo a nivel nacional, el cual tiene dos niveles; técnico y político. En el nivel técnico, se hacen las propuestas en materia de adaptación y en el nivel político (Presidente y Consejo de Ministros) se toman de decisiones en la ejecución de las recomendaciones técnicas. Para una mejor distribución de trabajo y de capacidades el comité técnico se divide en diferentes subcomités sectoriales, como se puede apreciar en la figura siguiente.

Actualmente la Secretaria de Agricultura y Ganadería es la que lidera y convoca el subcomité de Agricultura y Seguridad Alimentaria (SCASA), de acuerdo a sus roles y funciones dentro del Gobierno.

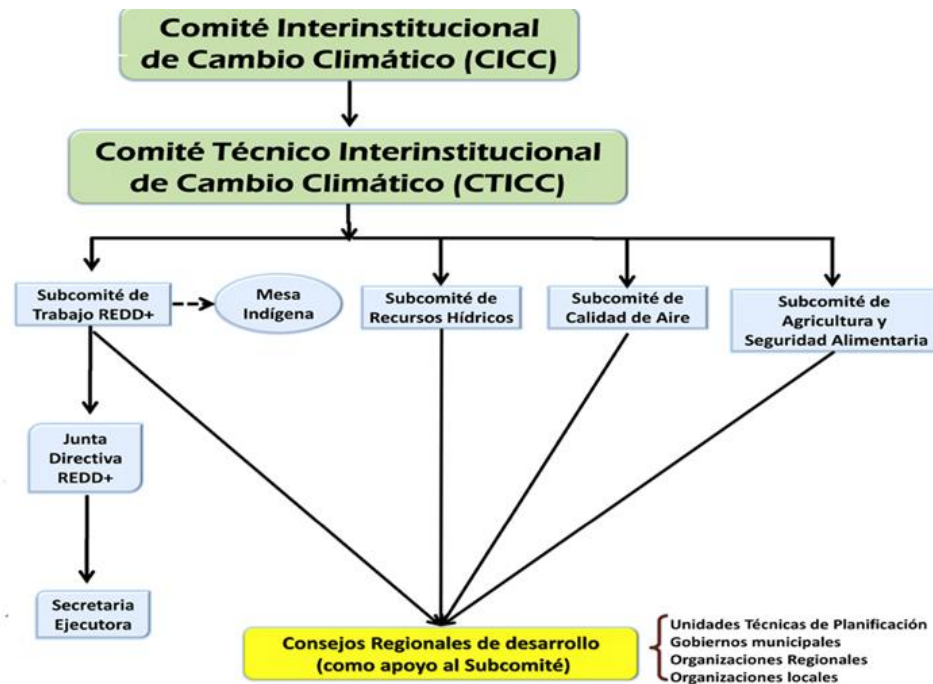


Figura 18: Subcomités de trabajo de la ENCC. Fuente: SERNA, 2014.

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) surge como marco normativo para la adaptación en los diferentes sectores del país. El enfoque de la ENCC se articula con el abordaje del proceso multilateral de la CMNUCC, en el cual los instrumentos de política en proceso de negociación, serían objeto de apoyo técnico y financiero para las acciones nacionales de adaptación (NAPs) y las acciones adecuadas nacionales de mitigación (NAMAs) de los países en desarrollo. La ENCC se enmarca en 7 sectores, 17 objetivos estratégicos, 15 para la adaptación y 2 para la mitigación vinculados con energía hidroeléctrica. Para la adaptación del sector Agricultura, Suelos y Seguridad alimentaria son 3 objetivos estratégicos y 5 lineamientos:

Cuadro No. 13.- Objetivos y lineamientos estratégicos para el sector suelos, agricultura y seguridad alimentaria. ENCC, 2010.

SECTOR: Suelos, Agricultura y Seguridad Alimentaria	
Objetivos Estratégicos	Lineamientos Estratégicos
Facilitar la Adaptación de los agricultores al cambio climático, mejorando la resiliencia de los cultivos y pasturas ante el estrés térmico e hídrico, previniendo o reduciendo la incidencia de plagas y enfermedades.	<p>Promover la adopción de cultivos tolerantes a los cambios climáticos ya observados y proyectados, en las diferentes zonas geográficas del país.</p> <p>Promover la adopción de sistemas, tecnologías y buenas prácticas agrícolas, incorporando mejoras en la productividad y eficiencia en los sistemas agropecuarios.</p> <p>Fomentar la adopción e implementación de prácticas sostenibles e integradas de manejo de plagas, enfermedades y malezas.</p>
Evitar la Erosión, pérdida de productividad y eventual desertización de los suelos, considerando los efectos del cambio climático.	Promover la restauración el manejo integrado de los suelos agrícolas y ganaderos, para la conservación de su estructura y fertilidad, especialmente en agricultura de ladera.
Preservar y mejorar la calidad nutricional y contribuir a la seguridad alimentaria de la población, bajo condiciones de cambio climático.	Promover medidas encaminadas a evitar el aumento del déficit nutricional en la población, con énfasis en niños, mujeres embarazadas y personas de edad avanzada.

Fuente: SERNA, 2010. ENCC.

Dentro de las líneas de acción para la implementación de la ENCC, el 5.1 menciona incorporar la adaptación en la planificación y ejecución de políticas sectoriales en los temas socio-ambientales y económicos, a nivel municipal, sectorial, nacional y regional (SICA), así como propiciar y desarrollar instrumentos que faciliten la gestión de recursos financieros para la ejecución de planes nacionales de adaptación. Actualmente se desarrollan en el país los siguientes proyectos y programas con un enfoque de Adaptación al cambio climático.

Cuadro No. 14.- Programas y proyectos ejecutándose en el marco de la ENCC.

Proyecto	Objetivos	Presupuesto/Fondo
Proyecto: "Enfrentando riesgos climáticos en recursos hídricos en Honduras: incrementando resiliencia y disminuyendo vulnerabilidades en áreas urbanas pobres"	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorporar la Adaptación al Cambio Climático (ACC) en la planificación del desarrollo. 2. Desarrollar acciones piloto en los barrios más vulnerables de Tegucigalpa 3. Generar información accesible a la población para la ACC. 	Fondo de Adaptación: 5.6 millones de US\$ administrados por el PNUD y ejecutado por la SERNA Mi Ambiente.
Proyecto Adaptación al Cambio Climático en el Sector Forestal (CLIFOR) (2014 – 2019)	Este proyecto promueve la adaptación al cambio climático en áreas bajo forestería comunitaria, con enfoque en sistemas agrícolas, forestales y microcuencas.	UE: 21 millones de Euros, GIZ: 6 millones de Euros, Gobierno: 2,7 millones de Euros.
Generando Múltiples Beneficios Ambientales, mediante el Manejo Sostenible de Paisajes de Producción.	Incorporar consideraciones de conservación de la biodiversidad, manejo sostenible de las tierras y captura de carbono en los agroecosistemas meta.	GEF: 3 millones de US\$, 9 millones de Co-financiamiento. SAG, SERNA, PNUD/CATIE como implementadores.
Promover la conservación de la biodiversidad mediante la expansión de la cobertura efectiva de áreas bajo conservación y manejo en las zonas marina costera.	Manejo de los recursos marinos costeros, considerando los impactos del cambio climático.	GEF/PNUD: US\$13,951,364.00 En implementación.
Proyecto de Escenarios de Cambio climático para Honduras a través del análisis de Uso de Modelos regionales del Clima por la UNAH (2014 -2015).	Escenarios climáticos nacionales instalados y trabajados para parámetros de temperatura y precipitación (futuro cercano 2050 y futuro lejano 2100).	102,500 US\$, ejecutado a la fecha 20%.
Proyecto de Prevención y Mitigación del riesgo a Desastres Naturales: MITIGAR BID – COPECO	Gestión de riesgos y adaptación al cambio climático.	19 millones de US\$ ejecutado el 85%. (2012 -2015)
PROADAPT/BID-FOMIN: Mecanismo Regional para Fomentar la Resiliencia de las MIPYME de América Latina y el Caribe ante el Cambio Climático"	Aumentar la resiliencia ante el cambio climático de las MIPYMEs agrícolas y las comunidades donde operan, al tiempo que se promueven las oportunidades de negocio.	BID/FOMIN, Fondo de Desarrollo Nórdico: US\$ 11,685,000 para 5 años a partir del 2014. Países Prioritarios: Bolivia, Honduras y Nicaragua.
Programa de Desarrollo Rural Sostenible para la Región Sur (Emprende Sur)	Aumentar los ingresos, las oportunidades de empleo y la seguridad alimentaria de los productores agrícolas en pequeña escala, los microempresarios que operan en cadenas de valor agrícolas y no agrícolas, pueblos indígenas leucas, y mujeres y jóvenes de las zonas rurales (40,000 hogares).	37.2 millones de US\$; Fondos: FIDA, BCIE, OPEP.

Fuente: Elaboración propia, 2014, varias fuentes.

Según USAID, 2012, a través del Programa Regional de Manejo de Recursos Acuáticos y Alternativas Económicas, ha puesto en marcha el proceso de Adaptación al Cambio Climático para la Región del Caribe de Belice, Guatemala y Honduras, mediante la elaboración de estudios de vulnerabilidad, así como planes de adaptación para las zonas costeras e insulares de cada país, y de algunas áreas protegidas establecidas dentro de la región de influencia del programa.

Para Honduras las áreas prioritarias son la Zona de Protección Especial Marina Sandy Bay – West End, del Parque Nacional Marino Islas de la Bahía; conocida como: Área Marina Protegida (AMP), según los estudios de vulnerabilidad, la misma se verá muy afectada principalmente por cambios en la precipitación y aumento de la temperatura superficial del mar, y en menor grado por el aumento del nivel del mar y los huracanes, teniendo como principales amenazas la infraestructura mal planificada, la contaminación marina, la sedimentación y la intensidad y frecuencia de los huracanes. Las estrategias seleccionadas como prioritarias para actuar contra estas amenazas incluyeron establecer un programa de capacitación sobre buenas prácticas y reglamentos de construcción; realizar incidencia a nivel de gobiernos locales; implementar un ordenamiento territorial costero; la efectiva implementación del Plan de Manejo del Área; y el fortalecimiento de programas de monitoreo climático e impactos sobre ecosistemas y especies.

El Proyecto PROPARQUE de USAID, durante su primera etapa realizó junto con el Instituto de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF) análisis de vulnerabilidad e identificó medidas de adaptación en 10 Áreas Protegidas del país para insertarlas en los planes de manejo de las mismas (USAID, 2013).

El Programa Regional de Cambio Climático de USAID, es una iniciativa regional para enfrentar los desafíos del cambio climático en Centroamérica, con el objetivo de integrar a las decisiones para el desarrollo las tecnologías geoespaciales de observación y monitoreo del clima para reducir la vulnerabilidad de las poblaciones, también busca apoyar las estrategias de reducción de emisiones por deforestación y degradación del bosque (REDD+).

El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE); es uno de los centros con mayor investigación y desarrollo de buenas prácticas vinculadas con adaptación al cambio climático, promoviendo la agricultura climáticamente inteligente, en territorios transfronterizos en el marco de una carta acuerdo con la FAO. El CATIE Y Conservación Internacional (CI) están desarrollando juntos el Proyecto CASCADA, con el objetivo de contribuir a la adaptación basada en ecosistemas de los sistemas productivos de pequeños agricultores de subsistencia. Actualmente el CATIE está a cargo de desarrollar el componente de Cambio Climático para el Programa “Alianza para el Corredor Seco” en Honduras.

El rol de la academia es de suma importancia en todo el tema de cambio climático, el Programa Universitario de cambio climático (PUCC) de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras es una iniciativa multidisciplinaria coordinada por la Facultad de Ciencias, e integrando a las demás Facultades, Centros Regionales y Unidades Académicas interesadas y con un compromiso de trabajar en el tema del cambio climático y la vulnerabilidad bajo el entendimiento que la educación contribuye a enfrentar los retos actuales. La UNAH además de brindar programas de diplomados y maestrías, también realiza investigación y estudios en el tema de cambio climático.

Para el sector agrícola la Universidad Nacional de Agricultura (UNA) de Catacamas, Olancho juega un rol importante de disseminación, capacitación y asistencia en buenas prácticas agrícolas a través de las escuelas de campo, logrando llegar al productor y a las comunidades más vulnerables.

La Escuela Agrícola Panamericana, generalmente conocida como Zamorano, es una universidad privada y mixta; que basa su formación académica en la agricultura y hace énfasis en cuatro diferentes carreras: Agronomía, Administración de Agronegocios, Agroindustria alimentaria; Ambiente y Desarrollo. Presta además servicios especializados de laboratorio, con sus programas de investigación y extensión comunitaria, juega un rol importante para el sector.

Las Organizaciones no Gubernamentales (ONGs) internacionales y nacionales, como CARE, CARITAS, OXFAM, CRS y todas las demás miembros de la Red Humanitaria así como las Mancomunidades que normalmente han trabajado en gestión de riesgos, ahora están vinculando las respuestas ante las amenazas y riesgos climáticos con medidas de adaptación al cambio climático, velando porque las municipalidades las consideren en los planes de desarrollo municipal y local.

La Mesa Nacional de Incidencia en Gestión de Riesgo (MNIGR) en el corredor seco del país, es un espacio de diálogo y de atención integral a las emergencias de la zona sur del país, recomienda como estrategias en el corredor seco para enfrentar los impactos del cambio climático: (a) diversificar producción con semillas resistentes a la sequía; (b) rescate de semillas criollas adaptadas a las condiciones climáticas de la zona; (c) construir reservorios de agua como estrategia para el manejo adecuado del recurso hídrico; (d) mantener reservas estratégicas de granos y semillas a nivel municipal, que sirvan en momentos de emergencias; (e) incentivo de buenas prácticas de conservación de suelo y humedad; (f) sistemas agro- silvopastoriles como medidas de adaptación de los medios de vida; (g) crear políticas municipales de gestión del riesgo, con énfasis en eventos relacionados con cambio climático y (h) establecer planes de manejo de los recursos hídricos que favorezcan la resiliencia municipal.

4.2.7 Las Buenas Prácticas Agropecuarias para la gestión de riesgos y adaptación al cambio climático a nivel nacional.

Las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) a nivel Mundial se definen como “hacer las cosas bien” y “dar garantías de ello”. En un sentido más amplio, las BPA son un conjunto de principios, normas y recomendaciones técnicas aplicables a la producción, procesamiento y transporte de alimentos, orientadas a asegurar la protección de la higiene, la salud humana y el medio ambiente, mediante métodos ecológicamente seguros y económicamente factibles, traducidos en la obtención de productos alimenticios y no alimenticios más inocuos y saludables para el autoconsumo y el consumidor. Asimismo, las BPA se constituyen en un componente de competitividad, que permite a los productores y productoras rurales diferenciar su producto de los demás oferentes, con todas las implicaciones económicas que ello supone (mayor calidad, acceso a nuevos mercados y consolidación de los mercados actuales, reducción de costos etc.)” FAO, 2012.

Durante las visitas a las oficinas regionales de la SAG, priorizadas para un primer ejercicio de análisis durante la preparación de la Estrategia se identificaron las principales amenazas climáticas y las buenas prácticas realizadas para reducir los impactos en el

sector agroalimentario, a continuación se da una matriz de ejemplo, para la regional de Choluteca.

Cuadro No 15.- Identificación de amenazas climáticas y las Buenas Prácticas realizadas por la Oficina Regional de la SAG en Choluteca.

Sequía prolongada	Lluvias torrenciales	Lluvias temporales
Sistemas de riego	Siembra en el lomo del surco	Drenajes continuos
Rastrojo	Siembra en terreno con pendiente	Sistemas de drenaje
Siembra de cultivos resistentes	Construcción de obras de conservación de suelos para prevención de erosión hídrica	Aplicación de sulfato al cultivo
Uso de semillas mejoradas resistentes a la sequía	Siembra en terreno con pendiente	Sembrar en camellones altos y sembrar pimienta* alrededor del cultivo
No deforestación	Cultivo resistente a la lluvia	Barreras vivas y muertas
Almacenamiento de agua	Sistema de drenaje correcto según el tipo de cultivo	Siembra con desnivel para drenaje
No quemar	Cultivo en curva a nivel	Drenajes
Siembra de cultivos resistentes	Preparar de nuevo el terreno y sembrar de nuevo	Invernaderos
Sistemas de riego	Realizar estructuras mecánicas y forestales para suelos con pendiente	Curvas a nivel
Implementación de riego	Siembras programadas	Barreras de piedra
Construcción de represas	Siembra en terrenos con pendiente	Barreras vivas
Sistemas de riego	Emplastado del suelo para evitar erosión hídrica.	Drenajes permanentes
Uso de variedades precoces	Uso de curvas a nivel	Estructuras de retención y evacuación de aguas
Tipo de suelo y cultivo a sembrar	Siembra al contorno con un porcentaje de desnivel	
Siembra con las primeras lluvias	Canales de mitigación según el tipo de cultivo	
Barreras de viento	Muros de retención	
Pozos perforados		

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Las Regionales de Choluteca, Comayagua y Danlí, El Paraíso, identificaron como amenazas la sequía prolongada y las lluvias torrenciales. No obstante, en las dos últimas se reportaron amenazas únicas por región, como: (a) Heladas en El Paraíso, con daño en los cultivos y (b) olas de calor, tornados y vientos fuertes en el Valle de Comayagua.

En el Valle de Comayagua se define a las olas de calor como 5 horas al día con temperaturas de 42 °C, los tornados como remolinos con lluvia y estelas de más de 15 m de alto, reportado por primera vez en el 2011. Los vientos fuertes los describen con velocidades de más de 15 Km/h, con dirección NO-SE. Se recomienda realizar la recolección de las buenas prácticas más utilizadas en el formato elaborado y dejado en las regionales (ver Anexo 4) para su posterior sistematización y reporte para ser replicadas en otras zonas y regiones del país.

Hay otras instituciones que reportan buenas prácticas agrícolas a nivel nacional sobretodo con pequeños y medianos productores de granos básicos y hortalizas como la FAO, El CATIE, USAID, IICA; UNA, EAP-El Zamorano, entre otras. A continuación se resumen las BP más relevantes por su replicabilidad, promovidas por la FAO y el Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA, 2014):

Cuadro No 16.- Buenas prácticas agrícolas identificadas por PESA/FAO

No.	Buenas prácticas agrícolas	Descripción
	Sistema Agroforestal Quesungual	El Sistema Agroforestal Quesungual, es un conjunto de tecnologías de manejo de suelo, agua, nutrientes y vegetación, basado en tres tipos de cobertura al suelo: manejo de rastrojos, cultivos, arbustos y árboles dispersos en regeneración natural. Es un sistema de producción agroforestal prototipo, resultado de la interacción del conocimiento local y técnico. Se inicia con la no quema, está basado en el concepto de mejoramiento de suelos, con cobertura directa al suelo formada por los residuos de cultivos y la biomasa de los árboles podados del sistema Quesungual, así como cobertura en un estrato medio que son los cultivos agrícolas más los cultivos de cobertura que emergen en sistema de cero labranza y rotaciones. Se ha implementado a nivel nacional en 54 municipios y 705 comunidades, más de 7,000 productores (H:5,320 M:1,680) estableciéndose en un área mayor a 15,000 ha.
	Producción de Semilla Artesanal	Mejorar el rendimiento de la producción de granos básicos a través de la producción artesanal de semillas adaptadas a las condiciones agroecológicas y socioeconómicas de los pequeños productores, como insumo fundamental (contribuye hasta en un 20% en la disponibilidad) para asegurar de forma sostenible la disponibilidad de alimentos para las familias. Se implementa en 5 departamentos, 14 municipios y 480 familias participantes (H:398 y M:82), principal logro durante un periodo de 3 años, los productores incrementaron su productividad en 60% de maíz, (pasaron de producir de 1428 kg/ha a 2274/ha) y 36% en frijol (714kg/ha a 972kg/ha).
	Sistema Financiero Autogestionado Local (SIFAL)	Objetivo: Promover el ahorro de capital a fin de generar estructuras financieras oportunas adaptada a las demandas de los pequeños productores rurales, de manera que los participantes y sus organizaciones se conviertan en sus propios intermediarios financieros para el fomento a la producción y contribuir a la seguridad alimentaria. Se implementa en 8 departamentos, 37 municipios y 4,086 productores. El SIFAL es una herramienta que les permite a los productores contar con un sistema de ahorro y crédito autogestionado para promover el incremento de la producción, necesidades básicas e inversiones y así contribuir a la seguridad alimentaria y la calidad de vida de las familias.
	Cosecha de Agua lluvia para riego de Huerto Escolar (Escuela Cerro Grande, Col. Cerro Grande zona #2, Tegucigalpa, Honduras).	El objetivo es aprovechar el agua lluvia mediante la captación, en los techos de la Escuela en la época de invierno y su posterior almacenamiento para el riego del huerto escolar y el mantenimiento del proyecto de agricultura que produce la materia prima para complementar la merienda escolar y la producción de encurtidos, jaleas y vinos de la empresa DACE (Delicias Alimenticias del Cerro). La BP resolvió la problemática de escases de agua que tenía la escuela para el riego de los huertos escolares en época de verano, el proyecto ha beneficiado 600 familias por la inclusión de los productos en las meriendas escolares de los niños de la escuela y han generado ingresos a la escuela por medio de ventas de productos elaborados y el área de juegos del recolector añadió un área recreativa más ya que el espacio es insuficiente para que los niños jueguen en tiempo de recreo. En general la técnica ha permitido el desarrollo exitosamente de la Escuela.
	Captación y Almacenamiento de Agua	Dentro de un enfoque de gestión integrada de los recursos hídricos y de manejo sostenible del suelo y del agua en el sector agrícola, todas las tecnologías para la captación y almacenamiento de agua tienen potencial positivo para contribuir a la adaptación al cambio climático, pues permiten almacenar el agua de la precipitación durante la temporada lluviosa para hacerla disponible en la producción agrícola durante la época seca. Lo fundamental es que cada tecnología requiere una adecuación a las condiciones naturales y socio-económicas del territorio o la zona de influencia. Los criterios para determinar cuál es el mejor método para almacenar agua de lluvia o de escorrentía incluyen: (a) El objetivo por el cual el agua se recolecta, (b) La pendiente del terreno, (c) Las características del suelo, (d) Los costos de construcción, (e) La cantidad, intensidad y distribución estacional de las lluvias, (f) Factores sociales tales como la tenencia de la tierra y (g) Las prácticas tradicionales del uso del agua.

Fuente: Elaboración Propia, 2014

Según GWP/FAO, 2013. Existen algunas buenas prácticas agronómicas o tecnologías para el manejo sostenible de suelos que favorecen la conservación in situ del agua, estas reflejan la importancia de constituir un enfoque integral en la conservación del suelo y agua, así como de los otros elementos del entorno ecosistémico natural. Su aplicación permite que los agricultores puedan realizar sus procesos productivos de manera sostenible y bajo un enfoque de protección ambiental. Dentro de las tecnologías más efectivas y apropiadas se pueden destacar las siguientes:

- a. Riego mediante construcción de labranza en surco o zanja,
- b. Acequias de retención e infiltración de agua,
- c. El rastrojo como mulch,
- d. Captación de agua con camellones de piedra siguiendo las curvas de nivel
- e. Captación y retención de agua en terrazas.

4.2.8 Redes Nacionales e Internacionales y síntesis de sus experiencias en la ACC en el sector agroalimentario.

Como parte del estudio realizado, se han logrado identificar las siguientes redes:

4.2.8.1 Redes Internacionales:

- a. **La Convención Marco de las Naciones unidas sobre Cambio Climático en su página oficial:** Cuenta con una sección dedicada exclusivamente a todo lo relacionado con el tema de adaptación. Allí se encuentra toda la metodología y los últimos estudios investigaciones y acuerdos y resoluciones productos de las negociaciones en las CoPs sobre adaptación al cambio climático en los diferentes sectores.

<http://unfccc.int/focus/adaptation/items/6999.php>

- b. **La Comunidad de Práctica de Agricultura (COP-AGRI)** es un espacio de encuentro entre individuos y centros de excelencia que actúan en el sector agropecuario en América Latina y el Caribe. Su principal objetivo es proveer información actualizada y sustantiva sobre el cambio climático, la agricultura y la ganadería así como sobre la potencial contribución de este sector a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

<http://finanzascarbono.org/comunidad/pg/groups/168604/agricultura/>. De esta manera, la COP-AGRI permite:

- Conocer profesionales relacionados con el sector agropecuario y con programas y proyectos orientados a la mitigación de GEI en el sector, expandiendo redes de contactos y facilitando el intercambio de experiencias
- Consultar material de referencia sobre Agricultura y mitigación del cambio climático
- Participar en foros de discusión, seminarios, cursos y webinars y colaborar en la generación de nuevas estrategias para abordar estos temas en la región
- Mantenerse actualizado en relación a los avances logrados en las negociaciones internacionales sobre cambio climático, metodologías y tecnologías
- Difundir eventos y publicaciones de su empresa u organización.

- c. **CGIAR** es una alianza global que reúne a organizaciones dedicadas a la investigación se dedica a reducir la pobreza rural, aumentar la seguridad alimentaria, mejorar la salud humana y la nutrición, y garantizar una gestión sostenible de los recursos naturales. Se lleva a cabo en 15 centros, que son miembros del Consorcio CGIAR, en estrecha colaboración con cientos de socios, incluidos los institutos nacionales y

regionales de investigación, organizaciones de la sociedad civil, la academia, las organizaciones de desarrollo y el sector privado. Cuenta con un programa de investigación en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (**CCAFS**) aborda el desafío del incremento del calentamiento global y el descenso de la seguridad alimentaria con prácticas agrícolas, políticas y medidas a través de una colaboración estratégica entre CGIAR y FutureEarth.

<http://ccafs.cgiar.org/themes/long-term-adaptation>

- d. Expertos en clima del CIAT, CATIE y Banco Mundial, emprendieron una iniciativa para lograr una agricultura climáticamente inteligente (CSA, por sus siglas en inglés) en diferentes países de América Latina, a la fecha han realizado perfiles para los siguientes países o parte de ellos: Argentina, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Granada, México y Perú con el objetivo de sensibilizar especialmente a los gobiernos y las instituciones financieras acerca de su importancia, e identificar puntos de partida específicos para la acción y la inversión” ver:
<http://www.ciatnews.cgiar.org/es/2014/10/31/perfiles-de-agricultura>
- e. **REGATTA/PNUMA** tiene como principal objetivo el fortalecimiento de capacidades y la promoción e intercambio de conocimientos sobre tecnologías y experiencias en materia de cambio climático, en el ámbito de la mitigación y adaptación, para la región de América Latina y el Caribe. Se implementa como proyecto piloto para el establecimiento de una red regional de centros tecnológicos que apoyen en materia de desarrollo y transferencia de tecnologías para la reducción de sus emisiones de carbono y el desarrollo de su resiliencia climática. Esta red regional busca contribuir a la puesta en marcha del [Centro y Red de Tecnología del Clima](#) (CTCN; por sus siglas en inglés) en la región.
<http://www.cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/vulnerabilidad>.
- f. La Organización de las Naciones Unidas sobre la alimentación y la Agricultura (FAO) cuenta en su página Web con varios temas de apoyo:
- g. Cambio climático que incluye mitigación y adaptación,
<http://www.fao.org/climatechange/es/>
- h. Agricultura climáticamente inteligente
<http://www.fao.org/climatechange/climatesmart/es/>
- i. **FAO-Adapt** es un programa marco iniciado en Junio 2011. El programa proporciona una guía general e introduce los principios fundamentales, así como las temáticas prioritarias, las acciones y el apoyo en la implementación de las actividades de la FAO para la adaptación al cambio climático. <http://www.fao.org/climatechange/fao-adapt/es/>
 - **ALM**: portal interactivo en línea para el intercambio de conocimientos sobre adaptación con mayor disponibilidad y accesibilidad de los conocimientos, ha permitido una mayor difusión de las buenas prácticas de adaptación. El ALM se ha desarrollado como un mecanismo participativo que permite a los usuarios explorar y participar, proporciona múltiples puntos de entrada a un sistema de gestión del conocimiento a medida de las necesidades de los muchos grupos de interés y el uso final. <http://www.adaptationlearning.net>
 - **FAO- ASIS**: supervisa el estado de los principales cultivos alimentarios en todo el mundo para evaluar las perspectivas de producción. Para fundamentar el análisis y complementar la información de campo, el SMIA utiliza datos teledetectados que

pueden proporcionar información valiosa sobre la disponibilidad del agua y la salud de la vegetación durante los periodos vegetativos. Además de las estimaciones de precipitación y el Índice Normalizado Diferencial de la Vegetación (NDVI, por sus siglas en inglés), la FAO han desarrollado el Índice de Estrés Agrícola (ASI, por sus siglas en inglés), un indicador rápido para la identificación temprana de zonas agrícolas probablemente afectadas por episodios de sequía, o por sequía en casos extremos.

<http://www.fao.org/giews/earthobservation/country/index.jsp?lang=es&code=HND>

- **FAO-FPMA:** Seguimiento y análisis de los precios internos de los alimentos en apoyo a la alerta temprana para la seguridad alimentaria. Cuenta con las siguientes redes: (a) Precios en línea; (b) Bases de datos en línea con más de 1100 series de precios de alimentos nacionales e internacionales y sus análisis; (c) Boletín electrónico mensual que analiza la evolución de los precios de los alimentos a nivel mundial, regional y nacional.
<http://www.fao.org/worldfoodsituation/foodpricesindex/es/>

- j. **El Fondo de Adaptación** se creó para financiar proyectos y programas para apoyar a los países en desarrollo a adaptarse a los efectos negativos del cambio climático, actualmente cuenta con 41 proyectos en ejecución a nivel mundial, con 265 millones de US\$, de los cuales 12 están en América Latina correspondientes a 84 millones de US\$. Cuenta con información de cada uno de ellos, así como una sección de documentos y publicaciones y cómo aplicar a los fondos. <https://www.adaptation-fund.org/page/apply-for-funding>

- k. **CATIE:** El Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, trabaja en temas de seguridad alimentaria, cambio climático, manejo de cuencas y cuenta con una amplia cartera de proyectos en esos temas de interés para esta Estrategia. <http://www.catie.ac.cr/index.php/es/en-que-trabajamos/cambio-climatico/proyectos/>

- l. **El Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH):** es un organismo técnico intergubernamental del Sistema de la Integración Centroamericana (SICA), especializado en los campos de la meteorología y el clima, la hidrología y los recursos hídricos e hidráulicos. Está constituido por un Consejo Director integrado por un miembro representante de cada uno de los gobiernos de los países miembros del SICA. Encargados de hacer la Perspectiva del Clima en América Central de forma trimestral. <http://www.aquayclima.com/clima/inicio.htm>

- m. **SERVIR:** es un sistema regional de visualización y monitoreo para Mesoamérica que integra satélites y otros datos geoespaciales para conocimiento de científicos y toma de decisiones por administradores, investigadores, estudiantes y público en general. SERVIR cubre las nueve áreas de beneficio social según el sistema de observación global de la tierra (GEOSS): desastres, ecosistemas, biodiversidad, tiempo, clima, agua, salud, agricultura y energía. Por ejemplo SERVIR puede ser usado para monitorear y pronosticar cambios ecológicos y eventos significativos en cuanto a incendios forestales, marea roja, y tormentas tropicales. Tiene su sede central en el Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe (CATHALAC) en Panamá. Una instalación de prueba de SERVIR está ubicada en el Centro Marshall de Vuelos Espaciales de la NASA en Huntsville, Alabama. <http://www.servir.net/>

- n. **Desinventar:** es una herramienta conceptual y metodológica para la construcción de bases de datos de pérdidas, daños o efectos ocasionados por emergencias o desastres. Incluye: Metodología (definiciones y ayudas para el manejo de datos); Estructura de base de datos flexible; Software para alimentación de la base de datos, Software para consulta de los datos (no limitado a un número predefinido de consultas). <http://online.desinventar.org/desinventar/#HND-20101004>
- o. **EM-DAT:** proporciona una base objetiva para la evaluación de la vulnerabilidad y la toma de decisiones racionales en situaciones de desastre. Por ejemplo, ayuda a los responsables de políticas a identificarlos tipos de desastres que son más comunes en un país determinado y que han tenido impactos significativos en la historia de las poblaciones humanas específicas. <http://www.emdat.be/result-country-profile>
- p. **UNISDR.** Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres, cuenta con la **Plataforma Regional para la Reducción del Riesgo de Desastres (RRD)** de las Américas, es un foro multisectorial y de amplia participación que refleja los compromisos y preocupaciones de los Gobiernos (nacionales, subnacionales y locales), organizaciones intergubernamentales (OIG), organizaciones internacionales (OI), organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones comunitarias, instituciones científicas y académicas, el sector privado, donantes y los medios de comunicación. <http://www.eird.org/pr14/index.html>

4.2.8.2 Redes Nacionales.

- a. **La Asociación Nacional para el Fomento de la Agricultura Ecológica (ANAFAE)** es una red hondureña constituida por Organizaciones Privadas para el Desarrollo (OPD y ONG), Centros de enseñanza y aprendizaje (CEA) Instituciones Educativas y Asociaciones de Productores(as) que promueven una agricultura basada en el ser humano, que sea productiva, conserve los recursos naturales y respete las tradiciones y cultura de la gente. Pueden ver detalles de sus buenas prácticas en la página web: <http://www.anafae.org/>
- b. **Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA):** brinda diferentes tipos de servicios de laboratorio, investigación, unidades técnicas y proyectos especiales en el campo agrícola. <http://www.fhia.org.hn/>
- c. **Sistema de Información de Mercados de Productos Agrícolas de Honduras (SIMPAAH):** colecciona y disemina los precios de los productos agrícolas de los tres países, a través de una red de informantes comprometidos con el sistema los cuales son en su mayoría comerciantes ubicados en los principales mercados mayoristas en los países donde el proyecto realiza sus operaciones: Honduras, El Salvador y Nicaragua. Mantiene la red de información con los países miembros del MIOA (Organización de Instituciones Informantes de Mercados Agrícolas en las Américas). <http://www.fhia.org.hn/htdocs/simpah.htm>
- d. **Geo-Portal Hídrico,** adscrito al Sistema Nacional de Información Ambiental de la SERNA Mi Ambiente. Apoyado por el IHCIT de la UNAH.
- e. **La Mesa Nacional de Incidencia para la gestión del Riesgo (MNIGR),** es la Plataforma Nacional de Organizaciones de la Sociedad Civil Organizada en Honduras, que impulsa acciones de incidencia en políticas públicas vinculadas a la

gestión de riesgos, cambio climático, protección de los recursos naturales y minería. <http://www.mnigrHonduras.org/que-es-mnigr/>

- f. **La Mesa Indígena y Afro descendientes de Cambio Climático (MIACC):** Conformada en apoyo a la implementación de la Estrategia Nacional de Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación de Bosques (REDD+), es responsable de interactuar con el Subcomité REDD+ y con los otros subcomités vinculados con la ENCC.
- g. **INFOAGRO:** La Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), por medio del Servicio de Información Agroalimentaria (INFOAGRO) y la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA), en coordinación con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), ponen a disposición los Boletines Agro-Meteorológicos publicados a la fecha. El boletín tiene como objetivo presentar las condiciones meteorológicas en las principales zonas productoras de granos básicos. <http://infoagro.premperhn.com/>
- h. **El Comité Nacional de Recursos Fitogenéticos de Honduras (CONAREFIH):** su objetivo es contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria para el bienestar de la sociedad hondureña promoviendo la conservación, manejo y uso sustentable de los Recursos Fitogenéticos para la Alimentación y la Agricultura. <http://www.pgrfa.org/gpa/hnd/conarefih.html>.
- i. **Comités de Investigación Agrícola Local (CIAL),** promovidos desde DICTA para la innovación tecnológica en comunidades. Su ubicación puede observarse en los anexo 5.
- j. **Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos CENAOS/COPECO:** La creación del CENAOS, se basa en la Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo (SINAGER), que en su artículo 9, inciso 18, le asigna a COPECO, en su condición de Secretaría Ejecutiva del Sistema, la función de organizar las unidades técnicas que sean necesarias, con la estructura para cumplir con los objetivos generales, y específicos que se establezcan en el Plan Nacional de Desarrollo y el Plan Nacional de Gestión de Riesgos del país. <http://www.copeco.gob.hn/>
- k. **El Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (IHCIT)** de la Facultad de Ciencias de la UNAH está dedicado a realizar actividades de investigación, docencia, innovación, extensión y asesoría enfocada a: hidrología y meteorología; recurso hídrico; gestión del riesgo; ciencias de la tierra; hidrometeorología y geofísica. Según su planificación estratégica, los proyectos priorizados por el IHCIT están relacionados con: procesos de formación en gestión del riesgo, cambio climático, modelación de cuencas, modelación de deslizamientos, banco de datos en gestión de riesgo, entre otros.

5. CAPÍTULO V: FORMULACIÓN DE LA ESTRATEGIA NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL SECTOR AGROALIMENTARIO

5.1 El marco institucional para la formulación: La ENCC de Honduras, la ENACCSA, Mesa Temática de CC de la SAG., el SCASA, otros.

5.1.1 Enfoque general.

En este sub capítulo se han incorporado las referencias conceptuales y de enfoque, que se han descrito en el capítulo I; esto para entender y proyectar la estrategia desde una perspectiva integral y sistémica, que permita entender el contexto, enfoques y criterios bajo los cuales debe implementarse y entenderse la ENACCSA. Estos conceptos deben permitir la construcción de escenarios que incrementen la capacidad de adaptación y resiliencia y, asimismo, reducir la vulnerabilidad del sector ante el cambio climático. En este sentido, se hace hincapié en al menos cuatro temas relevantes para entender el cambio climático desde un contexto más amplio.

Ante la evolución y diversidad de paradigmas, enfoques, conceptos e instrumentos de planeación de las políticas públicas para enfrentar el cambio climático, la Estrategia adoptará el marco conceptual de la Adaptación al Cambio Climático y la Gestión de Riesgo de Desastres (ACC&GR), tal como se plantea en el Capítulo I de este documento. Asimismo, la Estrategia adoptará el enfoque de interculturalidad, por la diversidad multicultural existente en el país; asimismo, y el enfoque de equidad de género, a fin de asegurarla participación e inclusión social. En esa línea, la Estrategia considerará la incorporación apropiada de las categorías planteadas en el ámbito de las Naciones Unidas, particularmente las referidas al desarrollo humano, el cual ha sido planteado como la finalidad superior de las intervenciones en el desarrollo, donde las personas, y sobre todo las más vulnerables, deben estar en el centro de las preocupaciones del Estado.

5.2 Metodología y proceso para la formulación de la Estrategia.

La formulación de la estrategia se ha fundamentado en un proceso participativo y de consulta permanente con la Mesa de Trabajo de la SAG creada para este propósito y que a futuro tendrá vigencia como órgano de consulta. En síntesis, el proceso se inicia cuando los miembros del SCASA¹⁶ proponen y aprueban la necesidad de trabajar una Estrategia de CC de la SAG, es decir la estrategia desde el Estado. Esta estrategia debe constituir la herramienta de orientación para la planificación concertada de las medidas de ACC, y por otro lado tener muy claro los lineamientos de políticas respecto a este fenómeno global que afecta desde hace años el sector agroalimentario de Honduras.

Los pasos seguidos para la formulación de la estrategia se describe en el cuadro resumen siguiente.

¹⁶ Sub Comité de Agricultura y Seguridad Alimentaria, donde participan diversos organismos públicos, privados y de la Cooperación Internacional. Fue creada como parte de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.

Cuadro No. 17.- Resumen del proceso de formulación de la Estrategia de ACC-SAG – Honduras.

Proceso	Descripción: metodología y herramientas
5.3.1. Conformación de una Mesa de Trabajo en la SAG, como paso previo a la creación de la Unidad de Cambio Climático y Gestión de Riesgos (UCC&GR) de la SAG.	La Mesa de Trabajo (MT) de la SAG se creó como un paso importante para comenzar a discutir la ruta metodológica en la formulación de la estrategia, de tal manera que la SAG y sus instancias se involucren desde el inicio hasta el final. Por otro lado, la MT constituye una instancia de consulta y construcción de propuestas desde la SAG, que debe fortalecerse con la creación de la Unidad de Cambio Climático y Gestión de Riesgos Climáticos de la SAG (UCC&GRC).
5.3.2. Definición y consenso de la ruta metodológica para la formulación de la estrategia y su presentación en el SCASA.	La Ruta Metodológica (RM) propuesta por el consultor ha sido presentada en la SCASA, y luego afinada en la MT. La RM por la naturaleza misma de su formulación requería una etapa previa de diagnóstico enfocado al análisis de vulnerabilidad, para lo cual se toma la decisión de considerar lo que ya se tiene como estudios previos, investigaciones, etc. que ya se han hecho en varias regiones del país. Se trata entonces de ordenar y procesar esta información enfocada en el análisis de la vulnerabilidad del sector agroalimentario frente al CC.
5.3.3. Talleres con la MT-SAG y aportes nacionales (COPECO y otros) para la formulación de la visión, objetivos estratégicos, resultados esperados, indicadores, y estrategias específicas para el logro de resultados	Se ha revisado documentos diversos producidos por la SAG, la Cooperación Internacional en alianza con el Estado, en este caso la ENCC de Honduras. Utilizando herramientas conocidas como el FODA, además de algunas matrices del Capacity Works de GIZ, se ha trabajado en tres grupos organizados según criterios de afinidad y complementariedad. Para ampliar y profundizar la información sobre el sector agroalimentario de Honduras y los efectos del CC, se incorporó en los talleres presentaciones sobre la ENCC, la ENSAN, la experiencia de COPECO, estudios de USAID sobre la vulnerabilidad al CC en el Corredor Seco, entre otros.
5.3.4. La MT y de la UCC&GR de la SAG, y la asesoría de GIZ en la revisión y sistematización respecto a los estudios de análisis de vulnerabilidad del sector agroalimentario en Honduras (Diagnóstico)	Con apoyo y asesoría de expertos nacionales contratados por CliFor- GIZ, la UCC&GR de la SAG a través de la MT, han hecho un trabajo de identificación de los diversos estudios de análisis de vulnerabilidad al CC, diagnósticos realizados para la formulación de la ENCC, ENSAN, estudios realizados por diversas entidades e instituciones, para ordenar, revisar y sistematizar. Esta información guarda coherencia y está articulada con los ejes estratégicos, prioridades que previamente se avanzó en la formulación de la Estrategia SAG frente a los efectos e impactos del CC en el sector agroalimentario de Honduras.
5.3.5. Validación de la estrategia en regiones priorizadas del país: Consultas regionales.	Con la redacción ya bastante avanzada de la Estrategia SAG frente al CC, se ha organizado y realizado tres Talleres Nacionales de Validación (consulta en tres Regiones) con la participación de organizaciones agrarias, municipalidades, organizaciones de cooperación internacional, y otros. Los resultados de esta consulta han sido incorporados en la Estrategia.
5.3.6. Presentación y aprobación en el SCASA de Honduras.	La Estrategia fue presentada y aprobada por el SCASA, luego de haber pasado el proceso de consulta en tres regiones del país. Recogió los aportes más relevantes, que fueron incorporados como aportes adicionales.
5.3.7. Aprobación oficial de la Estrategia y presentación pública para iniciar su implementación.	La SAG a través de una Resolución Ejecutiva reconoce la Estrategia como el instrumento político para poner en marcha propuestas y mecanismos para la ACC&GRAC en Honduras. El documento fue presentado públicamente.

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

Este proceso participativo promovido por la SAG y apoyado por el Programa CliFor de GIZ, se inicia en julio 2014 con apoyo de un consultor Internacional. Desde octubre se suma una empresa de consultores nacionales e internacionales, apoyados por el Programa CliFor de GIZ, quienes continúan con la conducción y asesoría a la UACC&GRAC de la SAG en la formulación de la ENACCSA. De manera que así se ha constituido un equipo consultor que ha trabajado con la MT de la SAG, en coordinación directa con el consultor internacional y la SAG.

5.2.1 Mecanismos de consulta, aprobación y difusión

El mecanismo de consulta, aprobación y difusión definido ha sido la Mesa de Trabajo en Cambio Climático (MTCC). La MTCC está integrada por miembros de los Programas, Servicios y Proyectos de la SAG, considerados como expertos en la temática de cambio climático y gestión de riesgo. La cooperación internacional a través del programa CliFor-GIZ, con el apoyo de consultores (nacionales e internacionales) ha participado en las reuniones de trabajo de la mesa en calidad de agentes asesores.

En las discusiones de la mesa de trabajo se define la necesidad de establecer la Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos de la SAG, así como también una Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el sector agroalimentario. La mesa de trabajo en Cambio Climático se establece como el instrumento de consulta de la unidad y apoyará a la UACC&GR en sus relaciones con otras instituciones de gobierno.

En las reuniones de trabajo de la mesa se han presentado los avances de cada capítulo de esta estrategia, se han propuesto mejoras y aportado documentos para su conclusión. Es la mesa y sus miembros quienes han revisado, tomado decisiones consensuadas y aprobado el contenido del presente documento. Asimismo, se ha establecido que sean miembros de la mesa quienes socialicen la estrategia ante los miembros del Subcomité de Agricultura y Seguridad Alimentaria (SCASA), coordinado por la SAG. Una parte importante de las consultas realizadas pueden observarse en el anexo 5 del presente documento.

5.3 Institucionalidad: participación organizada de la SAG (Mesa de Trabajo, participación de otros sectores, otros).

En el 2010 se creó y aprobó la Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC) y el Comité Técnico Interinstitucional de Cambio Climático (CTICC). Dentro del marco del CTICC se creó el Sub-Comité de Agricultura y Seguridad Alimentaria (SCASA), en el cual la SAG es representada por miembros competentes de la mesa de trabajo o de la UACC&GR.

La SAG, a través de la Mesa de Trabajo de Cambio Climático (MTCC) ha establecido relaciones intrainstitucionales entre SENASA, DIGEPESCA, DICTA, PRONAGRO y PRONAGRI. A la fecha, han participado los planificadores de estas direcciones generales de la SAG y representantes de UPEG, e INFOAGRO, en consultas particulares.

La MTCC se considera el más importante instrumento en la elaboración de la ENACCSA. No obstante, en las reuniones de trabajo también han participado la Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria Nutricional (UTSAN) y el enlace entre la Secretaría de la Presidencia y la SAG. Se recomienda que en lo sucesivo la MTCC esté conformada por las instancias internas de la SAG, pudiendo invitar a otros actores a las reuniones de trabajo. La mesa debe funcionar con base a las reuniones de trabajo programadas; en estas reuniones se deberá promover la discusión y la consulta sobre la gestión de información y de apoyo general que se impulse desde la UACC&GR.

Hacia el ámbito de la coordinación, la mesa debe estar representada en el Subcomité de Agricultura y Seguridad Agroalimentaria (SCASA) y el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), por la UACC&GR; la Unidad podrá incorporar a los miembros de la MTCC en las discusiones relativas al quehacer de los Proyectos, Programas y Servicios de la SAG, tanto en las reuniones del SCASA como del SINAGER.

6. CAPÍTULO VI: EJES Y OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.

6.1 Propósito de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario. 2014-2024.

En el marco de la ENCC se declara que “La Estrategia Nacional de Cambio Climático de Honduras (ENCC), aborda las interacciones entre los diferentes aspectos del cambio climático: causas, manifestaciones, efectos adversos y medidas de respuesta; así como las dimensiones social, económica y ambiental de la sociedad hondureña. El propósito de la ENCC es que la nación hondureña esté constituida por una sociedad, una economía y un territorio cuyos niveles de vulnerabilidad climática sean bajos, a fin de no exacerbar los impactos negativos derivados del cambio climático; mediante el fortalecimiento del marco actual de políticas públicas, incorporando estrategias y medidas apropiadas y oportunas, encaminadas a reducir la vulnerabilidad socioambiental y económica, y a mejorar la capacidad de adaptación, particularmente de las poblaciones, sectores y territorios más expuestos a las amenazas climáticas. Lo anterior, con miras al mejoramiento de la calidad ambiental, considerando al mismo tiempo la posible contribución a la mitigación mundial”.

La ENACCSA tiene el propósito de construir un sector agroalimentario con mayor capacidad de respuesta ante la variabilidad climática y capacidad de adaptación ante el cambio climático, respondiendo con políticas públicas, estrategias y medidas apropiadas que reducen la vulnerabilidad, en un ambiente multicultural, respetuoso de la equidad de género, apoyado en el desarrollo sostenible.

6.2 Visión de la Estrategia

Al 2024 la SAG ha liderado y generado mecanismos de concertación y sinergia para la reducción de la vulnerabilidad agroclimática y el incremento de la resiliencia y capacidad de adaptación en el sector agroalimentario de Honduras.

6.3 Criterios que sustentan a la Estrategia

Los criterios básicos, consensuados en talleres de consulta, que orientan y sustentan a la Estrategia son los siguientes:

- Énfasis en la seguridad alimentaria, como medida principal para proteger a las personas y sectores más vulnerables.
- Énfasis en el diseño e implementación de medidas de adaptación al cambio climático, prioridad en respuestas de corto y mediano plazo, sin perder de vista el largo plazo.(distinguir y abordar simultáneamente lo urgente y lo estratégico)
- Priorización de los sectores, territorios y poblaciones humanas más vulnerables e impactados por el cambio climático en el país
- En consonancia con las competencias, capacidades y recursos disponibles y potencialmente movilizables de la SAG
- En consonancia con el ámbito de acción de la SAG, en la coordinación y sinergia interinstitucional, y en la concertación y articulación intersectorial.

6.4 Estructura y alcance de la Estrategia: Ejes y Objetivos Estratégicos

La Estrategia ha sido estructurada en cuatro Ejes Estratégicos (EE), cuyo alcance ha sido definido por Objetivos Estratégicos (OE), tal como se detalla en el Cuadro 18.

Los OE fueron formulados mediante un diagnóstico de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA), desde la óptica de la MT de la SAG y de otras entidades relevantes, tales como COPECO; considerando en dicho proceso, los

documentos de referencia de la ENCC de Honduras, la ENSAN de Honduras y el estudio de vulnerabilidad del Corredor Seco de Honduras, entre otros.

Los EE engloban OE de la misma naturaleza, y en su conjunto orientan el rumbo de la Estrategia.

El primer Eje estratégico (EE-1) obedece a la necesidad de fortalecer el papel de la SAG en el marco de la Adaptación al Cambio Climático y la gestión de Riesgos Agroclimáticos. Asimismo, su papel en materia de desarrollo agrícola de manera sostenible. En este eje se propone el funcionamiento de la Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos de la SAG.

El segundo Eje Estratégico (EE-2) se refiere a la concertación y armonización de acciones de ambiente, cambio climático y gestión de riesgos; esta concertación se proyecta realizarla a lo interno de la SAG, por medio de la Mesa de Trabajo de Cambio Climático; a lo externo, con la definición de herramientas de trabajo para el Subcomité de Agricultura y Seguridad Alimentaria, que preside este Secretaría de Estado.

El tercer Eje Estratégico (EE-3) está orientado a fortalecer las capacidades del personal técnico de la SAG y de las otras instituciones, referentes a la adaptación al cambio climático dentro del sector agroalimentario.


El cuarto Eje Estratégico (EE-4) responde a la necesidad de investigación, innovación, evaluación y monitoreo de los sistemas, tecnologías y buenas prácticas agropecuarias, fomentando la inter-cooperación.

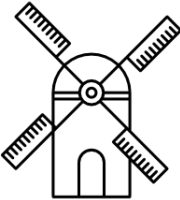
Los Objetivos Estratégicos (OE) están formulados con un horizonte de tiempo de 10 años, considerando fundamentalmente como un proceso de aprendizaje que establece prioridades alcanzables, con resultados e impactos que contribuyen a reducir la vulnerabilidad e incrementar la resiliencia y capacidad de adaptación en el sector agroalimentario de Honduras.

El Cuadro 18 resume la relación entre los EE y los OE, resultados esperados e indicadores para el logro de resultados previstos.

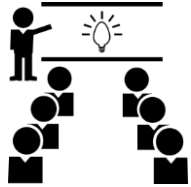
Matriz de OE, resultados e indicadores. Estrategias y actores interviniendo.


Cuadro N. 18.- Visión de la estrategia para contribuir a la ACC&GR en Honduras. 2014-2024: Al 2024 la SAG ha liderado y generado mecanismos de concertación y sinergia para la reducción de la vulnerabilidad agroclimática y el incremento de la resiliencia y capacidad de adaptación en el sector agroalimentario de Honduras.


Eje Estratégico I. Fortalecimiento de la Secretaria de Agricultura y Ganadería en materia de capacidades (recursos) humanas, recursos financieros y (capital) tecnológicos.					
<i>Objetivos Estratégicos (incluye íconos)</i>	<i>Resultados</i>	<i>Indicadores (medios de verificación identificados)</i>	<i>Estrategias para logro de resultados</i>	<i>Responsable, socios y aliados</i>	
	<p>OE 1.1 La SAG ha constituido la Unidad de Ambiente, Cambio Climático y de Gestión del Riesgo Agroclimático como la instancia especializada para promover la incorporación de la ACC&GR en sus POAs/Presupuesto.</p>	<p>R 1.1.1. Al 2014 se ha establecido la UACC&GR de la SAG por acuerdo ejecutivo publicado, como la instancia especializada para promover la incorporación de la ACC&GR en el ámbito institucional de la SAG y de los actores del sector agroalimentario y con capacidad de articulación con organismos afines nacionales y de la cooperación internacional.</p>	<p>La Unidad coordina, propone, da seguimiento y consulta los aspectos de manejo y dominio de políticas y propuestas de organización, procedimientos y Aspectos presupuestarios (el medio de verificación será el Acuerdo ejecutivo publicado en La Gaceta)</p>	<p>Formular una propuesta de la UACC&GR como instancia especializada de la SAG en temas de cambio climático para presentarlo al Ministro.</p>	<p>Responsable: UACC&GR de la SAG Socio: ORGANISMOS DE LA COOPERACIÓN Aliados: Consejo de Ministros</p>
		<p>R 1.1.2 Al 2015 la Mesa Temática de Cambio Climático de la SAG, se consolida como la Plataforma Consultiva Especializada de la SAG.</p>	<p>Se cuenta con un reglamento operativo con base en el acuerdo ejecutivo publicado. La MTCC ha generado convenios de trabajo con todas las instituciones de la SCASA para la implementación de la Estrategia</p>	<p>Para reconocimiento de la MT como Órgano de Consulta, debe tener su propio reglamento, objetivos, una agenda de trabajo, y sus funciones.</p>	<p>Responsable: UACC&GR de la SAG. Socio: ORGANISMOS DE LA COOPERACIÓN Aliados : Despacho Legal de la SAG</p>
		<p>R 1.1.3 A partir del 2015-2016 se han introducido en los POAS/Presupuesto de los Proyectos, Programas y Servicios de la SAG los lineamientos de ACC&GR.</p>	<p>A partir del 2016 se presentan informes trimestrales sobre la ejecución de los POAS y la ejecución de los proyectos, conteniendo los lineamientos de ACC&GR en los POAs y Presupuestos</p>	<p>Fomento de una carta de entendimiento entre la UACC&GR de la SAG y el CENAOS de COPECO, para intercambio de información, análisis y colaboración en materia de información agroclimática</p>	<p>Responsable: UACC&GR de la SAG. Socio: ORGANISMOS DE LA COOPERACIÓN Aliados : INFOAGRO-SIMPAH</p>

Eje Estratégico I. Fortalecimiento de la Secretaría de Agricultura y Ganadería en materia de capacidades (recursos) humanas, recursos financieros y (capital) tecnológicos.				
Objetivos Estratégicos (incluye iconos)	Resultados	Indicadores (medios de verificación identificados)	Estrategias para logro de resultados	Responsable, socios y aliados
<p>OE 1.2 Las SAG ha fortalecido sus capacidades técnicas y tecnológicas permitiéndole conducir y orientar sus acciones en ACC&GR.</p> 	<p>R 1.2.1 El 2014 la SAG cuenta con un diagnóstico prospectivo de las competencias/capacidades necesarias que deben tener los equipos técnicos en conceptos, enfoques, métodos y estrategias para orientar y evaluar medidas para la ACC&GRAC.</p>	<p>Documento socializado y validado entre el personal involucrado (Plan de adquisiciones presupuestado, verificación)</p>	<p>Promover el desarrollo de un estudio general, orientado a conocer las necesidades de todos los actores dentro de la MTCC</p>	<p>Responsable: UACC&GR de la SAG. Socio: Organismos de la Cooperación Aliados : PRONAGRI, PRONAGRO, DICTA, DIGEPESCA, SENASA</p>
	<p>R 1.2.2 Al 2016 existe un equipo humano institucional formado y capacitado, que orienta y asesora la transversalización del tema de ACC en la SAG, y el abordaje sinérgico interinstitucional e intersectorial del tema del cambio climático.</p>	<p>Equipo instalado y operando, cuenta con profesionales formados para el análisis de la información agroclimática en aspectos técnicos, metodológicos e instrumentales, apoyando iniciativas locales , regionales y nacionales de ACC&GR y liderando áreas claves dentro de la SAG</p>	<p>Establecer un programa de formación continuo sobre ACC&GR para personal de la SAG de sus dependencias centrales y regionales</p>	<p>Responsable: UACC&GR de la SAG. Socio: Organismos de la cooperación Aliados : INFOAGRO-SIMPAH</p>
	<p>R 1.2.3. Al 2017 cuatro regionales priorizadas están aplicando medidas de ACC&GRAC, respondiendo a las demandas de los productores locales, bajo el enfoque de equidad de género ¹⁷e interculturalidad.</p>	<p>Regionales con enlaces efectivos con la UACC&GR, con planes de acción estructurados y con plataformas de coordinación y articulación generando propuestas y proyectos de implementación de al menos dos medidas de adaptación y de Gestión de Riesgos con los actores del sector agroalimentario de la región. (Reportes trimestrales sobre acciones de ACC&GRAC implementándose en cada regional).</p>	<p>Integración de Mesas de Trabajo de Cambio Climático y Gestión de Riesgo en las Regiones de la SAG que tienen proyectos en ejecución o por ejecutarse en el periodo; luego, replicar las medidas en otras regionales con capacidades técnicas establecidas (Proyectos en ejecución que aplican y validan las medidas).</p>	<p>Responsable: UACC&GR de la SAG. Socio: BANCO MUNDIAL, BID, BCIE Aliados : EMPRENDESUR, PROMECOM, HORIZONTES DEL NORTE, COMRURAL</p>


¹⁷ La estructura presupuestaria de la UPEG cuenta con técnicos para la unidad de género; el enfoque de género debe retomarse como un *enfoque de género y seguridad alimentaria*

Eje Estratégico II				
Concertación y armonización de acciones de prevención y respuesta ante eventos extremos: con énfasis en sequía e inundaciones.				
Objetivos Estratégicos (incluye íconos)	Resultados	Indicadores (medios de verificación identificados)	Estrategias para logro de resultados	Responsable, socios y aliados
<p>OE 2.1 La SAG armoniza y concerta mecanismos y acciones con el sector público, las organizaciones privadas y las organizaciones agrarias, para lograr propuestas prácticas que contribuyen a la reducción de los impactos producidos por las sequías y las inundaciones en el sector agroalimentario.</p> 	<p>R 2.1.1 La SAG a través de la UACC&GR ha logrado coordinar, concertar y promover mecanismos estratégicos con otros sectores que son oportunos, eficaces y eficientes frente a eventos extremos como la sequía, las inundaciones y otros.</p>	<p>La MTCC cuenta con un plan de trabajo y protocolos establecidos para responder a sequías, inundaciones y otros eventos climáticos extremos, incorporado en los Sistemas de Alerta Temprana que se han establecido a nivel nacional, regional y local.</p>	<p>La SAG y COPECO desarrollan y promueven mecanismos interinstitucionales, cada vez con mayor énfasis en la prevención del riesgo ANTE eventos extremos como la sequía y las inundaciones, que afecta cultivos, animales, y otros medios de vida de la población rural.</p>	<p>Responsable: COPECO, CENAOS Socio: SAG (UACC&GR) Aliados: Municipalidades, Cooperación Internacional, Sector Privado, Redes Internacionales.</p>

Eje Estratégico II				
Concertación y armonización de acciones de prevención y respuesta ante eventos extremos: con énfasis en sequía e inundaciones.				
Objetivos Estratégicos (incluye íconos)	Resultados	Indicadores (medios de verificación identificados)	Estrategias para logro de resultados	Responsable, socios y aliados
<p>OE 2.2 Fomentar y apoyar prácticas que contribuyan a la seguridad alimentaria local, mediante la producción acuícola continental y marítima en reservorios de agua, priorizando que los pequeños productores incluyan enfoques de equidad de género e interculturalidad.</p> 	<p>R 2.2.1. Al 2016 funcionan prácticas de producción acuícola continental, incorporando pequeños productores y productoras, y considerando la producción de especies de rápido crecimiento, que aportan a la seguridad alimentaria de un sector importante de población en riesgo por inseguridad alimentaria.</p>	<p>Número de productores y productoras que incorporan sistemas productivos acuícolas continentales en zonas de riesgo agroclimático para incrementar su seguridad alimentaria</p>	<p>Identificar la ubicación de los emprendimientos nacionales de acuicultura y captura de peces y mariscos, categorizando aquellas que se encuentren en el corredor seco.</p>	<p>Responsable: DIGEPESCA Socio: SAG (UACC&GR) Aliados: Municipalidades, Cooperación Internacional, Sector Privado, Redes nacionales.</p>
	<p>R 2.2.2 Al 2017 se cuenta con medidas prácticas de ACC en de pesca y captura, priorizando las orientadas a productores de pequeña escala, e incorporando las prácticas ancestrales, que son parte de las estrategias para la seguridad alimentaria.</p>	<p>Número de buenas prácticas documentadas/ sistematizadas que se incorporan a las medidas de prevención y respuesta ante la sequía e inundaciones por parte de pescadores y pequeños productores acuícolas.</p>	<p>Identificar la ubicación de los emprendimientos nacionales de acuicultura y captura de peces y mariscos, categorizando aquellas que se encuentren en el corredor seco.</p>	<p>Responsable: DIGEPESCA Socio: SAG (UACC&GR) Aliados: Municipalidades, Cooperación Internacional, Sector Privado, Redes nacionales.</p>
	<p>2.2.3 Al 2015 se han desarrollado capacidades de los productores y productoras para aumentar la producción de material vegetativo y pie de cría adaptadas a las condiciones agroclimáticas imperantes.</p>	<p>Número de productores innovadores, incorporados a la producción de los materiales vegetativos y pie de cría establecidos</p>	<p>Fomentar el establecimiento de bancos de semillas, zocriaderos y otras instalaciones para el fitomejoramiento, mediante alianzas de cooperación técnica y financiera</p>	<p>Responsable: DICTA Socio: SAG (UACC&GR) Aliados: Municipalidades, Cooperación Internacional, Sector Privado, Redes nacionales.</p>
	<p>2.2.4. Al 2017 se cuenta con medidas prácticas de adaptación de caza, priorizando las orientadas a productores de pequeña escala, e incorporando las prácticas ancestrales, que son parte de las estrategias para la seguridad alimentaria.</p>	<p>Número de buenas prácticas documentadas/ sistematizadas que se incorporan a las medidas de prevención y respuesta ante la sequía e inundaciones</p>	<p>Documentar y validar las medidas implementadas por los pueblos indígenas para la caza de vida silvestre</p>	<p>Responsable: UACC&GR Socio: ICF, SAG (CITES) Aliados: Municipalidades, Cooperación Internacional, Sector Privado, Redes nacionales.</p>


Eje Estratégico III				
Fortalecimiento de las capacidades técnicas de la SAG para diseñar e implementar medidas de ACC y de GR.				
Objetivos Estratégicos (incluye íconos)	Resultados	Indicadores (medios de verificación identificados)	Estrategias para logro de resultados	Responsable, socios y aliados
<p>OE 3.1 Incrementar la capacidad de adaptación y resiliencia de los sistemas productivos ante los aumentos de las temperatura, los cambios en los patrones de lluvias y los eventos de sequía e inundación y la incidencia de plagas y enfermedades provocadas por el CC.</p> 	<p>R 3.1.1. Para el 2016 la SAG cuenta con un equipo competente de profesionales técnicos calificados en ACC&GRAC que conducen las políticas y acciones referidas a este tema.</p>	<p>Entre el 2015 al 2020, cada programa, proyecto y servicio de la SAG cuenta con especialistas en ACC&GR; quienes lideran, asesoran y facilitan las políticas de la Estrategia de ACC&GRAC en el sector agroalimentario.</p>	<p>La UACC&GR documenta y elabora instrumentos de trabajo para capacitación, transferencia y asistencia técnica para la adaptación de los sistemas productivos</p>	<p>Responsable: UACC&GR Socio: ORGANISMOS DE LA COOPERACIÓN Aliados: MTCC</p>
	<p>3.1.2. Al 2015 se han masificado tecnologías en atención a la demandas de innovación de los productores y productoras y las condiciones agroclimáticas para el desarrollo de sistemas de producción sostenible</p>	<p>Número de tecnologías generadas y validadas que los campesinos han incorporado como parte de su sistema productivo</p>	<p>Fomentar entre los miembros de la MTCC, la discusión sobre la innovación, su promoción y masificación.</p>	<p>Responsable: UACC&GR Socio: DICTA, ORGANISMOS DE LA COOPERACIÓN Aliados: MTCC</p>
	<p>R 3.1.3 Para el 2020 se han implementado medidas de ACC&GR que contribuyen a la habilidad y la capacidad de adaptación y la resiliencia en comunidades del país, con énfasis en el Corredor Seco</p>	<p>Entre el 2015 al 2020 se han implementado medidas de ACC&GRAC, transferencia de conocimientos, tecnologías y metodologías que incrementan la habilidad y la capacidad de adaptación y resiliencia de cadenas de valor para la seguridad agroalimentaria¹⁸.</p>	<p>Calendarizar visitas a las regionales para la socialización de la Estrategia, donde los Programas, Proyectos y Servicios de la SAG se involucren en el desarrollo de las medidas de Adaptación diseñadas.</p>	<p>Responsable: UACC&GR Socio: MTCC Aliados: EMPRENDESUR, COMRURAL, Horizontes del Norte, PROMECOM</p>
	<p>R 3.1.4 Al 2020 la promoción de la agricultura sustentable forma parte de los programas, proyectos y servicios de la SAG</p>	<p>Número de programas, proyectos y servicios aplicando las medidas de agricultura sustentable con familias bajo condiciones de riesgo.</p>	<p>Establecer directrices para reducir la incidencia de plagas y enfermedades por medio del Manejo Integrado de Plagas</p>	<p>Responsable: DICTA Socio: UACC&GR Aliados: SENASA</p>

¹⁸ En la implementación de dichas medidas, deberán incorporarse mujeres en un 50% y la interculturalidad de acuerdo a los territorios considerados


Eje Estratégico III				
Fortalecimiento de las capacidades técnicas de la SAG para diseñar e implementar medidas de ACC y de GR.				
Objetivos Estratégicos (incluye íconos)	Resultados	Indicadores (medios de verificación identificados)	Estrategias para logro de resultados	Responsable, socios y aliados
<p>OE 3.2: Prevenir la reducción del volumen disponible de agua, mejorando su calidad mediante un correcto manejo de la cuenca y priorizando proyectos y programas de afianzamiento hídrico¹⁹ como inversión para la ACC.</p> 	<p>R 3.2.1 Para el año 2017 se cuenta con un diagnóstico de la oferta y demanda de agua por cuencas en el país, (Gestión de la información hídrica).</p> <p>R .3.2.2 Para el 2020 se han establecido sistemas de cosecha de agua, tecnificación y uso eficiente del agua que incrementa las áreas bajo riego y la productividad agropecuaria sobre todo en zonas más vulnerables del país.</p> <p>R 3.2.3 Al 2020 con prioridad en las comunidades Corredor Seco y otras del país, se ha incrementado la oferta de agua para riego y se ha mejorado su gestión y eficiencia.</p> <p>R 3.2.4. Al 2020 se visualiza la inversión pública de proyectos de afianzamiento hídrico, dotando de agua de riego a en mayor porcentaje a las familias más vulnerables y expuestas a los impactos de la sequía.</p>	<p>Se cuenta con un documento elaborado que resume la información de la situación hídrica que describe y prioriza acciones de gestión de riesgos agroclimáticos</p> <p>Número de sistemas de riego implementados bajo el Programa de Desarrollo Agrícola Bajo Riego (PDABR) que benefician a familias en condiciones de riesgo agroclimático</p> <p>Número de sistemas de cosecha de agua (reservorios) establecidos en el país que benefician a familias en condiciones de riesgo agroclimático</p> <p>Cada año, a partir del 2015 se reciben informes sobre la tasa de eficiencia de uso de agua en la agricultura, esperando que al menos se incremente de 33% a 63%. (Un 40% de las familias de Corredor Seco tienen acceso a riego tecnificado y han sido capacitadas en su uso, mantenimiento y reemplazo. Se cuenta con financiamiento para 9,255 hectáreas productivas bajo sistemas de riego como parte del PDABR²⁰)</p>	<p>Desarrollar el Programa de Desarrollo Agrícola Bajo Riego (PDABR)</p> <p>Mejorar la capacidad logística de PRONAGRI para la evaluación del PDABR</p> <p>Ubicar y geo-referenciar los sistemas de cosecha de agua establecidas dentro del PDABR e incorporar los temas de riego y uso acuícola</p> <p>Reportar las iniciativas locales y de programas, proyectos y servicios de la SAG; asimismo de otras instituciones para conocer los montos de inversión</p>	<p>Responsable: PRONAGRI/BCIE Socio: UACC&GR Aliados: DGRH/SERNA</p> <p>Responsable: PRONAGRI Socio: UACC&GR Aliados: BCIE</p> <p>Responsable: PRONAGRI Socio: UACC&GR Aliados: DICTA, DIGEPESCA</p> <p>Responsable: UACC&GR Socio: MTCC Aliados: SCASA</p>

¹⁹ Afianzamiento Hídrico (AH), es utilizado por la Autoridad Nacional del Agua en Perú para definir un proceso de inversión en infraestructura de riego, fortalecimiento de las organizaciones de usuarios de agua para riego, e incremento de la eficiencia del agua en el riego.



²⁰ El Programa de Desarrollo Agrícola Bajo Riego deberá contabilizar el enfoque de género y la multiculturalidad

Eje Estratégico III Fortalecimiento de las capacidades técnicas de la SAG para diseñar e implementar medidas de ACC y de GR.				
Objetivos Estratégicos (incluye íconos)	Resultados	Indicadores (medios de verificación identificados)	Estrategias para logro de resultados	Responsable, socios y aliados
<p>OE 3.3 La SAG promueve y facilita mecanismos intersectoriales para el acceso y uso oportuno de la información agro-climática e hidro-meteorológica para el diseño de las medidas de ACC y para la gestión de riesgos agro-climáticos.</p> 	<p>R 3.3.1. El 2015 se ha conformado la “Red Comunitaria Participativa para la Gestión del Riesgo Agroclimático de Honduras” que contribuye en el diseño e implementación de medidas de ACC&GRC en Honduras, con asesoría de la SAG y otros socios nacionales e internacionales</p>	<p>Número de actores vinculados en el plan nacional de gestión de riesgos agroclimáticos que aplican las medidas de ACC y GR propuestas en la Red</p>	<p>Apoyar y fortalecer las redes nacionales y comunitarias para la para la gestión y el intercambio de la información agroclimática para todos los actores del sector agroalimentario</p>	<p>Responsable: UACC&GR Socio: COPECO Aliados: CENAOS, INFOAGRO</p>
	<p>R 3.3.2. A partir del 2016, la Red Comunitaria Participativa (RCP) para el 2016 con apoyo de la SAG ha validado medidas para a la ACC&GRC en el sector agropecuario en tres zonas piloto de Honduras, seleccionadas de acuerdo a su grado de vulnerabilidad y nivel de impactos climáticos.</p>	<p>Número de medidas validadas por la Red que se han reportado por sus miembros, indicando el grado de apropiación por parte de sus beneficiarios²¹</p>	<p>Desarrollar ferias de intercambio de medidas de adaptación al cambio climático en las Regiones de la Zona Sur, El Paraíso y Comayagua</p>	<p>Responsable: RCP Socio: DICTA Aliados: UACC&GR, SCASA</p>
	<p>R 3.3.3 Al 2020, se han rehabilitado las estaciones experimentales de SAG-DICTA para la generación de información agroclimática.</p>	<p>Número de estaciones operativas, registrando datos agroclimáticos que son utilizados en el diseño de medidas de ACC</p>	<p>Iniciar con las estaciones de las regiones nombradas anteriormente, para luego ir incorporando las otras estaciones en el resto del país.</p>	<p>Responsable: DICTA Socio: UACC&GR Aliados: MTCC</p>

²¹Este sistema de información incorporaría el seguimiento sistemático, evaluación y estudios sobre las variables asociadas a los diferentes componentes del sistema climático; incluiría no solamente variables hidrometeorológicas, oceanográficas, sino las asociadas a las dinámicas de los sistemas naturales, tales como: ecosistemas, agroecosistemas, paisajes naturales, entre otras. Por ejemplo, los Comités de Investigación Agrícola Local y las Escuelas de Campo

Eje Estratégico IV Articulación y alianza con redes de investigación y otras fuentes que generan innovación, investigación, tecnología, sistemas de información y conocimiento para la ACC.				
Objetivos Estratégicos (incluye íconos)	Resultados	Indicadores (medios de verificación identificados)	Estrategias para logro de resultados	Responsable, socios y aliados
<p>OE 4.1. La SAG promueve el inter-aprendizaje para fortalecer el diseño y puesta en marcha de las medidas de ACC en el sector agroalimentario, en temas prioritarios, aprovechando redes nacionales e internacionales.</p> 	<p>R 4.1.1 Al 2017 se ha establecido una alianza de inter-aprendizaje con redes internacionales y nacionales de investigación y transferencia de tecnología, que aportan con propuestas innovadoras que contribuyen en la implementación de la Estrategia, armonizando el conocimiento tradicional y el conocimiento generado por la investigación</p> <p>R 4.1.2 Al 2020 se ha establecido una caja de herramientas de ingeniería inteligente sobre tecnologías que apoyen las habilidades y la capacidad de adaptación del sector agroalimentario</p>	<p>Propuestas innovadoras que reciben el respaldo cognitivo de las redes establecidas en los ámbitos nacional, regional y local para la ACC&GRAC.</p> <p>Número de herramientas incorporadas en una plataforma informativa general de ingeniería inteligente²²</p>	<p>Establecer convenios de cooperación entre la SAG y las plataformas de intercambio de información existentes</p> <p>Establecer un Nodo Nacional para el Sector Agroalimentario</p>	<p>Responsable: UACC&GR Socio: MTCC Aliados: SCASA, Redes de intercambio de información, nacionales e internacionales</p> <p>Responsable: UACC&GR Socio: DICTA Aliados: Redes Nacionales e Internacionales existentes</p>

²² Proviene del concepto en inglés Smart-Ting, acuñado por la informática, para el diseño de aplicaciones que permitan acceder a información de manera rápida y segura del entorno, en un tema general.

Eje Estratégico IV Articulación y alianza con redes de investigación y otras fuentes que generan innovación, investigación, tecnología, sistemas de información y conocimiento para la ACC.				
Objetivos Estratégicos (incluye íconos)	Resultados	Indicadores de impacto	Estrategias para logro de resultados	Responsable, socios y aliados
<p>OE 4.2. Fomentar la incorporación y ampliación de las BPA para la ACC&GRAC en el sector agroalimentario nacional para proteger y promover la agricultura sustentable que favorezca la seguridad alimentaria y nutricional, en coordinación y sinergia con la SERNA.</p> 	<p>R 4.2.1. La SAG al 2017, con apoyo especializado, ha caracterizado los sistemas de BPA, que son el soporte para diseñar e implementar medidas de ACC que contribuyen directamente a la seguridad alimentaria y nutricional de los sectores más vulnerables de Honduras.</p> <p>R 4.2.2 Al 2020 con apoyo de la SAG, las familias de las comunidades locales, pueblos indígenas y ancestrales han logrado incorporar medidas e innovaciones que contribuyen a la resiliencia y capacidad de adaptación de sus sistemas productivos a partir de la valoración e implementación de las BPA.</p>	<p>Número de productores y productoras que han desarrollado capacidad adaptativa ante la implementación de buenas prácticas agrícolas</p> <p>Número de familias de las comunidades indígenas y ancestrales que aumentan su resiliencia y capacidad de adaptación mediante la diversificación y mejoramiento de sus sistemas productivos y alimentarios.</p>	<p>Identificar e implementar formato de BPA para alimentar una base de datos, sistematizar y publicar las mismas</p> <p>Establecer un programa de rescate de las buenas prácticas ancestrales</p>	<p>Responsable: SEDUCA Socio: UACC&GR Aliados: MTCC, Regionales de la SAG, Programas y Proyectos en ejecución</p> <p>Responsable: DICTA Socio: UACC&GR Aliados: Mesa Indígena y Afrodescendientes de Cambio Climático (MIACC)</p>
<p>OE 4.3. Fomentar el diseño y establecimiento de un sistema nacional de observación del clima, el cual estaría bajo la responsabilidad del Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos (CENAOS); y al cual estaría vinculada la UACC-GR de la SAG</p> 	<p>R 4.3.1 Al 2017 la información climática generada por el CENAOS se incorpora en las plataformas de información agroclimáticas vinculadas con el sector agroalimentario</p>	<p>Número de boletines institucionales en el sector agroalimentario que incorporan información generada por el CENAOS y la UACC&GR. Grado de aceptación y valoración de los boletines CENAOS, por parte de los usuarios</p>	<p>Establecer un Convenio entre la CENAOS/COPECO y la UACC&GR/SAG para el intercambio de información agroclimática.</p>	<p>Responsable: UACC&GR Socio: INFOAGRO Aliados: COPECO</p>

6.5 Áreas de Intervención para la implementación de la Estrategia Nacional de Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras²³

Mapa iconográfico de áreas de intervención de la ENACCSA

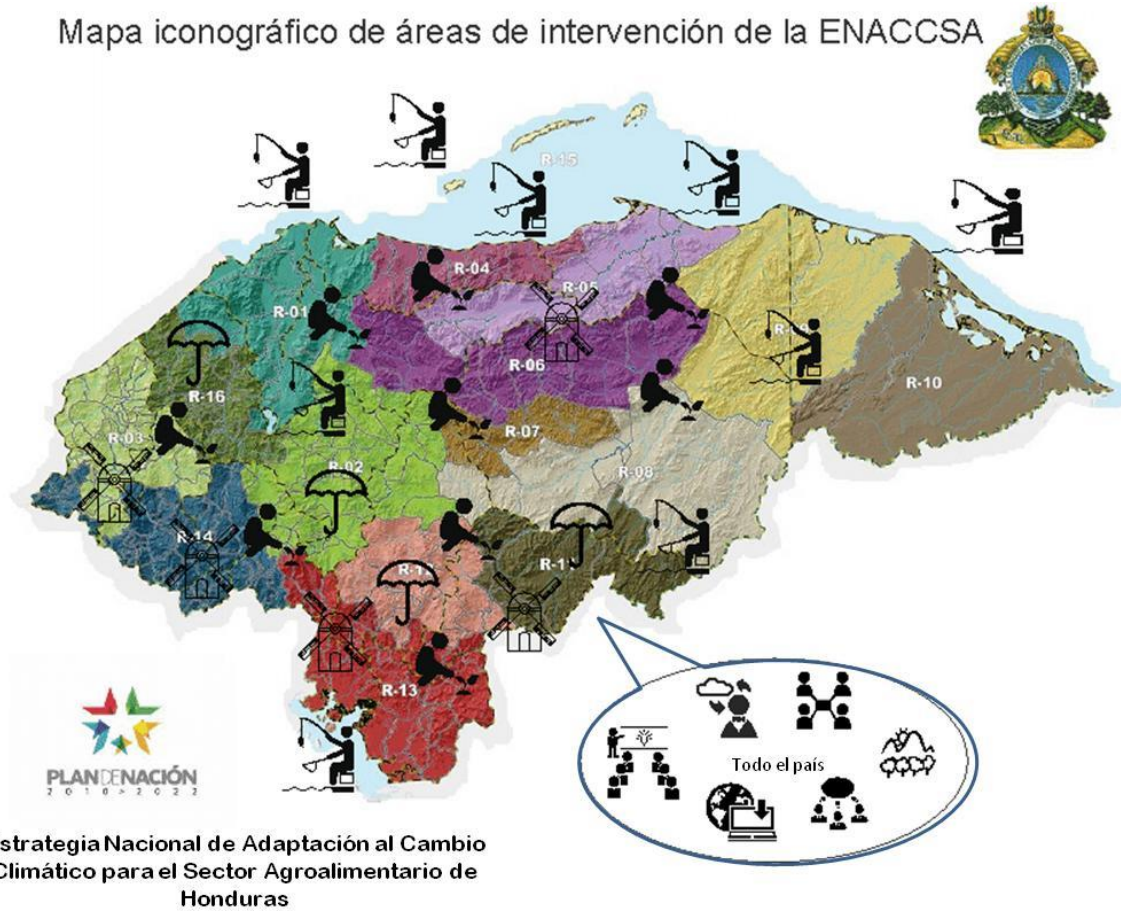


Figura 19: Mapa iconográfico de áreas de intervención

²³ El presente mapa debe utilizarse como referencia para los sitios donde se iniciará el trabajo de implementación de la ENACCSA.

7. CAPÍTULO VII. LA ORGANIZACIÓN Y SU ESTRUCTURA PARA LA IMPLEMENTACIÓN

7.1 Situación actual

Honduras firmó la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático en el año 1992, como parte de la Cumbre de la Tierra, en Río de Janeiro. Esta convención fue ratificada por el Congreso Nacional de Honduras mediante Decreto Ejecutivo 26-95 el 29 de julio de 1995. Como parte de esta Convención, el Estado de Honduras ha publicado dos comunicaciones nacionales, la primera en el año 2001, utilizando como año de referencia 1995 y la segunda en el 2011, con año de referencia del 2000.

En la segunda comunicación nacional se presenta la Estrategia Nacional de Cambio Climático con 15 objetivos estratégicos de adaptación y dos objetivos estratégicos de mitigación. Dentro de los objetivos estratégicos de adaptación, dirigidos a la agricultura y seguridad alimentaria, le ENCC define:

1. Facilitar la adaptación de los agricultores al cambio climático, mejorando la resiliencia de los cultivos y pasturas ante el estrés térmico e hídrico, y previniendo o reduciendo la incidencia de plagas y enfermedades provocadas por el cambio climático.
2. Evitar la erosión, pérdida de productividad y eventual desertización de los suelos considerando los efectos del cambio climático.
3. Preservar y mejorar la calidad nutricional y contribuir a la seguridad alimentaria de la población, bajo condiciones de cambio climático.

Es en el marco de estos objetivos que se definen objetivos operacionales dentro del Plan de Acción de la Estrategia (sin publicar), dirigidos a Modificar prácticas de cultivo (especies cultivadas) y rediseñar el calendarios de los cultivos existentes dentro de las condiciones agroclimáticas presentes. En mitigación, se propone sustituir las prácticas agrícolas insostenibles mediante sistemas agroforestales sostenibles para contribuir con la reducción de emisiones de Gases de Efecto Invernadero.

Institucionalmente, en el año 2010 también se establece, mediante Reglamento PCM 022-2010, la creación del Comité Técnico Interinstitucional de Cambio Climático (CTICC), como un órgano permanente de apoyo de la Dirección Nacional de Cambio Climático, donde se invita a formar parte de este Comité a la Secretaría de Agricultura y Ganadería. En el año 2012, se pone a consideración del CTICC, la aprobación del Reglamento Operativo y Funcional, bajo la consideración que todos los sectores relevantes de la sociedad hondureña, tanto gubernamental como no gubernamental, se involucren en la ejecución de programas, proyectos y políticas relativos al cambio climático y que a su vez incorporen los aspectos de la adaptación y mitigación al cambio climático, dentro del ejercicio propio de sus funciones. Este reglamento, en su articulado insta a la conformación de subcomités técnicos y especializados para atender temas puntuales en relación a la mitigación y adaptación al cambio climático, liderados por el representante de la institución gubernamental, según el tema a tratar, con la participación activa y asesoría de la Dirección Nacional de Cambio Climático de la SERNA (Mi Ambiente).

En la actualidad, funciona el Subcomité Nacional de Agricultura y Seguridad Alimentaria (SCASA), liderado por la SAG, conformado por instituciones de gobierno, de la academia, cooperación internacional y la sociedad civil, como un órgano de coordinación del sector

agroalimentario de Honduras, responsable de la consecución de los Objetivos Estratégicos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático en dicho sector.

Adicionalmente, la SAG forma parte del Sistema Nacional de Gestión del Riesgo (SINAGER), donde se establecen responsabilidades de orientar las políticas públicas, los planes estratégicos y los instrumentos legales necesarios para lograr la transversalización de la gestión del Riesgo dentro de los planes sectoriales ya establecidos, respetando el carácter multisectorial y la pluralidad de las instituciones que le conforman. Dentro de las funciones de la SAG, el SINAGER propone:

1. Evaluar los riesgos asociados a las actividades agrícolas
2. Centralizar, procesar y difundir toda la información necesaria
3. Realizar estudios territoriales de vulnerabilidad agrícola
4. Identificar y ofrecer alternativas de diversificación agrícola
5. Establecer relaciones institucionales de consulta y apoyo técnico a las compañías de seguro y bancos vinculados con agricultura
6. Establecer relaciones institucionales de respaldo y asesoría a los productores del campo en materia de riesgos climáticos y de mercado.

En el año 2011, la SAG define la ***Estrategia para el Fortalecimiento Financiero de la Reducción de Riesgos y la Recuperación post desastres en Honduras***, con tres ejes temáticos:

1. Promoción de mecanismos financieros del sector público, privado, del ciudadano y de la cooperación internacional para la reducción de riesgos y la recuperación.
2. Mejoramiento de la calidad del gasto y la inversión en desarrollo, reducción de riesgos y recuperación.
3. Desarrollo de una cultura pública, privada y ciudadana que mejore el uso de sus recursos en gestión de riesgos.

De acuerdo con la Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el medio Rural (2004-2021), se concluye que los problemas ambientales requieren de atención urgente por parte de todas las instituciones de Gobierno, para evitar el creciente deterioro de la calidad del agua, los problemas de erosión y compactación de los suelos, la consecuente sedimentación y la pérdida de la biodiversidad. La degradación de los suelos, entre otras causas, tiene que ver con la práctica de roza y quema, los incendios forestales, la agricultura migratoria, el reducido uso de abonos orgánicos y de otras prácticas agrícolas sostenibles. En los segmentos campesinos más pobres, el principal desafío es alcanzar estándares mínimos para asegurar la salud de la población y evitar una mayor degradación de los recursos naturales (agua, suelos, bosques).

En los segmentos más dinámicos de la economía nacional, estos problemas también deben ser enfrentados de igual manera; sin embargo, en estas explotaciones surgen nuevos desafíos, tales como, reducir la contaminación por efecto de desechos sólidos y residuos químicos, así como alcanzar estándares adecuados de exportación en materia de calidad e inocuidad de alimentos. En este contexto, la política de sostenibilidad de los recursos naturales se enfoca hacia la conservación y uso racional de los recursos (agua, suelos y bosque) mediante, una revisión de la normativa ambiental, una vigilancia estricta de su cumplimiento, la formulación de una estrategia de manejo integrado de cuencas y el fortalecimiento del sistema de áreas protegidas, la ejecución de la estrategia nacional de protección forestal y el establecimiento de zonas de desarrollo forestal sostenible.

En el año 2014, por iniciativa Ministerial, se conforma la Mesa de Trabajo en Cambio Climático (MTCC), con la participación de los programas, proyectos y servicios de la SAG y el acompañamiento técnico de la cooperación internacional, en especial de la Cooperación Alemana y la FAO. En las discusiones de la MTCC se define la necesidad de establecer la Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos (UACC&GR) y la promoción de una Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario (ENACCSA), que complemente la Estrategia de Gestión de Riesgos ya mencionada.

Con base en lo planteado, en el proceso de desarrollo de la ENACCSA, la SAG ha decidido readecuar su estructura organizativa, mediante acciones encaminadas a la creación, organización, puesta en funciones y fortalecimiento de la «Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión del Riesgo Agroclimático» (UACC&GR). Dicha Unidad tendría como función principal facilitar la implementación de la Estrategia ACC-GRAC mediante la dirección, orientación, articulación, coordinación y fomento de mecanismos que viabilicen su implementación. Dada la naturaleza multisectorial e intersectorial de la Estrategia ACC-GRAC, el alcance de las funciones de la UACC&GR deberá trascender el ámbito de la SAG, e incorporar acciones bajo un enfoque sinérgico que considere los distintos sectores y actores gubernamentales y no gubernamentales relevantes, así como la dimensión territorial.

7.2 Organigrama funcional y operacional

La Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos (UACC&GR) se inserta dentro de la Estructura organizacional de la Secretaría de Agricultura y Ganadería como una unidad de apoyo, adscrita al Despacho Ministerial. La misma mantiene relaciones de subordinación ante el Ministro de la SAG y coordina acciones de planificación, seguimiento y acompañamiento de las actividades que realizan las direcciones generales (denominadas en adelante como Programas, Proyectos y Servicios) de la SAG. Adicionalmente, la UACC&GR coordina actividades con la Unidad de Planificación y Evaluación de la Gestión, con quien programa acciones de carácter presupuestario para la ejecución de la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario y las otras estrategias que se desarrollen en su ámbito de competencia. Es la responsable de elaborar, socializar y sistematizar las experiencias y buenas prácticas agropecuarias en materia de adaptación y mitigación al Cambio Climático y la Reducción del Riesgo Agroclimático.

A lo interno, la UACC&GR coordina la Mesa de Trabajo en Cambio Climático (MTCC) de la SAG, conformada por representantes oficiales y técnicos eventuales de las Direcciones Generales de la SAG (principalmente: DICTA, DIGEPESCA, SENASA, PRONAGRO y PRONAGRI). La MTCC también incorpora a representantes oficiales de los otros Programas, Proyectos y Servicios de la SAG, actuales o futuros, como herramienta para la discusión, análisis y validación de las políticas, estrategias y operaciones que sean necesarias para la implementación de medidas de ACC y GRAC que se realicen desde la SAG. La UACC&GR podrá establecer relaciones de trabajo con los representantes regionales o responder a las demandas internas de parte de dichas direcciones. No obstante, en la medida de las posibilidades, la MTCC será la instancia desde donde se definan las acciones necesarias para responder a las demandas mencionadas.

A lo externo, la UACC&GR representa a la SAG ante el Subcomité de Agricultura y Seguridad Agroalimentaria (SCASA) y el Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER). En ambos casos, puede ir acompañado de los funcionarios involucrados

dentro de la MTCC o de otros técnicos con competencias que le permitan representar y tomar decisiones en dichas instancias de trabajo. La UACC&GR de la SAG será la representante oficial de la SAG ante el CTICC y será considerada como la representación oficial de la Secretaría en los temas de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos.

Un esquema descriptivo de la funcionalidad de la Unidad, se puede observar a continuación.

Diagrama Funcional de la Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos de la Secretaría de Estado en Agricultura y Ganadería

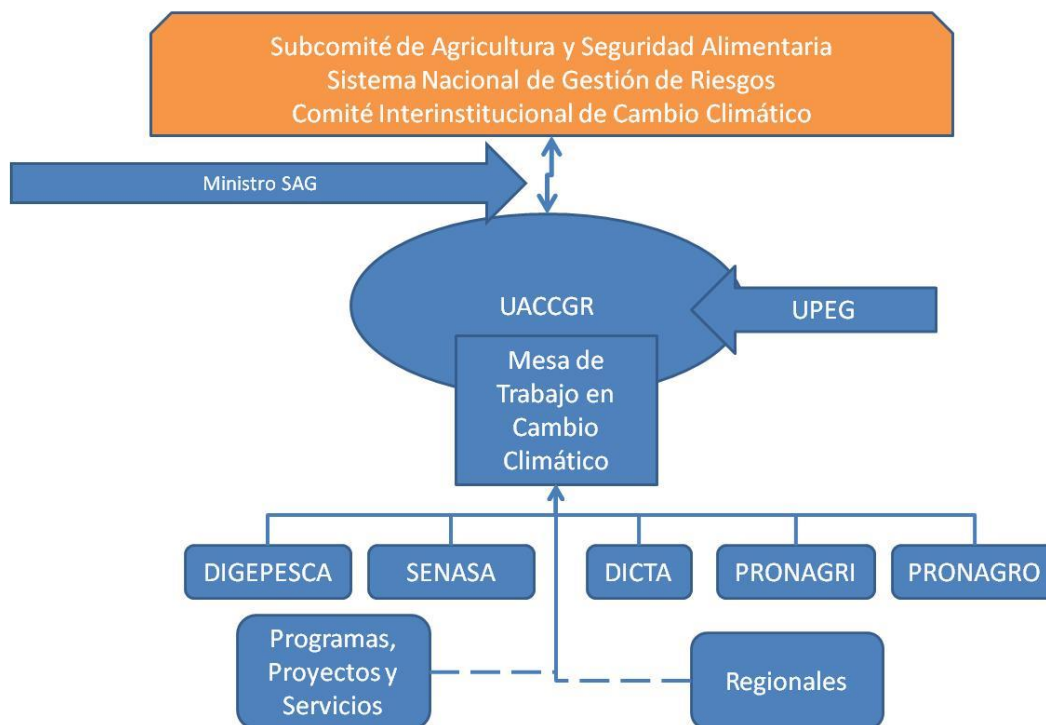


Figura 20: Diagrama funcional de la UACC&GR

Cabe considerar que la Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos de la SAG obedece a una decisión ministerial que se formalizará en un Acuerdo Ejecutivo que se tiene previsto se apruebe en el 2015; en el mismo, se establecen las principales funciones, estructura operativa interna y su relación con la Mesa de Trabajo en Cambio Climático de la SAG. Asimismo, el desarrollo organizacional de la UACC&GR se describirá más adelante en el presente capítulo, encontrando coincidencias con las principales actividades descritas en el Capítulo anterior, los ejes estratégicos, objetivos estratégicos y resultados.

Entre los principales Programas de la SAG se rescata a INFOAGRO y SENASA.

7.3 Relaciones con el entorno

Dentro de los actores descritos en el presente documento, destacan el interés y relación que la UACC&GR pueda tener con las siguientes instituciones:

Secretaría de Energía, Recursos Naturales, Ambiente y Minas: SERNA (Mi Ambiente): Siendo el Punto Focal de Honduras ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, la Unidad establecerá relaciones directas con las diferentes dependencias de la SERNA para la consecución de las políticas de adaptación y mitigación del Cambio Climático dentro del Sector Agroalimentario. Su canal de comunicación será el SCASA y, en la medida de sus facultades, podrá realizar programas, proyectos y servicios de manera conjunta con la Dirección Nacional de Cambio Climático y con las otras direcciones y dependencias de la SERNA. Todas las decisiones conjuntas serán sometidas para su aprobación en Consejo de Ministros.

Comité Permanente de Contingencias (COPECO): En materia de Gestión de Riesgos, la UACC&GR coordinará las acciones pertinentes a la prevención y respuesta ante fenómenos climáticos extremos con el SINAGER. La información que se genere desde el CENAOS será sometida a los análisis respectivos para la generación de información agroclimática, con el apoyo interno de INFOAGRO-SAG. Cualquier convenio, programa o proyecto que se realice de manera conjunta, deberá informarse a los Ministros del ramo.

Instituto Nacional de Conservación Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF): Siendo el ICF el responsable de aplicar la política ambiental en materia forestal, áreas protegidas y vida silvestre, la UACC&GR de la SAG coordinará con la Unidad de Cambio Climático y Bosques todas las acciones necesarias para la reducción de emisiones por deforestación y degradación de los bosques, considerando el papel de la agroforestería y los sistemas silvopastoriles como herramientas de mitigación y también, como buenas prácticas agrícolas, que sirvan para incrementar la capacidad de adaptación de las comunidades.

Instituto Nacional de Estadísticas (INE): El INE se considerará como la institución líder en materia de estadísticas para el sector agroalimentario. Las relaciones entre la UACC&GR de la SAG con las unidades del INE estarán supeditadas a la firma de contratos y convenios de cooperación, a fin de incorporar los indicadores de impacto de la Estrategia dentro de los Censos Nacionales y los Estudios de Hogar que se realicen en el futuro. Toda información generada por el INE relacionada con el Sector Agroalimentario, se publicará de manera conjunta con las dependencias de la SAG, incluyendo el **Servicio de Educación Agrícola, Capacitación y Desarrollo Agro Empresarial (SEDUCA)**, apoyado técnicamente por la Unidad.

Instituto de la Propiedad: La Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos de la SAG deberá establecer convenios con el instituto de la propiedad a fin de asegurar que toda innovación, conocimiento tradicional y buena práctica agrícola que se genere en el país sea incorporada dentro del registro nacional de propiedad intelectual, bajo la normativa de patentes y la denominación de origen. La UACC&GR velará por que se respete el conocimiento tradicional en materia de buenas prácticas agrícolas.

Otras instituciones relacionadas con el Sector Agroalimentario: La UACC&GR someterá a la MTCC su vinculación con otras instituciones que meriten la incorporación de acciones de ambiente, cambio climático y gestión de riesgos. Los mecanismos para establecer estas relaciones se definirán en el Reglamento de la MTCC. Sin embargo, dichas relaciones se canalizarán a través del Ministro en las instancias de coordinación ya existentes, en materia de Cambio Climático, el CTICC y en Gestión de Riesgos, SINAGER. Para cada uno de los actores que se involucre, será necesario el desarrollo de instrumentos de colaboración para la implementación de la Estrategia. Estos convenios

deberán incluir aspectos de investigación, fortalecimiento institucional y el desarrollo de medidas de adaptación y gestión de riesgos en el sector agroalimentario. El papel de las Universidades y centros de Investigación (FHIA, CIALES, etc), se considera fundamental.

7.4 Justificación para la conformación de la UACC&GR.

Los impactos observados y proyectados a futuro para el sector agropecuario debido al cambio climático, y específicamente para el subsector agroalimentario, y sus efectos en la seguridad alimentaria y nutricional, imponen retos a la sociedad y Estado hondureño, ya que el riesgo de inseguridad alimentaria y nutricional estaría aumentando, los sistemas de vida estarían amenazados, al igual que el entorno natural, ingresos familiares y medios de sobrevivencia de una gran mayoría de la población; amén de la eventual reducción de los ingresos nacionales provenientes de la contribución del sector agropecuario y sistema agroalimentario en su conjunto a la economía nacional.

En cumplimiento de los compromisos adquiridos por el Estado hondureño ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, desde 2010, los gobiernos sucesivos han estado desarrollando el marco de políticas y sus instrumentos de implementación en materia de cambio climático, tal es el caso de la Estrategia Nacional de Cambio Climático de 2010 y el Plan de Acción respectivo, entre otros en curso de elaboración y consulta, como son las Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (NAMA, por sus siglas en inglés). Dichos instrumentos tendrían que estar siendo sustentados a la luz del mejor conocimiento disponible y legitimados mediante consultas con los sectores y actores relevantes; y deberían ser implementados de manera apropiada y oportuna, a fin de contribuir desde las políticas públicas, a enfrentar los efectos e impactos del cambio climático y la variabilidad asociada.

En el marco de su mandato legal, incluyendo los compromisos derivados de la Convención Marco sobre Cambio Climático, que es ley secundaria de la República, así como de las directrices emanadas de la Estrategia Nacional de Cambio Climático, la SAG deberá asumir los desafíos correspondientes para enfrentar el cambio climático, en el marco de sus funciones institucionales. Para tal efecto, la SAG deberá concebir, desarrollar e implementar mecanismos de naturaleza diversa en materia de adaptación y mitigación del cambio climático, tales como: 1) mecanismos de gestión pública, lo que incluye estrategias, planes, programas proyectos y medidas de fomento de la adaptación; 2) mecanismos científico-tecnológicos, lo que incluye la investigación, experimentación, innovación, desarrollo, transferencia y difusión tecnológica, considerando el rescate y revalorización del conocimiento ancestral y local; 3) mecanismos normativos, referidos al marco jurídico-legal, a la institucionalidad pública y privada, y a plataformas o espacios multisectoriales o intersectoriales; 4) mecanismos educacionales, abarcando todos los tipos de educación, capacitación, sensibilización, información y concienciación; 5) mecanismos organizativos, para mejorar la efectividad de las actividades agropecuarias y agroalimentarias, lo que incluye desde grupos solidarios, hasta cámaras empresariales, pasando por organizaciones cooperativas en un entorno de economía solidaria, 6) mecanismos económico-financieros, englobando las diferentes modalidades y buenas prácticas, encaminadas a dotar a los sectores y actores relevantes de los recursos materiales y financieros requeridos y apropiados; y 7) mecanismos de participación ciudadana, transparencia y rendición de cuentas de la función pública, tanto en el ámbito nacional como multilateral.

En ese contexto internacional y nacional, la SAG deberá jugar un papel central y protagónico, en coordinación y sinergia con las otras entidades gubernamentales y espacios intergubernamentales pertinentes, para dotar al Estado y sociedad hondureña en el marco de una «Estrategia para la Adaptación al Cambio Climático en el Sector Agroalimentario de Honduras», en adelante referida como Estrategia, de los mecanismos de implementación más efectivos para prevenir, reducir o minimizar los efectos e impactos adversos del cambio climático en el sector agroalimentario nacional.

Para el logro de los objetivos de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario, la SAG deberá dotarse de las capacidades institucionales, técnicas y humanas que le faciliten su implementación de manera apropiada, y la habiliten para asumir el papel de liderazgo requerido en el ámbito nacional, territorial y local, con la sustentación científico técnica y la legitimación social requeridas, para asegurar la viabilidad política de las decisiones y acciones para enfrentar el cambio climático de manera oportuna y efectiva. En esa línea, la SAG deberá evaluar la pertinencia de su estructura organizativa actual, de cara a asumir los desafíos impuestos por el cambio climático al sector agropecuario, con énfasis en el sistema agroalimentario nacional. Lo anterior, bajo un enfoque integrado, regido por los objetivos estratégicos en materia de adaptación, en el marco de los cuales se debería subordinar cualquier política o medida en materia de mitigación, como en el caso de las NAMAs del sector agroalimentario.

La UACC&GR deberá asegurar el desarrollo y actualización no solamente de sus propias capacidades y de la SAG, en materia de planeación, implementación, seguimiento y evaluación de las acciones de adaptación al cambio climático, sino que deberá fomentar y acompañar de manera sistemática, el fortalecimiento de las capacidades institucionales y humanas de los otros actores relevantes vinculados al sistema agroalimentario nacional. En esa línea, los espacios multi/interinstitucionales y multi/intersectoriales que se establezcan para ventilar el tema del cambio climático, podrían facilitar la planeación, implementación y evaluación de programas, proyectos o acciones encaminadas al desarrollo y fortalecimiento de las capacidades nacionales para asumir, de manera efectiva, los desafíos del cambio climático al sector agroalimentario nacional.

A pesar de que el cambio climático constituye una amenaza creciente para el sistema agroalimentario nacional, y para el sector agropecuario y sociedad hondureña en general, el proceso actual de negociaciones multilaterales de un nuevo Acuerdo en 2015 en materia de cambio climático, podría generar oportunidades de acceso a recursos técnico-metodológicos, financiamiento y a medios de implementación, que podrían contribuir a viabilizar las políticas y medidas de adaptación ante el cambio climático enmarcadas en la Estrategia. Tal es el caso del Fondo Verde del Clima, el Fondo de Adaptación y otros mecanismos financieros y facilitadores que se han establecido bajo el proceso multilateral de la Convención Marco sobre Cambio Climático. La elegibilidad y acceso a los beneficios derivados de dichos mecanismos estará condicionada al cumplimiento de los compromisos y obligaciones de los Estados, en el contexto del paquete de «Contribuciones Determinadas Nacionalmente», referidas como NDC, que deberán ser presentadas por todos los Estados como base para determinar el nivel de ambición del Acuerdo 2015.

Bajo esa perspectiva, la UACC&GR deberá participar activamente desde ya en los procesos nacionales en curso y por venir, encaminados a la conceptualización y formulación de los planes, programas y proyectos que en materia de adaptación al cambio climático para el sector agroalimentario y agropecuario se deberían priorizar e incorporar

en el paquete de NDC a ser presentado por Honduras a más tardar a mediados de 2015. Las iniciativas en materia de adaptación deberán plantearse en el marco de un Plan Nacional de Adaptación (PAN) de acuerdo a las directrices adoptadas por la COP para tal fin²⁴; y deberán referirse a las necesidades y planes tecnológicos, de financiamiento y de desarrollo de capacidades nacionales en materia de adaptación. Para tal efecto, la UACC&GR deberá desarrollar dichas iniciativas para el sector agroalimentario en el contexto de un Plan de Adaptación, y sustentarlas de acuerdo a las directrices establecidas, las cuales demandan la elaboración de escenarios de cambio climático, evaluaciones de impactos, adaptación y vulnerabilidad, evaluaciones de necesidades y planes de acción tecnológicos, y elaboración de propuestas de medidas de adaptación. Dicho Plan y las iniciativas vinculadas, constituirían los instrumentos de implementación de la ENACCSA.

Se hace necesario que la nación hondureña esté constituida por una sociedad, una economía y un territorio cuyos niveles de vulnerabilidad climática sean bajos, a fin de no exacerbar los impactos negativos derivados de la variabilidad y del cambio climático; mediante el fortalecimiento del marco actual de políticas públicas, incorporando estrategias y medidas apropiadas y oportunas, encaminadas a reducir la vulnerabilidad socio-económica y ambiental y a mejorar la capacidad de adaptación, particularmente de las poblaciones, sectores y territorios más expuestos a las amenazas climáticas.

7.5 Propuesta de fortalecimiento: creación de la Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos

El ritmo, magnitud y alcance del cambio climático actual, plantea a la nación hondureña el reto de constituir una sociedad, una economía y un territorio cuyos niveles de vulnerabilidad climática sean bajos, a fin de no exacerbar los efectos e impactos negativos derivados del cambio climático y la variabilidad asociada.

Para tal efecto, el Estado hondureño tiene el compromiso internacional de fortalecer el marco actual de políticas públicas, incorporando estrategias y medidas apropiadas y oportunas, encaminadas a transitar hacia la sustentabilidad integral, mediante la reducción de la vulnerabilidad socio-económica y ambiental, y el mejoramiento de la calidad ambiental. En virtud de los compromisos internacionales específicos en materia de cambio climático, derivados de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, que es ley de la república, el Estado hondureño tiene la obligación de promover, facilitar e implementar políticas y medidas encaminadas al mejoramiento de la capacidad de adaptación ante el cambio climático, particularmente de las poblaciones humanas, sectores, sistemas naturales y territorios más vulnerables y expuestos a las amenazas de las variaciones y cambios del clima. Asimismo, el Estado deberá promover y adoptar políticas y medidas para contribuir a la mitigación del cambio climático, y cumplir con los compromisos derivados de las otras convenciones multilaterales ambientales ratificadas por éste.

Los sectores agropecuario y agroalimentario nacionales son altamente vulnerables a los efectos e impactos de las variaciones y cambios del clima, y por consiguiente, el Estado hondureño y la sociedad en su conjunto deberán asumir los desafíos que la amenaza del cambio climático les plantea ineludiblemente. En ese contexto, la SAG ha asumido el

²⁴ Adoptadas en 2011 durante la 17^{ava} Conferencia de las Partes que tuvo lugar en Durban, Sudáfrica: Decisión 5/CP.17

desafío y ha expresado su voluntad política de contribuir a prevenir y reducir los efectos e impactos climáticos, mediante el fortalecimiento de la institucionalidad pública rectora y facilitadora en dichos sectores, el desarrollo de las capacidades humanas públicas y privadas, y la movilización de los recursos técnicos, tecnológicos y financieros requeridos para enfrentar el desafío de manera efectiva y oportuna. En esa línea de acción, se está constituyendo la Unidad de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos (UACC&GR) dentro de la SAG, dependiendo directamente de la Secretaría de Estado en Agricultura y Ganadería.

7.5.1 Objetivos de la UACC&GR

7.5.1.1 Objetivo General

Fomentar y velar por la incorporación de la variable ambiental en todas las políticas, planes, programas, proyectos y actividades agropecuarias; incluyendo la adaptación al cambio climático y su mitigación, así como la gestión integrada del riesgo agroclimático; mediante la reducción de la vulnerabilidad agroclimática y el incremento de la resiliencia y capacidad de adaptación del sector agropecuario.

7.5.1.2 Objetivos Específicos

- Generar criterios, procedimientos e instrumentos técnicos y administrativos para facilitar la incorporación de la variable ambiental en todas las políticas, planes, programas, proyectos y medidas impulsadas por la SAG y por el sector agropecuario en su conjunto; considerando el marco regulatorio vigente y aplicable en la materia, e incorporando los criterios y enfoques más apropiados para propiciar la adaptación y mitigación del cambio climático y la reducción del riesgo agroclimático.
- Promover, facilitar y apoyar el cumplimiento de los compromisos y obligaciones multilaterales del Estado hondureño derivados de las convenciones multilaterales ambientales, las cuales son leyes secundarias de la República; en el marco de la articulación del sector agropecuario con la adaptación, mitigación, gestión del riesgo agroclimático, protección de la biodiversidad, humedales y capa de ozono, control de las sustancias peligrosas, entre otros.
- Conformar y consolidar espacios institucionales e interinstitucionales para el fomento de la incorporación coordinada y sinérgica de la variable ambiental, incluyendo la adaptación, mitigación, gestión del riesgo agroclimático, protección de la biodiversidad y capa de ozono, y control de las sustancias peligrosas, en la planeación, implementación, seguimiento y evaluación de las políticas públicas vinculadas al sector agropecuario y sistema agroalimentario.
- Conformar espacios intersectoriales para la discusión, consulta, divulgación, fomento e implementación de las políticas, planes, mecanismos facilitadores y financieros, programas y proyectos orientados hacia la adaptación, mitigación y reducción del riesgo agroclimático.
- Fomentar, la incorporación de la adaptación, mitigación y gestión del riesgo agroclimático en los proyectos agropecuarios, ya sea que requieran o no licenciamiento ambiental, y generar orientaciones metodológicas y manuales de buenas prácticas para tal efecto.
- Fomentar la ejecución de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario, tanto a lo interno como externo de la SAG; y establecer un

sistema de seguimiento y evaluación, sobre la base de los indicadores de resultado y de impacto incluidos en dicho instrumento de planeación.

7.6 Propuesta organizacional para la UACC&GR

La UACC&GR tendría un nivel asesor, que incluiría a la coordinación general y una unidad de apoyo técnico-administrativo; y un nivel técnico-operativo, que incluiría las tres unidades siguientes: la unidad de investigación y tecnología, la unidad de fortalecimiento técnico-institucional y la unidad de estrategias y medidas. Todas las unidades técnico-operativas abordarían las tres dimensiones fundamentales planteadas en los objetivos de la UACC&GR, a saber: ambiente, cambio climático y gestión del riesgo agroclimático. En lo concerniente al cambio climático, éste sería abordado de manera integral, tanto en lo relativo a la adaptación ante el cambio climático, como a la mitigación de éste, mediante la reducción de las emisiones de GEI por las fuentes y sumideros que más contribuyen a dichas emisiones en los diferentes subsectores del sector agropecuario. Ver el organigrama de la UACC&GR en la Fig. 21.



Figura 21: Organigrama con las unidades que constituirían la UACC&GR

7.7 Descripción de las unidades, puestos y funciones

La coordinación general de la UACC&GR dependería directamente de la Secretaría de Estado en Agricultura y Ganadería, a la cual tendría que reportar sobre las decisiones tomadas, procesos desarrollados, resultados obtenidos y recursos utilizados en el desempeño de la función pública respectiva.

Tanto la asistencia técnico-administrativa, como las tres secciones técnico-operativas, dependerían jerárquicamente de la coordinación general de la UACC&GR.

Las unidades técnico-operativas tendrían sus funciones y responsabilidades específicas, bajo un enfoque integrado de ambiente, cambio climático y gestión del riesgo agroclimático; y al mismo tiempo, trabajarían en equipo bajo una óptica multi e interdisciplinaria, incorporando el enfoque de equidad de género, interculturalidad y de búsqueda de la sustentabilidad integral del sector agropecuario. Para tal efecto, el eje rector de su trabajo sería la seguridad alimentaria y nutricional, y la preservación de los medios de sobrevivencia agropecuarios de gran parte de la población hondureña.

Cuadro No 19. Objetivos de las diferentes áreas de trabajo de la UACC&GR

Nombre del área de trabajo	Objetivo descriptivo
Coordinación general	Facilitar el logro de los objetivos y resultados de la UACC&GR, bajo un enfoque integrado que articule la dimensión ambiental, cambio climático y gestión del riesgo agroclimático.
Asistencia técnica-administrativa	Brindar apoyo a la coordinación general y a las tres unidades técnico-operativas en materia técnico-administrativa, a fin de facilitar el desarrollo de los procesos y acciones de la UACC&GR
Área de investigación y tecnologías	Fomentar y apoyar la investigación, desarrollo, experimentación y adopción de sistemas, tecnologías y buenas prácticas agropecuarias
Área de fortalecimiento técnico-institucional	Facilitar, apoyar, acompañar y dar seguimiento a procesos de fortalecimiento de las capacidades institucionales, técnicas y tecnológicas de la SAG, y de otras entidades públicas y privadas vinculadas al sector agropecuario y sistema agroalimentario nacional
Área de Estrategias y Medidas	Fomentar, facilitar, dar acompañamiento, seguimiento y evaluar el diseño e implementación de estrategias, programas, planes y medidas que contribuyan a la adaptación y mitigación del cambio climático, así como a la sustentabilidad ambiental del sector agropecuario, en el marco de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG.

Fuente: Elaboración propia, 2014.

En el ejercicio de sus funciones, la UACC&GR tendría relaciones de trabajo con otras instancias de la SAG, tal es el caso de la Unidad de Planeamiento y Evaluación de Gestión (UPEG), en todo lo concerniente a los procesos de fomento, planeación, seguimiento y evaluación de las políticas y medidas relacionadas con el medio ambiente, cambio climático y gestión del riesgo; y de INFOAGRO, la cual, entre otros, procesa y analiza información climática y emite periódicamente boletines agrometeorológicos.

La UACC&GR tendría que vincularse estrechamente con espacios o plataformas institucionales, interinstitucionales e intersectoriales. Tal es el caso de la Mesa de Trabajo en Cambio Climático (MT) de la SAG²⁵, la cual constituye un espacio de procesos de consulta y construcción coordinados y sinérgicos de propuestas en materia de cambio climático y gestión del riesgo agroclimático en el ámbito institucional. Asimismo, tendría que establecer vínculos de trabajo permanentes con las oficinas de los centros regionales y los programas y proyectos relevantes de la SAG²⁶

En cuanto a las articulaciones interinstitucionales, la UACC&GR podría establecer un acuerdo de cooperación técnica con el Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos (CENAOS), bajo la autoridad de COPECO, para asegurar el acceso a la información relevante para el seguimiento y análisis de las variables y procesos asociados a la variabilidad y cambios del clima. De igual manera, debería

²⁵ En la MT están integrados representantes de unidades relevantes para el abordaje del cambio climático, como son, entre otras: SENASA, DIGEPESCA, DGRD y de la DICTA

²⁶ EMPRENDESUR, COMRURAL, Horizontes del Norte y PROMECOM

participar de manera permanente en el Subcomité de Agricultura y Seguridad Alimentaria del Comité Interinstitucional de Cambio Climático presidido por la SERNA; y en la Comisión Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Unidad Técnica en la materia (UTSAN), adscrita a la Secretaría de Desarrollo Social.

Una descripción de los puestos enumerados pueden observarse en los anexo 6. Para cada uno de los puestos, se describen el objetivo, el puesto asignado, las funciones del puesto y el perfil profesional. El Plan de Trabajo puede observarse en el anexo 7 del presente documento.

Es importante considerar que cada uno de los puestos propuestos podrá contar con uno o más especialistas, quedando a disposición de los recursos financieros y de conocimiento de los profesionales que se contraten.

Un programa de fortalecimiento de capacidades será necesario para reducir la brecha entre lo propuesto y las capacidades de las personas contratadas.

8. BIBLIOGRAFIA GENERAL

8.1 Bibliografía capítulos I y II

- Aguilar, E., Peterson, T. C., Obando, P. R., Frutos, R., Retana, J. A., Solera, M., et al. (2005). Changes in precipitation and temperature extremes in Central America and northern South America, 1961–2003. *Journal of Geophysical Research*, 110(D23107).
- Arce, Rodrigo.(2011). Interculturalidad y Cambio Climático. Perú.
- Banco Central de Honduras, 2014. Honduras en Cifras:2011-2013.
- CCAD, & SICA. (2010). *Estrategia Regional de Cambio Climático*: Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo - CCAD y Sistema de la Integración Centroamericana - SICA
- Decreto Ejecutivo número PCM-022-2010 (2010).
- Donat, M. G., Alexander, L. V., Yang, H., Durre, I., Vose, R., Dunn, R. J. H., et al. (2013). Updated analyses of temperature and precipitation extreme indices since the beginning of the twentieth century: The HadEX2 dataset. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 118(5), 2098-2118.
- Fundación Biodiversidad, O. E. d. C. C., Agencia Estatal de Meteorología, Centro Nacional de Educación Ambiental. (2013). *Cambio Climático: Bases Físicas. GUÍA RESUMIDA GRUPO DE TRABAJO I DEL QUINTO INFORME DEL IPCC*. Madrid: Fundación Biodiversidad, Oficina Española de Cambio Climático, Agencia Estatal de Meteorología, Centro Nacional de Educación Ambiental.
- Fundación de Iniciativas de Cambio Climático de Honduras (Fundación MDL Honduras). S, Zelaya. Tegucigalpa – Honduras 2014.
- GGCA, 2009: Training Manual on Gender and Climate Change, Global Gender and Climate Alliance
- GIZ, Ministerio del Ambiente Alemania y Postdam Institute for climate impact research. Cambio Climático. Información para una adaptación eficaz. Manual para profesionales.
- Informe de Desarrollo Humano – PNUD, (2002).
- IPCC. (2007). *Cambio climático 2007: Informe de síntesis. Contribución de los Grupos de trabajo I, II y III al Cuarto Informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático*. Ginebra: IPCC.
- IPCC. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA: IPCC.
- Lavell, Alan. (2010)Gestión ambiental y gestión del riesgo de desastre en el contexto del cambio climático: Una aproximación al desarrollo de un concepto y definición integral para dirigir la intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo.
- Llavel, Alan. (2010). Estudio especial del IPCC sobre: Manejando el riesgo de eventos extremos y desastres para hacer avanzar la adaptación al cambio climáticoMagrin, G., Marengo, J., Boulanger, J.-P., Buckeridge, M. S., Castellanos, E., Poveda, G., et al. (2014). *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Part B: Regional Aspects. Central and*

South America. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA.

Marengo, J. A., Chou, S. C., Torres, R. R., Giarolla, A., Alves, L. M., & Lyra, A. (2014). *Climate Change in Central and South America: Recent Trends, Future Projections, and Impacts on Regional Agriculture.* Copenhagen.

Najarro T, 2010: ¿Cómo afecta el cambio climático a las mujeres campesinas en Honduras?, OXFAM y Vamos al Grano

Ordaz, J. L., Ramírez, D., Mora, J., Acosta, A., & Serna, B. (2010). *HONDURAS : EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LA AGRICULTURA.* Mexico, D.F.

PNUD (2002). Bogotá - Colombia. Manifiesto por la Vida

SAG, & DGRD. (2014). *Perfil Estratégico Institucional. Programa Nacional de Agricultura Bajo Riego.*

SAG, & DICTA. (2014). *Perfil Estratégico Institucional : Programa de Investigación, Desarrollo e Innovación de Tecnología Agropecuaria.*

Sanders, A., & J.Ordaz. (2008). *Honduras: Identificación de la combinación de inversiones públicas más apropiada durante el período de transición hacia la entrada en vigencia del CAFTA.*

Sen, Amartya.(1992). Sobre conceptos y medidas de pobreza.

SERNA. (2010). *Estrategia Nacional de Cambio Climático.*

SERNA, DiBio, & GEF. (2001). *Informe Final del Proyecto Autoevaluación de las Capacidades Nacionales para el Cumplimiento de los Compromisos Ambientales Globales: Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente - SERNA y Dirección de Biodiversidad - DiBio.*

SERNA, DNCC, & GIZ. (2010). *Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático.*

Serna, B. (2007). *Honduras: tendencias, desafíos y temas estratégicos del desarrollo agroalimentario: CEPAL.*

Ley del SINAGER (2010).

UNDP, & BCPR. (2013). *Climate Risk Management for Smallholder Agriculture in Honduras.* New York, NY: United Nations Development Programme (UNDP) and Bureau for Crisis Prevention and Recovery (BCPR).

UNISDR. (2009). *Terminología sobre reducción del riesgo de desastres.* Ginebra: UNISDR.

UTSAN. (2010). *Estrategia Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2010 - 2022*

8.1.1 Páginas consultadas

<http://www.monografias.com/trabajos93/grupos-etnicos-honduras/grupos-etnicos-honduras.shtml#ixzz3IELh6KD4>

8.2 Bibliografía Capítulo III

Argeñal, 2010. Variabilidad climática y cambio climático en Honduras. SERNA-PNUD

- AR5- IPCC, 2014. Porter, J.R., L. Xie, A.J. Challinor, K. Cochrane, S.M. Howden, M.M. Iqbal, D.B. Lobell, and M.I. Travasso, 2014: Food security and food production systems. In: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Field, C.B., V.R. Barros, D.J. Dokken, K.J. Mach, M.D. Mastrandrea, T.E. Bilir, M. Chatterjee, K.L. Ebi, Y.O. Estrada, R.C. Genova, B. Girma, E.S. Kissel, A.N. Levy, S. MacCracken, P.R. Mastrandrea, and L.L.White (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, pp. 485-533.
- AR5-IPCC, 2013. Summary for Policymakers. In: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA
- AR4-IPCC, 2007. Resumen para Decisores y Resumen Técnico, Base Física Científica, 4o Informe de Evaluación del Grupo de Trabajo I del IPCC. Cambridge University Press
- CEPAL, 2009. La economía del cambio climático en Centroamérica, Capítulo 10: La vulnerabilidad, la pobreza y la adaptación
- CEPAL, 2010. Economía del Cambio Climático en Centroamérica. Síntesis 2010. Comisión Económica para América Latina y el Caribe
- CEPAL-UNAM, 2011. Reporte Técnico 2011, Cap. 1: Escenarios Climáticos. La Economía del Cambio Climático en Centroamérica 2010
- IPCC-SREX 2012. Manejando los Riesgos de Eventos Extremos y Desastres para Avanzar en la Adaptación al Cambio Climático. Informe Especial del IPCC (SREX). Autores principales: Field, C.B., V. Barros, T.F. Stocker, D. Qin, D.J. Dokken, K.L. Ebi, M.D. Mastrandrea, K.J. Mach, G.-K. Plattner, S.K. Allen, M. Tignor, and P.M. Midgley (Eds.). Cambridge University Press
- Méndez y Magaña, 2009. Regional Aspects of Prolonged Meteorological Droughts over Mexico & Central America
- OMM, 2014. Boletín MeteoWorld y el «Informe del Clima 2013» de la Organización Meteorológica Mundial (OMM)
- PROMEBIO, 2011. Estado actual y futuro de la biodiversidad en Centroamérica, Programa Estratégico de Monitoreo y Evaluación de la Biodiversidad (PROMEBIO), Informe técnico de enero de 2011, CCAD.
- Tebaldi et al, 2006. An Inter-comparison of model-simulated historical and future changes in extreme events
- Vandermeer and Perfecto, 2013. The Coffee Ecosystem as a Complex System. Universidad de Michigan, under contract to Earthscan, London

8.3 Bibliografía Capítulo IV

- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID); Tetra Tech ARD, 2014. Vulnerabilidad y Resiliencia frente al cambio climático en el Occidente de Honduras. 97 p.
- Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)/PROPARQUE, 2013. Análisis y Síntesis de los Planes de Conservación Elaborados para 10 Áreas Protegidas de

Honduras: Basados en Análisis de Amenazas, Situación y del Impacto del Cambio Climático, y Definición de Metas y Estrategias. 57 p.

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID)/TNC, 2013. Programa Regional de USAID para el Manejo de Recursos Acuáticos y Alternativas Económicas: Plan de Acción para la Adaptación al Cambio Climático del Caribe de Honduras (2014-2024). 95 p.

Banco Mundial, 2012. Honduras: Evaluación de los Riesgos del Sector Agropecuario. 49 p.

CEPAL, FAO, IICA; 2013. Perspectivas de la Agricultura y la Vida Rural en las Américas. Pag. 173-219.

CGIAR/CCAFS, 2014. La Agricultura de Honduras y el Cambio Climático: ¿Dónde están las prioridades para la Adaptación?. 8 p.

CGIAR/CCAFS, 2014. Estatus de la gestión de Riesgos Climáticos en el sector Agroalimentario y su Importancia para la Seguridad Alimentaria y Nutricional en Honduras. 16 p.

FAO, 2014. Agricultores Familiares: Alimentar al mundo, cuidar el planeta. 5 p.

FEWSNET, Marzo 2014. Honduras, Zonas de Medios de Vida y Descripciones. 28p.

FUNDEMOS, 2014. Evolución de la Economía en el primer semestre, revisión del pronóstico para el 2014 y perfil económico para el 2015. 30 p.

Francisco Argeñal, 2010. Variabilidad y Cambio Climático en Honduras. SERNA, PNUD. 44 p.

Francisco Argeñal, 2014. Mapas de pronósticos climáticos para Honduras. COPECO.

GWP, FAO, 2013. Tecnologías para el uso Sostenible del Agua: Una Contribución a la Seguridad Alimentaria y al cambio climático. 64 p.

IHCIT/UNAH, 2013. Sistematización de Cosecha de Agua para Riego de Huerto Escolar. Yolanda Fletes. 45 p.

IHCIT/UNAH, 2014. Atlas Climático de de Gestión de Riesgo de Honduras. 146 p.

International Institute for Sustainable Development (IISD), 2013. Resiliencia Climática y Seguridad Alimentaria: Un Marco para la Planificación y el Monitoreo. 28 p.

SAG, 2014. Construyendo un concepto de agricultura familiar desde Honduras. “Foro Nacional de Agricultura Familiar. Moisés Molina.

SERNA, PNUD, 2010. Estrategia Nacional de Cambio Climático: Resumen para tomadores de Decisión. 12 p.

8.3.1 Páginas consultadas

<http://www.ine.gob.hn/index.php/datos-y-estadisticas/estadisticas-sociales-y-demograficas/ingresos-y-gastos/87-ingreso-per-capita>

<http://dgrd.sag.gob.hn/#sobre-la-dgrd/>

<http://www.anafae.org/search/label/Cambio/climatico>

<https://www.youtube.com/user/MNIGRHonduras/about>

http://www.fosdeh.com/subpaginas/cont_fosdeh/contexto_socioeconomico.html

<http://www.cambioclimatico-regatta.org/index.php/es/instituciones-clave/item/fundacion-para-la-investigacion-participativa-con-agricultores-de-honduras-fipah>
<http://www.cambioclimatico-regatta.org>
<http://dapa.ciat.cgiar.org/csa-profiles/>

8.4 Bibliografía Capítulos V y VI

Arce, Rodrigo.(2011). Interculturalidad y Cambio Climático. Perú.

Decreto Ejecutivo número PCM-022-2010 (2010)Arce, Rodrigo.(2011). Interculturalidad y Cambio Climático. Perú.

Lavell, Alan. (2010). Gestión ambiental y gestión del riesgo de desastre en el contexto del cambio climático: Una aproximación al desarrollo de un concepto y definición integral para dirigir la intervención a través de un Plan Nacional de Desarrollo.

Llavel, Alan. (2010). Estudio especial del IPCC sobre: Manejando el riesgo de eventos extremos y desastres para hacer avanzar la adaptación al cambio climático.

8.5 Bibliografía Capítulo VII

Collerette y Delisle, 1988. La Planificación del cambio: estrategias de adaptación para organizaciones. Trillas. Mexico, D.F. 102 p.

8.5.1 Páginas consultadas

<http://www.sag.gob.hn/>

9. Glosario de siglas y acrónimos

AIAF	Año Internacional de la Agricultura Familiar
AF	Agricultura Familiar
ALC	América Latina y el Caribe
AMHON	Asociación de Municipios de Honduras
AMP	Área Marina Protegida
ANAF AE	Asociación Nacional para el Fomento de la Agricultura Ecológica
AR4	Cuarto informe de Evaluación del IPCC
AR5	Quinto informe de Evaluación del IPCC
AR5WGI	Quinto informe de Evaluación del IPCC, Grupo de Trabajo I
AS	América del Sur
BANASUPRO	Suplidora Nacional de Productos Básicos
CA	Centro América
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CATHALAC	Centro del Agua del Trópico Húmedo para América Latina y el Caribe
CENAO S	Centro Nacional de Estudios Atmosféricos, Oceanográficos y Sísmicos
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CH₄	Metano
CMNUCC	Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático
CNA	Censo Nacional Agropecuario
CO₂	Dióxido de carbono
CODEL	Comités de Emergencia Local
CODEM	Comisiones de Emergencia Municipal
COMISCA	Consejo de Ministerios de Salud de Centroamérica
CONAREFIH	Comité Nacional de Recursos Fitogenéticos de Honduras
CRRH	Comité Regional de Recursos Hidráulicos
DGRD	Dirección General de Riego y Drenaje
DiBio	Dirección de Biodiversidad
DICTA	Dirección de Investigación, Desarrollo e Innovación de Tecnología Agropecuaria
ECADERT	Estrategia Centroamericana de Desarrollo Rural Territorial
ECAGIRH	Estrategia Centroamericana de Recursos Hídricos
ENACCSA	Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario
ENBSA	Estrategia Nacional de Bienes y Servicios Ambientales
ENCC	Estrategia Nacional de Cambio Climático
ENSO	El Niño Oscilación del Sur
ERAS	Estrategia Regional Agroambiental y de Salud
ERCC	Estrategia Regional de Cambio Climático
ERSAN	Estrategia Regional de Seguridad Alimentaria y Nutricional
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (de sus siglas en inglés)
FHIA	Fundación Hondureña de Investigación Agrícola
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
FIPAH	Fundación para la Investigación Participativa con Agricultores de Honduras
GEI	Gases de Efecto Invernadero
Gg	Gigagramos = g x 10 ⁹
HEA	Enfoque de la Economía de Hogar
ICF	Instituto de Conservación Forestal
IHCIT	Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra

IISD	Instituto Internacional para el Desarrollo Sostenible (por sus siglas en inglés)
INFOAGRO	Servicio de Información Agroalimentario
IPCC	Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (de sus siglas en inglés)
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MAGFOR	Ministerio Agroalimentario y Forestal
MIACC	Mesa Indígena y Afro descendientes de Cambio Climático
MNIGR	Mesa Nacional de Incidencia para la Gestión del Riesgo
N₂O	Monóxido de nitrógeno
PACA	Política Agrícola Centroamericana
PAENCC	Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Cambio Climático
PARCA	Plan Ambiental de la Región Centroamericana
PASAS	Plan de Acción de Seguridad Alimentaria por la Sequía
PCGIR	Política Centroamericana de Gestión Integral del Riesgo
PEG	Plan Estratégico de Gobierno
PEGIRH	Política de Estado de Gestión Integral de Riesgos
PESA	Plan Estratégico Operativo del Sector Agroalimentario
PIB	Producto Interno Bruto
PGACC	Proyecto para Generar Alternativas Campesinas al Cambio Climático
PRONAFOR	Programa Nacional Forestal
PRONAGRI	Programa Nacional de Fomento a la Agricultura Irrigada
PSAN	Política para la Seguridad Alimentaria y Nutricional de Largo Plazo
REDD+	Reducción de Emisiones por Deforestación y Degradación del Bosque
SAG	Secretaría de Agricultura y Ganadería
SAN	Seguridad Alimentaria y Nutricional
SCASA	Subcomité de Agricultura y Seguridad Alimentaria
SERNA	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
SIFAL	Sistema Financiero Autogestionado Local
SIMPAH	Sistema de Información de Mercados de Productos Agrícolas de Honduras
SINAGER	Sistema Nacional de Gestión de Riesgos
SISAG	Sistema de Monitoreo de Cultivos Agrícolas
SMN	Servicio Meteorológico Nacional
UACC&GR	Unidad de Cambio Climático y Gestión de Riesgos
UCC	Unidad de Cambio Climático
UNISDR	Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (de sus siglas en inglés)
UTCUTS	Uso de la Tierra, Cambio en el Uso de la Tierra y Silvicultura
UTSAN	Unidad Técnica de Seguridad Alimentaria y Nutricional

10. ANEXOS

10.1 Anexo 1.- Proyecciones de los modelos de simulación del clima, en diferentes escenarios climáticos

CENTROAMÉRICA: CAMBIO DE PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL ESCENARIO A2, 1980-2000 A 2100

(En porcentaje)

MODELO HADGEM1								
Año	Costa Rica	Belice	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Centroamérica
2020	0,3	-8,0	-9,8	-9,8	-7,6	-10,5	2,8	-6,1
2030	-2,5	-19,8	-18,1	-17,6	-16,2	-16,0	2,2	-12,6
2050	-33,2	-35,1	-39,3	-31,8	-39,2	-47,3	-24,1	-35,7
2070	-40,1	-55,5	-55,0	-50,4	-57,0	-62,7	-26,1	-49,6
2100	-55,9	-65,6	-69,9	-61,9	-66,8	-71,9	-41,4	-61,9
MODELO GFDL CM2.0								
Año	Costa Rica	Belice	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Centroamérica
2020	2,4	6,2	0,4	4,9	8,2	11,1	-1,1	4,6
2030	12,1	23,2	18,8	17,4	29,3	31,8	1,4	19,2
2050	-2,1	4,7	1,0	1,2	10,6	6,2	-3,8	2,6
2070	-6,9	13,1	7,5	8,2	15,7	11,8	-11,6	5,4
2100	-16,2	4,0	-9,3	-9,2	2,7	-9,1	-11,3	-6,9
MODELO ECHAM5								
Año	Costa Rica	Belice	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Centroamérica
2020	2,6	-8,6	1,4	0,3	-7,2	-2,4	2,9	-1,6
2030	2,0	-3,8	-2,6	-3,8	-0,6	-1,2	2,3	-1,1
2050	-2,1	-15,3	-7,4	-7,6	-18,5	-12,7	4,0	-8,5
2070	2,5	-8,4	0,3	-0,3	-11,0	-2,3	7,9	-1,6
2100	-7,5	-28,9	-14,6	-9,3	-32,0	-23,6	0,1	-16,5

Nota: Para calcular las anomalías se tomó el clima del año señalado respecto a la climatología del período 1980-2000 generada a partir del modelo referido.

Fuente: Elaboración propia.

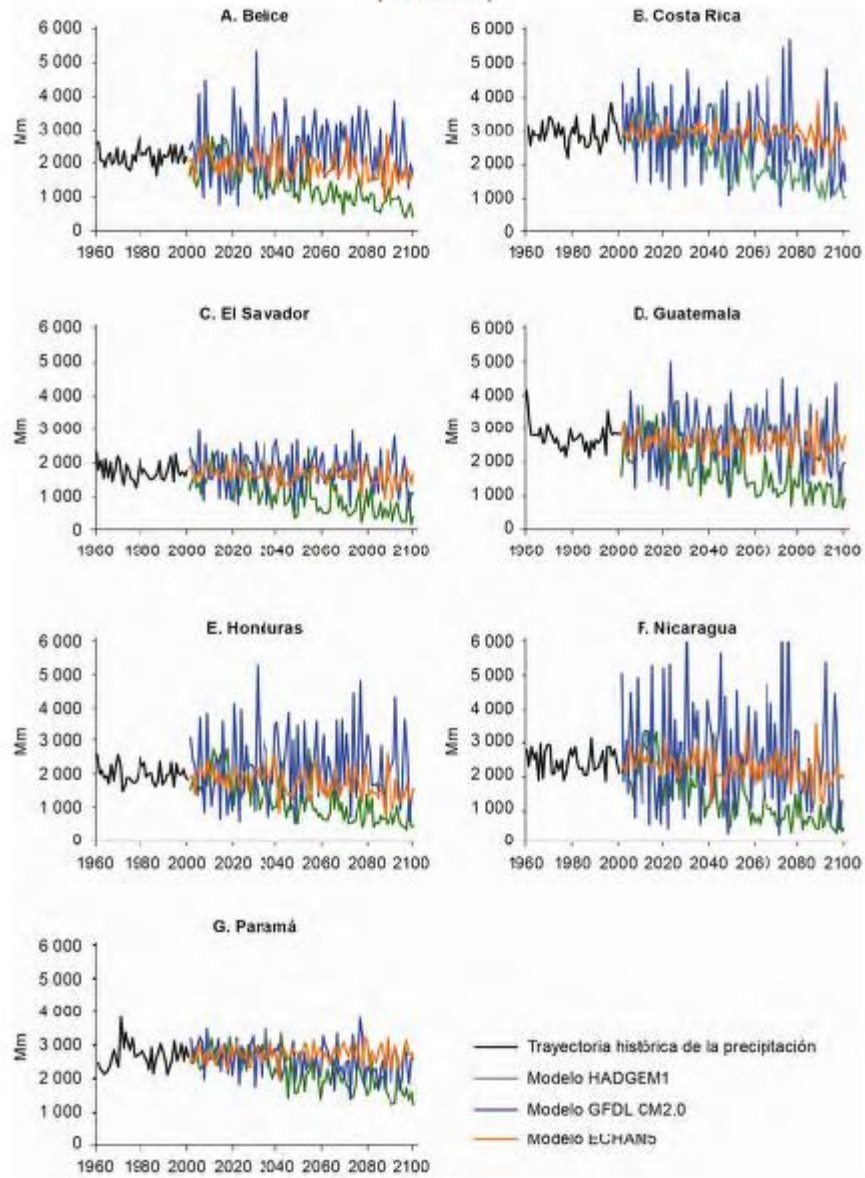
CENTROAMÉRICA: CAMBIO DE TEMPERATURA MEDIA ESCENARIO A2, 1980-2000 A 2100
(En grados centígrados)

MODELO HADGEMI								
Año	Costa Rica	Belice	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Centroamérica
2020	0,5	0,5	0,6	0,6	0,4	0,6	0,5	0,5
2030	0,7	0,8	1,0	1,0	0,8	0,9	0,6	0,8
2050	1,6	1,6	2,3	2,2	1,8	2,0	1,4	1,8
2070	2,3	2,5	3,3	3,4	2,8	2,9	2,0	2,7
2100	3,8	3,7	5,2	5,2	4,2	4,2	3,4	4,2
MODELO GFDL CM2.0								
Año	Costa Rica	Belice	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Centroamérica
2020	0,8	0,8	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8
2030	0,9	0,9	0,9	1,0	1,0	0,8	0,9	0,9
2050	1,6	1,4	1,7	1,7	1,8	1,7	1,5	1,6
2070	2,6	2,2	2,5	2,5	2,7	2,6	2,5	2,5
2100	3,7	3,4	3,8	3,8	3,8	3,8	3,4	3,7
MODELO ECHAM5								
Año	Costa Rica	Belice	El Salvador	Guatemala	Honduras	Nicaragua	Panamá	Centroamérica
2020	0,6	0,8	0,8	0,9	0,9	0,8	0,6	0,8
2030	0,7	0,8	0,9	1,0	0,8	0,9	0,8	0,8
2050	1,6	1,6	2,1	2,1	1,9	2,0	1,5	1,8
2070	2,4	2,4	2,9	2,9	2,7	2,7	2,4	2,6
2100	4,2	4,0	5,2	5,2	4,6	4,9	4,0	4,6

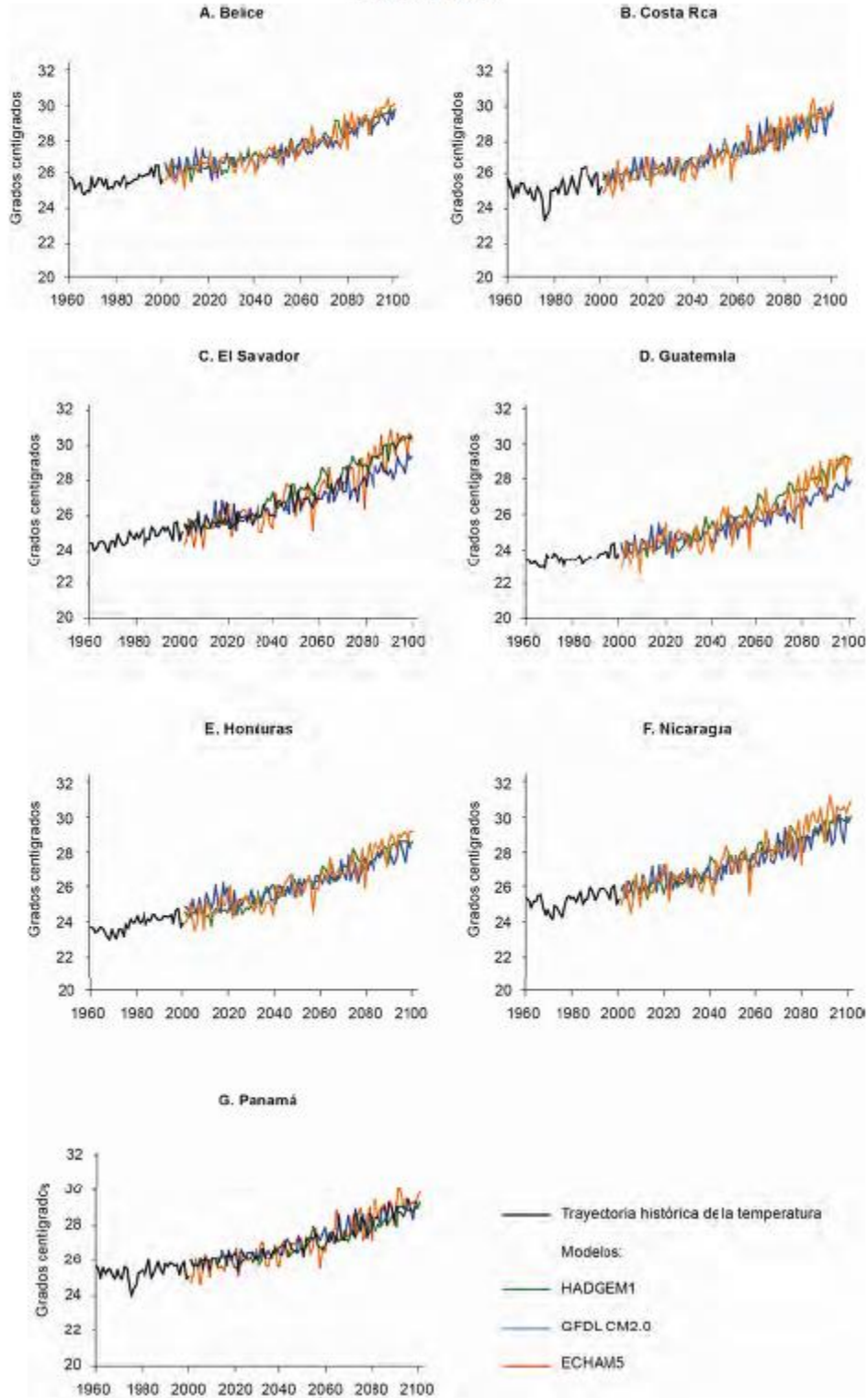
Nota: Para calcular las anomalías se tomó el clima del año señalado respecto a la climatología 1980-2000 generada a partir del modelo referido.

Fuente: Elaboración propia.

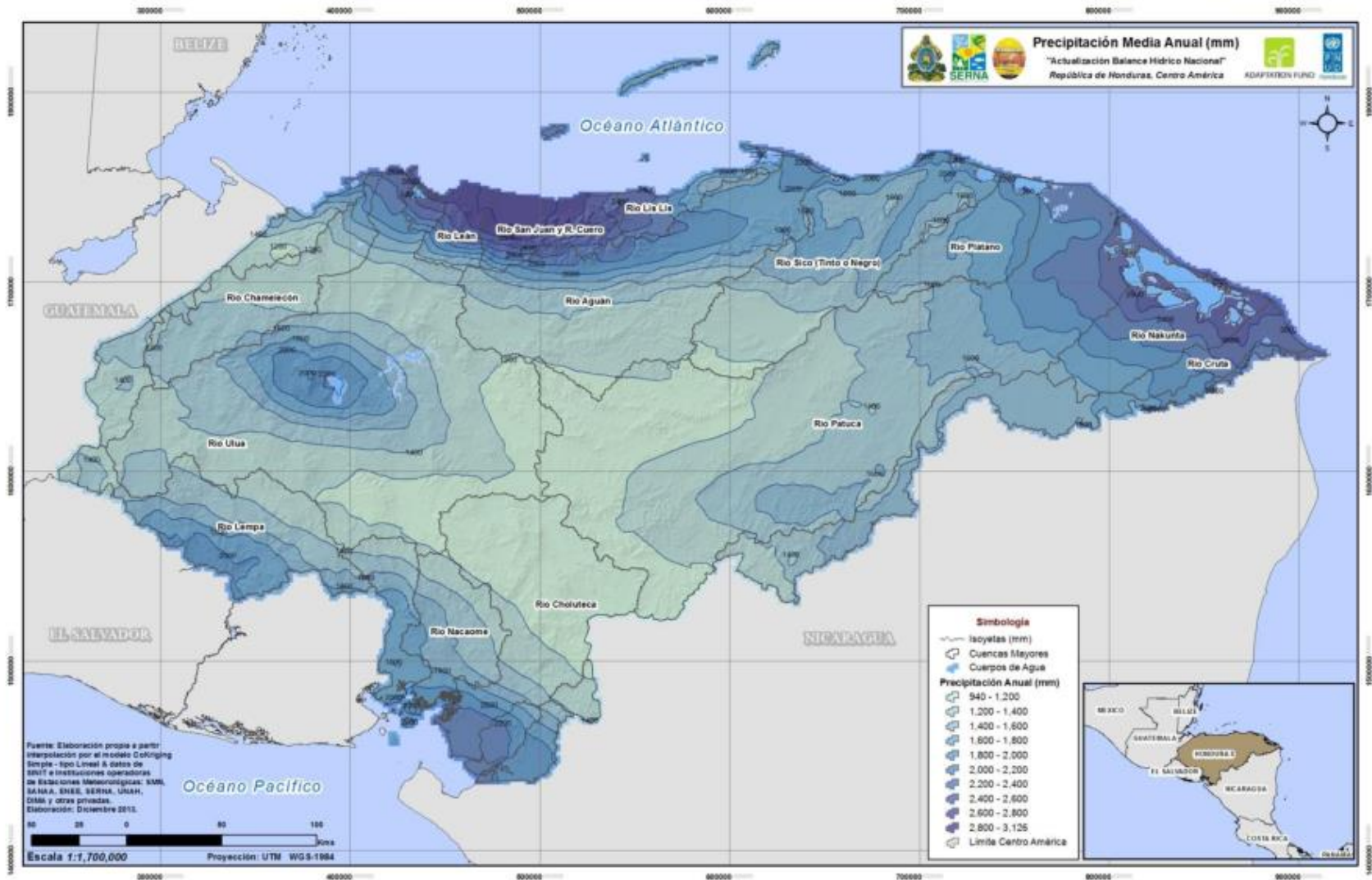
CENTROAMÉRICA: PRECIPITACIÓN ACUMULADA ANUAL, ESCENARIO A2, 1960 A 2100
(En milímetros)



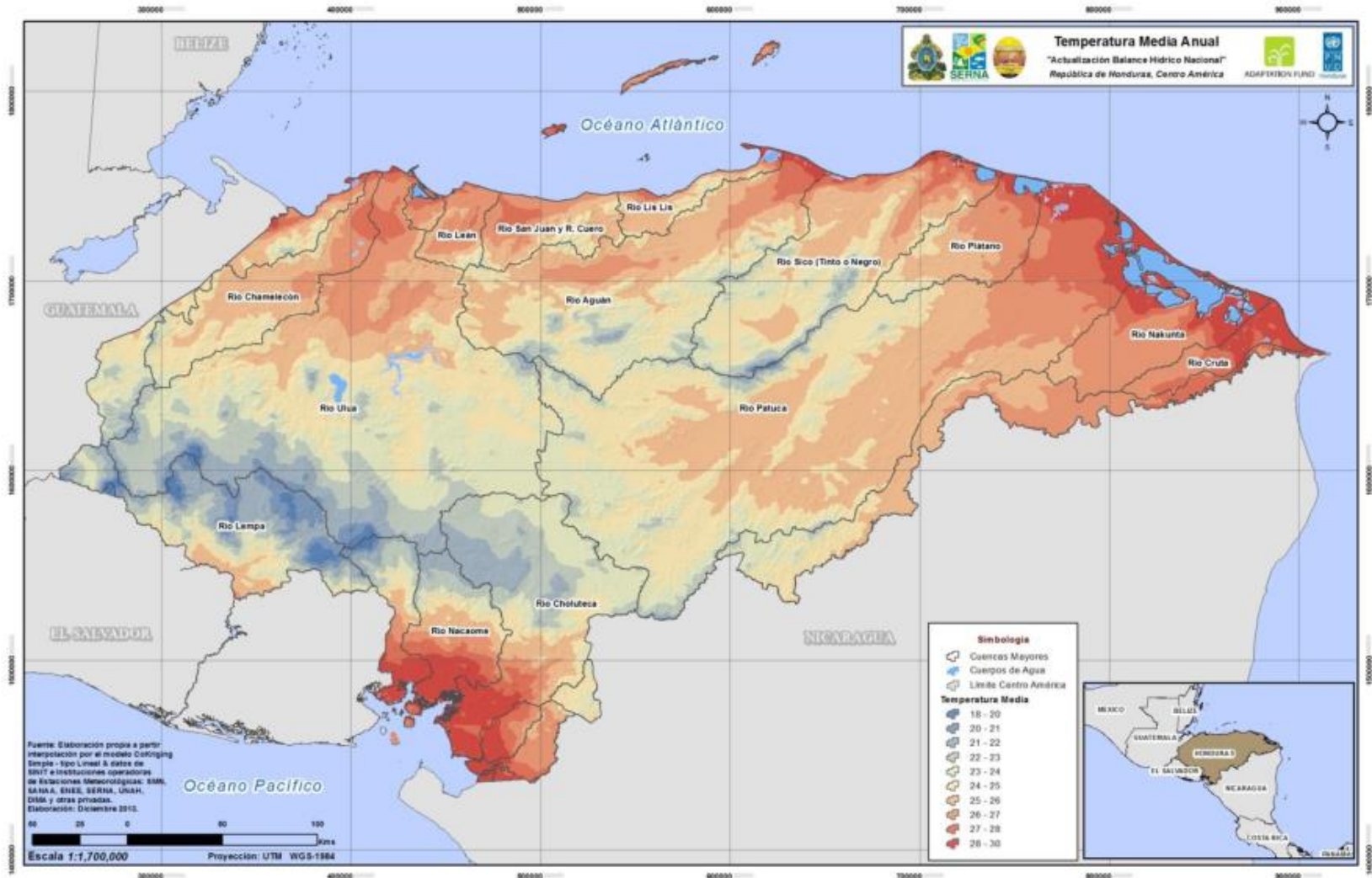
CENTROAMÉRICA: TEMPERATURA MEDIA ANUAL, ESCENARIO A2, 1960 A 2100
(En grados centígrados)



10.2 Anexo 2.- Promedio anual de precipitación para el período 1975-2012, para Honduras



10.3 Anexo 3.- Promedio de temperatura media anual para el período 1975-2012, para Honduras



10.4 Anexo 4.- Formato de Buenas Prácticas Agrícolas

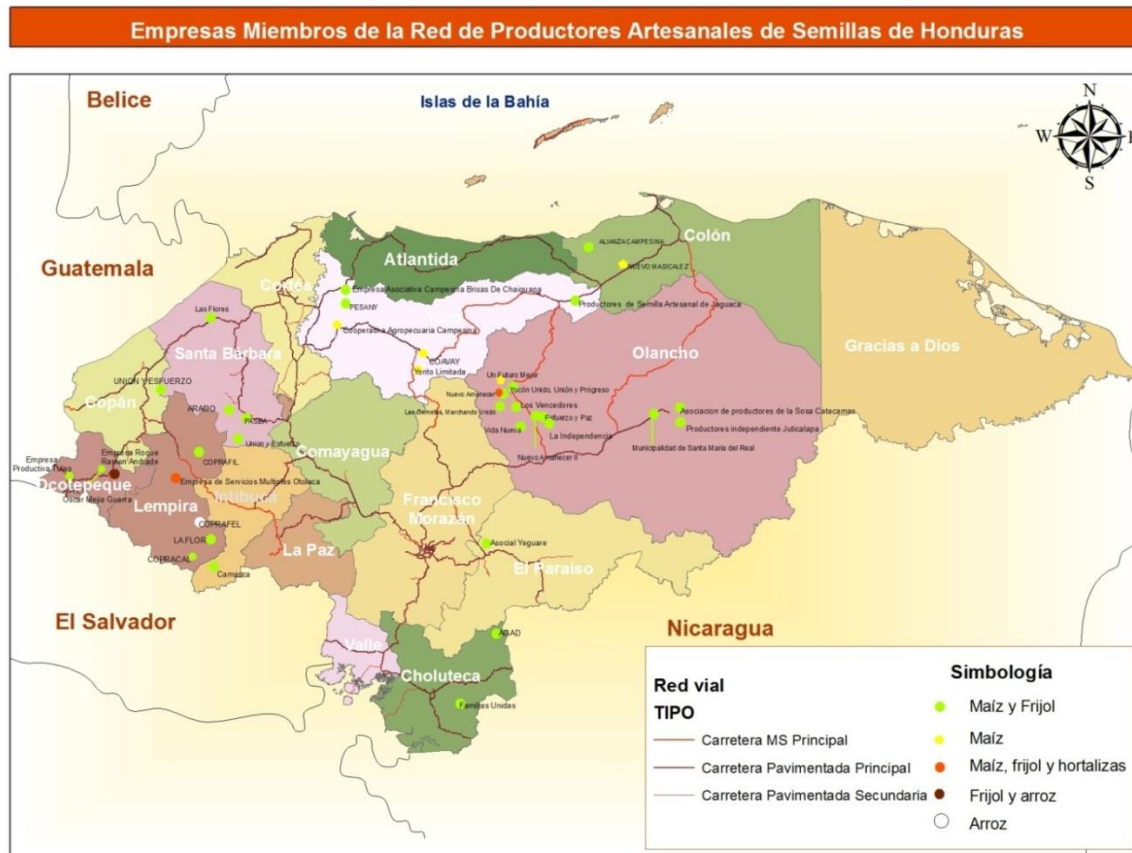
El presente ejemplo fue completado el pasado 19 de noviembre en la Ciudad de Cholulteca.

Título de la Buena Practica	¿De qué se trata la Buena Práctica? El titulo debe dar al lector en pocas palabras idea de que trata la BP.
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de variedades precoces (de ciclo corto) • No quema • Distanciamiento de siembra 	
Descripción breve de la buena práctica (debe colocar una fotografía representativa)	Por favor provea un resumen ejecutivo describiendo el proceso de planeación, los objetivos generales, la práctica, los actores involucrados y los resultados. Mencione especialmente si se utilizó algún conocimiento indígena/tradicional o cualquier tecnología moderna o innovadora, durante la planeación o la ejecución.
	<p>No quema, dan un bono de 1000 dólares a los productores que no queman en materiales, proveen insumos agrícolas para manejo de sus cultivos. El objetivo es que el material vegetal que se corta se mantenga en el terreno de siembra para que posteriormente sirva como esponja para retener humedad durante las lluvias “molsh”.</p> <p>Semilla de ciclo corto: el objetivo es que el cultivo salga en menor tiempo y aproveche los periodos de lluvia.</p> <p>Distanciamiento: optimizar el uso de semilla, distribución de semilla por postura. Se usa siembra en línea, por ejemplo en un metro se hacen 10 posturas y un grano por postura y no varios granos por postura, esto en frijol. La cantidad de granos por postura depende del cultivo. El objetivo es optimizar la semilla e incrementar la producción. Si están distribuidas las plantitas no compiten por alimento, luz y agua.</p>
Sector Relevante	Si lo conoce, por favor indique a qué sector pertenece esta práctica (agricultura, recursos hídricos, forestal, Seguridad Alimentaria, Gestión de riesgos etc.)
	Sector agrícola de pequeños productores y seguridad alimentaria “Proyecto de Seguridad Alimentaria y Desarrollo Económico PROSADE”
Antecedentes	<p>¿Cuál es la naturaleza del problema y por qué es importante atenderlo?</p> <p>Por favor note que el cambio climático no tiene que ser necesariamente el punto central del proyecto y usted puede describir otros proyectos (como reducción de pobreza o planeación de infraestructura) que hayan llevado (o puedan llevar) a resultados significativos en adaptación y mitigación del cambio climático.</p>
	<p>La problemática identificada en la zona es las malas prácticas en el manejo de los granos básicos las pérdidas pos cosecha son considerables, la inocuidad por no utilizar silos metálicos también es otro factor que genera pérdidas porque un grano en mal estado no se puede comercializar mucho menos consumir sumado a esto las malas prácticas agrícolas para producir granos básicos.</p> <p>Se parte del análisis de una línea base de lo que el productor hace. Cuando se detectó que el productor utilizaba sistemas de siembra no adecuado, las condiciones climáticas adversas y los ciclos de lluvia cortos (ciclos cortos).esto partió de un diagnóstico de campo para detectar estas debilidades y ver de donde se partía con los productores.</p>

Escala administrativa	¿Cuál es el alcance del proyecto? Por ejemplo regional, municipal, mancomunidades, ciudad ...etc.
10 municipios, 3 de El Paraiso y 7 de Cholulteca, a nivel de microcuencas.	
Ubicación Geográfica	Región, ciudad/pueblo, Municipio, Departamento, etc. donde se aplicó la práctica.
Los 10 municipios son: Liure, Soledad, Orocuina, Apacilagua, San Marcos de Colon, El Corpus, Cholulteca, Namasigue, Morolica, Vado Ancho.	
Duración	Indique el periodo de tiempo en que la práctica fue implementada o si aún está siendo aplicada.
Desde ~2012 Hasta marzo 2016	
Instituciones involucradas	Nombre las instituciones, gremios, cooperativas o grupos organizados involucrados en la implementación. Favor indique si alguna organización no gubernamental o comunitaria estuvo involucrada en la implementación (ya sea a través de una colaboración formal o informal).
Solo PROSADE y las municipalidades	
Grupos de interes clave	Organizaciones del sector público o privado, comunidades, individuos.
Las comunidades de las microcuencas	
Beneficiarios	¿Quién es el principal beneficiario? (comunidades, organizaciones, mujeres, población bajo cierto nivel de pobreza, etc.)
Comunidades de las microcuencas, ~20,400 beneficiarios	
Principales resultados	Indique si se produjo algún reporte técnico, sitio web, nueva red o asociación, documento guía, política, nueva tecnología, infraestructura, etc. como resultado (o entregable) del proyecto.
<p>Infraestructura: sistemas de agua potable, captación de aguas lluvias para utilización en huertos familiares, sistemas de retención de aguas lluvias para que haya filtración y el agua retenida favorezca el caudal del manto freático de las fuentes receptoras.</p> <p>Formación de cajas rurales, de federación de cajas rurales (microcrédito rural), apoyo para el análisis de cadenas de valor.</p> <p>Presentación de informes técnicos semestrales. Hay un comité consultivo al cual se le presentan los informes.</p> <p>Actualización del sitio web trimestral con información del proyecto.</p>	
Impactos esperados	Los impactos son los cambios de largo plazo esperados como resultado del proyecto.
Mejorar ingresos familiares, gestión sostenible del suelo y el agua, mejoramiento en actividad de género, salud, nutrición y agua y saneamiento. Producción agrícola sostenible, mecanismos financieros innovadores.	
Costo total	¿Cuál fue el costo total aproximado de la planeación y la implementación?
Escuela Agrícola Panamericana proveedor de semillas	
Fuentes de financiamiento	¿Cuáles mecanismos de financiamiento se utilizaron? ¿Quién paga por la iniciativa?
CARE, cooperación canadiense	

Obstaculos	¿Cuáles obstáculos fueron encontrados durante la planeación o implementación y cómo los superaron?
<p>No quema: productores no tienen capacidad de contratar gente para limpiar para la siembra. Al momento de la quema es más rápido hacer la siembra después</p> <p>Ciclo corto: masificación de las semillas es muy corto el proceso de disseminación y la disponibilidad, no son variedades liberadas y comerciales. Las cantidades de semillas que se proveen son pocas porque todavía están en experimentación</p> <p>Distanciamiento: el productor no adapta en su totalidad la práctica de mejorar el distanciamiento porque requiere más trabajo, compromete una parte del área con el proyecto y el resto lo sigue haciendo de la forma tradicional.</p>	
Lecciones aprendidas	Si tuviera la oportunidad de diseñar la práctica nuevamente desde sus inicios, ¿qué cambiaría o haría diferente? Puede dejar esta sección en blanco si no ha pasado suficiente tiempo para realizar un análisis.
<p>Hay un grupo capacitado a través de los centros de producción agrícola local que manejan muy bien los criterios de producción. El proyecto no se orientó al aprovechamiento de aguas superficiales para la parte de producción agrícola ya sea para huertos o producción. Se identificó varios productores con potenciales de pequeñas fuentes de riego que no se aprovecharon.</p>	
Beneficios	¿Cuáles fueron los resultados finales de la práctica? Si la práctica aún se está implementando, ¿es demasiado pronto para evaluarla?
<p>Con las tres prácticas se asegura producción y rendimiento hay datos porcentuales que comparan el éxito al utilizar estas prácticas.</p>	
Criterios de evaluación	¿Cuáles, si los hay, son los criterios para evaluar el éxito de la práctica? En su opinión, ¿por qué esta práctica es valiosa?
<p>Mayores resultados con poco esfuerzo. Existen datos de rendimiento adicional.</p>	
Replicabilidad	¿Cuáles materiales de comunicación existen sobre este proyecto (incluyendo sitios web si los hay)? ¿Quién podría replicar esta práctica? ¿Cuáles son las limitaciones y riesgos a considerar para replicar la práctica?
<p>En el sitio de CARE se actualiza el proyecto. Existe material divulgativo y el proyecto está bien socializado.</p>	
Persona de contacto	Detalles de contacto de las personas a quienes se podría solicitar información adicional sobre la planeación o ejecución de la práctica.
<p>Serge Lantagne : serge.lantagne@ca.care.org 3170 0730/ Director del proyecto</p> <p>German Herrera : German.Herrera@ca.care.org 3327-2224 – Llenó la encuesta Consultor en cadenas de valor y agromercado</p>	

10.5 Anexo 5.- Mapa de ubicación de Comités de Investigación Agrícola Local en Honduras



Fuente: www.sag.gob.hn. 2013

10.6 Anexo 6.- Aspectos relevantes de la organización

9.6.1 Fortalezas y debilidades de la SAG

Como resultado de los análisis de la MTCC, los representantes de la SAG consideraron las siguientes fortalezas y debilidades para el funcionamiento de la UACC&GR y la consecuente ejecución de la Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático. Fueron los siguientes (2014):

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Voluntad política del Ministro• Se cuenta con un Plan Estratégico de Gestión de Riesgos• SIMPAH-INFOAGRO con monitoreo climático permanente• Acuerdos macro de competitividad en algunas cadenas• SAG como parte del SAT nacional• Alianza estratégica con SERNA para el licenciamiento y certificación ambiental• Se forma parte del observatorio costero para Cambio Climático y Biodiversidad• Laboratorios a disposición para análisis• Recursos humanos capacitados• Mesa de trabajo Interna, permite coordinar a lo interno y consensuar las decisiones a lo externo.	<ul style="list-style-type: none">• Escasa articulación entre Direcciones.• Inactividad de la Unidad de Gestión de Riesgos.• Reducidos recursos económicos y logísticos para la generación y transferencia de tecnologías.• Estaciones experimentales y Oficinas regionales poco operativas.• Se carece de bases de datos y estadísticas actualizadas.• Los programas y proyectos ejecutándose actualmente no consideran la variabilidad ni el cambio climático.• Escasa sistematización de las experiencias y buenas prácticas de manejo y conservación de suelo y agua que se puedan vincular con adaptación y mitigación al Cambio Climático y la Gestión de Riesgos.

Figura 22: Fortalezas y debilidades encontradas durante el proceso de formulación.

Fuente: MTCC, 2014

Al hacer un análisis de las Fortalezas identificadas se percibe un fuerte papel de las Direcciones Generales de la SAG en el funcionamiento de la UACC&GR. Cada una, por separado, mantiene un grupo de funcionarios con suficiente capacidad para responder a las necesidades técnicas durante la ejecución de la Estrategia. No obstante, la escasez de recursos financieros, logísticos y la escasa sistematización de los logros alcanzados por estas instancias de la SAG, ha impedido que los Programas, Proyectos y Servicios de la SAG, incorporen de manera sistemática las políticas, estrategias y operaciones en materia de Ambiente, Cambio Climático y Gestión de Riesgos que se requieren y/o demandan. Esta escasa sistematización también se traduce en un deficiente almacenamiento de datos, que se encuentran dispersos y sin orientaciones sobre cuándo y cómo deben ser actualizados. Esto contrasta con el papel positivo que está jugando el SIMPAH-INFOAGRO en la generación de boletines agro meteorológicos cada 10 días, donde se establecen las proyecciones en materia de precipitación y temperatura, para su análisis y ponderación por parte de los productoras y productores nacionales.

9.6.2 Desarrollo Organizacional

Como parte de la elaboración de la ENACCSA, en el año 2014 se desarrollo un ejercicio de consulta a los miembros de la MTCC, a efecto de conocer las variables, subvariables e indicadores de desarrollo organizacional más importantes para la conformación de la UACC&GR. En las respuestas se identificaron aquellos elementos que se encontraban en consenso, en disenso o en franca confusión por parte de los entrevistados. Metodológicamente se analizaron valores no paramétricos de promedio, desviación estándar y coeficiente de variación, para reconocer que aquellos elementos con un CV mayor a 0.75, se encontraba en disenso, aquellos con un CV menor a 0.25, en consenso y todos los restantes en confusión.

Cuadro No. 20.- Coeficiente de variación (CV) de factores, variables y subvariables para el desarrollo organizacional, según Colerette y Delisle (1988).

Factores	CV	Variables	CV
Económico	0.17	Causales	0.39
Político	0.46	Intervinientes	0.38
Organizacional	0.45	De Resultado	0.75

Subvariables Causales	CV	Subvariables Intervinientes	CV	Subvariables de resultado	CV
Estilo Gerencial	0.60	Responsabilidad	0.20	Productividad	0.55
Estructura organizativa u organigrama	0.55	Recompensas	0.46	Utilidades	1.02
Estrategia de trabajo	0.52	Liderazgo	0.37	Costos	0.68
Procedimientos y técnicas usadas	0.55	Motivaciones	0.28	Presencia	0.84
Habilidades del recurso humano	0.40	Conducta de compromiso	0.28	Rotación de personal	0.73

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Entre los resultados del ejercicio se define que la MTCC considera como un factor determinante para el funcionamiento de la UACC&GR los aspectos económicos. Asimismo, las variables de resultado se encuentran en disenso, en particular aquellas que tienen que ver con las utilidades que se espera se generen dentro de la Unidad y el tipo de presencia que la misma deba tener hacia dentro y hacia afuera de la institución. Importante reconocer que el único elemento en bajo consenso en las subvariables intervinientes es la responsabilidad del personal. Al considerar las subvariables analizadas, los resultados del análisis son los siguientes.

Cuadro No. 21.- Coeficiente de Variación (CV) para los indicadores de las Subvariables Causales de Desarrollo Organizacional, según Colerette y Delisle (1988).

Estilo gerencial	CV	Organigrama	CV	Estrategia de trabajo	CV
Abierto a los cambios	0.27	Claridad de roles y funciones	0.23	Claridad de metas y objetivos	0.36
Cerrado a los cambios	0.98	Estructura de reunión	0.25	Cultura organizacional formal	0.36
		Estructura de trabajo	0.61	Cultura organizacional informal	0.80

Procedimientos y técnicas usadas	CV	Habilidades del recurso humano	CV
Políticas de trabajo	0.61	Cantidad	0.41
Planes de manejo de personal	0.29	Calidad	0.24

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Se reconocen dos indicadores en fuerte disenso al momento de encontrar la forma de organización más idónea para la Unidad, como ser un estilo gerencial cerrado a los cambios y la importancia de una cultura organizacional informal. En el primer caso, las connotaciones de este disenso establecen la necesidad de asegurar libertad en el accionar de la Unidad al momento de responder a las demandas en materia de ambiente, cambio climático y gestión de riesgos que lleguen a la SAG. En el segundo caso, la cultura organizacional informal, mayormente utilizada en organizaciones no gubernamentales, debe estar presente dentro de la toma de decisiones a lo interno de la Unidad, considerando la opinión de expertos nacionales e internacionales sobre los temas pertinentes.

En el caso de los consensos al momento de organizar la UACC&GR, destaca la necesidad de establecer claridad en los roles y funciones de la Unidad, en base a sus competencias de ambiente, cambio climático y gestión de riesgos para el sector agroalimentario. Asimismo, asegurar que la estructura de reunión establecida en la MTCC se mantenga a lo largo de la implementación de las políticas, estrategias y operaciones que se promuevan desde la Unidad. Finalmente, destaca el consenso de profesionalizar al personal de la Unidad (y de la MTCC) en materia de Ambiente, Cambio Climático o Gestión de Riesgos

Sobre los indicadores de las Subvariables Intervinientes, se considera lo siguiente:

Cuadro No. 22.- Coeficiente de Variación (CV) de los indicadores de las Subvariables Intervinientes para el Desarrollo Organizacional, según Colerette y Delisle (1988).

Responsabilidad	CV	Recompensas	CV	Liderazgo	CV
Aceptación de nuevas	0.16	Monetarias	0.33	Aptitud o preparación	0.41
Cumplimiento	0.17	Profesionales	0.28	Actitud o disposición	0.38

Motivaciones	CV	Compromiso	CV
Falta de confirmación	0.80	Aptitud o preparación	0.23
Influencias negativas	0.94	Actitud o disposición	0.23
Búsqueda de beneficios	0.55		
Equilibrio institucional	0.53		

Fuente: Elaboración propia, 2014.

Hay un fuerte consenso en los indicadores de desarrollo organizacional de responsabilidad y compromiso. Esto implica que el personal que intervenga en la UACC&GR mantenga un compromiso para la aceptación de nuevas responsabilidades, sin olvidar las responsabilidades que se le encomienden desde un inicio. Esta situación implica que el personal que participe en la Unidad no puede ser estático, debe crecer en cantidad y calidad de habilidades y asegurar que su formación no solamente sea de carácter técnico.

Sobre los indicadores de motivación para el cambio, los entrevistados se enfrentan entre sí por la posibilidad que sean influencias negativas o la falta de confirmación los elementos que motivan el funcionamiento de la Unidad. Estas motivaciones refieren a la necesidad de socializar con el personal de la SAG la importancia de responder institucionalmente a los retos en materia de adaptación y gestión de riesgos en el sector

agroalimentario. Asimismo, ponderar cualquier crítica que puedan recibir de otras instituciones y organizaciones a lo externo de la SAG, considerando el cumplimiento de las competencias en la materia.

Finalmente, sobre las Subvariables de Resultado, se puede observar lo siguiente:

Cuadro No. 23.- Coeficiente de Variación (CV) de los indicadores de las Subvariables de Resultado para el Desarrollo Organizacional, según Colerette y Delisle (1988).

Productividad		CV	Utilidades		CV	Costos		CV
Financiera		0.36	Recursos económicos		0.63	Fijos		0.47
Funcional		0.26	Recursos espaciales		0.44	Variables		0.32
			Recursos Sociales		0.51			

Presencia		CV	Rotación de personal		CV
Personal		0.44	Inversión económica		0.63
Institucional		0.32	Inversión profesional		0.29

Fuente: Elaboración Propia, 2014.

Todos los indicadores de resultado se encuentran en confusión; esto implica que no hay claridad por parte de los entrevistados en el momento de identificar los resultados esperados por la conformación de la UACC&GR. Como elemento de análisis, el indicador que más se acerca al consenso, sin serlo, es la productividad funcional y los indicadores que más se acercan al disenso son la rotación de personal por situaciones financieras y la generación de utilidades de carácter económico.

Al considerar las subvariables en disenso de utilidades y presencia, los indicadores más cercanos al consenso son el de utilidades espaciales y el de presencia institucional. En el primer caso, se deberá buscar que las utilidades espaciales se concentren en proyectar resultados de carácter territorial, incrementando el accionar de la oficina a través de programas, proyectos y servicios que se estén ejecutando o se puedan ejecutar en las regionales de la SAG.

Para el segundo caso, la presencia de la institución en todos los foros, seminarios y eventos de discusión sobre ambiente, cambio climático (adaptación y mitigación) y gestión de riesgos es imperativo; significa que la institucionalización de la Unidad debe servir para proyectar a la SAG en estos eventos, posicionando las políticas, estrategias y operaciones que se establezcan o se hayan establecido o se pretendan establecer²⁷.

²⁷Causales se refiere a la forma de organizarse, intervinientes a las personas que participan y de resultado a lo que se espera de la estructura organizacional analizada.

10.7 Anexo 7.- Lineamientos para el Manual de Funciones para la UACC&GR de la SAG

10.7.1 Unidad de Coordinación General

Objetivo de la unidad:

Facilitar el logro de los objetivos y resultados de la UACC&GR, bajo un enfoque integrado que articule la dimensión ambiental, cambio climático y gestión del riesgo agroclimático; en congruencia con los objetivos de los ejes estratégicos de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario; y rendir cuentas sobre el nivel y calidad de los resultados logrados.

Puesto asignado:

Esta unidad tendría asignado un puesto denominado «coordinador/a general».

Funciones del puesto:

- Orientar a los especialistas responsables de las tres unidades técnico-operativas, mediante criterios y recomendaciones basadas en el mejor conocimiento y buenas prácticas en los temas pertinentes.
- Facilitar el desarrollo de los procesos y acciones institucionales, interinstitucionales e intersectoriales impulsados por las unidades técnico-operativas, mediante intervenciones oportunas que abran los espacios de intercambio, discusión y trabajo requeridos de acuerdo a los temas abordados.
- Coordinar el trabajo de las tres unidades técnico-operativas a fin de propiciar un enfoque integrado, interdisciplinario y sinérgico en el abordaje y tratamiento de los asuntos relacionados con la incorporación de la variable ambiental, cambio climático y gestión de riesgo agroclimático en las políticas, medidas y actividades del sector agropecuario.
- Dar seguimiento y rendir cuentas de manera transparente sobre el desempeño, resultados y logros de la UACC&GR en el marco de los Planes de Trabajo anuales, y en el contexto de los mandatos, responsabilidades y obligaciones emanados de la Ley General del Ambiente²⁸, la Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre²⁹, la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG, la Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), la Política de Estado de Gestión Integral de Riesgos (PEGIRH), la Política de Estado para el Sector Agroalimentario y Medio Rural, y los compromisos multilaterales en materia de cambio climático³⁰ y de las otras convenciones multilaterales ambientales.
- Fungir como enlace oficial de la SAG en los temas relacionados con el ambiente, cambio climático y gestión del riesgo agroclimático con otras instituciones, sectores y actores. En esta línea, velar por la incorporación de las prioridades, necesidades y

²⁸ En estrecha coordinación y sinergia con la Dirección de Gestión Ambiental (DGA) y la Dirección de Evaluación y Control Ambiental (DECA) de la SERNA

²⁹ Bajo la jurisdicción del Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), actualmente en proceso de ser adscrito legalmente a la SERNA

³⁰ Todos los Estados que han ratificado la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, tienen la obligación de presentar Informes Bianuales de Actualización sobre sus inventarios nacionales de gases de efecto invernadero, y sobre sus Acciones Nacionales de Mitigación Apropriadas (NAMA) de todos los sectores emisores por fuentes y sumideros; y de presentar cada cuatro años Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático, que notifiquen sobre el desarrollo e implementación de los Planes Nacionales de Adaptación (PAN), entre otros esfuerzos el cumplimiento de los compromisos y obligaciones ante dicha Convención

propuestas de la SAG en materia de adaptación y mitigación desde la perspectiva del sector agropecuario, en los Planes de Adaptación (PAN), Acciones Nacionales de Mitigación (NAMA), Evaluaciones de Necesidades Tecnológicas (TNA), Planes de Acción Tecnológica (PAT) y Estrategias de Desarrollo Bajo en Emisiones de Carbono (LED) que el Estado hondureño estaría elaborando y presentando oficialmente en sus gestiones de movilización de recursos técnicos y financieros, en el marco del cumplimiento de sus compromisos y obligaciones multilaterales.

- Coordinar en el ámbito institucional de la SAG el cumplimiento de los compromisos de Estado ante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, y ante las otras convenciones multilaterales ambientales, en lo concerniente al sector agropecuario; y la ejecución apropiada, oportuna y efectiva de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario.
- Brindar asesoría y apoyo técnico al alto nivel político decisorio en la toma de decisiones en materia de sustentabilidad ambiental, cambio climático (adaptación y mitigación) y gestión del riesgo agroclimático.
- Coordinar los procesos de consulta, intercambio de criterios técnicos y elaboración de recomendaciones y propuestas relacionadas con el cambio climático, con los miembros de la Mesa de Trabajo de Cambio Climático (MT) de la SAG.
- Liderar, convocar y fortalecer al Subcomité de Agricultura y Seguridad Alimentaria (SCASA), el cual constituye una plataforma de trabajo interinstitucional, en el marco del Comité Interinstitucional de Cambio Climático liderado por la SERNA.

Perfil profesional:

- Formación académica del nivel superior, en disciplinas vinculadas o pertinentes a la naturaleza y dimensiones abordadas en el trabajo de la UACC&GR
- Experiencia comprobada en gerencia o coordinación de equipos inter o multidisciplinarios en materias relacionadas con los objetivos de la UACC&GR
- Conocimientos comprobados sobre el funcionamiento de la institucionalidad pública y privada, y sobre los agentes económicos y sociales relevantes para la definición e implementación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG
- Conocimientos al menos satisfactorios de la lengua inglesa, en términos de lectura, expresión oral y escrita.

10.7.2 Asistencia técnico-administrativa

Objetivo:

Brindar apoyo a la coordinación general y a las tres unidades técnico-operativas en materia técnico-administrativa, a fin de facilitar el desarrollo de los procesos y acciones de la UACC&GR, incluyendo las fases de planeación, implementación, seguimiento, evaluación y rendición de cuentas, en el marco de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG.

Puesto asignado:

Esta unidad tendría asignado un puesto denominado «asistente técnico-administrativo/a».

Funciones del puesto:

- Asumir el manejo administrativo-financiero de los recursos financieros con que operaría la UACC&GR, tanto los procedentes del fondo de la nación, vía el presupuesto institucional asignado anualmente a la SAG, como los otorgados por la cooperación internacional; incluyendo la rendición de cuentas.
- Elaborar y oficializar los manuales siguientes: (a) manual de organización y descripción de puestos de la UACC&GR, y (b) manual de evaluación del desempeño por resultados del personal de la UACC&GR; a fin de que sean institucionalizados para su aplicación efectiva.
- Apoyar y asistir a la coordinación general en las gestiones encaminadas a la movilización de recursos técnicos y financieros, encaminados al fortalecimiento de las capacidades de la UACC&GR y de las otras unidades de la SAG; así como a la implementación de acciones en el ámbito ambiental, de cambio climático y gestión del riesgo agroclimático.
- Apoyar a las unidades técnico-operativas en el manejo y actualización de las bases de datos; así como en las convocatorias a reuniones o eventos de consulta y divulgación, y en los aspectos logísticos y administrativos vinculados, incluyendo las reuniones con la MT de la SAG.
- Brindar apoyo técnico-administrativo a cualquiera de las unidades de la UACC&GR a solicitud de la coordinación general o en virtud de lo establecido en los Planes de Trabajo anuales de la UACC&GR y de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG.
- Consolidar y elaborar oportunamente el POA anual de la UACC&GR, de acuerdo a los lineamientos y criterios institucionales de la SAG, con base en los insumos de la coordinación general y las tres unidades técnico-operativas, en el marco de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG.
- Sobre la base de las necesidades de recursos técnicos y financieros identificados y priorizados en los POA, elaborar un plan de movilización de recursos financieros, incluyendo la cooperación internacional multilateral y bilateral. Lo anterior, en consulta con la coordinación general y los responsables de las unidades técnico-operativas, y considerando las oportunidades de acuerdos de cooperación Sur-Sur, Norte-Sur o Triangular.
- Elaborar al menos un informe anual del desempeño y de los resultados de la UACC&GR, a fin de generar información relevante para fines de transparencia y rendición de cuentas, y para contribuir con insumos a la elaboración de las Memorias de Labores anuales u otras notificaciones oficiales pertinentes.

Perfil profesional:

- Formación académica del nivel superior, en disciplinas vinculadas a la naturaleza del puesto
- Experiencia comprobada en manejo administrativo-financiero de fondos
- Experiencia comprobada de trabajo de apoyo a equipos de trabajo
- Conocimientos al menos satisfactorios de la lengua inglesa en términos de lectura, expresión oral y escrita

- Dominio de paquetes de aplicaciones informáticas, al menos de procesamiento de textos y hojas de cálculo

Las tres unidades correspondientes al nivel técnico-operativo son las siguientes:

10.7.3 Área de trabajo de investigación y tecnologías

Objetivo del Área de trabajo:

El objetivo de esta unidad es fomentar y apoyar la investigación, desarrollo, experimentación y adopción de sistemas, tecnologías y buenas prácticas agropecuarias, que faciliten la adaptación y mitigación del cambio climático, la gestión del riesgo agroclimático y la sustentabilidad ambiental del sector agropecuario y sistema agroalimentario nacional. El alcance de esta unidad busca contribuir al logro de los objetivos estratégicos de los ejes estratégicos 1, 2 y 4 de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG (Ver cuadro 24).

Puesto asignado:

Esta Área de trabajo tendría asignado un puesto denominado «especialista o responsable en investigación y tecnología».

Funciones del puesto:

- Desarrollar un inventario de entidades de investigación, innovación y desarrollo de tecnologías en el ámbito de la adaptación y mitigación del cambio climático, gestión del riesgo agroclimático y sistemas agropecuarios ambientalmente sustentables, que incluya una evaluación sobre el potencial de accesibilidad y cooperación técnica para las diversas unidades de la SAG, y otros sectores y actores vinculados al sector agropecuario nacional.
- Promoción y acompañamiento a las unidades de la SAG y a otras entidades públicas o privadas, para el monitoreo, investigación y evaluación de los efectos e impactos del cambio climático en los sistemas fluviales y en la disponibilidad (cantidad y calidad) y demanda de agua para riego; y sobre las opciones tecnológicas más apropiadas y efectivas, que podrían contribuir a la adaptación al cambio climático de la agricultura de secano y bajo riesgo en las diferentes regiones del país.
- Promoción y acompañamiento a las unidades de la SAG y a otras entidades públicas o privadas, para el desarrollo de iniciativas de investigación, innovación, experimentos y pruebas piloto a nivel de campo y laboratorio; y para el desarrollo de sistemas productivos, tecnologías y buenas prácticas para la adaptación, que incluya estrategias de diversificación agropecuaria y de transición hacia sistemas productivos ambientalmente sustentables, obtención de variedades vegetales y animales más adaptadas a los cambios climáticos observados y proyectados, y aumento de la biodiversidad para la seguridad alimentaria de las poblaciones más vulnerables.
- Promoción, facilitación y seguimiento de acuerdos de cooperación entre las unidades pertinentes de la SAG, y entidades o redes nacionales, regionales e internacionales de investigación, desarrollo e intercambio tecnológico, en materia de adaptación y mitigación del cambio climático, biodiversidad, humedales, control de las sustancias peligrosas, calidad ambiental y gestión del riesgo agroclimático. Tal es el caso de la DICTA, DIGEPESCA SENASA a lo interno de la SAG, y del CENAOS, INE e ICF externamente a la SAG.

- Fomento y acompañamiento para la incorporación de la conservación y ampliación de la agro-biodiversidad en el desarrollo de las actividades agropecuarias, como estrategia para la adaptación al cambio climático, la reducción del riesgo climático y la seguridad alimentaria.
- Inventario, evaluación, sistematización y divulgación de tecnologías y buenas prácticas agropecuarias ya generadas para el manejo ambientalmente sustentable de las tierras, agua y aire, disponibles a nivel nacional o aplicadas en los diferentes territorios y regiones para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia y capacidad de adaptación climática. Lo anterior incluye las buenas prácticas generadas localmente o transmitidas inter-generacionalmente por los pueblos indígenas y afrodescendientes.
- Promoción y facilitación para el desarrollo de investigaciones prioritarias sobre temas relacionados con la sustentabilidad ambiental, adaptación y mitigación del cambio climático, biodiversidad y gestión del riesgo climático en el sector agropecuario y sistema agroalimentario nacional; ya sea bajo el liderazgo de la DICTA, DIGEPESCA, SENASA u otras unidades pertinentes de la SAG, o en el marco de acuerdos de cooperación técnica entre la SAG y la academia, centros de investigación públicos o privados, organizaciones no gubernamentales u organismos de investigación regionales e internacionales.
- Recopilación, sistematización, análisis, evaluación y divulgación de la información relacionada con los riesgos agropecuarios y agroclimáticos en particular, lo que incluye el análisis y aplicación de modelos, tales como modelos de escenarios climáticos y de evaluación de impactos y de riesgos en el sector agropecuario.

Perfil profesional:

- Estudios de nivel universitario o técnico superior del ámbito de las ciencias naturales, ingenierías o ciencias sociales
- Conocimiento y manejo de bases de datos con información vinculada a los temas centrales y prioritarios para investigación de los impactos, vulnerabilidad y adaptación al cambio climático, su mitigación y evaluación del riesgo agroclimático, biodiversidad, calidad y sostenibilidad ambiental, entre otros
- Conocimiento y experiencia comprobada en el manejo de sistemas de información geográfica, como soporte técnico para la localización geoespacial de la información del sector agropecuario relevante para la planeación e implementación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG, y de otras medidas de sostenibilidad ambiental en el sector agropecuario o reducción del riesgo agroclimático.
- Experiencia comprobada de trabajo en equipos multi o interdisciplinarios en materias relacionadas con los objetivos de la UACC&GR
- Conocimientos al menos satisfactorios de la lengua inglesa en términos de lectura, expresión oral y escrita

10.7.4 Área de trabajo de fortalecimiento técnico-institucional

Objetivo del Área de trabajo:

Facilitar, apoyar, acompañar y dar seguimiento a procesos de fortalecimiento de las capacidades institucionales, técnicas y tecnológicas de la SAG, y de otras entidades públicas y privadas vinculadas al sector agropecuario y sistema agroalimentario nacional,

tanto del ámbito nacional como regional y municipal; con el fin de adoptar y aplicar el mejor conocimiento y mejores prácticas y los enfoques más apropiados en el abordaje y tratamiento de los desafíos impuestos por el cambio climático al sector agropecuario y sistema agroalimentario nacional. Lo anterior, en un contexto de sustentabilidad ambiental, seguridad alimentaria y gestión del riesgo agroclimático. El alcance de esta unidad busca contribuir al logro de los objetivos estratégicos de los ejes estratégicos 1, 2, 3 y 4 de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG (ver cuadro No. 24)

Puesto asignado:

Esta Área de trabajo tendría inicialmente asignado un puesto denominado «especialista o responsable en fortalecimiento técnico-institucional».

Funciones del puesto:

- Diseñar, desarrollar y dar seguimiento a procesos continuos de actualización, formación y capacitación especializada y focalizada en los responsables de las tres unidades técnico-operativas de la UACC&GR, a fin de dotar a la SAG del equipo técnico profesional poseedor del conocimiento, criterios, enfoques y metodologías más actualizados y mejor sustentados relativos a las diferentes dimensiones³¹ del cambio climático, gestión del riesgo agroclimático y sustentabilidad ambiental.
- Diseño, desarrollo y divulgación de directrices, manuales y otros instrumentos orientadores y de apoyo al trabajo de las diferentes unidades de la SAG del nivel central y regional, a fin de facilitarles la incorporación de la variable ambiental, cambio climático (adaptación y mitigación) y gestión del riesgo agroclimático en sus objetivos, enfoques, funciones, programas, planes, procesos, proyectos y acciones.
- Fomento, facilitación y acompañamiento a los proyectos emblemáticos de la SAG, para la incorporación en éstos del enfoque de sustentabilidad ambiental, adaptación y mitigación al cambio climático y reducción del riesgo agroclimático; considerando la equidad de género y la interculturalidad. Entre otros, dichos proyectos serían: EMPRENDESUR, COMRURAL, Horizontes del Norte y PROMECOM.
- Promoción, acompañamiento, diseño y desarrollo de procesos y acciones encaminadas al desarrollo y mejoramiento de las capacidades institucionales, tecnológicas y técnicas para enfrenar apropiadamente al cambio climático, asegurando la sustentabilidad ambiental de las actividades agropecuarias y del entorno rural. Lo anterior, tanto en el ámbito nacional como regional, municipal y local, lo que incluye gremiales, cámaras agropecuarias, asociaciones profesionales, redes de productores, centros regionales de la SAG, unidades ambientales municipales (UAM), cooperativas, asociaciones productivas de comunidades rurales, forestales y de pueblos indígenas y afrodescendientes.
- Promoción, facilitación y seguimiento al establecimiento de mecanismos interinstitucionales e intersectoriales que posibiliten el acceso y uso oportuno de información geoespacial y estadística sobre variables climáticas, agroclimáticas, ambientales y socioeconómicas para la evaluación de la vulnerabilidad e impactos y la

³¹ Dimensión ambiental (ciencia del cambio climático), tecnológica, económica, sociocultural y político-diplomática (negociaciones multilaterales y marcos de políticas públicas)

definición de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, de reducción del riesgo agroclimático y de sustentabilidad ambiental.

- Promoción y facilitación de espacios o plataformas de diálogo, intercambio de experiencias y conocimientos, concertación, articulación, armonización y sinergia de mecanismos y acciones dentro del sector público y entre éste y el sector privado, para la definición e implementación de iniciativas de adaptación y gestión integral del riesgo agroalimentario; así como de reducción de las emisiones de GEI provenientes del sector agropecuario, iniciativas, emprendimientos solidarios e inversiones en actividades productivas agropecuarias bajo enfoque de sustentabilidad.
- Promoción, diseño y facilitación de acuerdos de cooperación para el desarrollo de procesos de investigación, formación, capacitación, pasantías, intercambio de experiencias y asesorías «en el puesto» sobre los temas más relevantes relativos a la adaptación y mitigación del cambio climático, reducción del riesgo agroclimático y sustentabilidad ambiental³². Dichos acuerdos deberían incorporar enfoque de equidad de género e interculturalidad, y desarrollarse en el marco de la cooperación multilateral, triangular o bilateral.
- Promoción, diseño y facilitación de acuerdos de cooperación para el desarrollo de procesos de innovación, experimentación, desarrollo y difusión de tecnologías para la adaptación y mitigación del cambio climático y sustentabilidad ambiental en el sector agropecuario y sistema agroalimentario nacional. Dichos acuerdos deberían incorporar enfoque de equidad de género e interculturalidad, y desarrollarse en el marco de la cooperación multilateral, triangular o bilateral.
- Desarrollar evaluaciones de necesidades de tecnologías³³ y de desarrollo de capacidades (*TNA*), y planes de acción tecnológica (*PAT*) para la adaptación al cambio climático, en el marco de estrategias, programas o planes de adaptación (*PAN*) del nivel sectorial, regional, municipal, comunitario o de finca; y para la mitigación o reducción de las emisiones de GEI provenientes de los diferentes subsectores y fuentes del sector agropecuario, en el marco de acciones nacionales de mitigación (*NAMA*) y de Estrategias de Desarrollo bajas en Emisiones de Carbono (*LED*). Tanto las *TNA*, como los *PAN*, *NAMA* y *LED* constituyen la sustentación requerida para la movilización de recursos técnicos y financieros³⁴ en el marco del proceso multilateral de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático.
- Diseño, desarrollo e implementación de programas, proyectos y campañas de divulgación del tema del cambio climático, tanto en el ámbito nacional, como sectorial, regional, municipal y local, con el fin de aumentar la conciencia de la sociedad hondureña, particularmente de las poblaciones humanas y sectores más vulnerables; así como de los actores relevantes por su capacidad de propuesta de políticas, estrategias y medidas para enfrentar el cambio climático.

³²Incluye los temas vinculados con todas las convenciones ambientales multilaterales: biodiversidad, humedales, lucha contra la desertificación y la sequía, control de sustancias peligrosas, calidad ambiental, océanos, entre otros

³³ De acuerdo al Informe Especial del Grupo de Trabajo III del IPCC, 2000: «Asuntos Metodológicos y Tecnológicos en la Transferencia de Tecnología», el término tecnología incluye tecnologías duras (*hardware*), tales como equipo o maquinaria; y tecnologías blandas (*software*), tales como: sistemas productivos, sistemas informáticos, sistemas de información, sistemas de información geográfica, técnicas, buenas prácticas, conocimiento aplicado y pericia para desempeñar una actividad específica, entre otros

³⁴Referido al Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), el Fondo de Adaptación, el Fondo Verde del Clima y otros mecanismos financieros multilaterales y bilaterales relacionados con el cambio climático

Perfil profesional:

- Estudios de nivel universitario o técnico superior del ámbito de las ciencias naturales, ingenierías o ciencias sociales
- Conocimientos generales y familiarización con bases de datos, sistemas de información geográfica, información geoespacial y estadística
- Conocimientos y experiencia comprobada de trabajo de gestión y movilización de recursos técnicos con la cooperación internacional
- Experiencia comprobada de trabajo en equipos multi o interdisciplinarios en materias relacionadas con los objetivos de la UACC&GR
- Conocimientos al menos satisfactorios de la lengua inglesa en términos de lectura, expresión oral y escrita.

10.7.5 Área de trabajo de estrategias y medidas

Objetivo del Área de trabajo:

Fomentar, facilitar, dar acompañamiento, seguimiento y evaluar el diseño e implementación de estrategias, programas, planes y medidas que contribuyan a la adaptación y mitigación del cambio climático, así como a la sustentabilidad ambiental del sector agropecuario, en el marco de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG. Lo anterior, en los ámbitos público y privado, y en los niveles territoriales nacional, sectorial, regional, municipal, comunitario y de finca. El alcance de esta unidad busca contribuir al logro de los objetivos estratégicos de los ejes estratégicos 1, 2, 3 y 4 de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG.

Puesto asignado:

Esta Área de trabajo tendría inicialmente asignado un puesto denominado «especialista o responsable en estrategias y medidas».

Funciones del puesto:

- Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de seguimiento y evaluación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG, que incluya un conjunto de indicadores³⁵ de resultados y de impactos, a fin de evaluar: (a) los resultados, en términos de esfuerzos realizados y orientados hacia el logro de los objetivos estratégicos, y (b) los impactos, en términos de reducción de la vulnerabilidad e impactos negativos asociados a la amenaza creciente de la variabilidad y cambios del clima sobre el sector agropecuario y seguridad alimentaria.
- Establecimiento de un acuerdo de cooperación entre la SAG y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), que entre otros, posibilite la inclusión en el próximo Censo Nacional Agropecuario de los datos e información necesarios para el seguimiento y notificación de la evolución de los Indicadores de resultado e impacto de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático de la SAG.

³⁵ Dicha Estrategia incluye indicadores de resultados para diferentes horizontes de tiempo entre 2014 y 2024, y metas a diferentes horizontes de tiempo, cuyo logro debería medirse con indicadores de resultado que habría que definir y consensuar en el marco de la MT de la SAG

- Notificación periódica a los organismos pertinentes y público en general, con fines de transparencia y rendición de cuentas sobre el desempeño de las funciones y logro del objetivo de la UACC&GR, mediante los mecanismos de seguimiento y evaluación pertinentes, incluyendo los mecanismos oficiales establecidos dentro de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático³⁶ y las otras convenciones multilaterales ambientales.
- Fomento y acompañamiento a las unidades de la SAG y a otros sectores y actores pertinentes, para la incorporación en sus planes de trabajo, programas, proyectos y presupuestos, el diseño, seguimiento y evaluación de iniciativas agropecuarias, encaminadas a incrementar la capacidad de adaptación al cambio climático y reducir el riesgo agroclimático; así como a adoptar el enfoque de sustentabilidad ambiental en los sistemas productivos, tecnologías y prácticas agropecuarias; y establecer los vínculos institucionales requeridos para su consideración en los procesos oficiales de movilización de recursos para la implementación de Planes de Adaptación (PAN) y Planes de Acción Tecnológica a distintos niveles territoriales.
- Fomento y acompañamiento a las unidades correspondientes de la SAG y a otros sectores y actores pertinentes, para la incorporación en sus planes de trabajo, programas, proyectos y presupuestos respectivos, el diseño, seguimiento y evaluación de iniciativas agropecuarias, encaminadas a la reducción de las emisiones de GEI por fuentes y sumideros en los diferentes subsectores emisores del sector agropecuario; y establecer los vínculos institucionales requeridos para su consideración en los procesos oficiales de movilización de recursos para la implementación de las NAMA y Estrategias de Desarrollo bajas en Emisiones de GEI (LED).
- Establecimiento de un sistema sectorial de inventario de gases de efecto invernadero (GEI) por fuentes y sumideros para los diferentes subsectores del «sector agricultura, uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura», con base en las directrices técnicas, manuales de buenas prácticas y lineamientos emanados del proceso multilateral³⁷. Lo anterior, a fin de constituirse en la fuente de información oficial en la materia para el sector referido, como parte integrante de un futuro sistema nacional de inventario de GEI (SINGEI), a fin de cumplir con la obligación del Estado hondureño de actualizar dichos inventarios cada dos años y de notificarlos oficialmente mediante los Informes Bianuales de Actualización (BUR).
- Establecimiento, bajo un enfoque de equipo interdisciplinario, con la unidad de investigación y tecnología de la UACC&GR, otras unidades de la SAG (DICTA, SENASA, DIGEPESCA, otros) y entidades gubernamentales pertinentes (CENSAOS, ICF-SERNA, otros), un programa permanente para el diseño y desarrollo de estudios para evaluar los efectos e impactos del cambio climático en el sector agropecuario, y para proponer medidas de adaptación bajo un enfoque de sustentabilidad ambiental. Lo anterior, tanto a nivel de finca como de regiones y a nivel nacional, incluyendo las distintas fases del sistema agroalimentario nacional.

³⁶ Los aspectos vinculados con el sector agropecuario y sistema agroalimentario nacional a notificarse en las Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático cada cuatro años, Informes Bianuales de Actualización de los Inventarios Nacionales de GEI y de las NAMA, con fines de ser sometidos al proceso de Consulta y Evaluación Internacional (ICA)

³⁷ De acuerdo a las directrices técnicas para los inventarios nacionales de gases de efecto invernadero y a los manuales de buenas prácticas del IPCC

- Participación de manera proactiva en los procesos nacionales cuadrianales de elaboración de las Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático³⁸, coordinados por la SERNA, velando por la incorporación prioritaria de los efectos e impactos de la variabilidad y cambios del clima en el sector agropecuario y seguridad alimentaria nacional, así como de las propuestas de medidas para la adaptación y reducción del riesgo agroclimático. Asimismo, participar y aportar en los informes oficiales a remitirse periódicamente en el marco de las obligaciones adoptadas ante las otras convenciones multilaterales ambientales³⁹.
- Participación de manera proactiva en los procesos nacionales de elaboración de Planes de Adaptación en todos los niveles territoriales, en estrecha coordinación y sinergia con la SERNA y otras entidades gubernamentales, sectores y actores pertinentes. Particularmente, se promoverá y facilitará la integración de planes de adaptación de las actividades agropecuarias y seguridad alimentaria en los Planes Municipales de Gestión de Riesgos.
- Fomento, facilitación y acompañamiento a las unidades, programas y proyectos emblemáticos de la SAG, para el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de iniciativas orientadas hacia la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario, que incluyan: diversificación agropecuaria; adopción de sistemas productivos, tecnologías y mejores prácticas ambientalmente sustentables, que reduzcan la vulnerabilidad climática, propicien el aumento de la agrobiodiversidad y la adaptación climática; generación de medios de sobrevivencia sustentables; conservación y uso de variedades nativas y criollas más adaptables a los cambios del clima local; mayor seguridad y soberanía alimentaria a las poblaciones humanas con mayor riesgo agroclimático.
- Coordinar los esfuerzos institucionales y complementar las capacidades humanas con las instancias pertinentes del sector público y privado, para la aplicación plena de la normativa vigente⁴⁰ y de las «mejores prácticas» para la respuesta oportuna, efectiva y apropiada, y posterior recuperación, que incluya la adaptación ante las amenazas agroclimáticas y la sustentabilidad ambiental de los territorios. Tal es el caso de las inundaciones, tormentas de marea, sequías, incendios, surgimiento de plagas y enfermedades a cultivos y animales, inseguridad y crisis alimentarias, brotes de enfermedades y epidemias de origen climático, desplazamientos y reubicación de poblaciones humanas y animales como consecuencia de eventos climáticos extremos o de procesos de origen climático de evolución lenta, entre otros.

Perfil profesional:

- Estudios de nivel universitario o técnico superior del ámbito de las ciencias naturales, ingenierías o ciencias sociales
- Conocimientos generales y familiarización con bases de datos, sistemas de información geográfica, información geoespacial y estadística

³⁸El Estado hondureño tiene la obligación de elaborar y notificar oficialmente cada cuatro años sus Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático, de acuerdo a las directrices oficiales adoptadas para tal efecto

³⁹Informes Nacionales sobre el Estado de la Biodiversidad, Informes Nacionales sobre los procesos de Desertificación y de Lucha contra la Sequía, Informes sobre el Estado de los Humedales y Sitios Ramsar, etc.

⁴⁰Ley del Sistema Nacional de Gestión de Riesgos (SINAGER), Política de Estado de Gestión Integral de Riesgos (PEGIRH), la Política de Estado para el Sector Agroalimentario y Medio Rural, Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático, Marco de Acción de Hyogo, Convenio 169 de la OIT y los instrumentos del ámbito del derecho internacional en materia de derechos humanos que son leyes secundarias de la República de Honduras

- Conocimientos y experiencia comprobada de trabajo de gestión y movilización de recursos técnicos con la cooperación internacional
- Experiencia comprobada de trabajo en equipos multi o interdisciplinarios en materias relacionadas con los objetivos de la UACC&GR
- Conocimientos al menos satisfactorios de la lengua inglesa en términos de lectura, expresión oral y escrita.

10.8 Anexo 8.- Plan Operativo Anual (POA) indicativo para 2015

Objetivo:

El objetivo del POA indicativo para 2015 es organizar, estructurar y programar a lo largo del año los resultados a ser alcanzados bajo la responsabilidad de la UACC&GR, y generar la información relevante para la planeación de los flujos presupuestarios de la SAG y para la movilización de las capacidades y recursos financieros requeridos.

Alcance:

En el anexo 6 anterior se han presentado para cada una de las áreas de trabajo técnico-operativas y para la asistencia administrativo-financiera, la programación trimestral de los resultados o metas de la UACC&GR, considerando el objetivo y funciones de cada una de dichas unidades, así como los logros planteados para cada objetivo estratégico de cada uno de los cuatro Ejes Estratégicos de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG.

Pasos para la puesta en ejecución del POA:

1. Sobre la base de la programación de resultados o metas para la unidad de asistencia técnico-administrativa y para las tres unidades técnico-operativas, los responsables o especialistas a cargo de dichas unidades deberán elaborar su Plan de Trabajo específico para 2015, incluyendo las actividades, procesos, capacidades y recursos requeridos para el logro de dichos resultados.
2. En reunión de equipo, los tres responsables o especialistas de las unidades técnico-operativas y la asistente técnico-administrativa deberán presentar y discutir los planes de trabajo respectivos, a fin de articularlos, integrarlos, complementarlos y enriquecerlos, bajo un enfoque sinérgico e interdisciplinario, para generar un plan de trabajo detallado de la UACC&GR, que incluya las actividades y procesos específicos necesarios para la obtención de los logros planteados, así como las necesidades de capacidades y recursos materiales y financieros para tal efecto.
3. Elaborar un plan de movilización de recursos financieros, incluyendo la cooperación multilateral y bilateral, considerando las oportunidades de acuerdos de cooperación Sur-Sur, Norte-Sur y Triangular; sobre la base de las necesidades identificadas en la versión detallada del POA-2015.
4. Elaborar el manual de organización y descripción de puestos de la UACC&GR, a fin de sustentar la gestión encaminada a la institucionalización de dicha unidad, y de ponerlo en aplicación plena.
5. Elaborar el decreto de creación de la UACC&GR, en consulta con la asesoría jurídica de la SAG, a fin de oficializar su institucionalización mediante un acuerdo ejecutivo, el cual sustente legal y administrativamente la asignación y aprobación de los presupuesto anuales respectivos para su operatividad.
6. Elaborar el reglamento operativo de la Mesa de Cambio Climático de la SAG, en consulta con la asesoría legal de ésta, para institucionalizarla y fortalecer su desempeño como espacio de consulta, planeación, coordinación y propuesta; a fin de facilitar e impulsar la implementación oportuna y efectiva de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG y viabilizar el Plan de Trabajo para 2015 de la UACC&GR.

Cuadro No 24: Objetivos de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario retomados por la UACC&GR

Ejes y Objetivos Estratégicos		Objetivos Estratégicos (OE) para cada Eje Estratégico			
		Eje Estratégico 1: Fortalecimiento capacidades de la SAG para diseñar e implementar medidas de adaptación y GR	Eje Estratégico 2: Concertación y armonización para prevención y respuesta ante eventos climáticos extremos	Eje Estratégico 3: Fortalecimiento de la SAG en capacidades humanas, y recursos financieros y tecnológicos	Eje Estratégico 4: Articulación y alianza con redes de investigación y de desarrollo y transferencia tecnológica
1	Investigación y tecnologías	Promoción y acompañamiento a las unidades de la SAG y otras entidades públicas o privadas, para el monitoreo, investigación y evaluación de los efectos e impactos del cambio climático en el volumen y calidad del agua; y sobre opciones tecnológicas que contribuyan a la adaptación al cambio climático de los sistemas fluviales (OE-1.2)	Fomento y apoyo a prácticas que contribuyan a la seguridad alimentaria local, mediante la diversificación agropecuaria y la agricultura sustentable, priorizando a los pequeños productores con enfoque de equidad de género e interculturalidad. Tal es el caso de la producción acuícola continental y marítima (OE-2.2)		Promoción por parte de la SAG, del inter-aprendizaje para fortalecer el diseño y puesta en marcha de las medidas de adaptación al cambio climático en el sector agroalimentario, en temas prioritarios aprovechando redes nacionales e internacionales (OE-4.1)
					Fomento de la conservación y ampliación de la agro-biodiversidad en el desarrollo de las actividades agropecuarias, como estrategia para la adaptación al cambio climático y la seguridad alimentaria y nutricional, en coordinación y sinergia con la SERNA (OE-4.2)
2	Fortalecimiento técnico-institucional	Promoción y facilitación para el establecimiento de mecanismos interinstitucionales e intersectoriales para facilitar el acceso y uso oportuno de información	Armonización y concertación por parte de la SAG, de mecanismos y acciones con el sector público, las organizaciones privadas y agrarias, para lograr	Constitución por parte de la SAG, de la UACC&GR como la instancia especializada para promover la incorporación de la adaptación al cambio climático	Promoción por parte de la SAG, del inter-aprendizaje para fortalecer el diseño y puesta en marcha de las medidas de adaptación al

Ejes y Objetivos Estratégicos		Objetivos Estratégicos (OE) para cada Eje Estratégico			
		Eje Estratégico 1: Fortalecimiento capacidades de la SAG para diseñar e implementar medidas de adaptación y GR	Eje Estratégico 2: Concertación y armonización para prevención y respuesta ante eventos climáticos extremos	Eje Estratégico 3: Fortalecimiento de la SAG en capacidades humanas, y recursos financieros y tecnológicos	Eje Estratégico 4: Articulación y alianza con redes de investigación y de desarrollo y transferencia tecnológica
3	Estrategias y medidas	agroclimática para la definición de medidas de adaptación al cambio climático y para la gestión de riesgos agroclimáticos (OE-1.3)	propuestas prácticas que contribuyan a la reducción de los impactos originados por efectos e impactos del cambio climático en el sector agroalimentario, tales como sequías, inundaciones y plagas (OE-2.1)	y la gestión del riesgo agroclimático en los planes de trabajo y presupuestos (OE-3.1)	cambio climático en el sector agroalimentario, en temas prioritarios aprovechando redes nacionales e internacionales (OE-4.1)
		Fomento y acompañamiento a las unidades de la SAG en el diseño, seguimiento y evaluación de iniciativas agropecuarias, encaminadas a incrementar la resiliencia y capacidad de adaptación al cambio climático de los sistemas productivos ante las variaciones y cambios del clima (OE-1.1)	Fomento y apoyo a prácticas que contribuyan a la seguridad alimentaria local, mediante la diversificación agropecuaria y la agricultura sustentable, priorizando a los pequeños productores con enfoque de equidad de género e interculturalidad. Tal es el caso de la producción acuícola continental y marítima (OE-2.2)	Fortalecimiento por parte de la SAG, de sus capacidades técnicas y tecnológicas permitiéndole conducir y orientar sus acciones en adaptación al cambio climático y en la prevención y reducción del riesgo agroclimático (OE-3.2)	Fomento del diseño y establecimiento de un sistema nacional de observación del clima, bajo la responsabilidad del CENAOS, y al cual estaría vinculada la UACC&GR de la SAG (OE-4.3)

Cuadro No 25.- Coherencia de las funciones de la UACC&GR con la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG

Nivel técnico-operativo	Funciones por Unidad técnico-operativa	EjesEstratégicos				
		EE-1	EE-2	EE-3	EE-4	
1	Unidad de investigación y tecnologías	Desarrollar un inventario de entidades de investigación, innovación y desarrollo de tecnologías en el ámbito de la adaptación y mitigación del cambio climático, gestión del riesgo agroclimático y sistemas agropecuarios ambientalmente sustentables, que incluya una evaluación sobre el potencial de accesibilidad y cooperación técnica para las diversas unidades de la SAG, y otros sectores vinculados al sector agropecuario nacional				✓
		Promoción y acompañamiento a las unidades de la SAG y a otras entidades públicas o privadas, para el monitoreo, investigación y evaluación de los efectos e impactos del cambio climático en los sistemas fluviales y en la disponibilidad (cantidad y calidad) y demanda de agua para riego; y sobre las opciones tecnológicas más apropiadas y efectivas, que podrían contribuir a la adaptación al cambio climático de la agricultura de secano y bajo riesgo en las diferentes regiones del país				✓
		Promoción y acompañamiento a las unidades de la SAG y a otras entidades públicas o privadas, para el desarrollo de iniciativas de investigación, innovación, experimentos y pruebas piloto a nivel de campo y laboratorio; y para el desarrollo de sistemas productivos, tecnologías y buenas prácticas para la adaptación, que incluya estrategias de diversificación agropecuaria y de transición hacia sistemas productivos ambientalmente sustentables, obtención de variedades vegetales y animales más adaptadas a los cambios climáticos observados y proyectados y aumento de la biodiversidad para la seguridad alimentaria de las poblaciones más vulnerables.		✓		
		Promoción, facilitación y seguimiento de acuerdos de cooperación entre las unidades pertinentes de la SAG, y entidades o redes nacionales, regionales e internacionales de investigación, desarrollo e intercambio tecnológico, en materia de adaptación y mitigación del cambio climático, biodiversidad, humedales, control de las sustancias peligrosas, calidad ambiental y gestión del riesgo agroclimático				✓
		Fomento y acompañamiento para la incorporación de la conservación y ampliación de la agro-biodiversidad en el desarrollo de las actividades agropecuarias, como estrategia para la adaptación al cambio climático, la reducción del riesgo climático y la seguridad alimentaria	✓			
		Inventario, evaluación, sistematización y divulgación de las buenas prácticas agropecuarias de manejo ambientalmente sustentable de las tierras, agua y aire, disponibles a nivel nacional o en ejecución en los territorios y regiones; para reducir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia climática. Lo anterior incluye las buenas prácticas generadas localmente o transmitidas intergeneracionalmente por los pueblos indígenas y afrodescendientes	✓			
		Promoción y facilitación para el desarrollo de investigaciones prioritarias sobre temas relacionados con la sustentabilidad ambiental, adaptación y mitigación del cambio climático, biodiversidad y gestión del riesgo climático en el sector agropecuario y sistema agroalimentario nacional; ya sea bajo el liderazgo de la DICTA, DIGEPESCA, SENASA u otras unidades pertinentes de la SAG, o en el marco de acuerdos de cooperación técnica entre la SAG y la academia, centros de investigación públicos o privados, organizaciones no gubernamentales u organismos de investigación regionales e internacionales.				✓
		Recopilación, sistematización, análisis, evaluación y divulgación de la información relacionada con el cambio climático, riesgos agropecuarios y agroclimáticos en particular, lo que incluye el análisis y aplicación de modelos, tales como modelos de escenarios climáticos y de evaluación de impactos y de riesgos en el sector agropecuario	✓			
2	Unidad de Fortalecimiento técnico-institucional	Diseñar, desarrollar y dar seguimiento a procesos continuos de actualización, formación y capacitación especializada y focalizada en los responsables de las tres unidades técnico-operativas de la UACC&GR, a fin de dotar a la SAG del equipo técnico profesional poseedor del conocimiento, criterios, enfoques y metodologías más actualizados y mejor sustentados relativos a las diferentes dimensiones del cambio climático, gestión del riesgo agroclimático y sustentabilidad ambiental			✓	
		Diseño, desarrollo y divulgación de directrices, manuales y otros instrumentos orientadores y de apoyo al trabajo de las diferentes unidades de la SAG del nivel central y regional, a fin de facilitarles la incorporación de la variable ambiental, cambio climático (adaptación y mitigación) y gestión del riesgo agroclimático en sus objetivos, enfoques, funciones, programas, planes, procesos, proyectos y acciones			✓	
		Fomento, facilitación y acompañamiento a los proyectos emblemáticos de la SAG, para la incorporación en éstos del enfoque de sustentabilidad	✓			

Nivel técnico-operativo	Funciones por Unidad técnico-operativa	EjesEstratégicos				
		EE-1	EE-2	EE-3	EE-4	
	ambiental, adaptación y mitigación al cambio climático y reducción del riesgo agroclimático; considerando la equidad de género y la interculturalidad. Entre otros, dichos proyectos serían: EMPRENDESUR, COMRURAL, Horizontes del Norte y PROMECOM					
	Promoción, acompañamiento, diseño y desarrollo de procesos y acciones encaminadas al desarrollo y mejoramiento de las capacidades institucionales, tecnológicas y técnicas para enfrenar apropiadamente al cambio climático, asegurando la sustentabilidad ambiental de las actividades agropecuarias y del entorno rural. Lo anterior, tanto en el ámbito nacional como regional, municipal y local, lo que incluye gremiales, cámaras agropecuarias, asociaciones profesionales, redes de productores, centros regionales de la SAG, unidades ambientales municipales (UAM), cooperativas, asociaciones productivas de comunidades rurales, forestales y de pueblos indígenas y afrodescendientes	✓				
	Promoción, facilitación y seguimiento al establecimiento de mecanismos interinstitucionales e intersectoriales que posibiliten el acceso y uso oportuno de información geoespacial y estadística sobre variables climáticas, agroclimáticas, ambientales y socioeconómicas para la evaluación de la vulnerabilidad e impactos y la definición de medidas de adaptación y mitigación al cambio climático, de reducción del riesgo agroclimático y de sustentabilidad ambiental				✓	
	Promoción y facilitación de espacios o plataformas de diálogo, intercambio de experiencias y conocimientos, concertación, articulación, armonización y sinergia de mecanismos y acciones dentro del sector público y entre éste y el sector privado, para la definición e implementación de iniciativas de adaptación y gestión integral del riesgo agroalimentario; así como de reducción de las emisiones de GEI provenientes del sector agropecuario, iniciativas, emprendimientos solidarios e inversiones en actividades productivas agropecuarias bajo enfoque de sustentabilidad		✓			
	Promoción, diseño y facilitación de acuerdos de cooperación para el desarrollo de procesos de investigación, formación, capacitación, pasantías, intercambio de experiencias y asesorías «en el puesto» sobre los temas más relevantes relativos a la adaptación y mitigación del cambio climático, reducción del riesgo agroclimático y sustentabilidad ambiental. Dichos acuerdos deberían incorporar enfoque de equidad de género e interculturalidad, y desarrollarse en el marco de la cooperación multilateral, triangular o bilateral				✓	
	Promoción, diseño y facilitación de acuerdos de cooperación para el desarrollo de procesos de innovación, experimentación, desarrollo y difusión de tecnologías para la adaptación y mitigación del cambio climático y sustentabilidad ambiental en el sector agropecuario y sistema agroalimentario nacional. Dichos acuerdos deberían incorporar enfoque de equidad de género e interculturalidad, y desarrollarse en el marco de la cooperación multilateral, triangular o bilateral				✓	
	Desarrollar evaluaciones de necesidades de tecnologías y de desarrollo de capacidades (TNA) y planes de acción tecnológica (PAT) para la adaptación al cambio climático, en el marco de estrategias, programas o planes de adaptación (PAN) del nivel sectorial, regional, municipal, comunitario o de finca; y para la mitigación o reducción de las emisiones de GEI provenientes de los diferentes subsectores y fuentes del sector agropecuario, en el marco de acciones nacionales de mitigación (NAMA) y de Estrategias de Desarrollo bajas en Emisiones de Carbono (LED). Tanto las TNA, como los PAN, NAMA y LED constituyen la sustentación requerida para la movilización de recursos técnicos y financieros en el marco del proceso multilateral de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático	✓				
	Diseño, desarrollo e implementación de programas, proyectos y campañas de divulgación del tema del cambio climático, tanto en el ámbito nacional, como sectorial, regional, municipal y local, con el fin de aumentar la conciencia de la sociedad hondureña, particularmente de las poblaciones humanas y sectores más vulnerables; así como de los actores relevantes por su capacidad de propuesta de políticas, estrategias y medidas para enfrentar el cambio climático				✓	
3	Unidadestrategias y medidas	Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de seguimiento y evaluación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario, que incluya un conjunto de indicadores de resultados y de impactos, a fin de evaluar: (a) los resultados, en términos de esfuerzos realizados y orientados hacia el logro de los objetivos estratégicos, y (b) los impactos, en términos de reducción de la vulnerabilidad e impactos negativos asociados a la amenaza de la variabilidad y cambios del clima sobre el sector agropecuario y seguridad alimentaria			✓	
		Establecimiento de un acuerdo de cooperación entre la SAG y el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), que entre otros, posibilite la inclusión en el próximo Censo Nacional Agropecuario de los datos e información necesarios para el seguimiento y notificación de la evolución de los indicadores de resultado e impacto de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG				✓
		Notificación periódica a los organismos pertinentes y público en general, con fines de transparencia y rendición de cuentas sobre el desempeño de las funciones y logro del objetivo de la UACC&GR, mediante los mecanismos de seguimiento y evaluación pertinentes, incluyendo los mecanismos oficiales establecidos dentro de la Convención Marco sobre Cambio Climático y las otras convenciones multilaterales ambientales			✓	

Nivel técnico-operativo	Funciones por Unidad técnico-operativa	EjesEstratégicos			
		EE-1	EE-2	EE-3	EE-4
	Fomento y acompañamiento a las unidades de la SAG y a otros sectores y actores pertinentes, para la incorporación en sus planes de trabajo, programas, proyectos y presupuestos, el diseño, seguimiento y evaluación de iniciativas agropecuarias, encaminadas a incrementar la capacidad de adaptación al cambio climático y reducir el riesgo agroclimático; así como a adoptar el enfoque de sustentabilidad ambiental, tecnologías y prácticas agropecuarias; y establecer los vínculos institucionales requeridos para su consideración en los procesos oficiales de movilización de recursos para la implementación de Planes de Adaptación (PAN) y Planes de Acción Tecnológica a distintos niveles territoriales	✓			
	Fomento y acompañamiento a las unidades correspondientes de la SAG y a otros sectores y actores pertinentes, para la incorporación en sus planes de trabajo, programas, proyectos y presupuestos respectivos, el diseño, seguimiento y evaluación de iniciativas agropecuarias, encaminadas a la reducción de las emisiones de GEI por fuentes y sumideros en los diferentes subsectores emisores del sector agropecuario; y establecer los vínculos institucionales requeridos para su consideración en los procesos oficiales de movilización de recursos para la implementación de las NAMA y Estrategias de Desarrollo bajas en Emisiones de GEI (LED)	✓			
	Establecimiento de un sistema sectorial de inventario de GEI por fuentes y sumideros para los diferentes subsectores del «sector agricultura, uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura», con base en las directrices técnicas, manuales de buenas prácticas y lineamientos emanados del proceso multilateral. Lo anterior, a fin de constituirse en la fuente de información oficial en la materia para el sector referido, como parte integrante de un futuro sistema nacional de inventario de GEI, a fin de cumplir con la obligación del Estado hondureño de actualizar dichos inventarios cada dos años y de notificarlos oficialmente mediante los Informes Bianuales de Actualización (BUR)			✓	
	Establecimiento, bajo un enfoque de equipo interdisciplinario, con la unidad de investigación y tecnología de la UACC&GR, otras unidades de la SAG (DICTA, SENASA, DIGEPESCA, otros) y entidades gubernamentales pertinentes (CENAOS, ICF-SERNA, otros), un programa permanente para el diseño y desarrollo de estudios para evaluar los efectos e impactos del cambio climático en el sector agropecuario, y para proponer medidas de adaptación bajo un enfoque de sustentabilidad ambiental. Lo anterior, tanto a nivel de finca como de regiones y a nivel nacional, incluyendo las distintas fases del sistema agroalimentario nacional		✓		
	Participación de manera proactiva en los procesos nacionales cuatrianuales de elaboración de las Comunicaciones Nacionales de Cambio Climático, coordinados por la SERNA, velando por la incorporación prioritaria de los efectos e impactos de la variabilidad y cambios del clima en el sector agropecuario y seguridad alimentaria nacional, así como de las propuestas de medidas para la adaptación y reducción del riesgo agroclimático. Asimismo, participar y aportar en los informes oficiales a remitirse periódicamente en el marco de las obligaciones adoptadas ante las otras convenciones multilaterales ambientales			✓	
	Participación de manera proactiva en los procesos nacionales de elaboración de Planes de Adaptación en todos los niveles territoriales, en estrecha coordinación y sinergia con la SERNA y otras entidades gubernamentales, sectores y actores pertinentes. Particularmente, se promoverá y facilitará la integración de planes de adaptación de las actividades agropecuarias y seguridad alimentaria en los Planes Municipales de Gestión de Riesgos	✓			
	Fomento, facilitación y acompañamiento a las unidades, programas y proyectos emblemáticos de la SAG, para el diseño, implementación, seguimiento y evaluación de iniciativas orientadas hacia la adaptación al cambio climático en el sector agropecuario, que incluyan: diversificación agropecuaria; adopción de sistemas productivos, tecnologías y mejores prácticas ambientalmente sustentables, que reduzcan la vulnerabilidad climática, propicien el aumento de la agrobiodiversidad y la adaptación climática; generación de medios de sobrevivencia sustentables; conservación y uso de variedades nativas y criollas más adaptables a los cambios del clima local; mayor seguridad y soberanía alimentaria a las poblaciones humanas con mayor riesgo agroclimático	✓			
	Coordinar los esfuerzos institucionales y complementar las capacidades humanas con las instancias pertinentes del sector público (COPECO y otros) y privado, para la aplicación plena de la normativa vigente y de las «mejores prácticas» para la respuesta oportuna, efectiva y apropiada, y posterior recuperación, que incluya la adaptación ante las amenazas agroclimáticas y la sustentabilidad ambiental de los territorios. Tal es el caso de las inundaciones, tormentas de marea, sequías, incendios, surgimiento de plagas y enfermedades a cultivos y animales, inseguridad y crisis alimentarias, brotes de enfermedades y epidemias de origen climático, desplazamientos y reubicación de poblaciones humanas y animales como consecuencia de eventos climáticos extremos o de procesos de origen climático de evolución lenta, entre otros		✓		

Cuadro No. 26.- Resultados o metas trimestrales correspondientes al Plan de Trabajo indicativo para 2015 de la UACC&GR

Ejes Estratégicos Unidades	Resultado o metas para 2015			
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
Asistencia Técnico-administrativa	Manual de organización y descripción de puestos de la UACC&GR, elaborado y oficializado	Manual de evaluación del desempeño por resultados del personal de la UACC&GR, elaborado y oficializado	POA para 2016 elaborado, con base en el objetivo de la UACC&GR y los avances de ésta en el logro de los resultados de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario	Informe del desempeño y de resultados de la UACC&GR, elaborado, en el marco del Plan de Trabajo 2015 y de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario
	Plan de movilización de recursos financieros, elaborado, incluyendo la cooperación multilateral y bilateral; sobre la base de las necesidades identificadas en la versión detallada del POA-2015			
Unidad de investigación y tecnologías		Inventario de entidades y redes nacionales, regionales e internacionales de investigación, desarrollo e intercambio tecnológico, en adaptación y mitigación del cambio climático, biodiversidad, humedales, control de sustancias peligrosas, calidad ambiental y gestión del riesgo agroclimático	Al menos tres acuerdos de cooperación internos a la SAG (DICTA, DIGEPESCA, SENASA) y tres externos (CENAOS, INE e ICF-SERNA) suscritos con la SAG a través de la UACC&GR, en materia de investigación, desarrollo e intercambio de tecnologías e información para la adaptación, mitigación, GR y sistemas agropecuarios sustentables	Programa permanente diseñado y en ejecución, para el desarrollo de estudios de impactos del cambio climático en cultivos alimentarios y de exportación, ganadería, pesca y acuicultura, al menos iniciados; que incluyan propuestas de medidas para la adaptación climática; para ser incluidos en la Comunicación Nacional y Planes de Adaptación de Honduras
		Inventario, evaluación, sistematización y divulgación de buenas prácticas agropecuarias de manejo sustentable de las tierras, agua y aire a nivel nacional, para reducir la vulnerabilidad climática y aumentar la resiliencia	Tecnologías ya generadas identificadas y puestas a disposición, en respuesta a las demandas de innovación de los productores/as y adaptadas a los cambios observados y proyectados del clima	Programa o proyecto diseñado y en ejecución, para desarrollar las capacidades de los productores/as para aumentar la producción de material vegetativo y pie de cría mejor adaptados a los cambios observados y proyectados del clima
Unidad de fortalecimiento técnico-institucional	Acuerdo ejecutivo emitido y publicado sobre creación oficial de la UACC&GR de la SAG	Acuerdo ejecutivo emitido y publicado con el Reglamento Operativo de la MT de la SAG	POAs 2016 de la SAG incluyendo los lineamientos de la UACC&GR sobre clima, ambiente y GR	Programa de formación y capacitación en CC y GRAC diseñado y en ejecución con el equipo de la UACC&GR, para asumir papel asesor y de apoyo a las instancias de la SAG, para abordaje de la ACCGR y de la sustentabilidad

Ejes Estratégicos Unidades	Resultado o metas para 2015			
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
				ambiental
		Diagnóstico prospectivo de las necesidades de desarrollo de capacidades de la SAG, para incluir el cambio climático, GR y sustentabilidad ambiental en las funciones, planes, programas, proyectos y presupuestos	Diretrizes, manuales y otros instrumentos de apoyo a las unidades y proyectos emblemáticos de la SAG del nivel central y regional, elaborados y divulgados, para la inclusión de la variable ambiental, adaptación, mitigación y GR en sus funciones, programas, planes, procesos, proyectos y acciones	La UACC&GR ha promovido y coordinado mecanismos efectivos para la atención y recuperación frente a impactos climáticos, en coordinación con otros sectores
Unidad de estrategias y medidas	Diseño, desarrollo e implementación de un sistema de seguimiento y evaluación de la Estrategia de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de la SAG, que incluya un conjunto de indicadores de resultados y de impactos	Sistema sectorial de inventario de GEI por fuentes y sumideros para los diferentes subsectores del «sector agricultura, uso de la tierra, cambio de uso de la tierra y silvicultura», establecido y en actualización; con base en las directrices técnicas y manuales de buenas prácticas del IPCC	VARIABLES de la adaptación al cambio climático, gestión del riesgo agroclimático y sustentabilidad ambiental, incorporadas en las funciones, planes, programas y proyectos de la SAG	4 regionales priorizadas están en proceso de adopción de medidas de adaptación climática y gestión del riesgo agroclimático, en respuesta a demandas de productores locales
		Red Comunitaria Participativa para la Gestión del Riesgo Agroclimático de Honduras, conformada, para el diseño e implementación de medidas de adaptación al cambio climático; con asesoría de la SAG y apoyo de otros socios nacionales e internacionales	VARIABLES de estimación de las emisiones de GEI y de la mitigación del cambio climático, incorporadas en las funciones, planes, programas y proyectos de la SAG	Programa de capacitación y asesoría en adaptación, mitigación, GR y enfoque de sustentabilidad ambiental, diseñado y en ejecución con las unidades, programas y proyectos emblemáticos de la SAG, que incluya apoyo técnico para diseño y gestión de recursos para medidas de adaptación y mitigación al cambio climático con sustentabilidad ambiental
			Al menos una NAMA del sector agropecuario elaborada y validada, y las necesidades tecnológicas, de capacidades humanas y de recursos financieros para su ejecución,	

Ejes Estratégicos Unidades	Resultado o metas para 2015			
	Trimestre 1	Trimestre 2	Trimestre 3	Trimestre 4
			cuantificadas; para su inclusión en las INDC ⁴¹ y en el Informe Bianual de Actualización (BUR) de las NAMA de Honduras	

⁴¹Intenciones de Contribuciones Determinadas en el ámbito Nacional, las cuales deberán ser presentadas por Honduras ante la Secretaría de la Convención Marco de Cambio Climático, a más tardar en agosto de 2015 en el marco de las negociaciones del nuevo acuerdo a adoptarse a finales de 2015 en París, durante la COP-21

10.9 Anexo 9.- Fotograma



