

# Herramientas y Métodos para la Planeación y Toma de Decisiones en Agricultura y Cambio Climático



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN

**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



Liderado por

Socio estratégico



Centro Internacional de Agricultura Tropical  
Desde 1967 / *Ciencia para cultivar el cambio*

**futurearth**

research for global sustainability

**Programa Regional CCAFS América Latina**  
Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT)  
Km. 17 Recta Cali-Palmira - Palmira, Colombia

[www.ccafs.cgiar.org/es](http://www.ccafs.cgiar.org/es)

[@CGIARClimate\\_LA](https://twitter.com/CGIARClimate_LA) [f CGIARClimate](https://www.facebook.com/CGIARClimate)

El sector agrícola de América Latina está siendo afectado por los impactos cada vez más frecuentes del cambio y la variabilidad climática, por ello **hay una gran demanda por parte de los gobiernos e instituciones de planificación** para fortalecer su capacidad en el uso de herramientas y metodologías que apoyan la planeación y los procesos de toma de decisiones.

Los gobiernos, tanto a nivel nacional y local, son conscientes de la importancia de priorizar la planificación, el diseño de políticas y la asignación de inversiones para el sector agrícola, especialmente cuando **los cultivos de seguridad alimentaria y la estabilidad de la población se ven amenazados** por la alta vulnerabilidad a la variabilidad climática y a eventos climáticos extremos.

En aras de cumplir este propósito, gobiernos, academia, centros de investigación, entre otros actores, han desarrollado diversas herramientas y metodologías para apoyar la formulación de políticas, la planeación estratégica y los procesos de toma de decisiones **buscando beneficiar a los sectores más vulnerables debido a su baja capacidad de adaptación**; sin embargo, muchos de estos métodos y herramientas, son a menudo desconocidos por sus potenciales usuarios.

Con el objetivo de visibilizar estas herramientas, El Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS) presenta esta breve guía que describe algunas de las principales herramientas desarrolladas por el programa y sus socios, así como **experiencias exitosas de implementación en algunos países de América Latina**, para contribuir a mejorar, a mediano y largo plazo, la formulación de políticas, implementación y procesos de toma de decisiones en la región.

## Convenciones de iconos



Evaluación de riesgo y clasificación



Diseño de estrategia y medidas



Implementación



Caso de estudio



# Contenido

## Pág Descripción

- 4 Terra-i: Herramienta para la detección de los cambios de la cobertura y uso del territorio
- 5 Análogos Climáticos: Buscando soluciones de adaptación al clima del futuro, hoy
- 6 Análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático en América Latina
- 7 Estimación de series temporales de lluvias diarias derivadas de datos satelitales, utilizando métodos no lineales
- 8 The Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project (AgMIP)
- 9 Herramienta para la toma de decisiones de opciones de mitigación en agricultura – CCAFS-MOT (Mitigation Option Tool)
- 10 Análisis y Mapeo de impactos del Cambio Climático para la Adaptación y Seguridad Alimentaria - AMICAF
- 11 Marco de priorización de intervenciones en Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC)
- 12 Visualizando el futuro como herramienta útil en la formulación de políticas: Escenarios Socioeconómicos
- 13 Modelación de Escenarios para la Contrucción de Estrategias de Desarrollo Bajo en Carbono para Agricultura, Bosques y otros Usos de la Tierra
- 14 Casos de estudio
- 15 Estrategia de la Secretaria de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras para la Adaptación al Cambio Climático y Gestión de Riesgos Agroclimáticos
- 16 Terra-i Perú - Herramienta para la detección de los cambios de la cobertura y uso del territorio
- 17 Implementación del marco de priorización de intervenciones en Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC) en Guatemala
- 18 Colombia trabajando con el sector agropecuario frente a los retos del cambio y variabilidad climática a diferentes escalas
- 19 Reconocimientos



## Terra-i: Herramienta para la detección de los cambios de la cobertura y uso del territorio

### Objetivo

Monitorear cambios en la cobertura y uso del territorio resultantes de las actividades humanas.

### Descripción

Herramienta diseñada para la detección de los cambios de la cobertura y uso del territorio, capaz de brindar alertas tempranas sobre el aumento y disminución de la cobertura vegetal de la tierra en periodos cercanos al tiempo real, con una disponibilidad de datos de cada 16 días. Permite identificar los cambios en el uso del suelo causados por factores antrópicos, diferenciándolos de otro tipo de causantes. En la actualidad cubre América Latina y el Caribe y hace parte del proyecto Global Forest Watch (GFW), expandiendo sus detecciones para cubrir todo el trópico.

### Resultados

Terra-i produce información de cambios en la cobertura del suelo que se basa en el análisis de imágenes de satélite (MODIS) y modelos de precipitación (TRMM). Actualmente, Terra-i está siendo utilizado por el Ministerio de Ambiente del Perú como sistema de monitoreo y alertas tempranas para el cambio de hábitat.

### Información técnica

**Temas:** Pérdida de hábitat, deforestación, imágenes de satélite.

**Formato:** Sitio web

**URL:** <http://www.terra-i.org>

**Contacto:** Louis Reymondin (CIAT)

[l.reymondin@cgiar.org](mailto:l.reymondin@cgiar.org)

**Idioma:** Inglés, español

### Cobertura: América Latina

Sitios de implementación:  
Convenio con el MINAM del Perú



### Liderado por



### Socios





## Análogos Climáticos: Buscando soluciones de adaptación al clima del futuro, hoy

### Objetivo

Conectar sitios estadísticamente similares ('análogos') en términos de clima, a través del espacio (entre regiones) y/o el tiempo (climas pasados o futuros).

### Descripción

Es una novedosa forma de apoyar las recomendaciones de política con las pruebas empíricas sobre el terreno. Los análogos se refieren a sitios o años que experimentan condiciones con similitud estadística, sobre todo en términos de clima actual o futuro; pero también pueden incluir factores adicionales, tales como suelos, cultivos y características socioeconómicas. La herramienta localiza un sitio cuyo clima actual es similar al clima futuro determinado de un lugar de interés, o viceversa.

### Resultados

La herramienta proporciona diferentes resultados como los mapas de similaridad climática que permiten identificar sitios para realizar intercambios entre agricultores y compartir experiencias para adaptarse al cambio climático. Este tipo de aplicación se viene realizando en el marco del proyecto "Farms of the Future" de CCAFS en el cual se han llevado a cabo intercambios en África del Este, Oeste y el Sur de Asia, permitiendo compartir experiencias, conocimientos y prácticas entre diferentes agricultores.

### Información técnica

**Temas:** Cambio climático, adaptación y mitigación.

**Formato:** Plataforma web

**URL:** <http://www.ccafs-analogues.org/>

**Contacto:** David Arango(CIAT)

[d.arango@cgiar.org](mailto:d.arango@cgiar.org)

**Idioma:** Inglés

Cobertura: Global



Liderado por



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



Socios





## Análisis de Vulnerabilidad al Cambio Climático en América Latina

### Objetivo

Evaluar la vulnerabilidad al cambio climático del sector agrícola e identificar medidas de adaptación.

### Descripción

Un análisis de vulnerabilidad se realiza con el fin de identificar qué tanto puede ser afectado el sector agropecuario por los cambios futuros del clima en zonas específicas. El análisis de vulnerabilidad está en función de tres factores principales: sensibilidad (física, social), exposición y capacidad adaptativa, los cuales son medidos a través de indicadores. Una vez determinados los índices, se procede a identificar aquellas medidas de adaptación que pueden ser implementadas para reducir dicha vulnerabilidad.

### Resultados

Informe final con resultados clave sobre las zonas más vulnerables al cambio climático y recomendaciones para las intervenciones políticas en el proceso de adaptación.

### Información técnica

**Temas:** Adaptación

**Formato:** Publicación

**Idioma:** Español

**Contactos:**

**Países Andinos:** Jeimar Tapasco (CIAT)

[j.tapasco@cgiar.org](mailto:j.tapasco@cgiar.org)

**Centroamérica:** Claudia Bouroncle (CATIE)

[cbouron@catie.ac.cr](mailto:cbouron@catie.ac.cr)

### Cobertura: América Latina

Estudios realizados para Guatemala, Honduras, Nicaragua, El Salvador, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador y Perú



Liderado por



Socios



PROGRAMA DE INVESTIGACIONES DE CIBAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



**REGATTA**  
Red de Expertos en Cambio Climático y Seguridad Alimentaria  
Interoceánica y Transdisciplinaria



**CATIE**

Solutions for environment and development  
Soluciones para el ambiente y desarrollo



# Estimación de series temporales de lluvias diarias derivadas de datos satelitales, utilizando métodos no lineales

## Objetivo

Estimar la precipitación diaria a diferentes resoluciones espaciales y temporales, usando datos tomados por satélites meteorológicos o de observación terrestre.

## Descripción

Datos registrados por satélites que normalmente subestiman o sobre estiman la precipitación son "corregidos" con las características de la precipitación determinada con una limitada cantidad de datos medidos, usando filtros matemáticos. Se generan series diarias de datos grillados a diferentes resoluciones espaciales para zonas con escasos datos meteorológicos. Los datos se utilizan como insumos para modelos de crecimiento de cultivos e hidrología para evaluar los probables efectos de las variaciones climáticas en la agricultura, hidrología, erosión del suelo y otras variables biofísicas.

## Resultados

Los resultados del estudio permiten generar la información necesaria para las discusiones técnicas y políticas sobre la relevancia de la región o país de implementar políticas públicas para enfrentar el cambio climático.

## Información técnica

**Temas:** Variabilidad climática, Hidrología

**Formato:** Aplicación

**Contacto:** Roberto Quiroz (CIP)

[r.quiroz@cgiar.org](mailto:r.quiroz@cgiar.org)

**Idioma:** Inglés (español en proceso)

## Cobertura: Global

Sitios de implementación:  
Andes y sur del Perú



7

## Liderado por



Socio

**UCSB**

UNIVERSITY OF CALIFORNIA  
SANTA BARBARA



## The Agricultural Model Intercomparison and Improvement Project (AgMIP)

### Objetivo

Mejorar sustancialmente los modelos agropecuarios y las capacidades científicas y tecnológicas para evaluar los impactos de la variabilidad y cambio de clima y otros elementos importantes en la agricultura, seguridad alimentaria y pobreza a nivel local y global.

### Descripción

AgMIP busca mejorar e incorporar modelos de clima, cultivos, ganaderos y de economía agrícola de última generación en evaluaciones coordinadas de impacto de cambio de clima regionales y globales. El uso de múltiples modelos, escenarios, localidades, cultivos permite explorar la incertidumbre y el impacto de la elección de datos y metodologías. Esto a su vez, permite mejorar la capacidad científica y adaptativa en las diferentes regiones.

### Resultados

Evaluaciones integrales de los impactos de cambio de clima y adaptación usando metodologías novedosas y mejoradas en base a protocolos actualizados. Estos resultados serán la base para contribuir con el siguiente Informe de Evaluación del IPCC (AR6).

### Información técnica

**Temas:** Evaluación de impacto, y adaptación, modelos de clima, cultivos, ganaderos y económicos

**Formato:** Metodologías y Publicaciones

**Contacto:** Roberto Valdivia (Oregon St. Univ.)  
[roberto.valdivia@oregonstate.edu](mailto:roberto.valdivia@oregonstate.edu)

**URL:** <http://www.agmip.org/>

**Idioma:** Inglés

Cobertura: Global



Liderado por



Socios





## Herramienta para la toma de decisiones de opciones de mitigación en agricultura – CCAFS-MOT (Mitigation Option Tool)

### Objetivo

Ayudar a los tomadores de decisión y otros actores público-privados en distintas partes del mundo a entender cuáles son las principales fuentes de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de las actividades agrícolas y cuáles son las opciones de mitigación más efectivas.

### Descripción

CCAFS-MOT estima la cantidad de GEI según el uso (cultivos agrícolas y pastos) y tipo del suelo y, tipo de manejo y clima. Para cada combinación de estas características, la herramienta genera y ordena distintas prácticas en relación a su potencial de mitigación. La herramienta se distingue por incluir, además de los factores de emisiones del IPCC, distintos modelos empíricos para estimar los GEI. Tras insertar los datos en la aplicación, se obtiene una visión de conjunto sobre las principales fuentes de GEI y las posibilidades de mitigación.

### Resultados

Las sugerencias obtenidas en los talleres serán consideradas para mejorar y adaptar la herramienta según las necesidades de los usuarios.

### Información técnica

**Temas:** GEI, Mitigación, sistemas agroforestales, ganado

**Formato:** MS Excel / Aplicación web

**Contacto:** Diana Feliciano (U. de Aberdeen)  
[diana.feliciano@abdn.ac.uk](mailto:diana.feliciano@abdn.ac.uk)

**Idioma:** Inglés

Cobertura: Global



Liderado por



Socios



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**





# Análisis y Mapeo de impactos del Cambio Climático para la Adaptación y Seguridad Alimentaria - AMICAF

## Objetivo

Mejorar la seguridad alimentaria de los hogares vulnerables evaluando el impacto del cambio climático en la producción agrícola y la seguridad alimentaria de los hogares, e implementando acciones de adaptación efectivas y políticas que las respalden.

## Descripción

Consta de cuatro componentes: El primer componente consiste en la generación de escenarios de cambio climático de escala espacial reducida, y una sólida evaluación de los impactos del cambio climático sobre la agricultura. El componente dos se refiere a la evaluación de la vulnerabilidad actual y futura de los hogares a la inseguridad alimentaria como consecuencia del cambio climático. El componente tres implica un enfoque basado en la comunidad para identificar, probar y evaluar opciones de adaptación. El componente cuatro se orienta hacia una mayor conciencia sobre los impactos y la vulnerabilidad, y mejores mecanismos institucionales para conducir y utilizar las evaluaciones.

## Resultados

Evaluación nacional de los impactos del cambio climático sobre la agricultura (a nivel subnacional) y caracterización de los hogares vulnerables a la inseguridad alimentaria por impactos del cambio climático.

## Información técnica

**Temas:** Seg. alimentaria, vulnerabilidad; recursos hídricos; adaptación; políticas

**URL:** <http://bit.ly/AMICAF>

**Contacto:** Tatsuji Koizumi (FAO)

[tatsuji.koizumi@fao.org](mailto:tatsuji.koizumi@fao.org)

**Idioma:** Inglés, Español

**Cobertura:** Global

Sitios de implementación: Perú y Filipinas



**Liderado por**



**Socios**





# Marco de priorización de intervenciones en Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC)

## Objetivo

Apoyar la planificación nacional y regional, proporcionando un proceso participativo coherente para dirigir inversiones en el sector agropecuario que integren los pilares de productividad, adaptación y desarrollo bajo en emisiones.

## Descripción

El marco de priorización es desarrollado a través de un proceso participativo y analítico. Se identifican y priorizan prácticas ASAC basadas en el uso de indicadores de evaluación de los pilares, en un análisis costo-beneficio y en la discusión de las barreras y oportunidades de adopción, permitiendo la conformación de portafolios de inversión. El marco de priorización es flexible y puede ser adaptado acorde a las necesidades de posibles usuarios como instituciones gubernamentales, financieras, ONG y cualquier organización nacional o internacional interesada en invertir en ASAC.

## Resultados

Portafolios de inversión en prácticas ASAC, cultural y económicamente viables, eficientes y factibles de implementar en zonas geográficas priorizadas, que permiten a las partes interesadas tomar decisiones concretas de inversión, construir canales de cooperación e informar futuros planes de acción o políticas en torno al sector agropecuario y el cambio climático.

## Información técnica

**Temas:** Productividad, Adaptación, Mitigación, CSA/ASAC

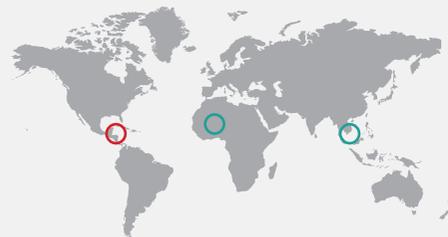
**Formato:** Aplicación web (en desarrollo)

**Contacto:** Caitlin Corner-Dolloff (CIAT)  
[c.corner-dolloff@cgjar.org](mailto:c.corner-dolloff@cgjar.org)

**Idioma:** Inglés, Español, Francés

## Cobertura: Global

Sitios de implementación: pilotos en Guatemala, Vietnam y Malí (2014)



11

## Liderado por



PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN DE CGIAR EN  
**Cambio Climático,  
Agricultura y  
Seguridad Alimentaria**



## Socios





# Visualizando el futuro como herramienta útil en la formulación de políticas: Escenarios Socioeconómicos

## Objetivo

Desarrollar escenarios para ayudar a los tomadores de decisión a probar la efectividad de sus estrategias y políticas en el contexto de mundo futuros diversos pero plausibles.

## Descripción

La estructura de los escenarios se construye mediante combinaciones de factores de cambio relevantes para la agricultura, la seguridad alimentaria, los medios de vida y el ambiente. Tomadores de decisión y expertos nacionales y regionales en la temática crean contextos con el más diverso conjunto de posibles condiciones para probar la resiliencia de políticas y para identificar donde están las necesidades de inversión e investigación. Los escenarios son cuantificados mediante los modelos IMPACT y GLOBIOM que muestran cambios de uso de suelo, demanda y oferta de alimentos, emisiones de gases efecto invernadero (GEI), entre otros.

## Resultados

El resultado del ejercicio son políticas más robustas frente a posibles cambios en el futuro que dan respuesta a las necesidades y prioridades identificadas por los formuladores de política y tomadores de decisión.

## Información técnica

**Temas:** Escenarios, Análisis Política, Seguridad Alimentaria, Medios de Vida

**Formato:** Metodología

**Idioma:** Inglés, Español

**Contacto:** Marieke Veeger (UCI)

mveeger@uci.ac.cr

**URL:** <http://ccaafs.cgjar.org/es/scenarios>

## Cobertura: Global

Sitios de implementación: Centroamérica y Países Andinos



## Liderado por



## Socios



Environmental Change Institute





# Modelación de Escenarios para la Construcción de Estrategias de Desarrollo Bajo en Carbono para Agricultura, Bosques y otros Usos de la Tierra

## Objetivo

Apoyar a los tomadores de decisión en la evaluación de oportunidades y repercusiones, así como compensaciones de un conjunto de políticas existentes o en etapa de formulación que propendan por una seguridad alimentaria sostenible, resiliencia al cambio climático, y otros.

## Descripción

Este enfoque de modelación incluye diversos tipos de modelos: desde modelos explícitos espacialmente de opciones de uso del suelo que ayudan a determinar posibles efectos de cambios futuros en los determinantes de los usos del suelo, hasta el modelo de equilibrio parcial para agricultura "IMPACT" que permite generar simulaciones de escenarios de políticas y de inversiones en productividad agrícola pasando por modelos que estiman los rendimientos teniendo en cuenta cambios en productividad, sistemas de manejo, escenarios de cambio climático y emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

## Resultados

La combinación de estas herramientas permite simular los efectos de diferentes políticas agrícolas y de recursos naturales junto con sus efectos en emisiones de GEI. Este enfoque ofrece resultados detallados a nivel de país integrados con los resultados globales.

## Información técnica

**Temas:** Mitigación

**Formato:** Documento

**URL:** <http://bit.ly/IMPACTModel>

**Contacto:** Alex De Pinto (IFPRI)

[a.depinto@cgiar.org](mailto:a.depinto@cgiar.org)

**Idioma:** Inglés

**Cobertura:** Global

Sitios de implementación: Colombia



**Liderado por**



INTERNATIONAL  
FOOD POLICY  
RESEARCH  
INSTITUTE

IFPRI

**Socios**



**USAID**  
FROM THE AMERICAN PEOPLE



# Casos de estudio





## Estrategia de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG) de Honduras para la Adaptación al Cambio Climático y Gestión de Riesgos Agroclimáticos

### Herramienta usada: Metodología de Escenarios Socioeconómicos de CCAFS

Después de un periodo de consulta interna e interinstitucional entre diferentes ministerios del gobierno, el equipo técnico de la Unidad de Cambio Climático de la SAG recogió los insumos para el desarrollo de la Estrategia para la Adaptación al Cambio Climático del Sector Agroalimentario de Honduras.

Posteriormente, la SAG validó la estrategia con sus técnicos y expertos con más conocimiento y experiencia, con el fin de determinar que tan efectiva sería para su posterior implementación.

La SAG decidió hacer esta validación a través de un ejercicio de escenarios futuros que permitía además probar la factibilidad de la estrategia frente diferentes futuros plausibles del país relacionados con agricultura. Esto se llevó a cabo en un taller de dos días en el cual participaron tanto tomadores de decisión de la SAG, como técnicos del departamento de Choluteca.

Cuatro escenarios socioeconómicos regionales para América Central, desarrollados al final de 2013 con la metodología de Escenarios Socioeconómicos de CCAFS, fueron ajustados al contexto de Honduras y a la temática específica de la política. Posteriormente, los diferentes elementos de la estrategia fueron probados frente a estos futuros escenarios, midiendo su



D. Martínez (CCAFS)

efectividad en cada uno de estos mundos. En los casos donde no se obtenía un impacto esperado, los participantes sugirieron propuestas de mejora.

De este modo, cada elemento de la política recibió propuestas de mejora desde el punto de vista de los cuatro diferentes escenarios futuros. Esto resultó en una estrategia más robusta frente posibles cambios en el futuro.

### Alcance

Las propuestas de mejora de la Estrategia para la Adaptación al Cambio Climático del Sector Agroalimentario de Honduras de la SAG resultantes del ejercicio de escenarios fueron aprobadas por el gobierno de Honduras durante el mes de octubre 2014, donde para los próximos 10 a 20 años, se busca llevarla a cabo para impactar positivamente en la economía y los ingresos de los pequeños productores hondureños.



## Terra-i Perú - Herramienta para la detección de los cambios de la cobertura y uso del territorio

### Herramienta usada: Terra-i

Terra-i Perú es producto del Convenio de Cooperación Interinstitucional suscrito entre Ministerio del Ambiente del Perú (MINAM) y el CIAT; instituciones que se han asociado con el objetivo de aunar esfuerzos para generar propuestas y acciones orientadas al desarrollo estratégico de los recursos naturales y a la gestión ambiental del país.

El resultado principal es la implementación de una plataforma online (<http://bit.ly/Terra-iPeru>), la cual permite a los usuarios contar con el análisis de imágenes MODIS (Índice de vegetación de diferencia normalizada) y TRMM (precipitación) que predicen los cambios debidos a intervenciones antrópicas, en tiempo casi real, a una resolución de 250 metros. Este instrumento, facilita información especializada para el aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos naturales y ecosistemas.

Los principales logros que ha tenido la implementación de la herramienta han sido la incorporación de la herramienta en la gestión de las Áreas Naturales Protegidas del Perú, la generación de reportes de los cambios de cobertura de la tierra a nivel nacional para el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el desarrollo de un Sistema Integrado de Detección Temprana y Vigilancia Ambiental, entre otros.



CIAT / MINAM

16

### Alcance

Terra-i Perú es un insumo importante para las actividades relacionadas al aprovechamiento sostenible y la conservación de los recursos naturales, la biodiversidad, la adaptación al cambio climático, la gestión de riesgos de desastres, entre otros, pero en especial para el diseño de políticas públicas que permitan orientar las diversas acciones de intervención en el territorio en el marco del Ordenamiento Territorial.

Los datos que reportan cambios en cobertura del suelo son de libre acceso para el público; esto permitirá facilitar la integración de la herramienta y coordinación con otras iniciativas de origen nacional e internacional que enfoquen su zona de trabajo en este país.



## Implementación del marco de priorización de intervenciones en Agricultura Sostenible Adaptada al Clima (ASAC) en Guatemala

### Herramienta usada: Marco de priorización de intervenciones en ASAC

La ASAC se presenta como un enfoque alternativo a los sistemas de producción convencionales, pues busca lograr una “triple ganancia” al implementar prácticas con el potencial de generar un impacto positivo en la productividad, la adaptación al cambio climático y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Basados en este concepto CIAT-CCAFS en colaboración con el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala (MAGA) iniciaron un ejercicio piloto del marco de priorización de intervenciones en ASAC el cual que se ha desarrollado en cuatro fases de trabajo participativo.

El primer paso consistió en reunir los elementos necesarios para generar un contexto de trabajo que respondiera a la realidad nacional. Para ello, en articulación con actores tanto públicos como privados de los sectores gubernamental, académico, de investigación y productivo, se socializó e identificó a través de un primer taller una lista de prácticas ASAC, sistemas productivos y zonas geográficas clave para el país.

Con esta información y en complemento con un análisis económico o de costo-beneficio de las intervenciones ASAC



J.L.Urrea (CCAFS)

priorizadas para el contexto guatemalteco, se podrá discutir en un segundo taller, las barreras, oportunidades y sinergias asociadas a la implementación de las prácticas para poder dar el paso final hacia la construcción de portafolios.

### Alcance

Al final del ejercicio de priorización, el Gobierno de Guatemala como apoderado del proceso de priorización, contará con los instrumentos necesarios para la discusión y construcción de portafolios concretos de inversiones en ASAC, los cuales facilitarán la toma de decisiones y la acción local hacia la implementación de las prácticas priorizadas y el fortalecimiento de los canales de cooperación intersectorial. Proceso que servirá de modelo para replicar estos esfuerzos en otras regiones del país.



## Colombia trabajando con el sector agropecuario frente a los retos del cambio y variabilidad climática a diferentes escalas

El Sector Agropecuario Colombiano ha evidenciado los efectos del cambio y la variabilidad climática al igual que el resto de países de América Latina; sin embargo **ha logrado configurar una red que articula los esfuerzos a escala nacional, sectorial y local** con el fin de implementar acciones que disminuyan la vulnerabilidad e incrementen la capacidad adaptativa del sector para responder a los retos impuestos por los cambios en el clima, cada vez más frecuentes e intensos.

**A nivel nacional** el Departamento Nacional de Planeación (DNP) informa a los formuladores de política y tomadores de decisión sobre las pérdidas potenciales en la economía nacional debido al cambio climático mediante el Estudio de Impactos Económicos de Cambio Climático (EIECC). El EIECC utiliza modelos de equilibrio general y parcial, así como modelos de cultivo en el caso del sector agropecuario como Aquacrop, entre otros.

**A nivel sectorial**, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR) ha establecido una alianza público privada involucrando gremios como FENALCE y FEDEARROZ contando con CIAT y CCAFS como socios estratégicos, con el fin de implementar acciones en cuatro ejes prioritarios: Gestión del Riesgo Agroclimático, Agricultura Específica por Sitio, Opciones tecnológicas de adaptación y Pagos por servicios ambientales.



J.L.Urrea (CCAFS)

**A nivel local** la Fundación Procuena Río Las Piedras en el departamento del Cauca, con el apoyo de diversos actores nacionales e internacionales, está implementando un Sistema de Alertas Agroclimáticas Tempranas Participativas (SAATP) con comunidades indígenas y campesinas de la sub-cuenca del Río Las Piedras, para informar a los pequeños agricultores sobre los cambios esperados en el clima, cómo estos pueden afectar sus cultivos y qué hacer para reducir los impactos.

### Alcance

Acciones como estas se espera que se fortalezcan involucrando a otros actores relevantes del sector agropecuario en Colombia, de manera que el trabajo articulado redunde en beneficios para los pequeños agricultores para que hagan del clima un instrumento en lugar de una amenaza que contribuya al desarrollo de su actividad agropecuaria y seguridad alimentaria.

## Reconocimientos

### Programa Regional CCAFS América Latina

Ana María Loboguerrero, Líder Regional del Programa

[a.m.loboguerrero@cgiar.org](mailto:a.m.loboguerrero@cgiar.org)

Deissy Martínez Barón, Oficial Científico

[d.m.baron@cgiar.org](mailto:d.m.baron@cgiar.org)

José Luis Urrea, Oficial de Comunicaciones

[j.l.urrea@cgiar.org](mailto:j.l.urrea@cgiar.org)

**Fotografías:** N. Palmer, E. van de Griff, D. Martinez, J.L. Urrea

### Agradecimientos

Se agradece a las siguientes personas y a sus respectivos organismos por sus aportaciones durante la construcción del presente documento:

- Andreea Nowak (CIAT)
- David Arango (CIAT)
- Diana Feliciano (UA)
- Marieke Veeger (UCI)
- Miguel Lizarazo (CIAT)
- Paula Andrea Paz (CIAT)
- Roberto Quiroz (CIP)
- Roberto Valdivia (OSU)
- Sebastián Amariles (CCAFS)

### Fuentes revisadas

Terra-i. Acerca de nosotros (Disponible en web) <<http://terra-i.org/es/terra-i/about-us.html>> Fecha de consulta: noviembre de 2014

Climate Analogues. About us (Disponible en web) <<http://www.ccafs-analogues.org/about-us/>> Fecha de consulta: noviembre de 2014

CIAT (Centro Internacional de Agricultura Tropical). 2014. Evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático de la agricultura en la región Andina de Perú. CIAT Políticas en Síntesis No. 14. CIAT, Cali, Colombia. 6 p.

Bouroncle C, Imbach P, Läderach P, Rodríguez B, Medellín C, Fung E. 2014. La agricultura de El Salvador y el cambio climático: ¿Dónde están las prioridades para la adaptación? Copenhagen, Denmark: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).

AgMIP. About us (Disponible en web) <<http://www.agmip.org/about-us/>> Fecha de consulta: noviembre de 2014

FAO. AMICAF (Disponible en web) <<http://www.fao.org/climatechange/amicafe/es/>> Fecha de consulta: noviembre de 2014

De Pinto, A., Haruna, A., Li, M., Kwong, H., Creamer, B., Hayman, H. 2014. Low Emission Development Strategies for Agriculture Forest and Other Land Uses: Summary of Results for Colombia (Work in progress). International Food Policy Research Institute (IFPRI). Washington, DC.

Terra-i Perú. Acerca del proyecto (Disponible en web) <[http://terra-i.org/terra-i/data/data-terra-i\\_peru](http://terra-i.org/terra-i/data/data-terra-i_peru)> Fecha de consulta: noviembre de 2014

Nowak, A., Corner-Dolloff, C., Martínez, D., Lizarazo, M., Loboguerrero, A., Bonilla, O., Jarvis, A. Hacia un marco para la priorización de intervenciones en Agricultura Sostenible Adaptada al Clima en Guatemala. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Julio 2014.

### Cita correcta

CCAFS. 2014 Herramientas y Métodos para la Planeación y Toma de Decisiones en Agricultura y Cambio Climático. Copenhagen, Denmark: CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS).



CCAFS es un programa de investigación global, resultado de la alianza entre el Consorcio CGIAR (experto en agricultura) y Future Earth (experto en clima).

Trabaja con los 15 centros de investigación que hacen parte del CGIAR, especializados en diferentes ramas de la agricultura y es liderado por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), un miembro del CGIAR.

[www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org)

Este trabajo se realizó como parte del Programa de Investigación de CGIAR en Cambio Climático, Agricultura y Seguridad Alimentaria (CCAFS), una alianza estratégica del Consorcio CGIAR y Future Earth. Las opiniones expresadas en este documento no se deben considerar que refleja la opinión oficial de estas instituciones.

CCAFS es una alianza estratégica de CGIAR y Future Earth, dirigido por el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). CCAFS reúne los mejores investigadores del mundo en la ciencia agrícola, investigación para el desarrollo, las ciencias del clima y de la tierra, para identificar y abordar las interacciones más importantes, las sinergias y compensaciones entre el cambio climático, la agricultura y la seguridad alimentaria. [www.ccafs.cgiar.org](http://www.ccafs.cgiar.org).

CGIAR es una alianza mundial de investigación agrícola para un futuro sin hambre. Su labor científica la llevan a cabo los 15 centros de investigación que conforman el Consorcio CGIAR en colaboración con cientos de organizaciones socias. [www.cgiar.org](http://www.cgiar.org)

CCAFS es apoyado por El Fondo CGIAR, La Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (Danida), El Centro Australiano para la Investigación Agrícola Internacional (ACIAR), El Gobierno de Irlanda (Irish Aid), El Gobierno de Canadá a través del Departamento Federal de Medio Ambiente, El Ministerio de Asuntos Exteriores de los Países Bajos, La Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE), El Instituto de Investigaçao Científica Tropical (IICT), El Gobierno de Reino Unido (UK Aid), La Unión Europea (UE), El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), El Ministerio de Asuntos Exteriores y Comercio de Nueva Zelanda (MFAT) y el Ministerio de Hacienda del Gobierno de la Federación Rusa.