



Gift of the United States Government



Alianza



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN

**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



# PLAN

de Resiliencia  
Climática  
de la Cadena  
Nacional de  
FRIJOL

# Honduras

Este documento fue financiado en parte por una subvención del Departamento de Estado de los Estados Unidos, bajo los términos del acuerdo S-LMAQM-16-GR-1290 "***Climate and Food Security in Central America***". Los contenidos, opiniones y conclusiones aquí expresadas son las del autor y no reflejan necesariamente las del Departamento de Estado de los Estados Unidos.

Fotografía de portada por: Cesar Cajiao, campos de frijol Danlí, El Paraíso.



2021







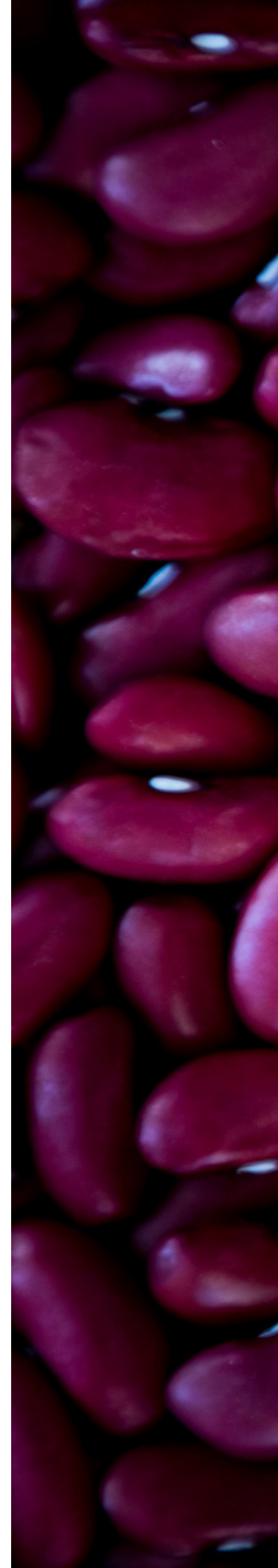


# SIGLAS Y ABREVIATURAS

|                    |   |
|--------------------|---|
| <b>ASAC</b>        | Agricultura Sostenible Adaptada al Clima  |
| <b>BID</b>         | Banco Interamericano de Desarrollo  |
| <b>CCAFS</b>       | Programa de Investigación del CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria                |
| <b>CIAT</b>        | Centro Internacional de Agricultura Tropical  |
| <b>CMNUCC</b>      | Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático  |
| <b>COSUDE</b>      | Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación   |
| <b>C2F</b>         | Fondo Climático Canadiense  |
| <b>DICTA</b>       | Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria  |
| <b>ENACCSA</b>     | Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario                        |
| <b>ENCC</b>        | Estrategia Nacional de Cambio Climático   |
| <b>FIC</b>         | Fondo de Inversión en el Clima  |
| <b>FIDA</b>        | Fondo de Inversión Agrícola para el desarrollo  |
| <b>FMAM</b>        | Fondo para el Medio Ambiente Mundial  |
| <b>JICA</b>        | Agencia de Cooperación Internacional del Japón  |
| <b>MCGA</b>        | Modelos de Circulación General Acoplados  |
| <b>NDF</b>         | Fondo Nórdico de Desarrollo   |
| <b>PIACCSA</b>     | Plan Institucional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras 2019 - 2023 |
| <b>PRONAGRO</b>    | Programa Nacional de Desarrollo Agroalimentario   |
| <b>ResCA</b>       | Centroamérica Resiliente  |
| <b>SAG</b>         | Secretaría de Agricultura y Ganadería   |
| <b>SINASEMH</b>    | Sistema Nacional de Semilla de Honduras   |
| <b>TNC</b>         | The Nature Conservancy  |
| <b>UACC&amp;GR</b> | Unidad de Agroambiente Cambio Climático y Gestión de Riesgo.  |

# CONTENIDOS

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Resumen Ejecutivo</b>   | <b>8</b>  |
| <b>Antecedentes</b>  | <b>10</b> |
| <b>Vulnerabilidad y amenazas de cambios del clima para la cadena de frijol</b>   | <b>11</b> |
| <b>Impactos del Cambio Climático y proyecciones para la producción de frijol</b>   | <b>12</b> |
| <b>Marco Estratégico Nacional</b>  | <b>13</b> |
| Estrategia Nacional de Cambio Climático  | 13        |
| Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático  | 13        |
| Estrategia Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Agroalimentario (ENACCSA)                                     | 14        |
| Plan Institucional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras (PIACCSA)                      | 14        |
| Estrategia Regional para la Investigación y Adaptación de Frijol y Maíz dentro de Escenarios de Cambio Climático (2013 – 2020) | 14        |
| <b>Metodología</b>   | <b>16</b> |
| <b>Planificación para la Resiliencia Climática</b>   | <b>18</b> |
| <b>Objetivos</b>   | <b>18</b> |
| Objetivos específicos  | 18        |
| <b>Lineas Estratégicas</b>   | <b>19</b> |
| <b>Ejes Transversales</b>  | <b>19</b> |
| <b>Resultados</b>  | <b>20</b> |
| <b>Monitoreo y Evaluación</b>  | <b>24</b> |
| <b>Fuentes de Financiamiento</b>   | <b>25</b> |
| <b>Recomendaciones</b>   | <b>27</b> |
| <b>Bibliografía</b>  | <b>28</b> |
| <b>Anexos</b>  | <b>29</b> |
| Mapeo de Actores (Eslabones) Cadena Nacional de Frijol.  | 29        |
| Participantes en los talleres de formulación   | 30        |
| Listado largo de Medidas de Adaptación trabajadas en los comités departamentales.  | 32        |









# RESUMEN EJECUTIVO



Fotografía por: CIAT Banco de semillas y geoplasma, CIAT.

El rubro frijol representa uno de los más importantes productos dentro de la cultura hondureña, no solo por su importancia en la seguridad alimentaria, sino también por la cantidad de superficie cultivada en los 231 municipios en donde se produce frijol, así como por su aporte en las economías locales y economía nacional.

El cambio climático representa uno de los principales retos que enfrenta el rubro, debido a las alteraciones que causa en los patrones climáticos y la modificación de los componentes del ciclo hidrológico, principalmente la evapotranspiración y la precipitación que tienen un impacto mayor en los cultivos de secano, que es bajo estas condiciones que se desarrollan la mayoría de cultivos frijol en la escala de mediano y pequeños productores en Honduras.

Según el examen de amenazas climáticas identificadas en el análisis rápido de la cadena de frijol, el eslabón de producción es el que se encuentra mayormente afectado debido a la variabilidad climática y cambio climático. Las principales amenazas son: Exceso de lluvias, altas temperaturas, sequía, lo que impacta fuertemente en la variación de la fechas de siembra.

Para planificar e implementar acciones contra el cambio climático es oportuno realizarlo a través de estrategias, planes nacionales y sectoriales que funden acciones que contribuyan a la reducción de la vulnerabilidad de los medios de vida.

El Plan de Resiliencia Climática de la Cadena Nacional de Frijol 2021 - 2024, pretende facilitar lineamientos claros que marquen un horizonte a corto y mediano plazo para abordar los retos causados por las variaciones y cambios del clima en la producción y comercialización de frijol en Honduras. Además que sea un herramienta que facilite la gestión de financiamiento y direcciona inversiones para el desarrollo de proyectos generadores de resiliencia climática en la cadena nacional de frijol.

Las líneas estratégicas en que se fundamenta este plan son:

- Fortalecer las capacidades técnicas y financieras de la institucionalidad de la Cadena Nacional de Frijol para incidencia en la acción climática





- Adopción y difusión de tecnologías apropiadas para una producción Sostenible Adaptada al Clima (ASAC).
- Servicios agroclimáticos para la resiliencia climática de la cadena nacional de frijol.
- Gestión y acceso a financiamiento climático.
- Diversificación de productos y agregación de valor orientados al mercado sostenible.

Se enmarcan 10 medidas de adaptación que se priorizaron para los diferentes eslabones que componen la cadena nacional de frijol y sus principales elementos habilitadores.

Para el proceso de priorización de medidas de adaptación contenidas en este plan, se utilizó la metodología de CIAT-CCAFS “Marco de Priorización de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima”. La Agricultura Sostenible Adaptada al Clima es aquella agricultura que incrementa de manera sostenible la **productividad**, genera **resiliencia climática** (adaptación) y **reduce/elimina emisiones de gases de efecto invernadero-GEI** (mitigación).

El plan de Resiliencia Climática para la Cadena Nacional de Frijol es un documento con el fin de orientar y desarrollar medidas que tengan un impacto nacional, departamental y municipal. Esta herramienta, junto al Plan Estratégico de la Cadena de Frijol 2019 – 2023, acompañarán el proceso de incrementar la resiliencia al cambio climático en la producción de frijol en Honduras.

El Centro Internacional de Agricultura Tropical, a través del proyecto Centroamérica Resiliente (ResCA) presentan el siguiente documento “**Plan de Resiliencia Climática de la Cadena Nacional de Frijol**” que ha sido elaborado a través de revisión bibliográfica y con insumos obtenidos a partir de consultas participativas a miembros de los 6 comités departamentales que conforman la Cadena Nacional de Frijol e involucrados en el rubro mediante consultas y entrevistas. Como parte del acompañamiento en la formulación de políticas públicas con orientación en adaptación al cambio climático y generación de resiliencia en los medios de vida en contexto nacional.

# ANTECEDENTES

---

El cambio climático a nivel mundial ocasiona alteraciones significativas en los patrones actuales del clima, causando numerosos impactos sobre los ecosistemas, las poblaciones y los medios de vida. Honduras se encuentra catalogado como país altamente vulnerable según el índice de riesgo climático de Germanwatch (MiAmbiente, 2019).

Actualmente el cambio climático representa uno de los principales problemas que enfrenta la agricultura, debido a las alteraciones que causa en los patrones climáticos y la modificación de los componentes del ciclo hidrológico, principalmente la evapotranspiración y la precipitación que tienen un impacto mayor en los cultivos de secano (Medina, 2016).

Las proyecciones del cambio climático indican un incremento de la temperatura ambiental, con variabilidad en el espacio y en el tiempo, causado por el aumento en la concentración atmosférica de los gases de efecto invernadero, propicia entre otras cosas la desecación de muchas regiones debido al aumento de la evaporación y de la modificación de los patrones de lluvia (Medina, 2016).

La temperatura ambiental actúa directamente en el desarrollo de los cultivos, su incremento puede afectar la tasa de crecimiento, limitar su actividad fotosintética y aumentar su respiración. Así mismo, causar el acortamiento del ciclo fenológico reduciendo el rendimiento potencial de los cultivos, (Ojeda, 2011).

El cultivo del frijol es el segundo de mayor importancia después del maíz en la alimentación de los hondureños. Se produce principalmente bajo condiciones de secano, lo cual hace a este muy dependiente de las precipitaciones que se presentan en cada ciclo del cultivo. Además de la vulnerabilidad de las condiciones del clima como altas precipitaciones o sequías extremas, existe la incertidumbre de la influencia del cambio climático en el rendimiento y producción de esta leguminosa. En Honduras se cultiva en casi todos departamentos en dos ciclos productivos (primera Mayo – Julio y Postrera Septiembre – Noviembre) (Lara, 2019).

Para planificar e implementar acciones contra el cambio climático es necesario realizarlo a través de estrategias, planes nacionales y sectoriales que funden acciones que contribuyen a la reducción de la vulnerabilidad de los medios de vida y la seguridad alimentaria de los hondureños (MiAmbiente, 2019)



# VULNERABILIDADES Y AMENAZAS DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA CADENA DE FRIJOL

Según el examen de amenazas climáticas identificadas en el análisis rápido de la cadena de frijol, el eslabón de producción es el que se encuentra mayormente afectado debido a la variabilidad climática y cambio climático. Las principales amenazas son: Exceso de lluvias, altas temperaturas, sequía, lo que impacta fuertemente en la variación de la fechas de siembra. (SAG, 2011)

La variabilidad climática de Honduras está determinada por cambios en los valores climáticos promedios, que ocasionan eventos climáticos extremos y la frecuencia de el fenómeno de El Niño Oscilación del Sur (ENOS). Los eventos climáticos extremos mas frecuentes que afectan el país son: sequías, olas de calor, huracanes y tormentas tropicales, las cuales ocasionan perdidas en los cultivos, inundaciones, deslaves entre otros. (MiAmbiente, 2019)

La ocurrencia del fenómeno del El Niño ha dejado grandes pérdidas en cultivos y la disminución de caudales en las fuentes de agua, especialmente durante los Niños con alta intensidad de los años: 1982 – 1983, 1997- 1998 y 2015 – 2016, además de aumentar el número de incendios forestales, plagas forestales y agrícolas, así como grandes hambrunas que afectan el rendimiento de los cultivos y la seguridad alimentaria. Las sequías que han azotado fuertemente el país, en 2001 causo perdidas del 23% de la producción de maíz y el 35% de la producción de frijol. En 2010, la sequía produjo daños en los departamentos del Choluteca y Francisco Morazán ocasionando perdidas del 56% en la producción de primera y del 66% en postrera, y del 90% en los rendimientos de maíz y frijol en la región centroamericana. (MiAmbiente, 2019)

La sequía del 2014 ocasionó perdidas del 70% en la producción de maíz y 45% en la frijol en 66 municipios en 10 departamentos de Honduras y como consecuencia aumentando el precio del frijol en un 132%. (MiAmbiente, 2019) Otro impacto identificado asociado a las variaciones y reducción en la precipitación son las demandas por los tipos de uso de agua, la gestion adecuada o inadecuada, contaminación de fuentes entre otros. El aprovechamiento de agua mediante los sistemas de riego actuales no logra cubrir todas las demandas de producción de pequeña y mediana escala. Expandir los sistemas y adoptar tecnologías alternativas de captación de agua se considera de gran importancia para alcanzar las metas trazadas para la seguridad alimentaria, agroindustria, comercio, exportación y competitividad. (SAG, 2011)

Según proyecciones de cambio climático previstas para Honduras, se espera en el corto y medio plazo experimente variaciones significativas en distribución estacional de la lluvia, una pronunciada canícula en el trimestre de JJA y un aumento de la temperatura de hasta +1.5°C. Estos cambios generarían en general una elevación en la tasa de evapotranspiración, estrés térmico e hídrico en los cultivos, cambios en la fechas de inicio de las lluvias y por consecuencia en los calendarios de siembra. (MiAmbiente, 2019)

En noviembre de 2020 impactaron en Centroamérica los huracanes Eta e Iota, dejando grandes pérdidas económicas y sociales que tardaran años en recuperarse, para el caso de frijol la SAG estimó perdidas de más 3400 manzanas a causa de estos dos eventos extremos.

# IMPACTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y PROYECCIONES PARA LA PRODUCCION DE FRIJOL

Los impactos del cambio climático en la agricultura pueden evaluarse desde el punto de vista del rendimiento de los cultivos y su productividad, tomando en cuenta aspectos biofísicos del entorno futuro, para esto se utilizan modelos eco-fisiológicos conectados a datos climáticos de escenarios futuros que determinan los posibles cambios en la cantidad de producto a obtener por área cultivada. Otra forma es analizando como cambia el área donde se cultiva, utilizando modelos que predicen la aptitud climática del territorio en donde se cultiva. (CIAT, 2015)

El frijol es uno de los cultivos con mayor sensibilidad a la temperatura y a la sequía, el estrés hídrico afecta a más del 60% de la producción de frijol en todo el mundo. Aunque existen muchos esfuerzos de mejoramiento genético en variedades tolerantes a la sequía y a las altas temperaturas se siguen cultivando variedades sensibles a estas condiciones. (CIAT, 2015)

En estudios realizados para centroamérica, específicamente para Honduras se estimó que para el 2030 bajo el escenario del RCP 4.5 una reducción del rendimiento promedio en el cultivo del frijol del 20%. La figura 1 muestra la distribución geográfica de cambios proyectados en el rendimiento del frijol, en kilogramos por hectárea. (Eitzinger, 2017)

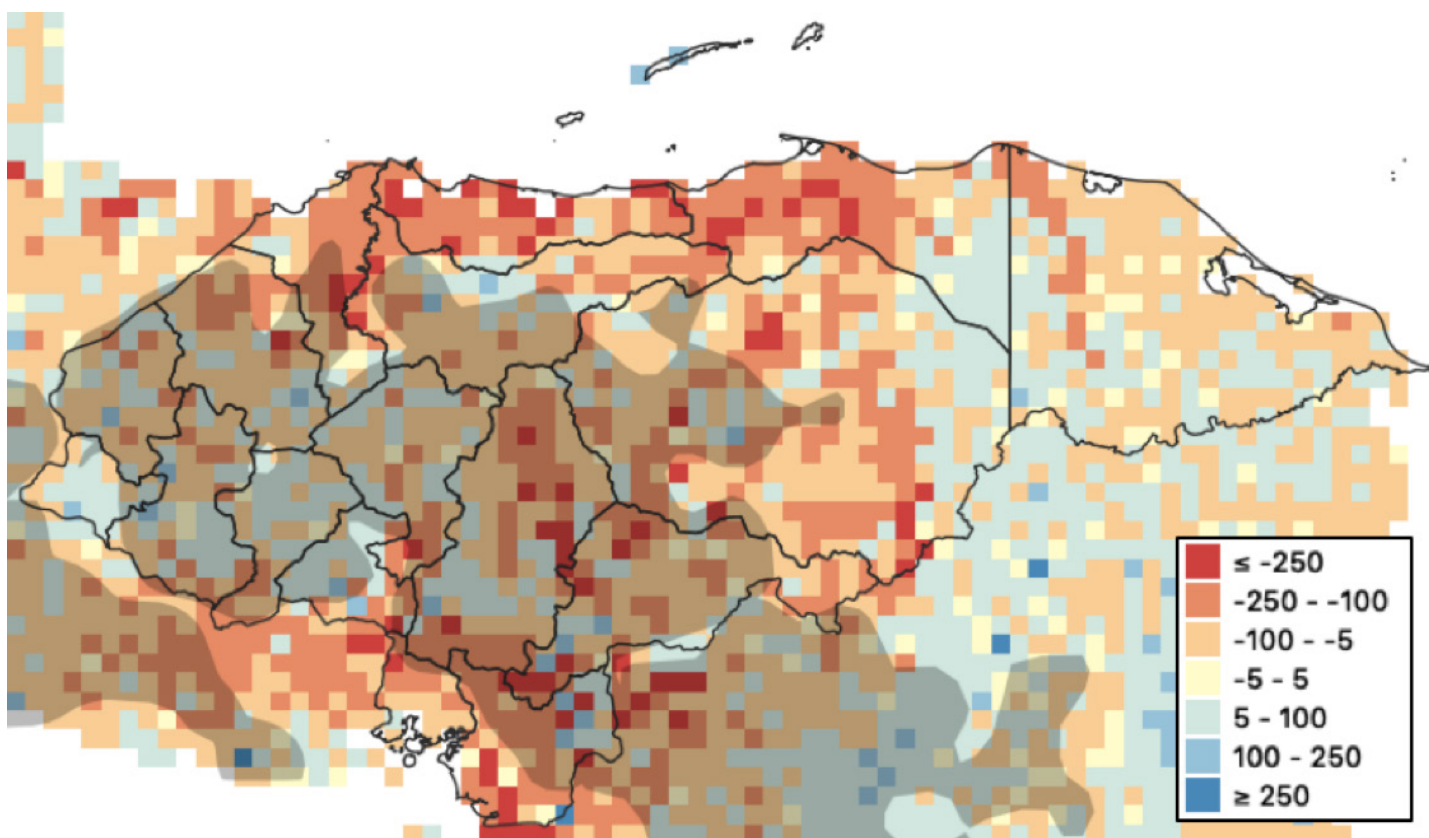


Figura 1. Distribución geográfica de cambios proyectados en el rendimiento del frijol Kg/Ha. (Eitzinger, 2017)



# MARCO ESTRATÉGICO NACIONAL



Fotografía por: CIAT, Mercado mayoreo de Tegucigalpa.

Honduras ha adquirido compromisos y forma parte de acuerdos internacionales para reducir la vulnerabilidad y los efectos del cambio climático, como la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC, 1995), Protocolo de Kioto (2000), Convenio Regional sobre Cambio Climático en Honduras (2008), El Acuerdo de París (2016), Objetivos de Desarrollo Sostenible, entre otros.

El país cuenta con instrumentos y políticas de desarrollo nacional y del sector agroalimentario que se vinculan con los objetivos de la acción climática. A continuación se detallan las políticas con las que se alinea este plan.

## ESTRATEGIA NACIONAL DE CAMBIO CLIMÁTICO

La Estrategia Nacional de Cambio Climático (ENCC), está alineada con la Visión de País y Plan de Nación y pretende fomentar el desarrollo resiliente al cambio climático, esta se operativiza mediante los planes nacionales de adaptación y mitigación de cada sector. Este documento resalta la importancia económica que representa el cultivo de frijol en el país y las afectaciones que el cambio climático y la variabilidad ocasionaran en el cultivo según escenarios climáticos futuros y estima las reducciones promedios de la producción a nivel nacional para los próximos años.

## PLAN NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

El Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático es un documento que propone los lineamientos estratégicos para la implementación de acciones de adaptación en los sectores agroalimentarios y soberanía alimentaria, salud humana, infraestructura y el desarrollo socioeconómico, biodiversidad y los servicios ecosistémicos y recursos hídricos. Pretende lograr una nación con capacidades, condiciones y tecnologías para ser resiliente, productiva e incluyente aprovechando los servicios de sus recursos naturales de manera sostenible y reduciendo su vulnerabilidad al cambio climático. Enmarca el sector agroalimentario y soberanía alimentaria como uno de los más afectados y vulnerables frente al cambio climático y promueve sistemas agroalimentarios sostenibles, amigables con el ambiente presentando la oportunidad de conservar la calidad y estructura del suelo, diversificación de cultivos, manejo adecuado del agua, la conservación, mejora y libre circulación de las semillas criollas, así como la reducción del uso de fertilizantes y agroquímicos.

## **ESTRATEGIA NACIONAL DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO DEL SECTOR AGROALIMENTARIO (ENACCSA)**

Es una política que pretende el desarrollo del sector agroalimentario con mayores capacidades 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. En este documento se destaca el cultivo de frijol como el segundo mas sembrado en el país y fundamental en la seguridad alimentaria de los hondureños, además hace un analisis de las afectaciones e impactos que tendra el cultivo por la variabilidad climática.

## **Plan Institucional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras (PIACCSA)**

Es una herramienta que aspira al fortalecimiento de capacidades técnico institucional de la SAG en la planificación, implementación, seguimiento y evaluación de las medidas de adaptación climático. Es una política orientadora a las dependencias técnicas que facilitará la gestión de recursos técnico financieros e impulsara nuevos programas y proyectos. El enfoque del PIACCSA para construcción de las medidas de adaptación fue a través de las cadena priorizadas por el Programa Nacional de Desarrollo Agrolimentario el cual plantea 4 medidas específicas para el rubro frijol.

## **Estrategia Regional para la Investigación y Adaptación de Frijol y Maíz dentro de Escenarios de Cambio Climático (2013 – 2020)**

Proporciona un marco estratégico regional (Centroamérica y República Dominicana) que oriente y promueva acciones integrales de investigación, innovación en los cultivos de frijol y maíz dentro de escenarios de cambio climático a futuro, con miras a promover la adaptación de los sistemas de producción. Es una herramienta que esta orientada en contribuir a la reducción de la pobeza en la región, a través de la investigación dirigida a la adaptación del frijol y el maíz, con el fin de que los productores y las comunidades mas vulnerables enfrenten la variabilidad climatica con mayores capacidades de resiliencia. Se fundamenta en en 5 componentes: a) Idenficar germoplasma de frijol y maíz con características de alta productividad, resistencia y adaptabilidad al cambi climático. b) Seguimiento y análisis de información climática. c) Evaluación participativa en comunidades piloto en los países de la región. d) Identificación de variables o factores que orientes la investigación de frijol y maíz. e) Divulgación de la información generada.





Fotografía por: Banco de germoplasma para el mejoramiento genético de frijol- CGIAR

# METODOLOGÍA

Para la formulación del presente documento se realizó en 5 fases que se describen a continuación:

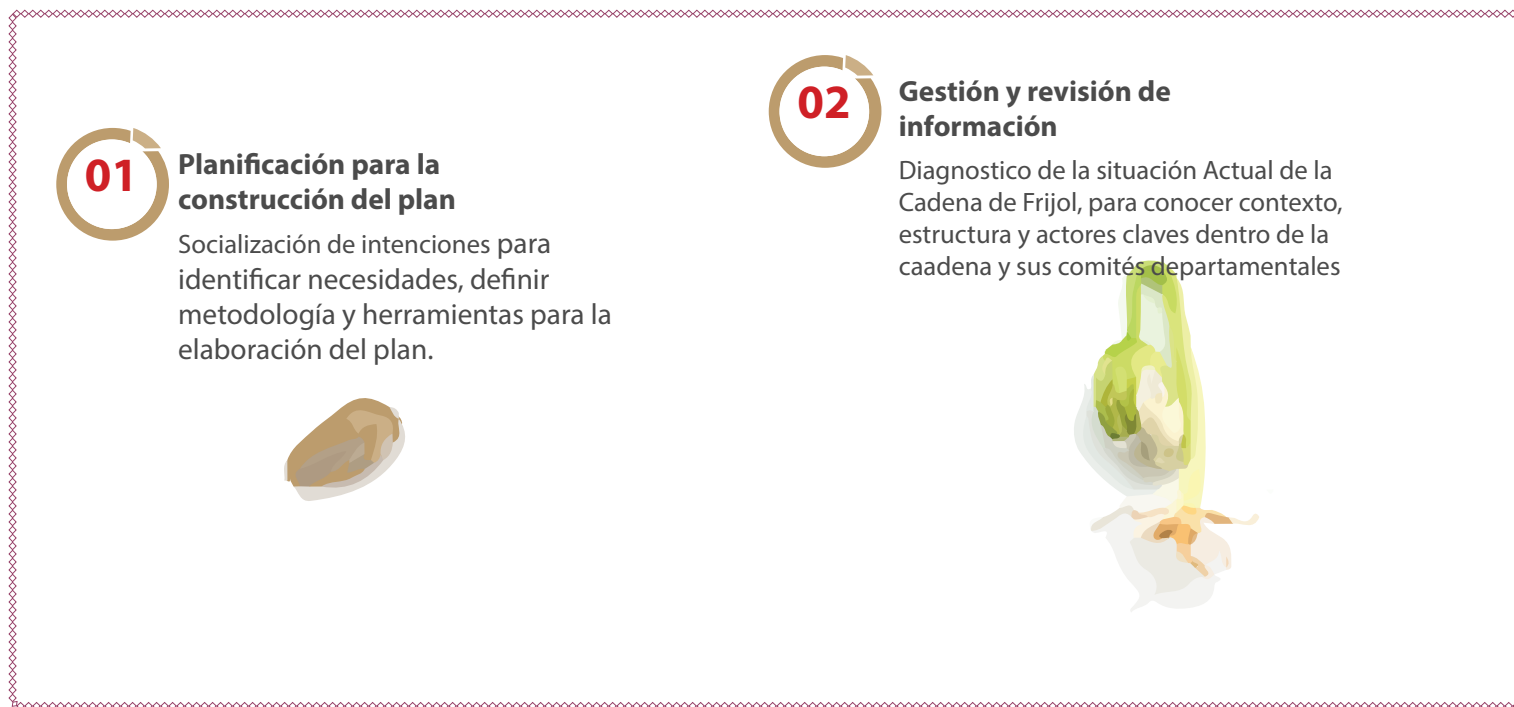


Figura 2. Fases para la elaboración del Plan de Resiliencia Climática de la Cadena Nacional de Frijol.

## Planificación para la construcción del plan y gestion y revisión de información

Se revisaron documentos como el “Análisis Rápido de la Cadena de Valor de Frijol, Honduras 2011” con el propósito de identificar los eslabones involucrados dentro de la cadena, conocer las fortalezas y oportunidades con las que cuenta la cadena y sus amenazas y debilidades para direccionar esfuerzos de cosntrucción y gestión de proyectos que pudiera ser valioso para abordar los retos climáticos y generar resiliencia.

Se elaboró un “Diagnostico de la Situación Actual de la Cadena Nacional de Frijol Para la Construcción del Plan Nacional de Resiliencia Climática de la Cadena de Frijol de Honduras” para conocer la trayectoria, estructura y actores involucrados dentro de la Cadena Nacional de Frijol.

Se realizó la revisión de documentos relacionados con el rubro frijol frente a las variaciones climáticas, con el objetivo de presentar la ciencia del impacto en el sector y se revisaron las normativas nacionales relacionadas con el rubro. Se diseñó un cronograma de trabajo para la presentación de la iniciativa con los comites departamentales.

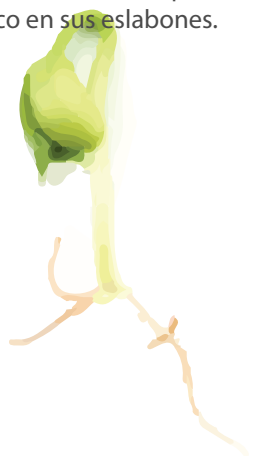
## Grupos de trabajo con los comites departamentales

Los comites departamentales son estructuras dentro de la cadena de frijol que se encargan de organizar los agricultores y las agricultoras, gestionar programas y financiamiento para el desarrollo del sector frijolero en honduras.



### **Grupos de Trabajo con comités departamentales**

Identificación de medidas de adaptación para la cadena de frijol, que reduzcan la vulnerabilidad, los impactos y el riesgo climático en sus eslabones.



### **Priorización de Medidas de Adaptación**

Marco de Priorización de Inversiones en Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (Fase 1 y 2)



### **Descripción de medidas de adaptación priorizadas**

Describir Principales actividades e identificar aliados estratégicos.



Para el desarrollo de esta fase, se realizaron giras de trabajo a los principales comites departamentales que conforman la cadena de frijol, se trabajó la identificación de principales amenazas climáticas de la zona y las posibles medidas de adaptación que se podrían implementar para abordar la problemática.

Se desarrollaron 4 talleres participativos de manera presencial con los comites de El Paraiso, Olancho, Lempira/Copán y Francisco Morazán y de forma virtual con los comites, Yoro y Santa Bárbara/Comayagua, se identificó una lista larga de Medidas de Adaptación, posteriormente se priorizaron aquellas de mayor impacto y beneficio en la cadena. Se logró una participación de 81 representantes, de 61 organizaciones entre: asociaciones de productores, empresas de productores, academia y miembros de alcaldías.

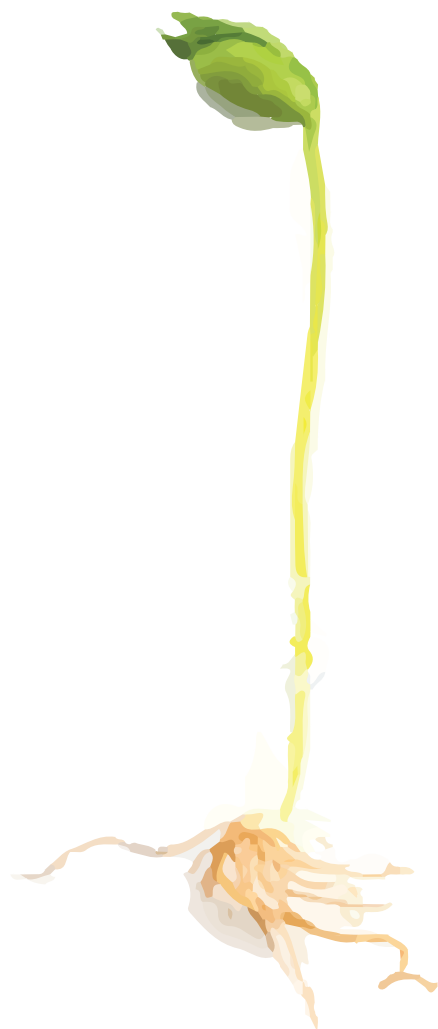
### **Priorización y descripción de medidas de adaptación para el plan de resiliencia**

Para el proceso de priorización de medidas de adaptación propuestas en este documento, se hizo uso de la metodología que plantea el Marco de Priorización de Inversiones en Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (MP - ASAC) Fase 1 y 2, desarrollado por CCAFS y el CIAT.

Tomando como punto de partida la lista larga de prácticas construida con cada uno de los comités departamentales, que posteriormente fueron evaluadas bajo criterios para su priorización y validación en un taller con actores claves involucrados en la cadena de frijol. Al taller asistieron 19 actores de 14 organizaciones como: UACC&GR de la SAG, PRONAGRO / SAG, Miambiente, representantes de los miembros departamentales y asociaciones de productores.



# PLANIFICACIÓN PARA LA RESILIENCIA CLIMÁTICA



Esta política pretende facilitar lineamientos claros que marquen un horizonte a corto y mediano plazo para abordar los impactos causados por las variaciones y cambios del clima en la producción y comercialización de frijol en Honduras. Además, que sea un herramienta que facilite la gestión de financiamiento y direcciona inversiones para el desarrollo de proyectos generadores de resiliencia climática en la cadena nacional de frijol. La intención durante el desarrollo e implementación es fortalecer las capacidades de adaptación y productividad de la cadena, promover la organización y el trabajo en equipo de los comites departamentales para el bien común.

## OBJETIVOS

### Objetivo general:

**Proporcionar lineamientos claros que faciliten la implementación de medidas generadoras de resiliencia climática en la cadena nacional de frijol en Honduras.**

### Objetivos específicos:

- Fortalecer las capacidades institucionales de Cadena Nacional de Frijol.
- Contribuir con la generación y adopción de tecnologías apropiadas para la producción de frijol sostenible adaptado al clima.
- Fortalecer las capacidades del acceso a financiamiento y orientar inversiones de los programas y proyectos generadores de resiliencia y adaptación al cambio climático en la cadena nacional de frijol.

## LINEAS ESTRATEGICAS

- **Fortalecer las capacidades técnicas y financieras de la institucionalidad de la Cadena Nacional de Frijol para incidencia en la acción climática:** Generar capacidades que contribuyan a que los miembros de la Cadena Nacional de Frijol estén organizados y ampliar sus conocimientos y capacidades que les permita mejorar en los procesos de adaptación y gestión de riesgos climáticos, a través de capacitaciones y formación continua para que puedan tener una mayor incidencia.
- **Adopción y difusión de tecnologías apropiadas para una producción Sostenible Adaptada al Clima (ASAC):** Acciones que contribuyan en los procesos de sistematización de buenas prácticas agrícolas, generación de investigaciones, conocimientos y tecnologías que favorezcan una producción más resiliente, así como su difusión y adopción por las productoras y los productores de frijol.
- **Servicios agroclimáticos para la resiliencia climática de la cadena nacional de frijol:** Fortalecer capacidades, mecanismos y herramientas en servicios climáticos participativos en la Cadena Nacional de Frijol que contribuyan a prevenir, reducir impactos y sobreponer ante los eventos extremos como sequías e inundaciones que afectan la producción de frijol.
- **Gestión y acceso a financiamiento climático.** Se centrará en enfocar esfuerzos para la gestión de recursos financieros con el propósito de acceder a recursos, tecnologías, estructuras y equipos que permitan a la cadena tener una mayor competitividad y cumplir con las exigencias de calidad que requiere el mercado.
- **Diversificación de productos y agregación de valor orientados al mercado sostenible:** Generar y promover la agregación de valor, así como también la diversificación de productos para poder tener una mayor competitividad y acceder a otros mercados.

## EJES TRANSVERSALES

Se considera de mucha relevancia la transversalidad que los pilares ASAC ya que fueron criterios con los cuales se han valorizado las medidas que forman parte del portafolio de proyectos para la cadena de frijol. Además se considera fundamental que para lograr la resiliencia y adaptación climática dentro de la cadena de frijol se reduzcan las brechas de desigualdad de género y de los diferentes grupos poblacionales más vulnerables con el propósito de generar equidad y desarrollo humano.

- **Adaptación:** Contribuirá al ajuste de la producción de frijol y todos sus eslabones a las nuevas condiciones del clima, sus proyecciones y sus efectos para evitar daños.
- **Mitigación:** procurará mejorar las actividades, los procesos o mecanismos que eliminan y captan gases de efecto invernadero de la atmósfera o en la medida de lo posible reducir las emisiones y fuentes de gases de efecto invernadero generados por la producción de frijol.
- **Productividad agrícola y aumento de ingresos:** procurará mejorar la relación entre la cantidad de productos obtenida mediante un sistema agrícola y los recursos empleados en su producción.
- **Equidad de género y grupos vulnerables:** procurará que las acciones beneficien a los grupos de la población más sensibles y expuestos ante los riesgos agroclimáticos, a las personas que cuentan con mayor vulnerabilidad económica, social y ambiental.

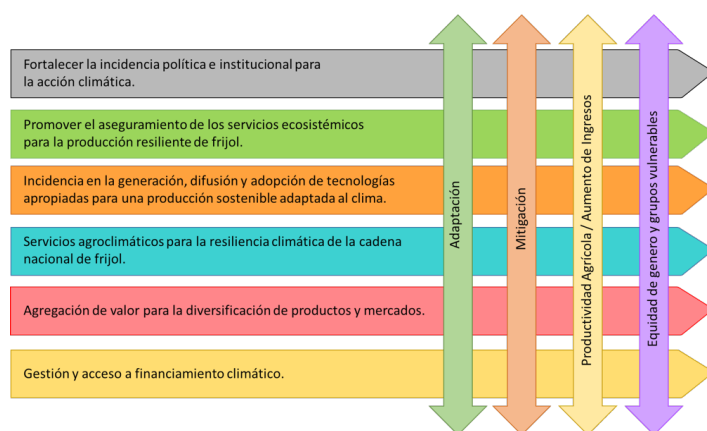


Figura 3. Líneas Estratégicas y Ejes Transversales del Plan.

## RESULTADOS

Medidas de adaptación identificadas por eslabón Tabla 1.

**Tabla 1.** Medidas de adaptación identificadas para la Cadena Nacional de Frijol.

| Eslabón  | Medida  | Descripción  |
|--|---|--|
| <b>Objetivo específico 1: Fortalecer la capacidades institucionales de la Cadena Nacional de Frijol</b>  |   |  |
| <b>Línea Estratégica:</b> Fortalecer la capacidades técnicas y financieras de la institucionalidad de la Cadena Nacional de Frijol para incident |   |  |
| Pre Producción   | Establecer arreglos institucionales y organizacionales en el Sistema Nacional de Semillas para el fortalecimiento y creación de bancos locales de semilla de frijol, promoviendo el uso de semilla de alta calidad genética y sanitaria según sus distintas categorías. | Establecer alianzas y colaboraciones con el Sistema Nacional de Semillas para el fortalecimiento y establecimiento de bancos locales de semilla. Gestionar capacitaciones para el manejo adecuado de bancos locales de semilla.            |
| Pre Producción   | Asegurar el acompañamiento de la cadena nacional de frijol al Programa Nacional de Investigación en la generación de variedades y tecnologías para la adaptación al cambio climático.   | Crear alianzas e implementar una agenda de trabajo conjunto con el Programa Nacional de Investigación de Frijol para la investigación y generación de variedades y tecnologías para la adaptación al cambio climático.                     |
| Elementos Habilitadores  | La cadena a través de sus comités departamentales participa e incide en la creación e implementación de normativa local ambiental, que promueven la resiliencia climática.  | La cadena a través de sus comites departamentales participa e incide en la creación e implementación de normativa local ambiental, que promuevan la resiliencia climática de la cadena nacional de frijol.                                 |
| <b>Objetivo específico 2: Contribuir con la generación y adopción de tecnologías apropiadas para la producción de frijol sostenible al</b>       |   |  |
| <b>Línea Estratégica:</b> Adopción y difusión de tecnologías apropiadas para una producción Sostenible Adaptada al Clima (ASAC), que incl        |   |  |
| Producción   | Establecer planes de gestión de conocimientos para la adopción de tecnologías de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC).   | Promoción de Prácticas de Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC) que promuevan el aseguramiento de los servicios ecosistemicos para la producción resiliente de frijol bajo un enfoque sostenible del agua, el bosque y el suelo. |
| Comercialización   | Implementar infraestructuras de beneficiado de frijol que favorezca la calidad del producto y aumente la competitividad de la cadena.   | Implementar las tecnologías de secado de grano para consumo considerando la normativa de comercialización. Gestionar el acceso a equipos para mejorar el manejo de la producción y maquilado de frijol.                                    |



| Principales Actividades   | Indicadores   | Aliados Estrategicos  |
|---|---|---|
| En acción climática.  |   |   |
| Construcción de bancos locales de semilla de frijol.<br>Promoción de semillas de alta calidad genética que poseen mayor adaptabilidad a condiciones de sequía y alta humedad.<br>Capacitaciones en producción y recolección de material genético.<br>Creación de un plan de acompañamiento y seguimiento de investigación de variedades que mejor se adaptan a cada zona productora de frijol del país. | Cantidad de bancos creados.<br>Número de agricultores que utilizan semillas de calidad.   | SINASEMH, DICTA, ZAMORANO, Red Pach, SENASA, CIAT.  |
| Plan de acompañamiento.<br>Difusión de variedades y tecnologías generadas para la adaptación al cambio climático.<br>Creación de Alianzas con líderes comunitarios y organizaciones interesadas en la investigación y rescate de variedades adaptadas al clima local.   | Contar con un plan de acompañamiento.<br>Conformación de un equipo asesor. Numero de reuniones  | DICTA, ZAMORANO, CIALES, FIFAH, CIAT.   |
| Participar activamente en reuniones, relacionadas con la formulación de políticas ambientales y de agricultura.   | Implementar normativas, políticas e incentivos que promuevan la resiliencia climática   | Alcaldías municipales, SAG, MiAmbiente, PRONAGRO, ASOCIAL - Yorito, ASOCIAL - Vallecillo, UNIOYOL, FUNACH, FIPAH. |
| En el clima.  |   |   |
| Apoye la Producción, Adaptación y Mitigación.   |   |   |
| Elaboración de manual de buenas prácticas agronómicas.<br>Plan de difusión del manual en los comites departamentales de la cadena.<br>Intercambios de Experiencias.<br>Capacitaciones y parcelas demostrativas.   | Número de productores aplicando prácticas agronomicas sostenibles y que han mejorado su sistema de producción.<br>Número de ferias de intercambio.<br>Número de capacitaciones. | DICTA, UACC&GR, SEDUCA, ZAMORANO  |
| Construcción de plantas procesadoras accesibles a productores, que contribuyan a mejorar el proceso de post-cosecha.<br>Construcción de reservas estrategicas de frijol a nivel de cajas rurales o asociaciones locales de productores.   | Número de productores que han mejorado la calidad de su grano.  | Proyectos, Bancos   |

**Línea Estratégica:** Servicios agroclimáticos para la resiliencia climática de la cadena nacional de frijol.

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| Elementos<br>Habilitadores | Implementación de servicios agroclimáticos por parte de los comités departamentales para la toma de decisiones sustentadas en información climática  | Generar capacidades en los comites departamentales en servicios agroclimáticos para la interpretación de información agroclimática y su difusión que contribuyan a prevenir, reducir impactos y anticiparse a eventos extremos como sequias e inundaciones. |
| Elementos<br>Habilitadores | Desarrollar e implementar Sistemas de Alerta Temprana (SAT) para el cultivo de frijol que permitan tomar acciones anticipadas a impactos del clima y efectos derivados como ser la incidencia de plagas y enfermedades vinculadas al cambio climático. | Establecimiento y replicación del Protocolo de Sistema de Alerta Temprana (SAT) en las principales zonas productoras de frijol con el objetivo de reducir los impactos del clima.   |

**Objetivo específico 3: Fortalecer las capacidades del acceso a financiamiento y orientar inversiones de los programas y proyectos**

**Línea Estratégica:** Gestión y acceso a financiamiento climático.

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Elementos<br>Habilitadores | Identificar esquemas de financiamiento climático y gestionar la participación de la cadena de frijol. | A travez de los comites departamentales identificar oportunidades de financiamiento climático. Promover la implementación de seguros agrícolas. |
|----------------------------|---|---|

**Línea Estratégica:** Diversificación de productos y agregación de valor orientados al mercado sostenible.

|                  |  |  |
|------------------|--|--|
| Comercialización | Diversificación de productos y mercados como estrategia para fortalecer la resiliencia climática de la cadena de frijol. | Desarrollo e implementación de planes estrategicos de comercialización y alternativas de diversificación de productos. |
| Procesamiento    | Agregación de valor como estrategia para acceder a mercados sostenibles.   | Desarrollo de estrategias agregación de valor y potencial de procesamiento a productos y mercados.                     |



|  |   |   |
|--|---|---|
| <p>Adopción del sistema nacional de servicios climáticos, instalación de pluviómetros y termómetros de fácil lectura. Fortalecer capacidades locales para la recopilación, traducción y transferencia de información climática. Participación de los Comités departamentales en las Mesas Agroclimáticas Participativas, en la construcción de recomendaciones para frijol. Incorporar a los comités departamentales en mecanismos de difusión agroclimática (Boletines Agroclimáticos). Capacitación en Servicios Integrados Participativos del Clima para la Agricultura (PICSA)</p> | <p>Número de productores/as que han mejorado su sistema de producción mediante el uso de información agrometeorológica. Capacitaciones PICSA.</p>   | <p>UACC&amp;GR, SAG, CIAT, PMA, CENAOS-COPECO, Medios de Comunicación (Radio, Redes Sociales)</p> |
| <p>Socialización del Protocolo de Sistema de Alerta Temprana (SAT) elaborado para el Valle de Jamastran con los demás comités departamentales para su replicación. Sistematización de protocolo de Sistema de Alerta Temprana (SAT). Capacitaciones y talleres en el manejo integral de plagas y enfermedades. Capacitaciones en Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.</p>  | <p>Sistematización de Protocolos de Alerta Temprana (SAT) en las principales zonas productoras de frijol. Número de productores/as aplicando un manejo integrado de plagas y enfermedades y que han mejorado su producción.</p> | <p>UACC&amp;GR, DICTA, ZAMORANO, PRONAGRO</p>   |

#### Generadores de resiliencia y adaptación al cambio climático en la cadena nacional de frijol.

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p>Participación en redes de facilitación para acceder a financiamiento, información, asistencia técnica, instrumentos financieros y seguros. Identificación de necesidades de cada comité. Identificación de fuentes de financiamiento y proyectos. Gestión de financiamiento.</p> | <p>Número de productores/as tienen acceso al financiamiento climático para la implementación de prácticas de producción y procesamiento. monto de financiamiento logrado</p> | <p>Fondos, Cooperantes, Banca y seguros.</p> |
|---|--|--|

|  |  |                  |
|--|--|------------------|
| <p>Formulación de Planes Estratégicos de Comercialización según tipología de productores, identificación de mercados. Implementación de planes estratégicos de comercialización. Mapeo de proveedores de servicios y de insumos orgánicos.</p> | <p>Accesos a nuevos mercados. Número de agricultores con diversificación de su producto.</p>   | <p>IHMA, PMA</p> |
| <p>Capacitaciones, análisis y planes de negocio, emprendimientos en mercados sostenibles.</p>  | <p>Número de productores, asociaciones, emprendimientos que han implementado nuevos planes de negocio y productos relacionados con mercados sostenibles.</p> | <p>IHMA, PMA</p> |

## MONITOREO Y EVALUACIÓN

El plan de Resiliencia Climática para la Cadena Nacional de Frijol es un documento con el fin de orientar y promover acciones que tengan impacto a escala nacional, departamental y municipal, esta contemplado para un horizonte de cuatro años iniciando en 2021, el cual podrá actualizarse de forma periodica. Esta herramienta junto con El Plan Estrategico de la Cadena de Frijol 2019 - 2023 acompañarán el proceso de fortalecimiento de la resiliencia al cambio climático en la cadena. La tabla 1 incluye indicadores propuestos de monitoreo y de evaluación que ayudarán a guiar el cumplimiento de las actividades para la consecución de los resultados de la implementación del plan.

El monitoreo y cumplimiento del desarrollo de las medidas propuestas sera responsabilidad de la cadena Nacional de Frijol y sus comites departamentales.



Fotografía por: CIAT, Puesto de venta de frijoles en Mercado Mayoreo de Tegucigalpa.



## FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Las medidas de resiliencia contempladas en este plan están alineadas con el marco estratégico de cambio climático del país, por tanto, es factible la integración y vinculación de estas medidas con acciones que ya se están planeando o implementando desde las instituciones.

Dentro de cada uno de los comités departamentales se vienen desarrollando medidas de adaptación y mitigación al cambio climático por diferentes organizaciones y miembros de la cadena, sin embargo, no están registradas sistemáticamente, visibilizar estas acciones y esfuerzos que se han realizado, favorecería la gestión de financiamiento y la adecuada articulación entre proyectos en el territorio.

Para el desarrollo del portafolio de proyectos, será valioso vincularlos con los esfuerzos desarrollados por la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), la Oficina Presidencial de Cambio Climático (Clima +), MiAmbiente y la Oficina Presidencial de Economía Verde (OPEV), quienes coordinan en el país las acciones de adaptación al cambio climático, al igual que múltiples organizaciones a través de cooperación extranjera y banca multilateral.

Para realizar este apartado se realizaron consultas bibliográficas y entrevistas para identificar las principales fuentes de financiamiento actual y se dividieron en tres categorías, gubernamental, banca privada y cooperación internacional. Se examinaron algunos de los programas, fondos y requisitos de financiamiento.

### Fondos Gubernamentales

*Agrocrédito 8.7*, creado mediante el fideicomiso entre el Banco Central de Honduras y el Banco Hondureño para la Producción y Vivienda (BANHPROVI). Su objetivo es incentivar el acceso al crédito agroalimentario para aminorar los efectos del cambio climático en el sector productivo, a través del otorgamiento de créditos y su vinculación con programas de asistencia técnica y fondo de garantía. Este crédito se ejecuta a través de la Fundación para el Desarrollo Empresarial Rural (FUNDER) y la banca privada.

*Bono tecnológico*: es administrado por la SAG a través de la Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (DICTA). Es una iniciativa de fomento al pequeño productor, su objetivo es la promoción de cambios tecnológicos en la forma de producción, incrementar los rendimientos, ingresos y eficiencia de los cultivos de granos básicos, incrementar la producción nacional y mejorar la seguridad alimentaria en el país.

*Servicio Nacional de Emprendimiento y Pequeños Negocios (SENPRENDE)*: ofrece asistencia técnica y financiera, su intención es potenciar el desarrollo mediante la generación de oportunidades, producción con valor agregado y acceso a mercados. Además trabaja en sinergia con la Unidad de Registro y Seguimiento de Asociaciones Civiles (URSAC), en la promoción del establecimiento de empresas campesina y actualización de personería jurídica.

### Banca Privada

Cabe resaltar que este sector no figura como una fuente de financiamiento importante en cuanto a cambio climático y adaptación en la agricultura, exceptuando los fondos que son compartidos con programas gubernamentales como el Agrocrédito 8.7.

Banco Hondureño para la producción y la vivienda (BANHPROVI) proporciona financiamiento para producción agrícola, producción pecuaria, agroindustria y servicios de equipamiento, poseen una modalidad de crédito destinado a suplir la necesidad de financiamiento a corto, mediano y largo plazo de los distintos eslabones de las cadenas productivas agropecuarias. Posee 4 tipos de financiamiento: Línea rotativa agropecuaria, crédito de agro-inversión, Agro-leasing y agro-fact. A una tasa de interés del 8.5%.

BANRURAL proporciona financiamiento orientado al desarrollo rural, con capital privado y multisectorial, dirigido al pequeño y mediano empresario agricultor, con énfasis en sector rural.



Fotografía por: Mitchell Ucles, Taller Comites Departamentales, El Paraíso.

## Cooperación Internacional

En todo lo que refiere al tema de cambio climático y adaptación, la cooperación internacional es la principal fuente de financiamiento identificada.

### Banco Centroamericano de Integración Económica (BCIE)

Esta institución está orientada al desarrollo de instrumentos, declaraciones, eventos políticos, establecer alianzas y mecanismos de financiación. Los énfasis de sus fondos para Cambio Climático están orientados a inversiones en energía limpia, competitividad agrícola y desarrollo rural. Sin embargo, el banco requiere de instituciones financieras intermediadoras, las cuales hasta la fecha suelen ser fondos con comisión interbancaria alta comparada con otras opciones. (CIAT, 2019).

### Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

Desarrolla herramientas económicas y planes de financiación, que sirven para coordinar los recursos internacionales y estimar los impactos de la inversión. trabaja conjuntamente con instituciones financieras públicas y privadas, así como con los ministerios de finanzas y planificación para implementar sistemas de control frente al cambio climático, desarrolla planes e instrumentos para promover la inversión de proyectos y programas de reducción de emisiones, buscando aumentar la resiliencia climática. Algunos de los fondos con los que trabaja actualmente: Fondo Verde del Clima (FVC), Fondo de Inversión para el Clima, Fondo para el Medio Ambiente Global, Fondo de Adaptación, entre otros. (CIAT, 2019).

### Cooperación extranjera y financiamiento climático

Banco Mundial, Fondo Climático Canadiense (C2F), Fondo Nórdico de Desarrollo (NDF), Fondos de Inversión en el Clima (FIC), Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), Fondo Verde para el Clima (FVC), Fondos multilaterales y bilaterales: Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), Fondo de Inversión Agrícola para el desarrollo (FIDA).



## RECOMENDACIONES

De acuerdo con el diagnóstico actual de la Cadena de Frijol, es recomendable que las gestiones y proyectos que se realicen fortalezcan el empoderamiento de las organizaciones de base, generando experiencia y capacidad administrativa y financiera. Organizaciones como la Asociación de Beneficio Mutuo (ABM) o la Cámara de Frijol constituyen instancias valiosas para el sector que deben ser fortalecidas.

Trabajar de forma coordinada y eficiente, a través de alianzas entre las organizaciones miembro de la cadena, las autoridades locales y los grupos de sociedad civil. Construyendo juntos y aportando a lo ya hecho, considerando de manera efectiva el empoderamiento y participación integral de las mujeres y la juventud.

En las organizaciones base de los comités departamentales, existe conciencia de las amenazas, urgencia y oportunidades de la acción climática, sin embargo, persiste la necesidad de fortalecimiento institucional que permita asumir mayor liderazgo y lograr un mayor alcance en las comunidades y los territorios.



Fotografía por: Oscar Martinez, Taller de priorización con Cadena de Frijol, Lago de Yojoa



# BIBLIOGRAFIA

CIAT. 2015. Desarrollo de frijoles que puedan combatir el calor. Cali, Colombia: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). 12p.

CIAT - CCAFS. 2015. Marco de Priorización de Agricultura Sostenible Adaptada la Clima en Guatemala. Palmira, Colombia.

CIAT. 2019. Análisis del Financiamiento para Cambio Climático y Seguridad Alimentaria en Honduras. [https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/107099/2do\\_Informe\\_financiamiento%20CC%20en%20Honduras\\_FINALIZADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/107099/2do_Informe_financiamiento%20CC%20en%20Honduras_FINALIZADO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

De Loma-Ossorio, E., García R., A., Córdoba, M., Ribalaygua, J. (2014). Escenarios del clima futuro para maíz y frijol: Caminos para la adaptación en Nicaragua, Instituto de Estudios del Hambre, Madrid, España.

Eitzinger A, Läderach P, Rodriguez B, et al (2017) Evaluación de puntos de alto impacto del cambio climático: simulaciones de rendimiento espacial con el modelo del Sistema de apoyo a la decisión para la transferencia de agrotecnología (DSSAT). <https://repository.cimmyt.org/handle/10883/19359>

FAO-SAG. 2019. Plan Institucional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario. 80pp. Proyecto FAO TCP/HON/3602/C2 "Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático del Sector Agroalimentario". Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Tegucigalpa, Honduras.

McLean, F. 2008. Análisis ex ante del impacto económico del Bono Tecnológico Productivo en los hogares hondureños. <https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/5663/1/IAD-2008-T010.pdf>

Medina-Garcia, G., Ruiz-Corral, J., Rodriguez-Moreno, Víctor., Soria-Riuz, Jesus., Diaz-Padilla, G., Zarazua Villaseñor, P. (2016) Efecto del cambio climático en el potencial productivo del frijol en México. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, núm. 13, enero-febrero, 2016, pp. 2465-2474 Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias Estado de México, México.

Lara, N. 2019. Diagnóstico de la Situación Actual de la Cadena Nacional de Frijol, para la construcción del "Plan de Resiliencia Climática de la Cadena Nacional de Frijol". Centro Internacional de la Cadena Nacional de Frijol (CIAT). Tegucigalpa, Honduras.

MiAmbiente, PNUD, IPCC y GEF. (2019). Tercera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático República de Honduras ante la Convención Marco de las Naciones Unidas Sobre el Cambio Climático. Tegucigalpa, Honduras.

Navarro-Racines, C., Monserrate, F., Llanos-Herrera, L, Obando, D. Córdoba, J. (2018) Desarrollo de los Escenarios Climáticos de Honduras y Módulo Académico de Capacitación. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT); Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD); Dirección Nacional de Cambio Climático de MiAmbiente. 140p.

Ojeda-Bustamante, W., Sifuentes-Ibarra, E., Iñiguez-Covarrubias, M., Montero-Martinez, M. (2011) Impacto del cambio climático en el desarrollo y requerimientos hídricos de los cultivos. Agrociencia 45: 1-11.

PRONAGRO-SAG. 2011. Análisis rápido de la Cadena de Valor Frijol Honduras 2011. Secretaría de Agricultura y Ganadería. Tegucigalpa, Honduras.

# ANEXO

1. Mapeo de Actores Cadena Nacional de Frijol (Lara, 2019)
2. Mapeo de Actores Cadena Nacional de Frijol (Lara, 2019)
3. Participantes de talleres de formulación
4. Listado largo de Medidas de Adaptación al Cambio Climático
5. Cuadro Marco Estratégico Nacional

## Mapeo de Actores (Eslabones) Cadena Nacional de Frijol.



## Participantes en los talleres de formulación

|    | Nombre                   | Institución                |    |                         |                                    |
|----|--------------------------|----------------------------|----|-------------------------|------------------------------------|
|    | <b>Francisco Morazán</b> | Fecha: 31 Enero 2020       | 36 | Litza Milagros Cruz     | Guía de Familia                    |
| 1  | Miguel Antonio Huete     | Asocial Vallecillos        | 37 | Kenia Iveth Arteaga     | CRAC Mujeres en Acción             |
| 2  | Santos Lorenzo García    | Producción Marcha          | 38 | Ana Carolina López      | CRAC Mujeres en Acción             |
| 3  | Adelesia Cruz            | CRACMAM                    | 39 | Nazaret Moncada         | CRAC Mujeres en Acción             |
| 4  | Ismael Mejía             | ASPROCASIL                 |    | <b>Olancho</b>          | Fecha: 5 Marzo 2020                |
| 5  | Héctor Rolando López     | ASPROCASIL                 | 40 | Francisco Medina        | U.N.A. Catacamas                   |
| 6  | José Hernández           | Cadena Frijol              | 41 | Edgar Maradiaga         | Jamasguire                         |
| 7  | Alberto Destephen        | Productor Cadena de frijol | 42 | Leonardo Gradíz         | MAMNO                              |
|    | <b>Cantarranas</b>       | Fecha: 7 Febrero 2020      | 43 | Celestino Gómes         | Nuevo Avance                       |
| 8  | Henri Antonio Gómez      | Tomatín                    | 44 | Domingo Díaz            | ADEL - CAT                         |
| 9  | José Merino García       | CRAC SOL                   | 45 | Rony Cortes             | Caja Rural Juntos Lucharemos       |
| 10 | Santos Vicente García    | Tomatín                    | 46 | Carlos Emilio Padilla   | Caja Rural Emprendedores de Fragua |
| 11 | Miriam Galindo           | Tomatín                    | 47 | Luz María Herrera       | ASOPRANO                           |
| 12 | Lineydi Saraí Galindo    | Pajarillo                  | 48 | Santos Teresa Martínez  | ASOPRANO                           |
| 13 | Karen Julisa Pineda      | Pajarillo                  | 49 | José Elías Amaya        | Nuevo Avance                       |
| 14 | Santos Florencio García  | Pajarillo                  | 50 | Carlos David Pacheco    | ADEL - CAT                         |
|    | <b>Orica</b>             | Fecha: 7 Febrero 2020      | 51 | Emy Martínez            | Emprendedores Empoderados          |
| 15 | José Arturo Hernandez    | Cadena Frijol              | 52 | Santos Evelio Torres    | Alcaldía Silca                     |
| 16 | Sixto Sarmientos         | CRAC Hombres Futuristas    | 53 | Byron Hernandez         | CDE- MIPYME                        |
| 17 | Samuel Armando Izaguirre | CRAC Unidad y Fortaleza    | 54 | Wilson Inestroza        | DICTA-SAG                          |
| 18 | Obdulio Ramírez          | CRAC Unidad y Fortaleza    | 55 | Francisco Amador        | ASOPROGRABT                        |
| 19 | José Antonio Martínez    | Asocial Vallecillos        |    | <b>EL Paraíso</b>       | Fecha: 10 Marzo 2020               |
| 20 | Wilfredo García Cruz     | CRAC Unidad y Fortaleza    | 56 | Mario Artica            | CRAC El Barro                      |
| 21 | José Bustillo            | CRAC Unidad y Fortaleza    | 57 | Roney Artica            | CRAC El Barro                      |
| 22 | Francisco Pagoada        | CRAC Acción y Futuro       | 58 | Sobeyda López           | A.P.A.O.                           |
|    | Nazaret Moncada          | CRAC Mujeres en Acción     | 59 | Jenifer Ferrera         | COMIXPLANL                         |
|    | Marale                   | Fecha: 27 Febrero 2020     | 60 | Rosmary Sosa            | CRAC Las Dinámicas                 |
| 23 | Juana Yolanda Cruz       | CRACUNE                    | 61 | Claudio Navarro         | A.P.A.O.                           |
| 24 | Adely Carolina Cruz      | CRAC Mujeres en Acción     | 62 | Nelson Palacios         | COMIXPLANL                         |
| 25 | Jesús Arteaga            | CRAC Amor Campesino        | 63 | Denis Rubén Castellanos | UDEL                               |
| 26 | Yamileth Galindo         | CRAC Amor Campesino        |    | <b>Lempira</b>          | Fecha: 27 Noviembre 2020           |
| 27 | Vilma Ramos              | Alcaldía Marale            | 64 | René Perez              | Cadena Frijol/ Heiffer             |
| 28 | Gregorio Ramos           | CRAC Amor Campesino        | 65 | Elim Ernesto Herrera    | Cadena Frijol                      |
| 29 | Napoleón Danilo Castro   | CRAC Amor Campesino        |    | <b>Santa Bárbara</b>    | Fecha: 27 Noviembre 2020           |
| 30 | Adalicia Eugenia Cruz    | CRAC Mujeres en Acción     | 66 | Selvín Ivan Bueso       | PRR                                |
| 31 | Doris Magdalena          | Alcaldía Marale            | 67 | Yadira Lobo             | Cadena de Frijol                   |
| 32 | Alejandra Luque          | CRAC Mujeres en Acción     | 68 | Lourdes Sabillón        | Cadena de Frijol                   |
| 33 | Nilda Arteaga            | Coordinación Vida Mejor    |    | Yoro                    | Fecha: 4 Marzo 2021                |
| 34 | Jairo Daniel Villalobos  | CRAC Amor Campesino        | 69 | Paola Orellana          | FIPAH                              |
| 35 | María Luisa Montes       | Guía de Familia            |    |                         |                                    |



## Participantes Instituciones Gubernamentales

|    | Nombre                  | Institución               |
|----|-------------------------|---------------------------|
| 1  | <b>Blanca Zuniga</b>    | Agro Bolsa                |
| 2  | Ricardo Estrada         | SENASA Juticalpa          |
| 3  | Vicente Aguilar         | SAG/ PRONAGRO             |
| 4  | Nancy Lara              | Cadena Frijol             |
| 5  | Johan Coello            | SAG/ UACC&GR              |
| 6  | Tirza Espinoza          | SAG/ UACC&GR              |
| 7  | Claudia Barahona        | SAG/ UACC&GR              |
| 8  | Juan Miguel Sabillón    | SAG/ UACC&GR              |
| 9  | Jairo Aguilera          | A.B.M Cadena Frijol/ IHMA |
| 10 | Marlon Padilla          | SAG/ Prensa               |
| 11 | Sergio Palacios         | MiAmbiente/ DNCC          |
| 12 | Carlos Navarra          | Clima Plus Tomalá         |
| 13 | Israel Rodríguez        | SCGG                      |
| 12 | Lineydi Saraí Galindo   | Pajarillo                 |
| 13 | Karen Julisa Pineda     | Pajarillo                 |
| 14 | Santos Florencio García | Pajarillo                 |

### Equipo Formulator

|   | Nombre                | Institución   |
|---|-----------------------|---------------|
| 1 | <b>Mitchell Uclés</b> | CIAT          |
| 2 | Marlon Duron          | CIAT          |
| 3 | Oscar Martínez        | CIAT          |
| 4 | Ericks Villagrán      | CIAT          |
| 5 | José Miguel Del Cid   | CIAT          |
| 6 | Nancy Lara            | Cadena Frijol |
| 7 | Vicente Aguilar       | SAG/ PRONAGRO |
| 8 | Diego Obando          | CIAT          |

## Listado largo de Medidas de Adaptación trabajadas en los comités departamentales.

| No.  | Nombre de la Medida  |
|--|--|
| <b>Plan Institucional de Adaptación al Cambio Climático para el Sector Agroalimentario de Honduras 2019 - 2023</b> |  |
| 1  | Fortalecer el programa de investigación para el desarrollo de nuevas tecnologías orientadas a la adaptación del frijol a diferentes condiciones climáticas.                              |
| 2  | Fortalecer el programa de investigación para el desarrollo de nuevas tecnologías como germoplasma adaptado a condiciones múltiples.  |
| 3  | Socializar Información agro meteorológica y agroclimática  |
| 4  | Desarrollar e implementar estructuras de secado de granos en campo para reducir estándares de calidad y daños al grano por altos o bajos contenidos de humedad.                          |
| 5  | Fortalecer los servicios de Extensión Agrícola. Impulsar acciones de transferencia de tecnología en el rubro del frijol orientadas a la sostenibilidad y adaptación al cambio climático. |
| <b>Mejoramiento Genético</b>   |  |
| 6  | Establecimiento bancos de semillas para los distintos comités departamentales y específico por municipio.  |
| 7  | Cambiar a cultivos tolerantes a la sequía.   |
| <b>Información Agroclimática</b>   |  |
| 8  | Establecimiento de calendario de fecha de siembra para cada ciclo productivo   |
| 9  | Generación de herramientas como boletines agroclimáticos estacionales específicos para el cultivo del frijol.  |
| <b>Fortalecimiento de Capacidades</b>  |  |
| 10   | Capacitación, formación, Giras de intercambio de experiencias y ferias de intercambio  |
| <b>Protocolos de Sistemas de Alerta Temprana</b>   |  |
| 11   | Establecimiento de protocolo como Sistemas de Alerta Temprana para el manejo y control de enfermedades tratado con productos naturales y controladores biológicos de plagas.             |
| <b>Manejo Agronómico</b>   |  |
| 12   | Implementación de Protocolo con Buenas prácticas de manejo y buen uso de suelo para parcelas dedicadas al cultivo de frijol.   |
| <b>Manejo de Plagas y Enfermedades</b>   |  |
| 13   | Establecimiento de sistema de monitoreo para prevención y controlar enfermedades y plagas.   |
| <b>Procesamiento</b>   |  |
| 14   | Implementación de protocolo de manejo de granos para un adecuado secado post cosecha, implementando secadoras solares y lugares para almacenar el grano.                                 |
| 15   | Centro de acopio por municipio e infraestructura de secado, equipo de pre secado   |
| <b>Comercialización</b>  |  |
| 16   | Establecimiento de sistemas de comercialización en conjunto  |
| <b>Manejo de Suelos</b>  |  |
| 17   | Establecimiento de protocolo y plan de restauración y conservación de suelos dedicados al cultivo de frijol.   |
| 18   | Implementación y fomento de utilización de abonos verdes para fijación de nutrientes (nutrientes), relevo.   |
| 19   | Prácticas de conservación y restauración del entorno.  |
| 20   | Rotación de Cultivos   |
| <b>Manejo del Agua</b>   |  |
| 21   | Creación de ordenanzas municipales para la conservación de predios o zonas de influencia a las fuentes de agua para su conservación  |
| 22   | Plan de manejo y reforestación de microcuencas   |
| 23   | Sistema de riego y almacenamiento de agua.   |



Gift of the United States Government



Alianza

