NAMA – CAFE

Acción de Mitigación Nacionalmente Apropiada en el sector Agrícola de Costa Rica

Luis Zamora Q., Gerente Nacional de Café
Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica

ABRIL 2016

SEMINARIOS REGIONALES

CAFÉ Y CAMBIO CLIMATICO

Pilar 1

Seguridad y soberanía Alimentaria y nutricional

(Produción, productividad y resiliencia)

MAG

COSTA RICA

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

Pilar 4

Mitigación y Adaptación de la Agricultura al Cambio Climático

MAG

COSTA RICA

GOBIERNO DE LA REPÚBLICA

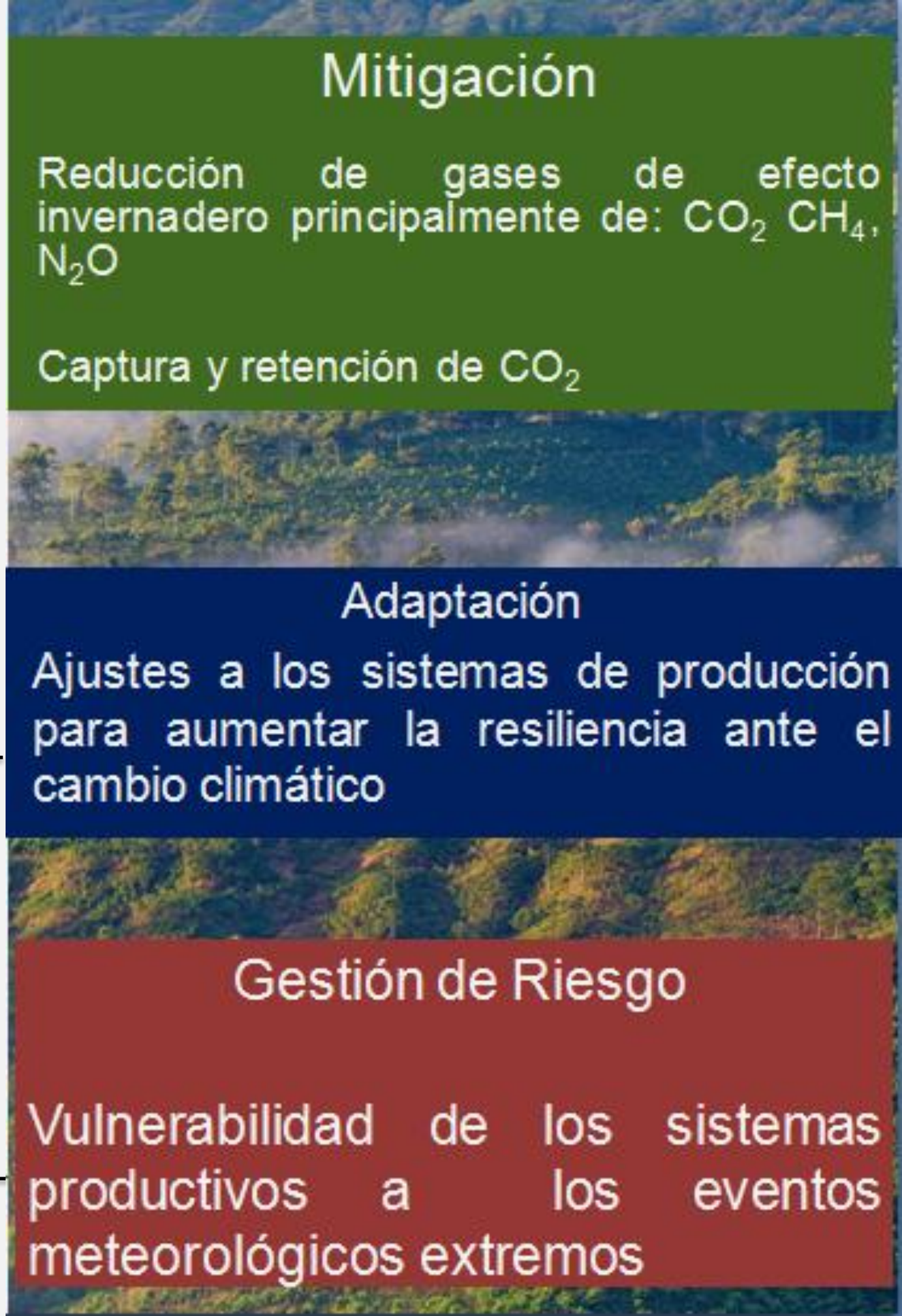
Cambio Climático en Agricultura

Mitigación es de interés global y está ligado al mercadeo de productos

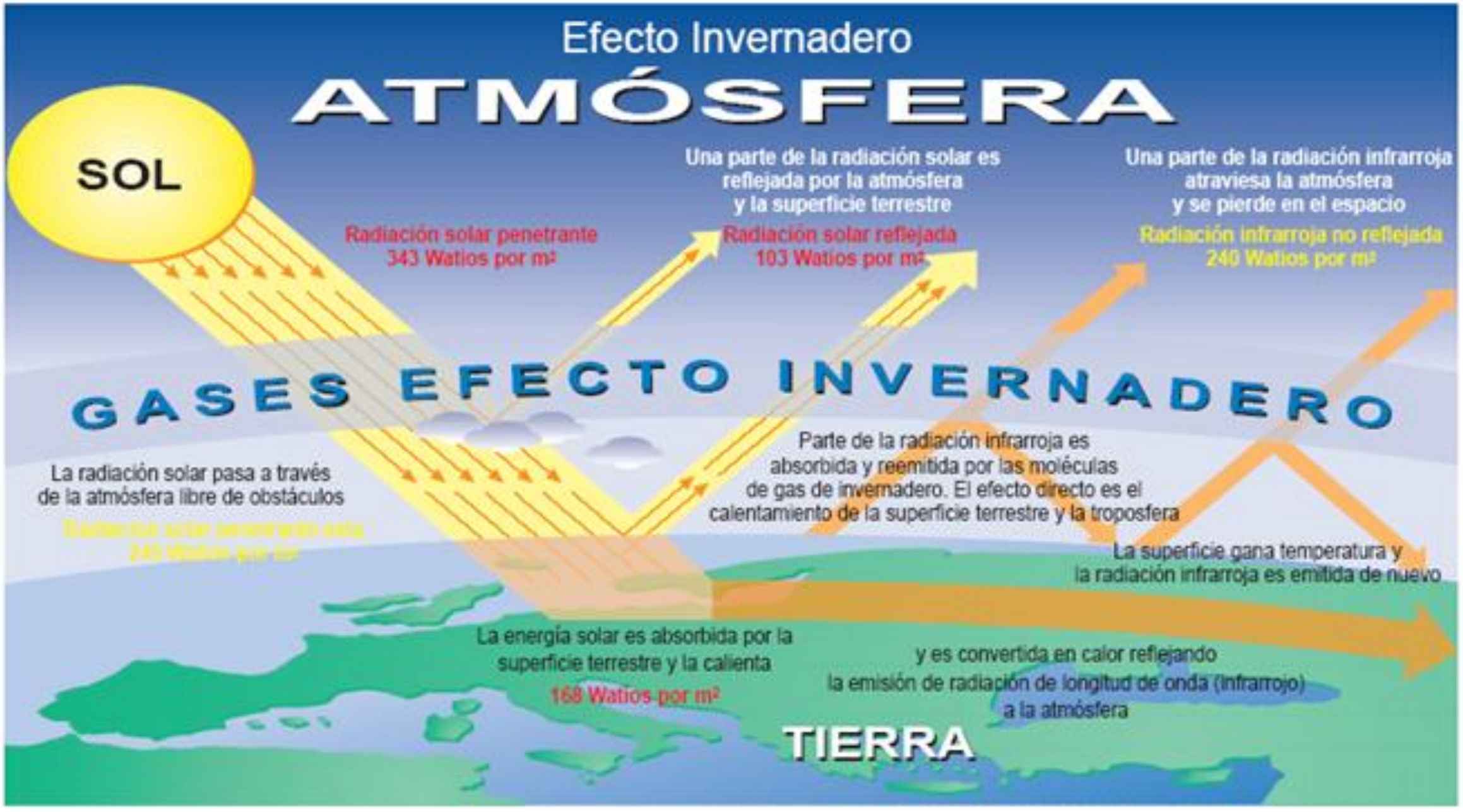
Adaptación es de importancia local y se relaciona con la competitividad

Gestión de riesgos se relaciona con las pérdidas de producción debido al clima

COSTA RICA
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



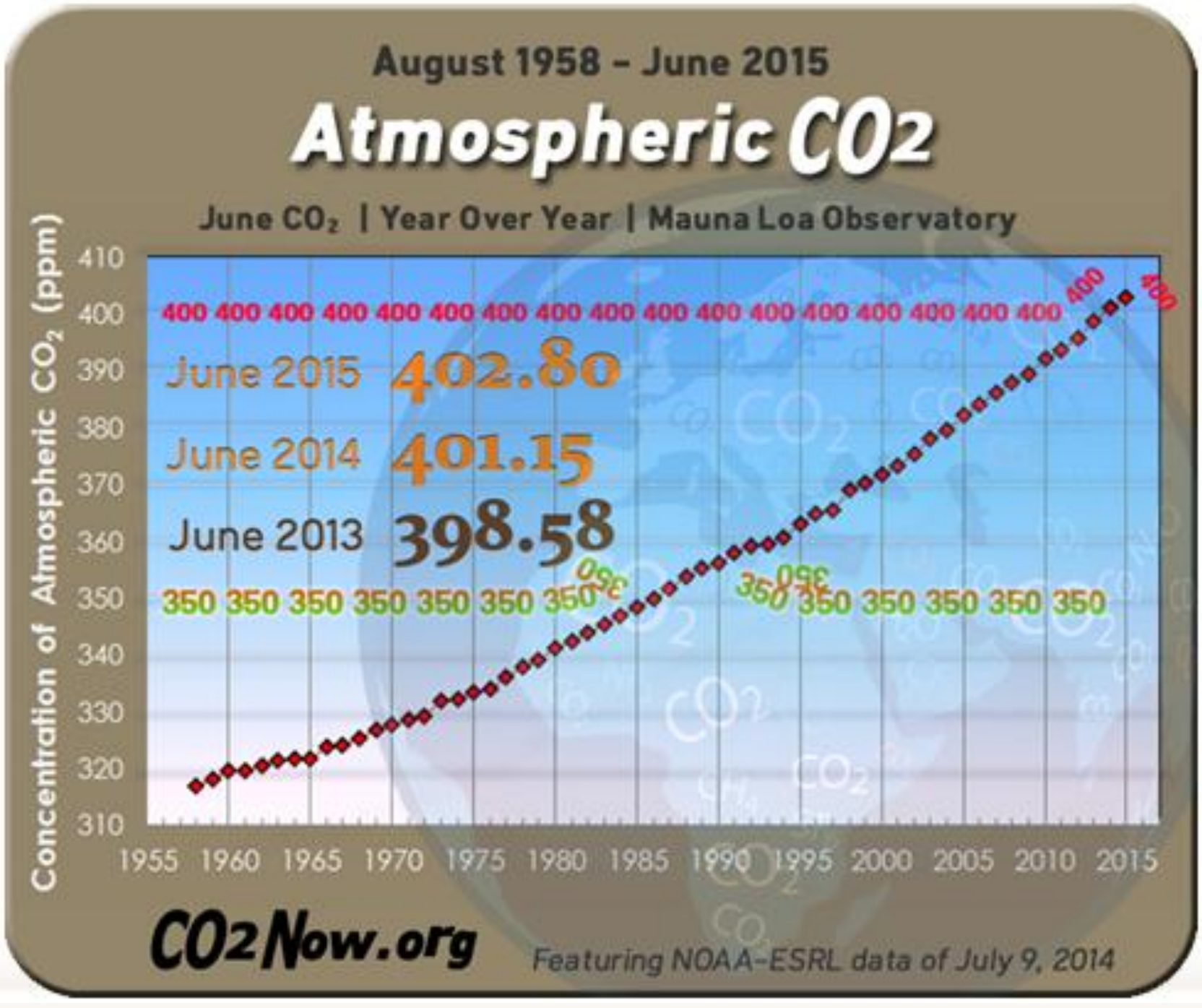
Efecto Invernadero y Calentamiento Global



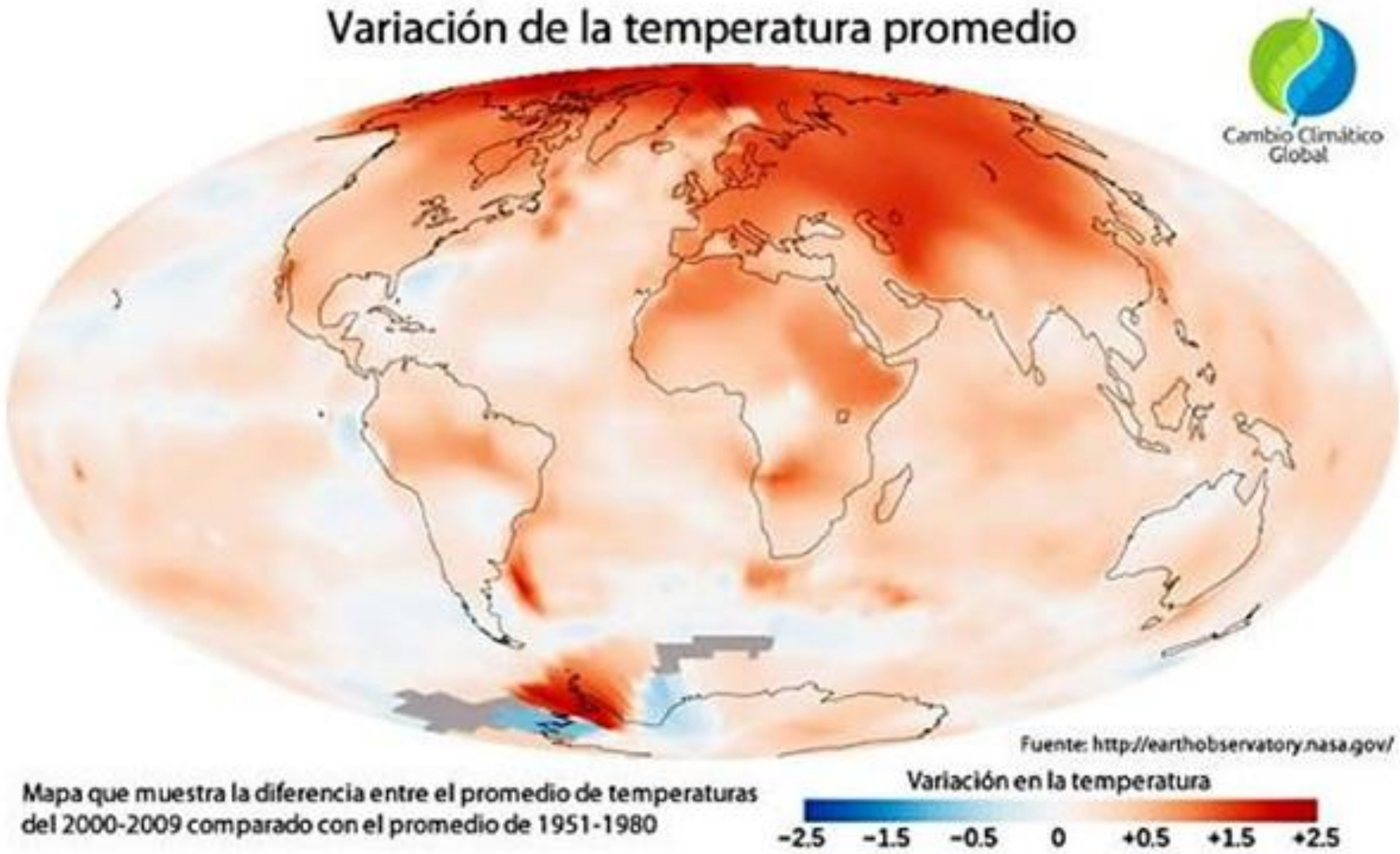
Fuente: UNEP –GRID-Arendal.

Fuente: PNUMA, GRID-Arendal

Concentración atmosférica de CO_2



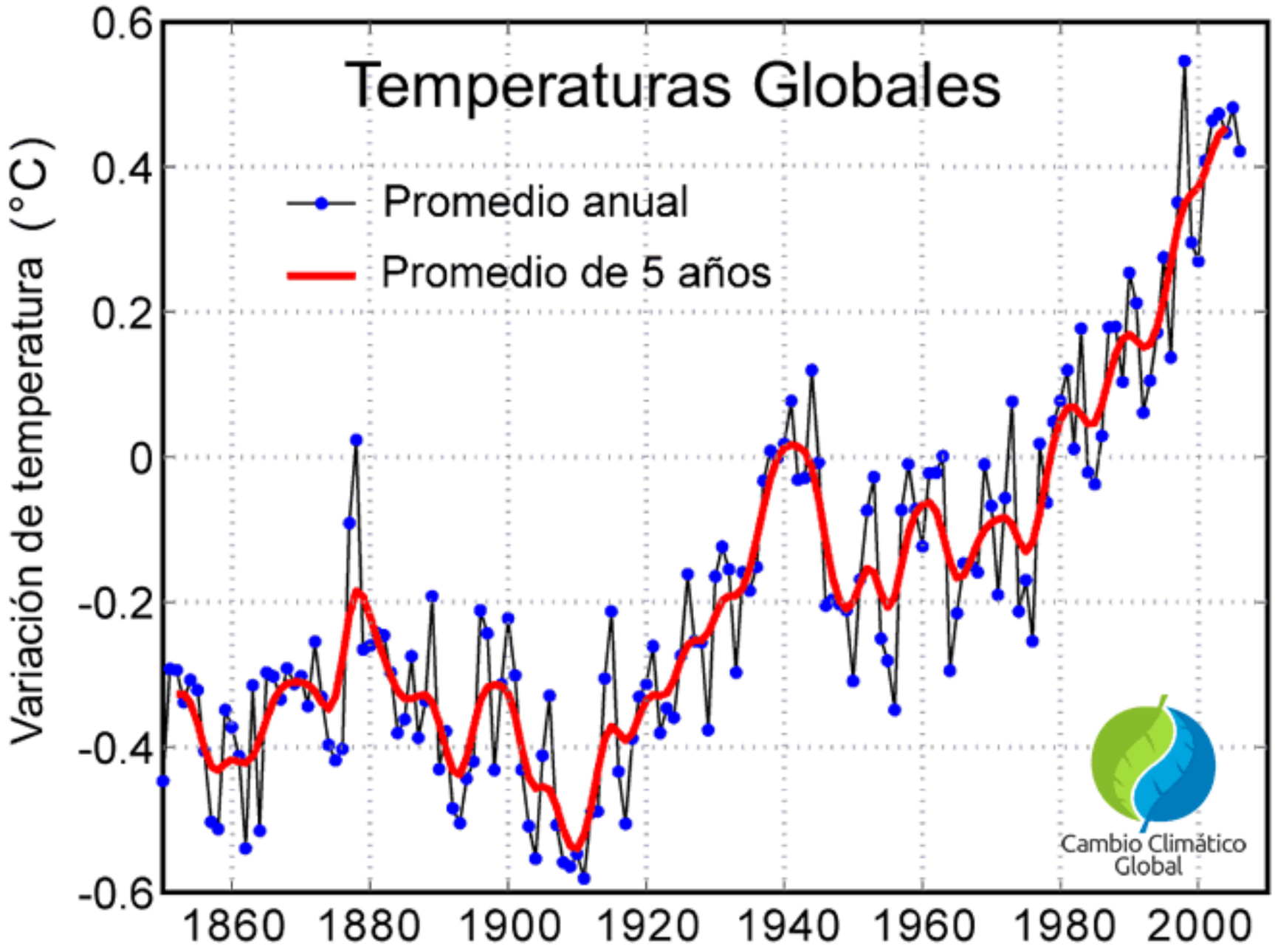
Calentamiento global



Mapa que muestra la diferencia entre el promedio de temperaturas del 2000-2009 comparado con el promedio de 1951-1980

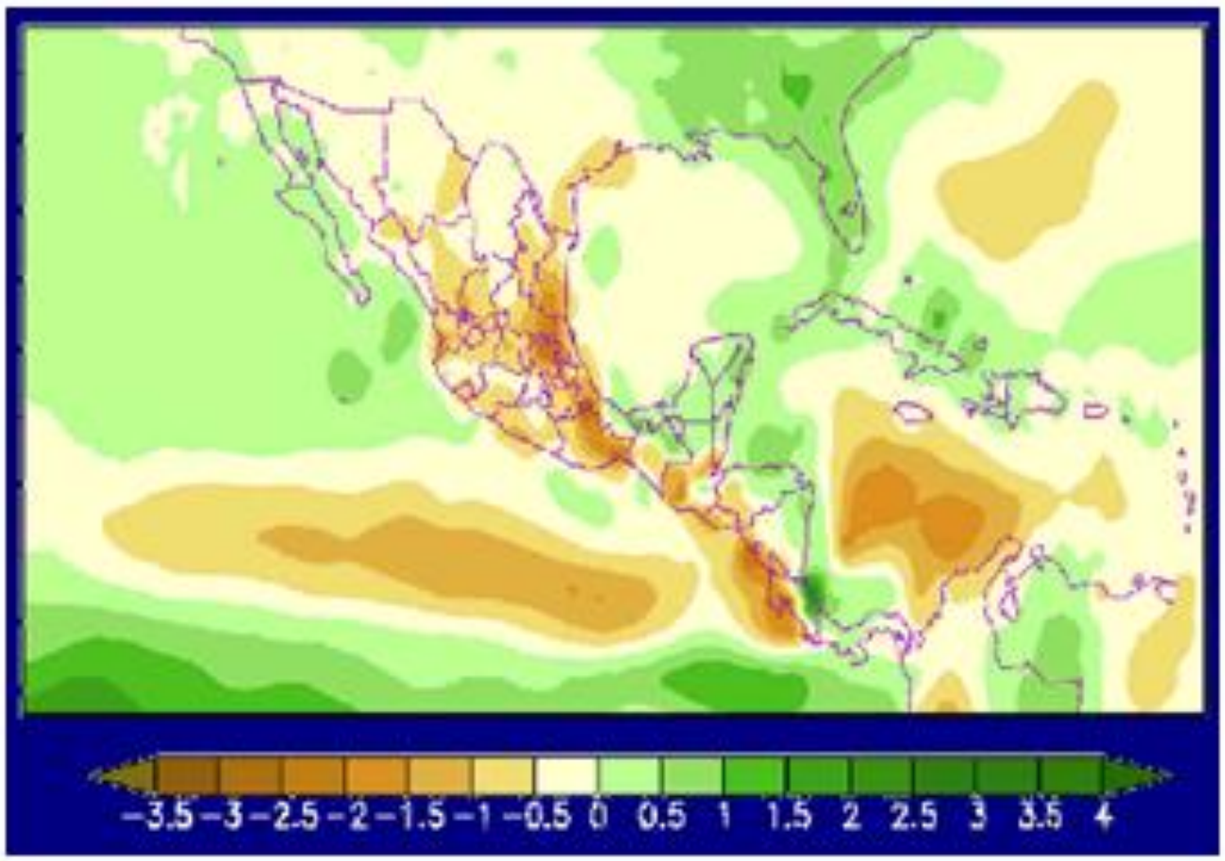
http://cambioclimaticoglobal.com/

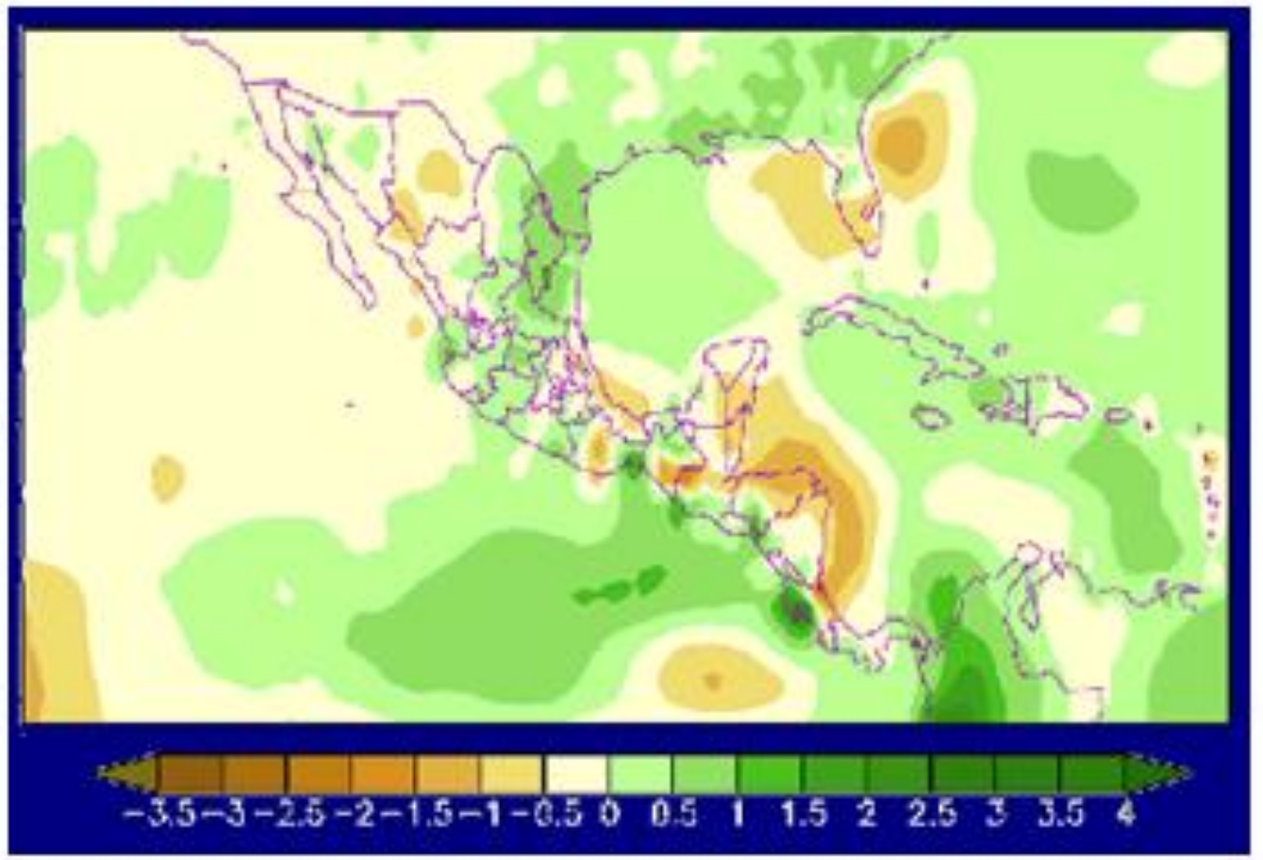
Calentamiento global



http://cambioclimaticoglobal.com/

Variabilidad climática



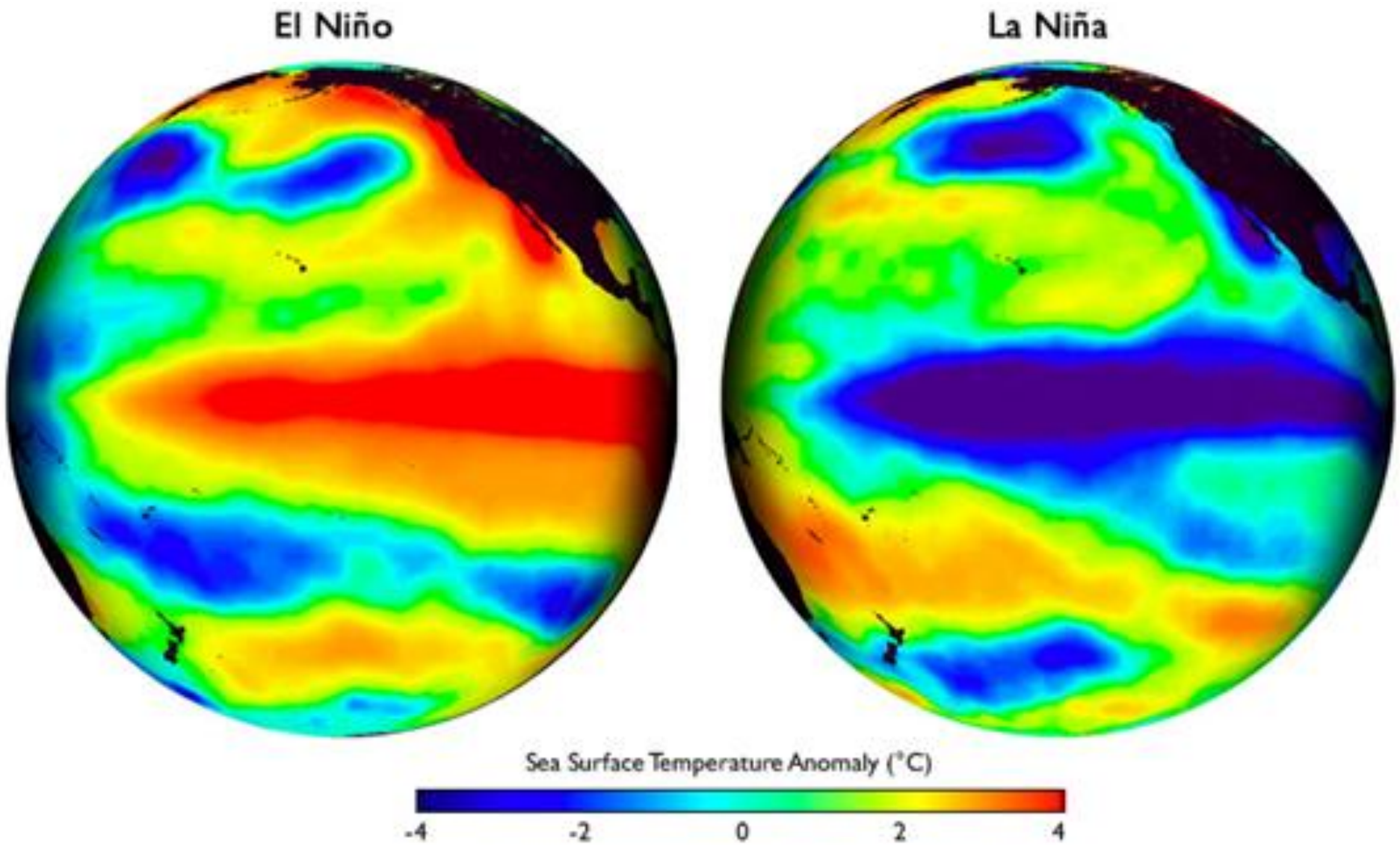


El Niño ha resultado en severas sequías

La Niña implica lluvias por encima del promedio

MAG. Ing. Erick Quirós.“Importancia de la investigación agropecuaria y su relación con el cambio climático”

Fluctuaciones Naturales del Clima – Ejemplos de El Niño y La Niña



Fuente: NOAA. Información adicional: Página web de la OMM

NAMA – CAFE

Acción de Mitigación Nacionalmente Apropiada en el sector Agrícola de Costa Rica

Luis Zamora Q., Gerente Nacional de Café
Ministerio de Agricultura y Ganadería, Costa Rica

NAMA
Nationally Appropiated Mitigation Actions
CAFÉ DE COSTA RICA

VIDEO CALENTAMIENTO GLOBAL

NAMA
Café de Costa Rica

CONFIRMACIÓN DE PANEL INTERNACIONAL DE EXPERTOS

Calentamiento global sí es obra de humanos, subrayan científicos

- Lenguaje más fuerte de científicos ataca argumentos de escépticos en el tema
- Nivel de alerta podría suavizarse en versión oficial de texto sobre clima de la ONU

Juan Fernando Lara S.
jlara@nacion.com

El repunte del calentamiento mundial en últimas décadas es, casi con total certeza, obra de los humanos.

Además, los niveles de los océanos posiblemente se elevarán casi un metro al final de este siglo si las emisiones siguen su ritmo actual.

Estas son las principales advertencias de un grupo internacional de científicos vertidas en un borrador de próximo informe sobre cambio climático de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

El documento, filtrado esta semana por el diario *The New York Times* y la agencia de noticias Reuters, descarta en gran parte la desaceleración en el ritmo de calentamiento citada a menudo por escépticos del tema que atribuyen el problema a factores de corto plazo.

La alerta viene del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático de la ONU (IPCC, por su sigla en inglés), un organismo con varios cientos de científicos, en particular ganadores del Nobel en diversas áreas.

El IPCC investiga, de forma exhaustiva, la información científica, técnica y socioeconómica relevante para entender los elementos científicos del riesgo que supone el cambio climático causado por actividades humanas.

Sus resúmenes, publicados cada cinco o seis años, se consideran evaluaciones definitivas de los riesgos y que influyen en las acciones de los Gobiernos en todo el mundo.

Cientos de miles de millones de dólares se gastan en esfuerzos para reducir las emisiones de efecto invernadero en gran parte sobre la base de las conclusiones del grupo.

Endureciendo el mensaje. El borrador de su próximo reporte, su quinta mayor evaluación desde que el IPPC se creó en 1988, incluso emplea un lenguaje mucho más fuerte que en el anterior informe oficial de la ONU, dice el diario neoyorquino.

En su informe del 2007, la ONU halló evidencia "inequívoca" de las causas del calentamiento, pero cubría un poco la responsabilidad, al afirmar que al menos 90% de la causa era la actividad humana.

El nuevo proyecto de texto final es más fuerte y dice que las probabilidades son, al menos, del 95% por culpa del ser humano.

El portavoz del IPCC, Jonathan Lynn, refirió al periódico que "el proyecto de informe probablemente se modificará para tener en cuenta los comentarios de los diferentes países en las últimas semanas".

Agregó que "antes de su aprobación" el informe "será considerado por delegados gubernamentales y científicos en una reunión de cuatro días al final de setiembre".

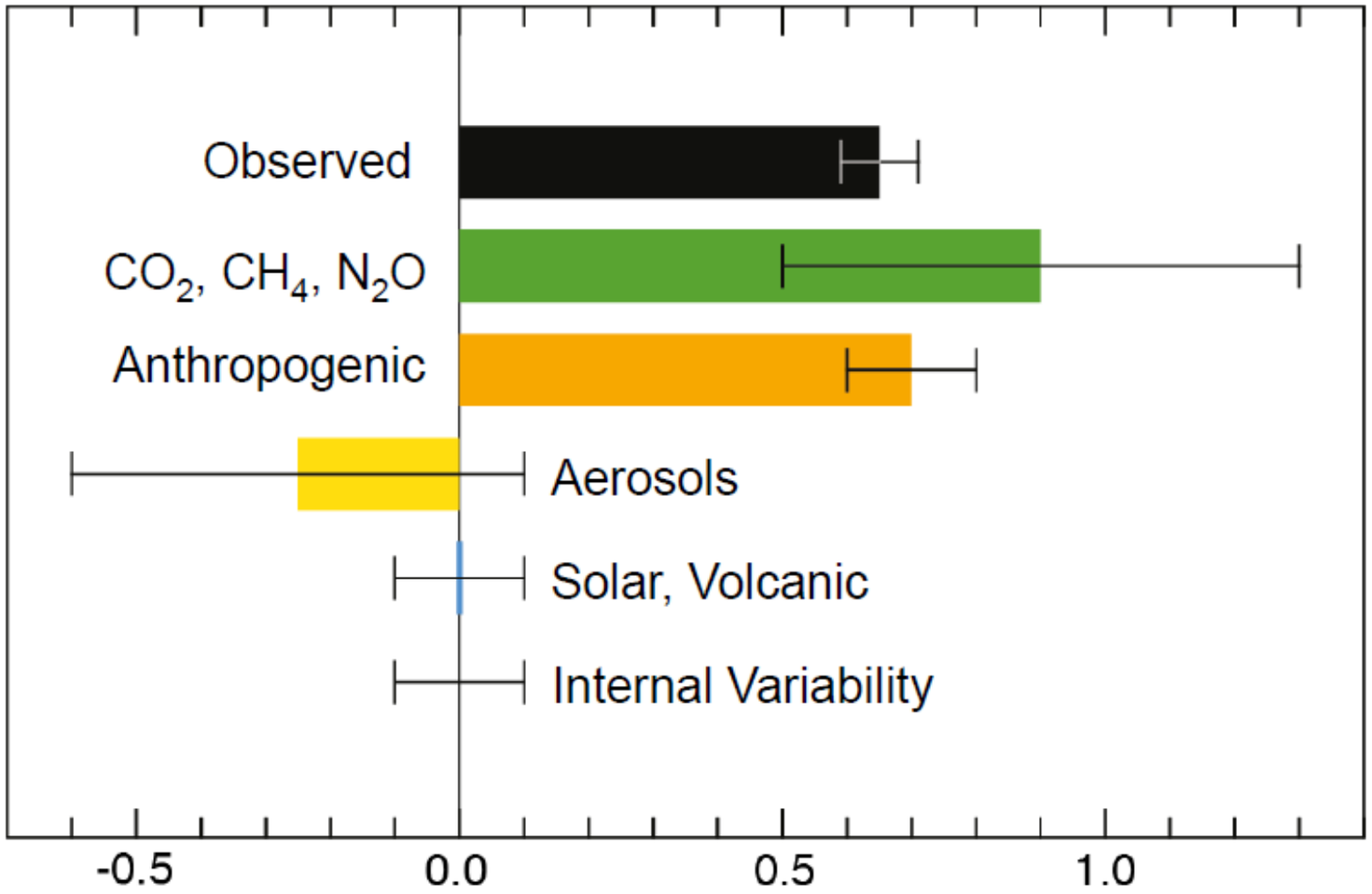
Michael Mann, director del Centro de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Pensilvania, expresó su temor de que la versión final del informe sea "endulzada".

Tras ganar el Premio Nobel de la Paz hace seis años, el grupo se volvió blanco político de los escépticos del clima, que identificaron errores menores en el informe del 2007.

Para la próxima edición del informe, el IPCC adoptó procedimientos más rigurosos con la esperanza de evitar estos errores. ■

Fuente: La Nacion Sabado 24 de Agosto de 2013, p 22A

Influencia Humana en el Sistema Climático



Es muy probable que más del 50% del calentamiento observado desde 1951 se deba a la combinación del incremento de los gases de efecto invernadero y de otros forzamientos antropógenos

Fuente: IPCC 2013. Más información: Página web de la OMM

BloombergNEWS

Productores del mundo sufren por cambio climático

El exceso de lluvias e inundaciones en el norte de China dañó los cultivos, tres años después de que la falta de lluvia lo convirtiera en o el principal productor de maíz. BLOOMBERG/LA REPUBLICA

Bloomberg – Las condiciones meteorológicas volátiles en todo el mundo están sometiendo a los productores rurales a una caótica experiencia.

El exceso de precipitaciones en el norte de China dañó los cultivos en mayo, tres años después de que la falta de lluvias convirtió al segundo productor de maíz del mundo en importador neto del grano.

El tiempo seco en los Estados Unidos reducirá la producción de carne vacuna del mayor productor del mundo al nivel más bajo desde 1994, luego de una cosecha récord de maíz en 2014 que incrementó las existencias estadounidenses un 30%.

Los agricultores del Reino Unido no pudieron sembrar en los campos embarrados luego de que el segundo año más húmedo registrado hasta ahora en 2012 redujo la producción de trigo del país.

"Los fenómenos meteorológicos extremos son un enorme riesgo para la agricultura", dijo Peter Kendall, presidente de la Unión Nacional de Productores Rurales del Reino Unido, que posee 1.600 hectáreas de cultivos de cereales en Bedfordshire, Inglaterra. "Los agricultores pueden adaptarse a los aumentos graduales de temperatura, pero los fenómenos climáticos extremos pueden reducir por completo la producción.

Puede tratarse de una sequía, de un exceso de lluvia, de un calor extremo en el momento equivocado. Es lo extremo lo que causa daños".

Los veloces cambios de los patrones climáticos, como la invasión de aire ártico que llevó el termómetro en Nueva York de una temperatura cálida para esa época del año de 13 grados Celsius el 6 de enero a una mínima récord de menos 16 al día siguiente, se volverán más comunes, según el Instituto de Información de Seguros con sede en Nueva York. Aunque el mundo produce lo suficiente para proporcionar a sus 7 mil millones de habitantes unas 2.700 calorías diarias y el hambre en el mundo está en baja, una de cada ocho personas aún no recibe suficiente alimento, lo que en parte puede atribuirse a la sequía, dijo Naciones Unidas.

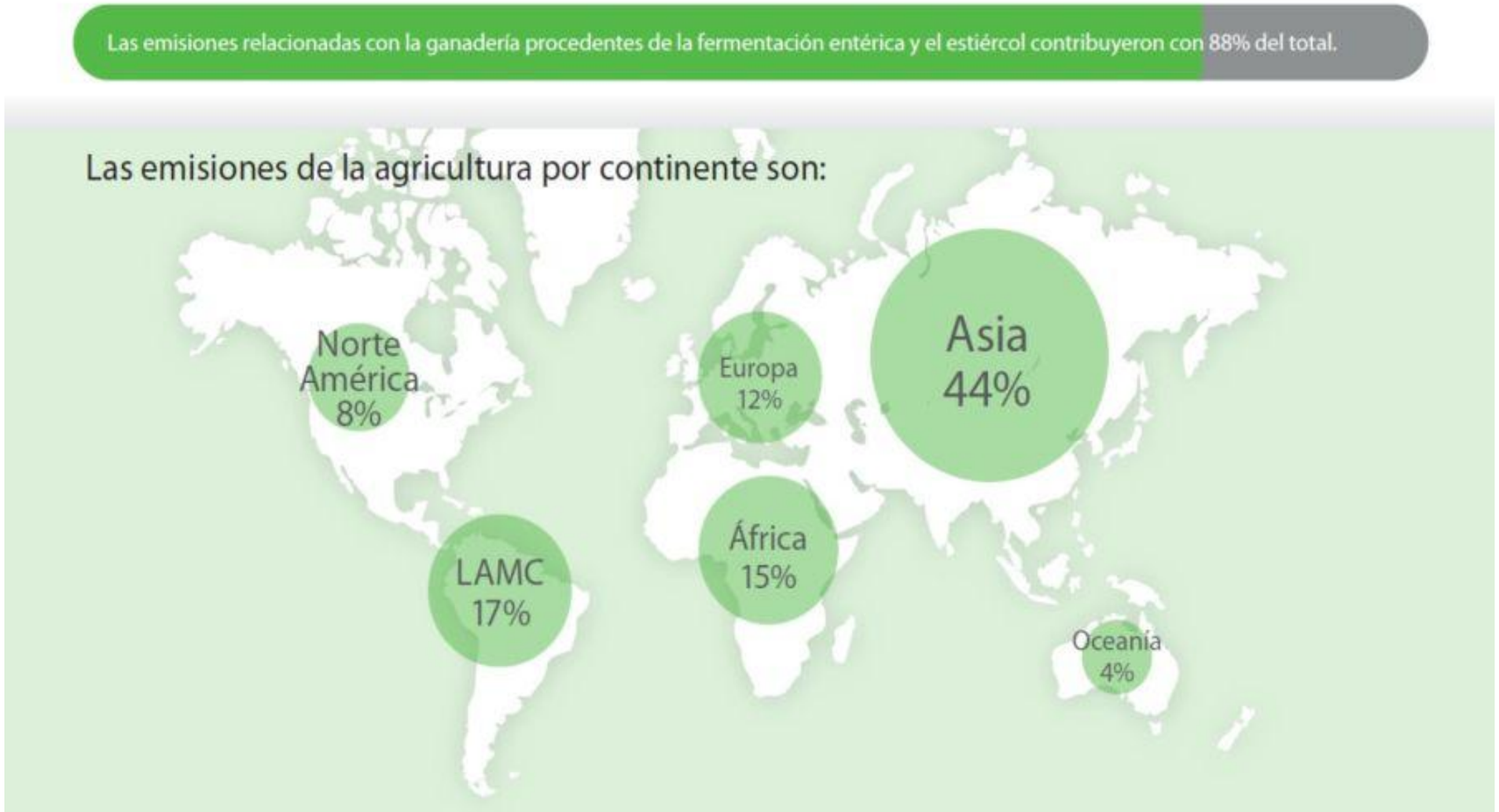
"Es indudable que, aunque hay variabilidad y volatilidad de un año a otro, la cantidad y el costo de los fenómenos climáticos catastróficos están aumentando, no sólo en los EE.UU. sino a escala mundial", dijo Robert Hartwig, economista y presidente del instituto de seguros. "Es casi seguro que la magnitud y la frecuencia de las pérdidas por catástrofes en el futuro van a ser mayores que hoy".

La cantidad de fenómenos climáticos y terremotos que generan pérdidas aseguradas el año pasado trepó a 880, un 40% más que el promedio de los últimos treinta años, según Munich Re, la mayor reaseguradora del mundo.

Las investigaciones apuntan a un culpable: el aumento de los gases de efecto invernadero, generados por la actividad humana, que están haciendo subir las temperaturas mundiales, señaló Thomas Peterson, científico jefe del Centro Nacional de Datos del Clima de los EE.UU. en Asheville, Carolina del Norte. Cuanto más caliente está el aire más agua puede contener, explicó.

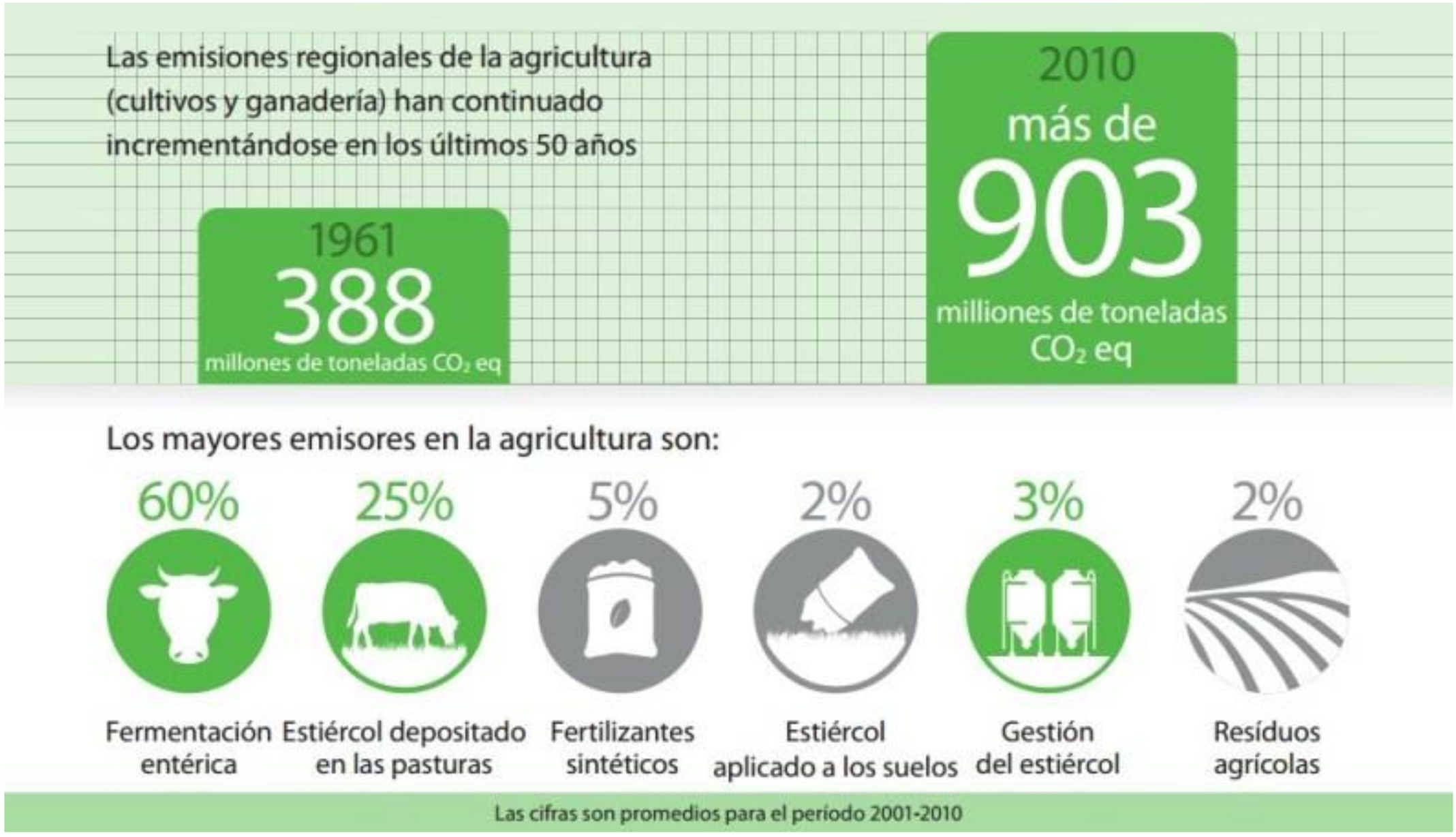
Fuentes de Gases de Efecto Invernadero

Las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) procedentes de la agricultura (cultivos y ganadería) se han duplicado en los últimos cincuenta años y seguirán aumentando si no se lleva a cabo un esfuerzo mayor para reducirlas, señaló la Organización de la Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).



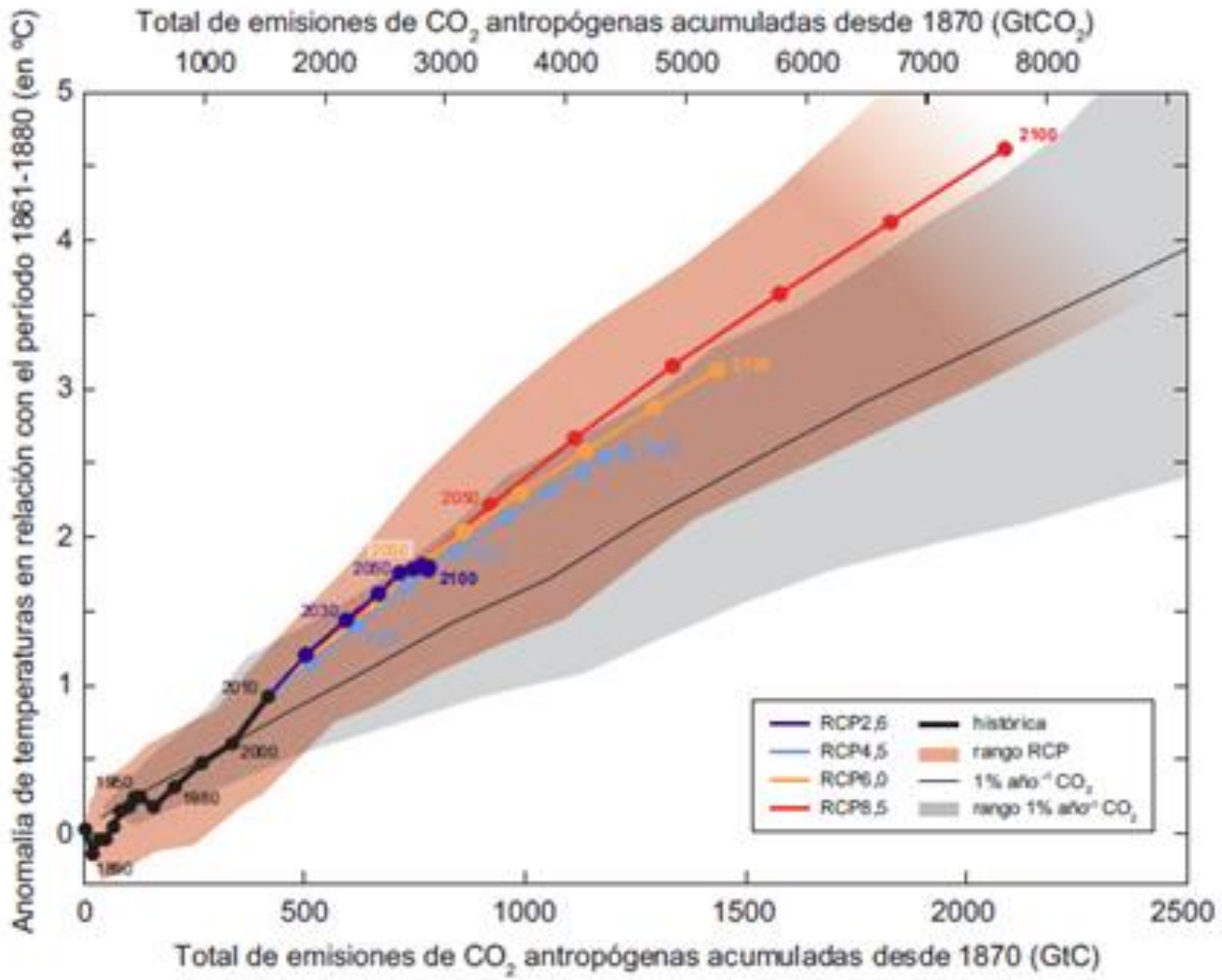
http://gestion.pe/economia/latinoamerica-duplico-sus-emisiones-agricolas-gases-efecto-invernadero-50-anos-2104769

Fuentes de Gases de Efecto Invernadero



http://gestion.pe/economia/latinoamerica-duplico-sus-emisiones-agricolas-gases-efecto-invernadero-50-anos-2104769

Calentamiento Global para 2100 y más allá: una Función de las Emisiones de CO_2 Acumuladas



Para limitar el cambio climático, será necesaria una reducción sustancial y continuada de las emisiones de gases de efecto invernadero

Fuente: IPCC 2013, pág. 26

3era Comunicación Nacional

CUADRO 2.7

Absorción de carbono y emisión de gases con efecto invernadero en el sector AFOLU durante el 2010

Actividad	Gas emitido Gg		
	CO_2	CH_4	N_2O
Fermentación entérica	NA	94,27	NA
Manejo de estiércol	NA	1,975	0,240
Tierras forestales	-5255,18	NA	NA
Tierras de cultivo	772,74	NA	NA
Pastizales	887,68	NA	NA
Humedales	NA	5,54	NA
Asentamientos humanos	NE	NA	NA
Otras tierras	NO	NA	NA
Quema de biomasa en bosque	NA	1,153	0,034
Quema de pasturas	NA	0,034	0,083
Quema de residuos agrícolas	NA	0,616	0,003
Suelos agrícolas	NA	NA	1,944
Cultivo de arroz	NA	11,13	NA
Total	-3.594,76	114,63	2,304

Información ante un clima diferente

Es importante tener iniciativas de mitigación y de adaptación al cambio climático,

- Revisar periódicamente los pronósticos del tiempo emitidos por el Instituto Meteorológico Nacional (IMN)
- Considerar la vulnerabilidad de la actividad ante la sequia, las inundaciones deslaves, las altas temperaturas, el cambio de nivel de las aguas, la erosión.

Foto: La Nación, “Mejores fotos del 2006”

Estudios del sector agrícola

Estudios de Cambio Climático en Costa Rica: Componente Agrícola

3 casos de estudio: café, frijol y papa

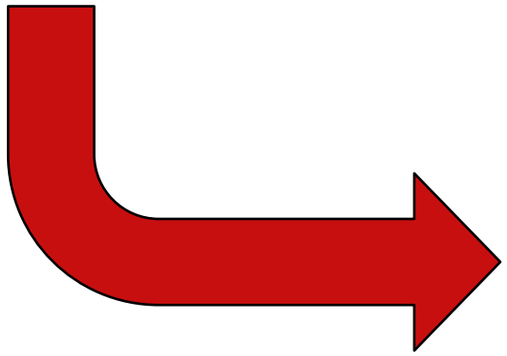
- *Los rendimientos diferenciales de los cultivos agrícolas se ven influenciados por los parámetros meteorológicos y dependen de la condición hídrica en el momento durante el ciclo del cultivo*
- *El factor meteorológico de mayor reducción en el rendimiento es la temperatura, siendo la temperatura máxima la que causa la mayor disminución en la formación de biomasa*

Roya del cafeto en Mesoamérica

Fuente M. A. Cristancho, 2012

Variabilidad y cambio climático

1. **Gestión integral de riesgo**
2. **Mitigación**
3. **Adaptación a los efectos del CC**
4. **Medición de emisiones de gases**



- ✓**Prevención y manejo de desastres**
- ✓**Planes regionales GIR**
- ✓**Estudios de vulnerabilidad**
- ✓**Plan agroalimentario de adaptación al CC**
- ✓**Estrategias de adaptación al CC**
- ✓**Estrategias de mitigación al CC**
- ✓**Indicadores y estándares sobre emisión de GEI**
- ✓**Estudios de cálculo de balance de carbono**

Como eje transversal

- ➢**Financiamiento y seguros**
- ➢**Información y comunicación de TIC´s**
- ➢**Agrobiodiversidad, Biotecnología**
- ➢**Producción limpia**
- ➢**Ordenamiento territorial**
- ➢**Compensación a la producción sostenible**

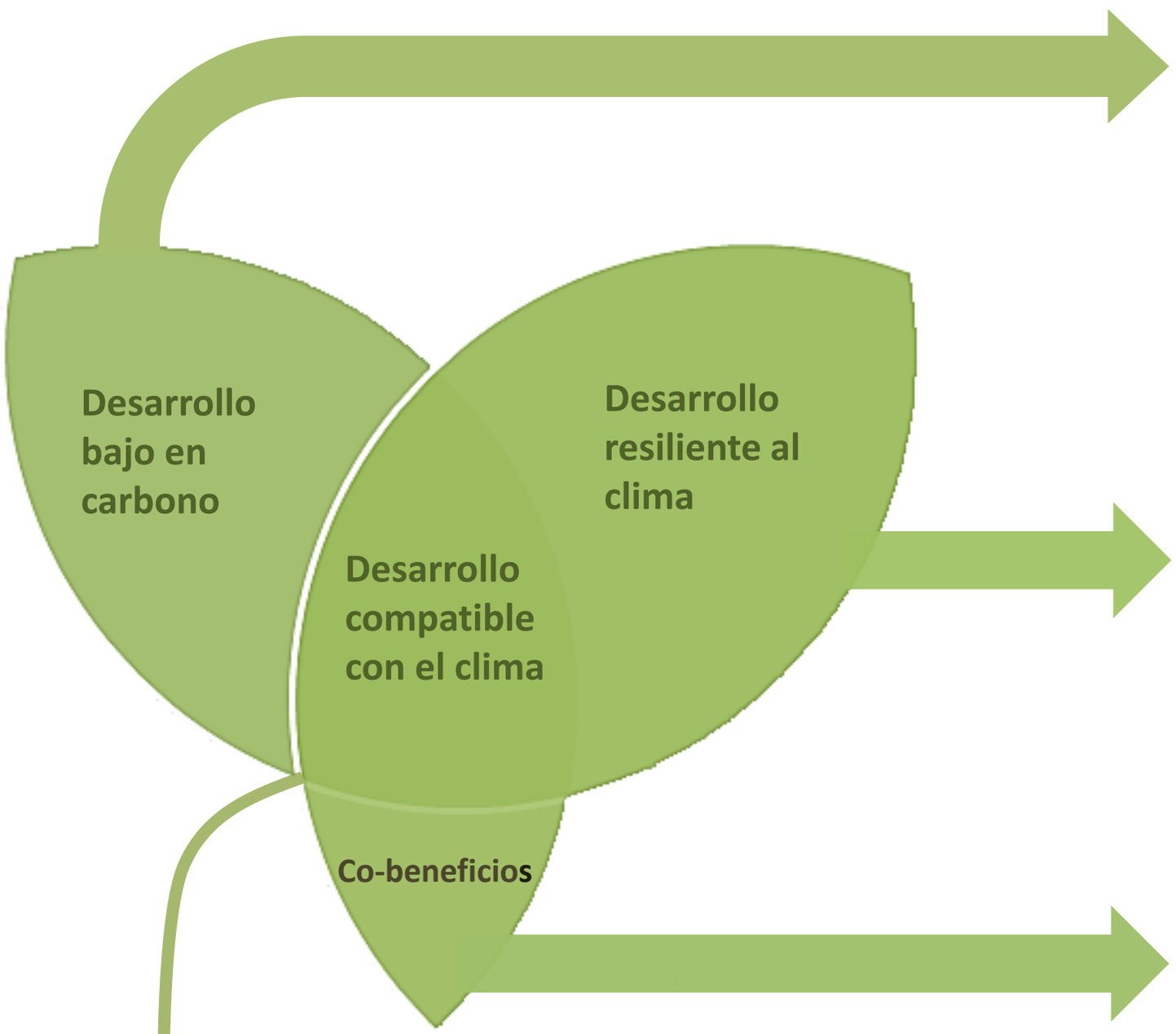
MAG. Ing. Erick Quirós.“Importancia de la investigación agropecuaria y su relación con el cambio climático”

Variación de la materia orgánica y la compactación de acuerdo al uso del suelo en el último medio siglo en el trópico húmedo de Costa Rica

- (Adaptado de Veldkamp 1993; Ibrahim, 1994; Abarca et al., 1999)

Desarrollo compatible con el clima

Mitchell T. 2010
Alianza Clima y Desarrollo
CDKN



- Menor densidad carbónica en los productos
- Mayor reciclaje de nutrientes en la finca
- Más Materia Orgánica en el suelo
- Menos dependencia de insumos externos
- Más bosque, arboles y biodiversidad en la finca

- Ajustes en las prácticas tradicionales
- Producción y calidad constante
- Provisión de agua para los procesos en la finca
- Reducción de vulnerabilidad a eventos extremos

- Mercado
- Reducción de costos
- Valor agregado
- Aumento de competitividad

Personas tomando decisiones climáticamente inteligentes

Costa Rica y la carbono neutralidad

1. **Valor Agregado de su producción** *(eco-competitividad)*
2. **Mitad del territorio arborizado** *(freno la deforestación)*
3. **País laboratorio en el trópico y de renta media** *(inversión)*
4. **Buen nivel educativo** *(es necesario en el avance ecológico)*

Representa aproximadamente 0.1% de la emisión global, pero tiene condiciones para el avance tecnológico en mitigación, ligada al comercio de servicios y mercancías

Por Que Café?

Café de Costa Rica

Protected Geographical Indication

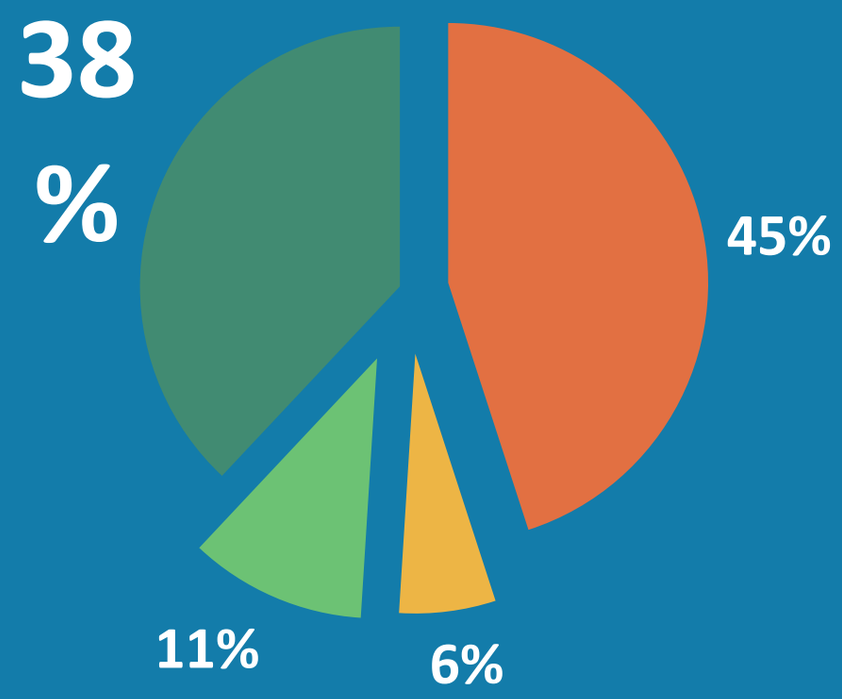
Análisis del Ciclo de vida de las emisiones de GEI a lo largo de la cadena de valor del café

% GHG	45 %	2 %	3 %	6 %	40%	4 %	
De	Fertilizantes: N_2O	Energia: CO_2 Agua: CH_4 Desechos: CH_4	Combustible: CO_2	Energia CO_2	Energia CO_2	Desechose CH_4	

Producción (50%) **Consumo (50%)**

Source: Various industry studies, 2010-14.

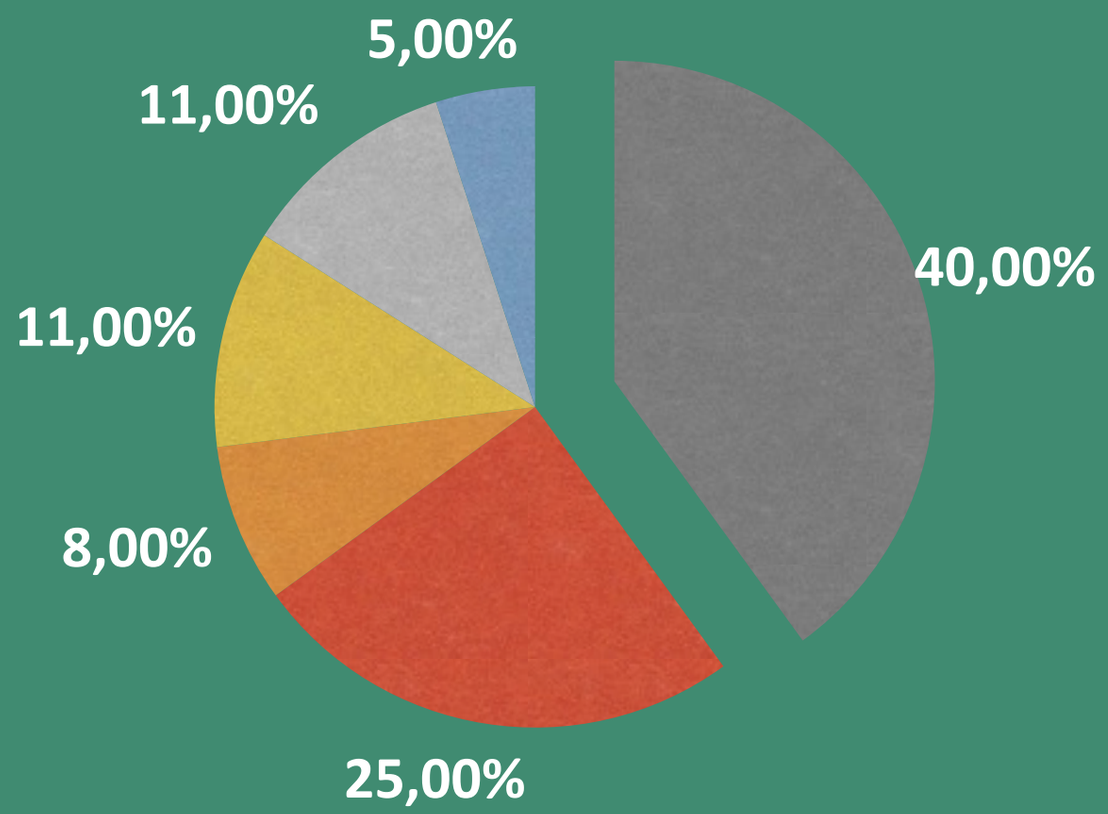
GEI Emisión en Costa Rica



- Energia / Transporte
- Procesos Industriales
- Desechos
- Agricultura /Ganadería

(Estimados por IMN, 2010)

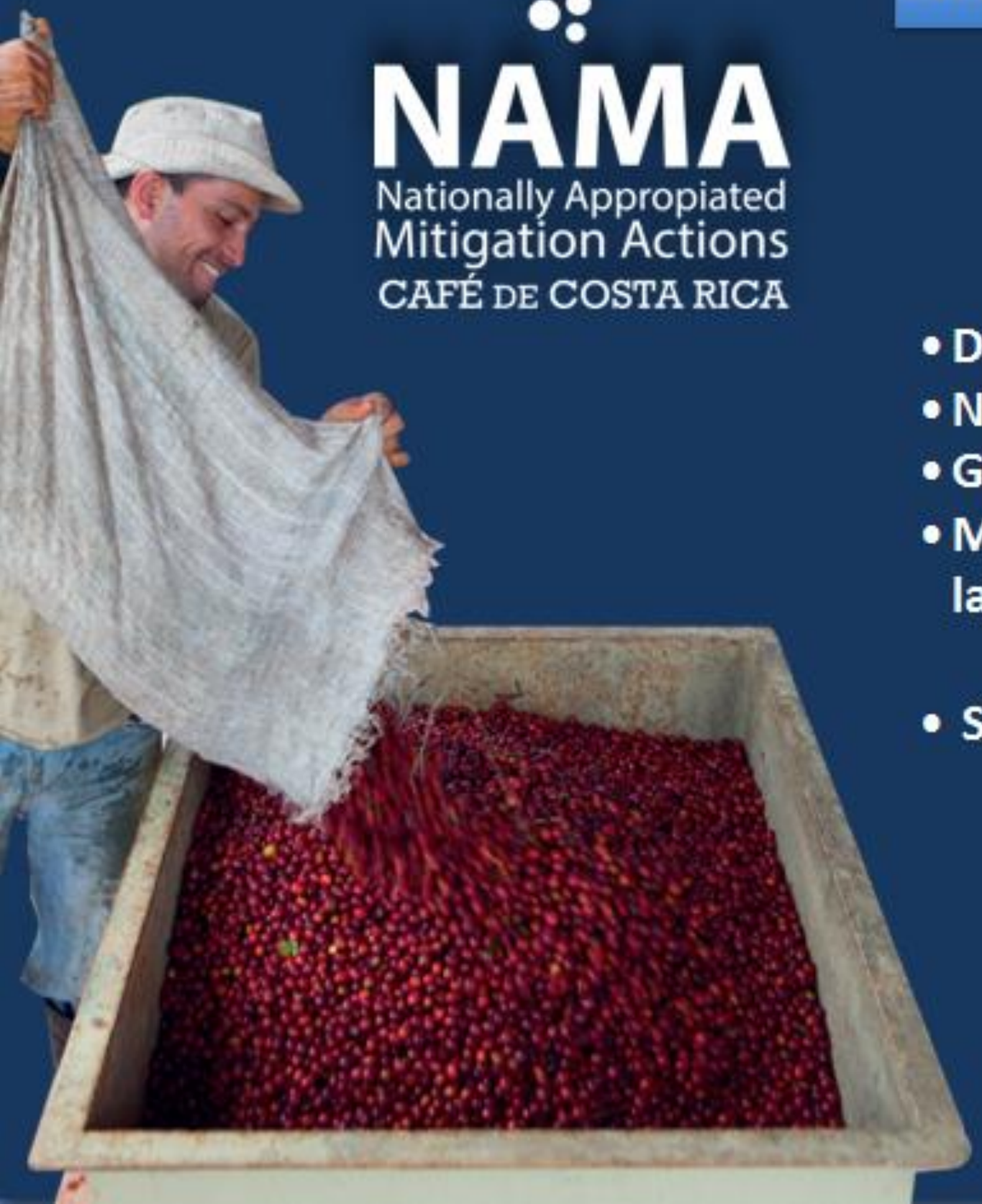
GEI Emisión en Costa Rica Agricultura / Ganadería



- Ganadería
- Café
- Banano
- otros
- Caña Azucar
- Arroz

(Estimados por IMN, 2010)

Areas de Café + Agroforestería:
Esta es la actividad Agrícola que mas se asemeja a un Bosque



NAMA
Nationally Appropiated
Mitigation Actions
CAFÉ DE COSTA RICA

NAMA COMO HERRAMIENTA

- **Desarrollo de Pilotos**
- **NAMA support Project**
- **Gobernanza y Financiamiento**
- **Mitigación + Adaptación = búsqueda de la productividad**

- **Sistema**

Fase 2:

IMPLEMENTACION

NAMA Support

NAMA
CAFÉ DE COSTA RICA

NAMA Facility
Financiado con fondos de
(Alemania e Inglaterra)

NAMA Support
Project

Continuar con la implementación de las acciones de eficiencia en la fertilización y uso de sistemas agroforestales

Implementar el uso de los gasificadores y cambio de sistemas de tratamiento de aguas

M R V

Monitoreo Reporte Verificación

Mercados

En la finca

- Mapeo de suelos
- Eficiencia en uso de Fertilizantes
- Uso balanceado del Nitrógeno para evitar la emisión de GEI
- Liberación lenta?
- Importancia del uso de SAF

Pilotaje: Mayo 2016 - Abril 2017

Recopilación de información sobre fertilización nitrogenada

Encuesta de consumo de fertilizantes

Medición de campo de emisiones de N_2O

Seguimiento a ensayos de fertilización nitrogenada y Ensayos con fertilizantes liberación controlada (FLC)

Parcelas de Buenas Prácticas (BPM)

Fertilización

Continuando en la finca

Sistemas agroforestales en Café

PSA-CAFE…Es una relación de compromisos Sociales, Económicos y Ambientales

PORQUE?	BENEFICIOS	CO-BENEFICIOS
Café en un Sistema Agroforestal = Fija CO_2 Como un bosque secundario	Fija GEI Conserva: • Suelo, • Nacientes, • Aguas Subterráneas Ingreso por diversificar (7 0 usd/Ha/año x 5 años) Desarrollo Rural	• Potencia la fijación de CO2(+ mitigación, + adapatación, + Cosecha) • Conserva, incrementa y potencia la Biodiversidad(= Ecosistemas). • H_20 Infiltración por 90% = menos escorrentía del agua(70%) = menos erosión, + materia orgánica, + nutrientes, menos uso de fertilzantes o uso mas efectivo) • Suelos con mas materia orgánica: mas productivos, fértiles y con mas microflora bacteriana

SAF-CAFÉ Para NAMA

Maderable

Amenazadas o en vías de extinción

Dos especies en libre crecimiento

De poda

De un 10 a un 15%

Tipo de árbol	Árboles (ha)	
Amenazada o en extinción	7	11
Maderable	14	21
De servicio	50	38

Grupos de Sistemas y Tecnologías Agroforestales propuestos para validación

1.Sistemas cafetaleros mejorados con predominio de árboles de servicio en dosel de sombra;

2.Sistemas mejorados con predominio de árboles maderables;

3.Sistemas mejorados con predominio de frutales en asocio con café;

4.Sistemas cafetaleros con diversidad de árboles (servicios, maderables y frutales);

CATIE
Soluciones para el ambiente y desarrollo

cirad

Grupos de Sistemas y Tecnologías Agroforestales a Validar

1.Sistemas con predomino de <u>árboles de servicio</u> (Poró, Ingas, Madero negro):

Ciclaje de nutrientes, fijación de N, etc.

Grupos de Sistemas y Tecnologías Agroforestales a Validar

2.Sistemas con predomino de <u>árboles maderables</u> (Laurel, Cedro, Caoba, etc.):

Captura/almacenamiento de C, diversidad económica, hábitat para biodiversidad etc.

CATIE

cirad

Grupos de Sistemas y Tecnologías Agroforestales a Validar

3.Sistemas con predomino de árboles frutales (Cítricos, Aguacate y Anonas etc.):

Diversidad económica, hábitat y alimentación para biodiversidad etc.

CATIE

cirad

Grupos de Diseño de Sistemas y Tecnologías Agroforestales a Validar

4.Sistemas café diversos con <u>árboles de servicios, maderables y frutales</u>

Captura/almacenamiento de C ,Ciclaje de nutrientes, diversidad económica, hábitat y alimentación para biodiversidad etc.

CATIE

cirad

Diseño de Piloto de Sistemas Agroforestales – NAMA-CAFÉ, Costa Rica

CATIE-CIRAD-FUNDECOOPERACION-ICAFE-MAG-MINAET

Matriz de Innovaciones Agroforestales para NAMA-CAFÉ (Fase de Validación)

Parámetros de Referencia	Sistemas testigos		Sistemas con Innovaciones Agroforestales –NAMA-CAFÉ			
Tipo de sombra/dosel	Producción en Pleno Sol	Asocio con Musáceas	Asocio solo con árboles de Servicio	Asocio solo con árboles maderables	Asocio solo con árboles frutales leñosos	Asocio diversificado con árboles de servicio, maderables y/o frutales
Escala de Importancia General (servicios ecosistém.)	0,5	1	4	3	2	5
Composición dosel	Ausente dosel	Musáceas (banano y/o plátano en predominio)	Erythrinas y/o Ingas y/o Gliricidia en predominio (Todas las altitudes)	Laurel, Cedro, Amarillón, Caoba, Cenízaro, Gallinazo, Jaul, Guachipelin, Cocobolo, Cristobal, Corteza amarillo, Ron ron, Eucalipto, Casuarina, Ciprés, Pino.	Cítricos, Aguacate, Anonas, Guayaba, Durazno, Macadamia, Guanabana, Cacao, Cas, Papaya, Jocote.	Mezcla con especies de servicio, maderable y frutal.
Rango Densidad de árboles/ha)	0	Musáceas (300 a 600 plantas/ha)	Zonas Altas: 70/ha a 80/ha con manejo Zonas Medias y Bajas: 100 a 200 con manejo	(después de 10 años de sembrado para maderables) Zonas Altas: 40/ha a 70/ha Zonas Medias y Bajas: 70 a 100	Zonas Altas:25/ha a 30/ha Zonas Medias y Bajas: 30/ha a 80/ha	ZA (70/ha a 600/ha): (serv 60 a 80; mad 30 a 70; fru 20 a 30; musáceas 100 a 370) ZM y ZB (100/ha a 750/ha): (serv 90 a 200; mad 60 a 100; fru 40 a 80; musáceas 200 a 500)
Variedades de café	Caturra, Catuaí,	Caturra, Catuaí	Preferiblemente mezclas de mínimo dos variedades con resistencia, productividad y calidad complementares	Preferiblemente mezclas de mínimo dos variedades con resistencia, productividad y calidad complementares	Preferiblemente mezclas de mínimo dos variedades con resistencia, productividad y calidad complementares	Preferiblemente mezclas de mínimo dos variedades con resistencia, productividad y calidad complementares
Tipos y niveles de manejo agronómico	Alto y Moderados Convencionales	Alto y Moderados Convencionales	Moderados Convencionales y Moderados Orgánicos	Moderados Convencionales y Moderados Orgánicos	Moderados Convencionales y Moderados Orgánicos	Moderados Convencionales y Moderados Orgánicos
Factor emisión N (excluyendo poda)	1%	1%	1,2%	1 a 1,2%	1%	1 a 1,2%
Rango de Emisiones de CO_2e/t/ha/año equivalente	2,71 a 5	¿?	1,5 a 6,13	0,5 a 5,14	¿?	2,29 a 3,20
Rango de Secuestro anual CO_2e/t/ha/año	3,03 a 4,43	¿?	0,3 a 14,25	0,4 a 47,24	¿?	15,97 a 25,12
Rango de Almacenamiento/ estoque CO_2e/t/ha equivalente	Suelo: 77 a 153,9 Café: 2,88 a 3,1 (Rango Total: 79,88 a 157)	Suelo: 49,5 a 52,8* Café: 2 a 3,1 Dosel: 9,3 a 27** (Rango Total: 60,8 a 82,9)	Suelo: 81,25 a 184,4 Café: 2 a 3,8 Dosel: 9 a 12 (Rango Total: 92,25 a 200,2)	Suelo: 123,4 a 183 Café: 2,59 a 3,21 Dosel: 9 a 55,18 (Rango Total: 134,99 a 241,39)	Suelo: 50* a 60 Café: 2 a 3 Dosel: 31,5* a 34 * (Rango Total: 83,5 a 97)	Suelo: 66,2** a 104,7 Café: 3 a 3,8 Dosel: 9 a 84,37* (Rango Total: 78,2 a 192,87)

Elaborado por: Virginio Filho, E.deM.; Rapidel, B.; Roupsard, O.; Arrieta, S.; 2015. en base a estudios previos CATIE-CIRAD y otros autores.

En el beneficio

Hemos estado utilizando pulpa para convertirla en abono orgánico (compost)... pero irremediablemente debido a la naturaleza del proceso provoca altas emisiones de metano (NH_4).

Aunque Costa Rica esta funcionando con el **99% de electricidad renovable...**

Pulpa Convertida en Pellets...

Pellets convertido a Gas...Gas convertido en Energia!!

Reduce los costos de electricidad y se reducen las emisiones de NH4

Piloto Gasificación

UCR
UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

I ETAPA: Estado situacional de la tecnología de gasificación de broza en Costa Rica

II ETAPA: Puesta en marcha del gasificador utilizando chips de madera

III ETAPA: Puesta en marcha del reactor utilizando mezcla cascarilla-broza

Evaluación de la producción de electricidad

Plan de negocios

En ejecución: Cosecha 2015-2016

Tecnologías evaluadas

- Combustión
- Gasificación
- Biodigestión

Piloto Sistemas de Aspersión

Medición de GEI en sistemas de tratamiento convencionales y sistemas de aspersión

-Cosecha 2015-2016

2 Beneficios piloto cambian sus sist. trat. de lagunas a campos de aspersion

-CoopeAgri (Pérez Zeledón)

-CoopeAtenas(Occidental)

Medición de GEI en campos de aspersión

-Cosecha 2016-2017

GEI en Beneficios

Medición GEI

Factores de emisión

- 10 sist. Trat. de pulpa por composteo
- 1 sistema gasificación
- 10 Sist. tratamiento de aguas residuales

Santa Rosa	Café de Altura	CoopeAtenas	CoopeAgri
Río Jorco	CooproNaranjo	La Eva	CoopeTarrazú
Hermanos Vargas Hidalgo	Las Marías	El Cántaro	Café Cristina

UNA UNIVERSIDAD NACIONAL

Proceso de revisión por IMN

De ahí que se proponen los Campos de Aspersión sobre pasto estrella africana (*Cynodon Nelmfluensis grass)* : Así esperamos evitar la emisión del metano producido por las lagunas

Adaptación

Piloto Fondo Adaptación - COOCAFE

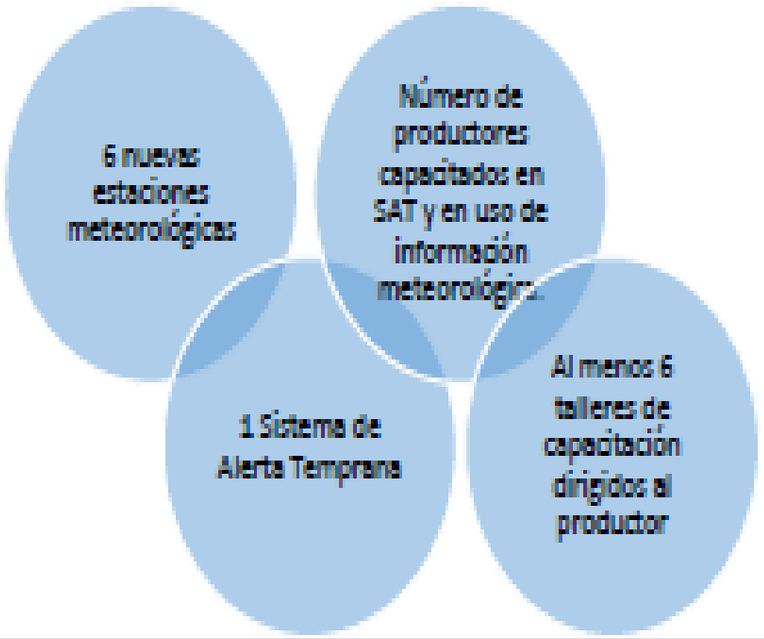
- 24 productores (cuatro por cooperativa participante) desarrollan medidas de adaptación al cambio climático en sus fincas a partir de la determinación del nivel de vulnerabilidad de sus cafetales.
- 150 productores participan en días de campo e intercambio de experiencias en el conocimiento
- Plan de gestión de riesgos y sistemas de alerta temprana en las cooperativas participantes.
- Audiovisual.

ADAPTATION FUND

Piloto: Uso de datos climatológicos para la adaptación al cambio climático en el Sector Café

- Ampliación de la red de estaciones meteorológicas del ICAFE e instalación del equipo de transmisión de datos en tiempo real
- Implementación del Sistema de Alerta y Recomendación Temprana

cirad



CATIE
Solutions for environment and development
Soluciones para el ambiente y desarrollo

CONSERVACIÓN INTERNACIONAL

Proyecto CASCADA

Deutsche Gesellschaft
für Internationale
Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

Proyecto de Apoyo NAMA CAFÉ de Costa Rica (NSP)

Beneficios NSP

Por encargo de:

BMUB

Ministerio Federal
de Medio Ambiente, Protección de la Naturaleza,
Obras Públicas y Seguridad Nuclear

Department
of Energy &
Climate Change

Proyecto Piloto 2014-2015: Verificación de C-Neutralidad en Beneficios de Café

Resultado…

- Determinación de inventario de Huella de Carbono en 10 beneficios.
- Capacitación como verificadores internos en la Norma INTE 12-01-06: Norma Nacional para demostrar la C-Neutralidad.
- En proceso de certificación de C-Neutralidad en dos de ellos.

¿Qué sigue?…

- Seguimiento de huella de carbono, determinación de huella de agua, proyectos de investigación y desarrollo a implementar para 40 Beneficios inscritos (abril y setiembre según cronograma ya fijados por ICAFE-MAG)

Beneficios participes

- Aquiares
- Santa Anita
- CoopeAtenas
- COOPETARRAZU
- La Eva
- Las Lajas
- La Guaria
- EcoCaraigres
- Coopronaranjo
- Café de altura

Fortalecimiento y creación de capacidades en beneficios en huella de carbono de acuerdo a la Norma INTE ISO -14064.

A realizar

- 2016 → Capacitación a beneficios para el levantamiento de la huella de carbono y determinación de eficiencia energética en 33 beneficios inscritos este año.
- 2017 → Determinación de huella de agua, seguimiento de huella de carbono, proyectos de investigación y desarrollo a implementar en los 40 beneficios
- 2018 → Determinación de huella tóxica, seguimiento de años anteriores en los 40 beneficios.

Capacitación para extensionistas en transferencia de conocimiento técnicos mediante aprendizaje activo para productores.

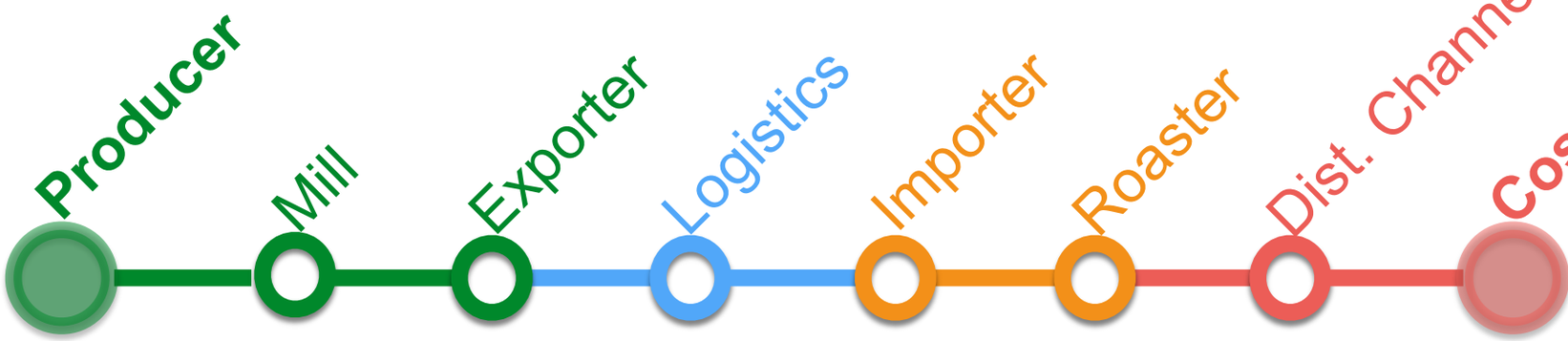
Se busca estrategias, programas y medidas para la producción de café de bajo carbono, amigable con criterios sociales, económicos y ecológicos.

Beneficios participes

- Cafetales Lila
- Coopro San Vito RL
- CoopeAgri
- Coopeassa
- Coopesabalito
- La Chelita
- ASOMOBI
- Micro Beneficio La Cruz de Tarrazu
- Grupo Naturalba
- Rio Conejo
- Pira de Dota
- Micro Mill Juan Diego Hidalgo Umaña
- Beneficio Luvima de Tarrazú (Don Mayo)
- Coordillera de Fuego
- Coopedota
- Beneficio ICAFE
- Aprocetu
- El Sitio SRL
- Coopelibertad
- Vikingo Real (Beneficio Jardín de Aromas)
- Hermanos Vargas Hidalgo
- Ecológico Cerro Alto
- Santa Eduviges
- Beneficios Las Marías
- Los Panchos
- Coopepilangosta (Beneficio Matambu)
- Coopepalmares R.L
- Sircof Oviedo
- Ecológico el espino
- Unión Varsan Monteverde o Beneficio San Luis
- Coopeldos
- Coopecerroazul
- Coopevictoria
- Coopeldos
- Coopecerroazul
- Coordillera de Fuego
- Coopedota
- Beneficio ICAFE
- Hermanos Vargas Hidalgo
- Ecológico Cerro Alto
- Santa Eduviges
- Beneficios Las Marías
- Los Panchos
- Coopepilangosta (Beneficio Matambu)
- Coopepalmares R.L
- Sircof Oviedo
- Ecológico el espino
- Unión Varsan Monteverde o Beneficio San Luis
- Coopevictoria

Tabla 2-6. Producción y Comercialización de Café [a]
Sacos 46 kg - Cosechas 2011-2012 a 2013-2014

	Cosecha		
Concepto	2011-2012	2012-2013	2013-2014 [b]
Producción	2 316 932	2 162 365	1 883 162
Exportación	2 007 775	1 758 581	1 600 632
Porcent.	86.66%	81.33%	85.00%
Cons.Nal.	309 090	403 784	282 456
Porcent.	13.34%	18.67%	15.00%



Como penetrar en el mercado con un café bajo en carbono

Sensibilizar a nuestros socios en el proceso desde la producción hasta el consumo

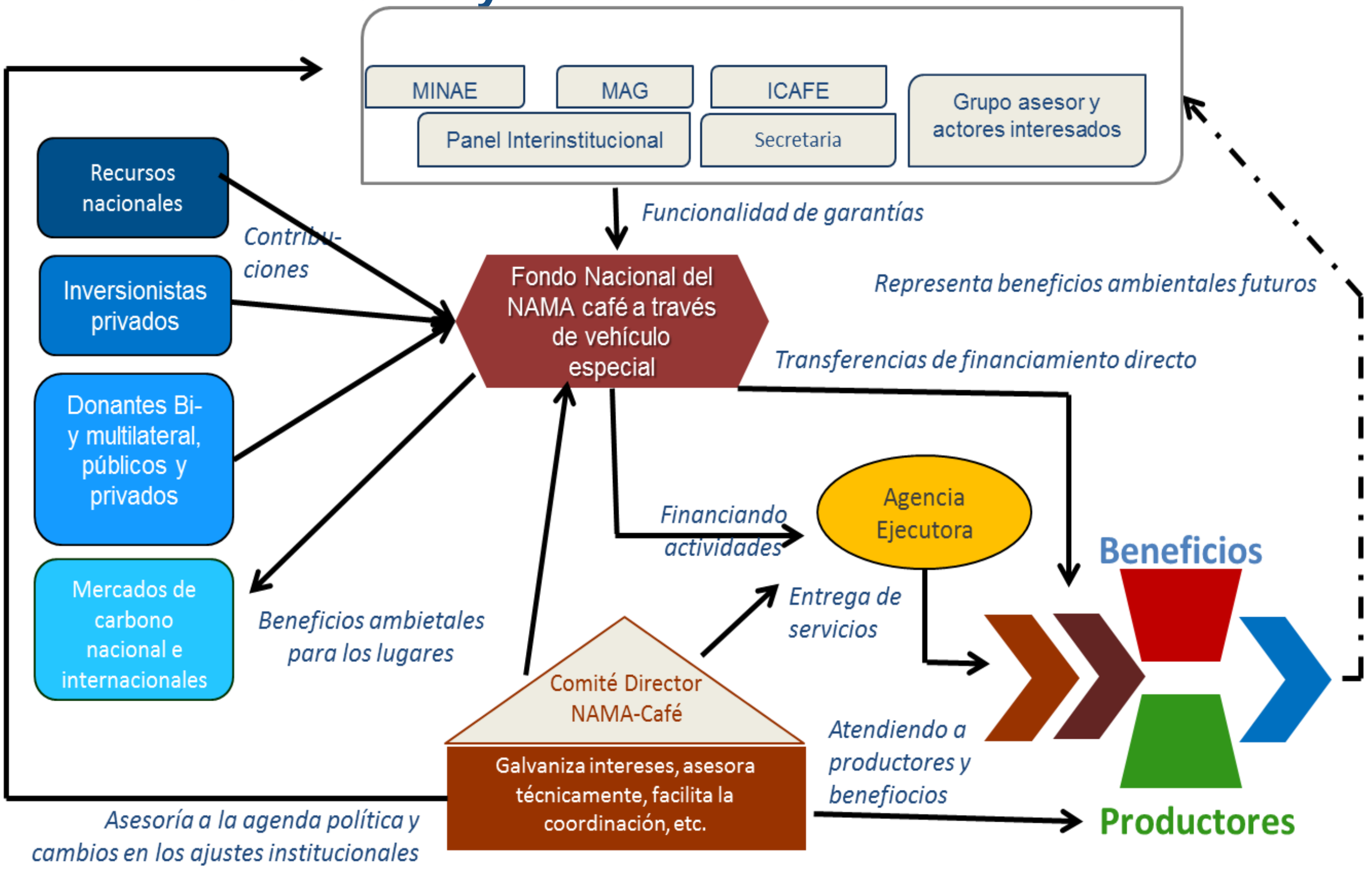
Governanza: Relaciones publicas privadas eficientes

Propuesta del NAMA

Fase 1: NAMA Pilotos

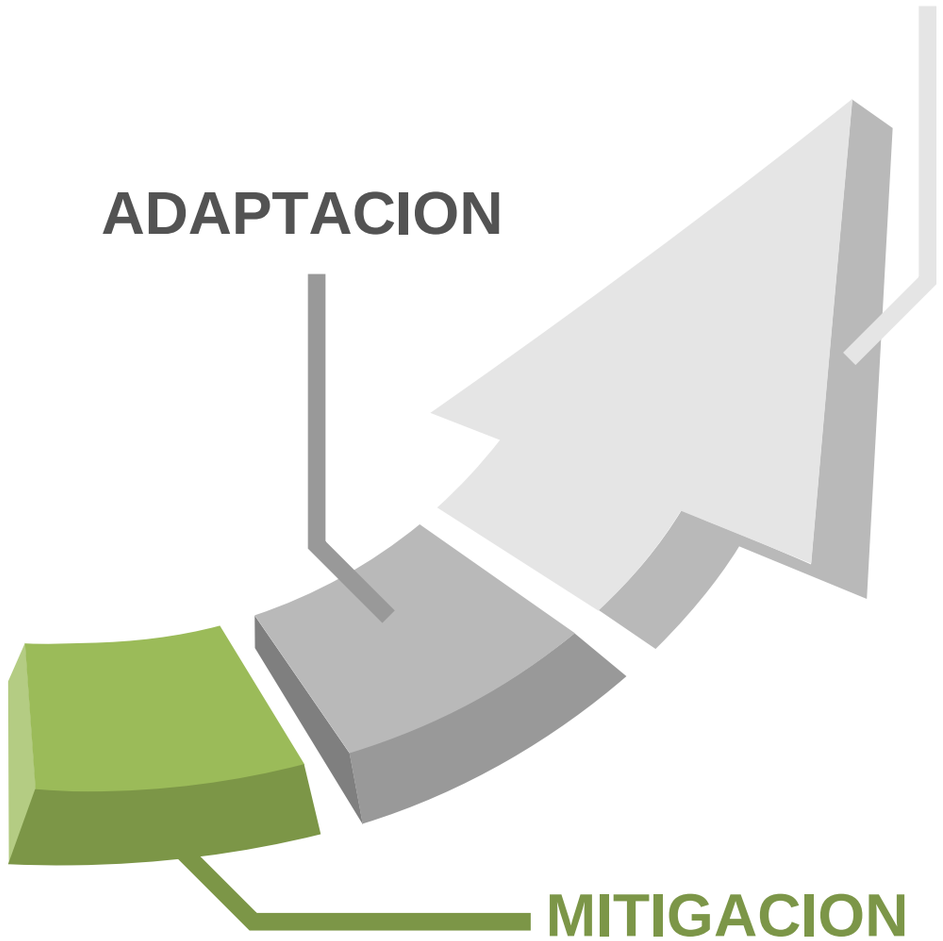
Fase 2: NAMA Support

NAMA:
Gobernanza y Mecanismos Financieros



El NAMA-CAFE se enfoca en

PRODUCTIVIDAD:
Construir capacidades y resiliencia



NAMA
Nationally Appropiated
Mitigation Actions
CAFÉ DE COSTA RICA

1 Gobernanza

2 Ambicioso

3 Transformacional

4 Escalable y replicable

Ministerios

Estructura

Historia

legislacion

Valores

MAG
Ministerio de Agricultura y Ganadería
Costa Rica

USUARIO

Productor

Investigador

NAMA
Nationally Appropriated
Mitigation Actions
CAFÉ DE COSTA RICA

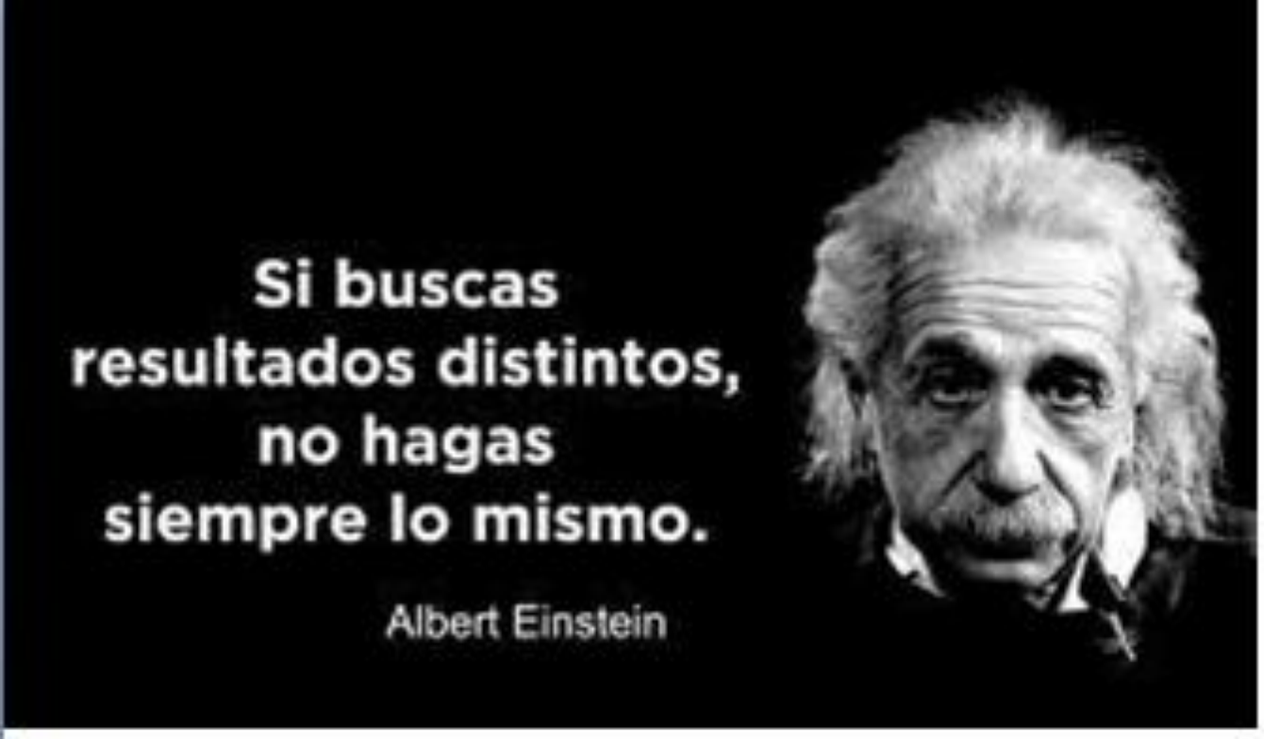
Gerente Nacional de Café: Ing. Agr. Luis Zamora Quirós

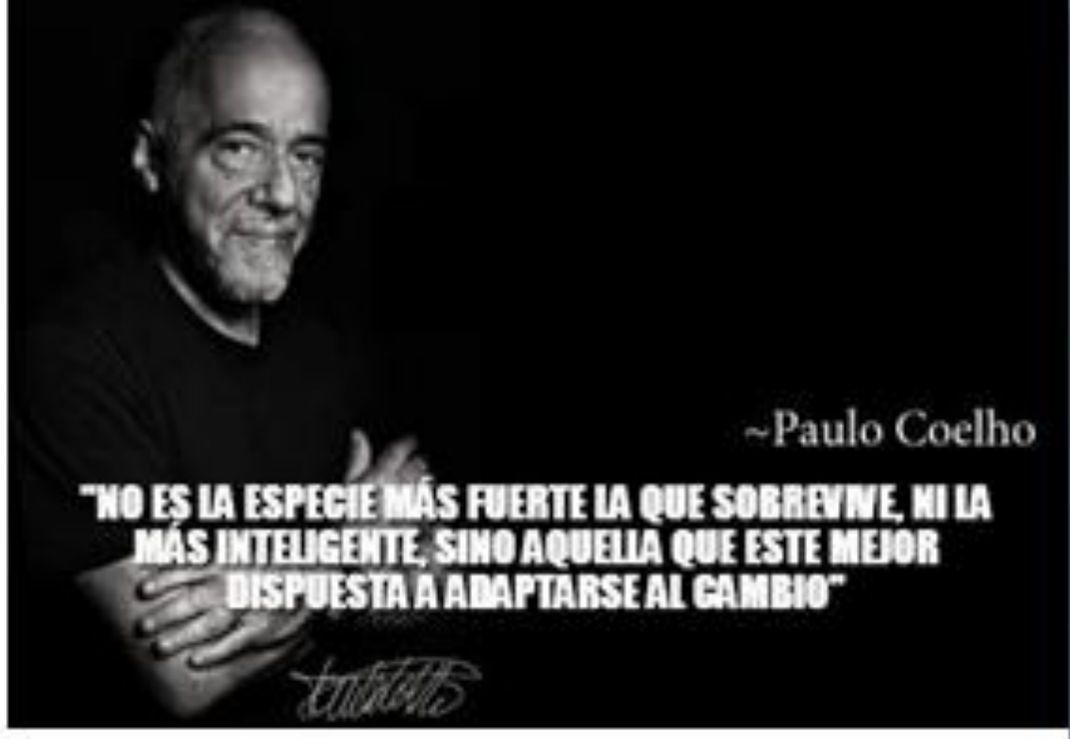
Dirección Oficinas Centrales: San José, Sabana Sur antiguo Colegio La Salle. Segundo piso.

Teléfono: 2231-2344 extensión: 441

Correo electrónico: lzamora@mag.go.cr

- **Objetivos**
- **Sector Cafetalero**
- **Programa Nacional de Renovación de cafetales**





*Adaptación para el cambio **climático** en agricultura*

La inteligencia es la habilidad para adaptarse al cambio

(Stephen Hawking)

akifrases.com

NAMA

Nationally Appropiated Mitigation Actions

CAFÉ DE COSTA RICA

Café de Costa Rica

GEOGRAPHICAL INDICATION®

Costa Rica Unique Country, Unique Coffee

Información de contacto

MBA. Luis Zamora Quirós, Gerente Nacional de Café
MAG, E-mail: lzamora@mag.go.cr

Creditos de la Presentación:
Mario Arroyo. Gerente Promoción. ICAFE
Sergio Abarca. INTA.
Sergio Musmani, et all. GIZ