

Taller de capacitación sobre proyecto NAMA - café

Adaptación al Cambio Climático

Bárbara Viguera, Ruth Martínez

Turrialba, 7 de octubre, 2015

Los Santos, 8 de octubre, 2015

Paraíso, 28 de octubre, 2015



Adaptación al Cambio Climático

- ¿Qué es adaptación?
- ¿Por qué es importante adaptarse?
- Consideraciones
- La “buena” adaptación
- Estrategias de adaptación
- Caso de estudio
 - La adaptación de los caficultores de Los Santos y Turrialba
- Reflexión

¿Qué es Adaptación al cambio climático?

- Proceso de ajuste al clima real o proyectado y sus efectos.
- En los sistemas humanos, la adaptación trata de moderar o evitar los daños o aprovechar las oportunidades beneficiosas.
- En algunos sistemas naturales, la intervención humana puede facilitar el ajuste al clima proyectado y a sus efectos.

(IPCC, 2013)



¿Por qué adaptarse?

➤ Efectos y amenazas del Cambio climático

Cafetaleros perdieron 20.000 fanegas con último temporal

POR MARVIN BARQUERO S. / mbarquero@nacion.com - Actualizado el 23 de diciembre de 2011 a: 12:00 a.m.

Icafé prevé otra baja en cosecha cafetalera por los temporales

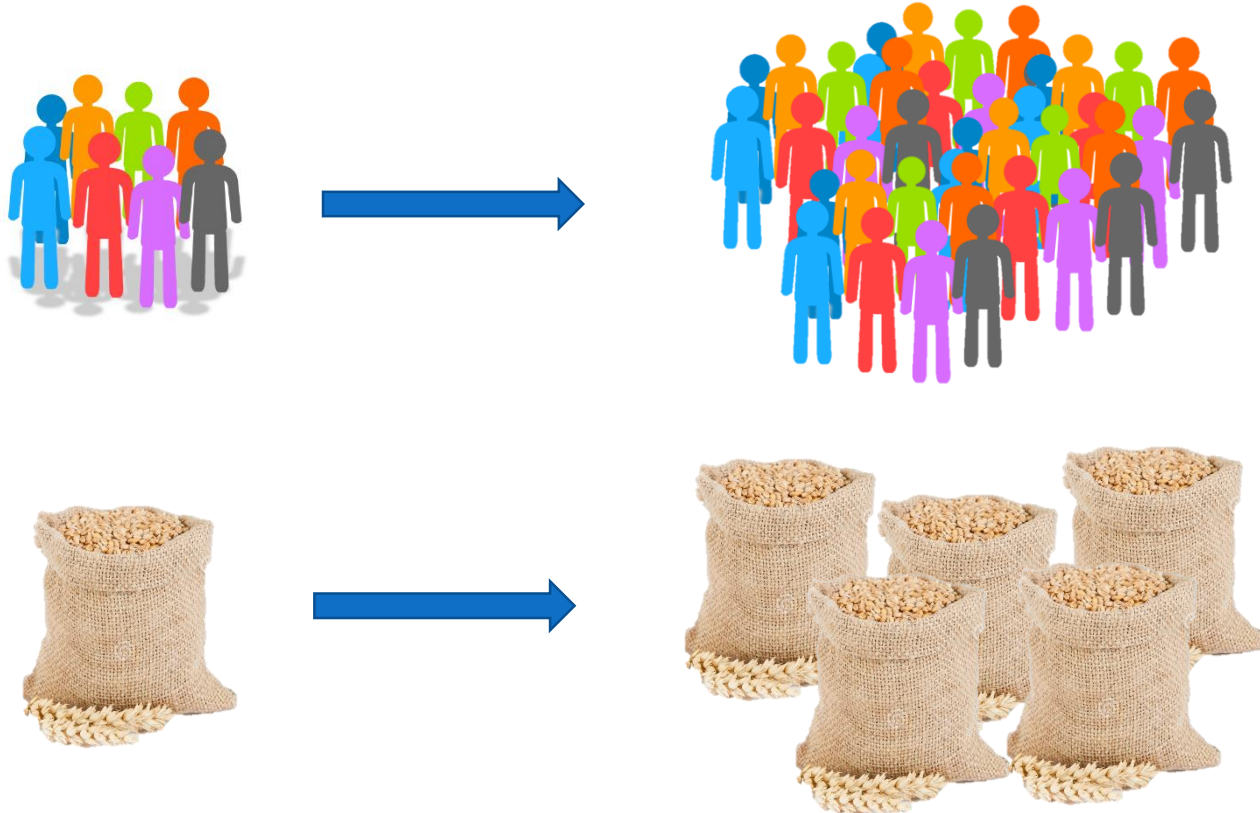
IMPACTO MAYOR SERA EN LOS SANTOS Y PÉREZ ZELEDÓN

POR MARVIN BARQUERO S. / mbarquero@nacion.com - Actualizado el 11 de noviembre de 2010 a: 12:00 a.m.

- Hongo del 'ojo de gallo' ya causó primera merma de 75.622 fanegas
- Instituto destina €50 millones de sus recursos para arreglo de caminos

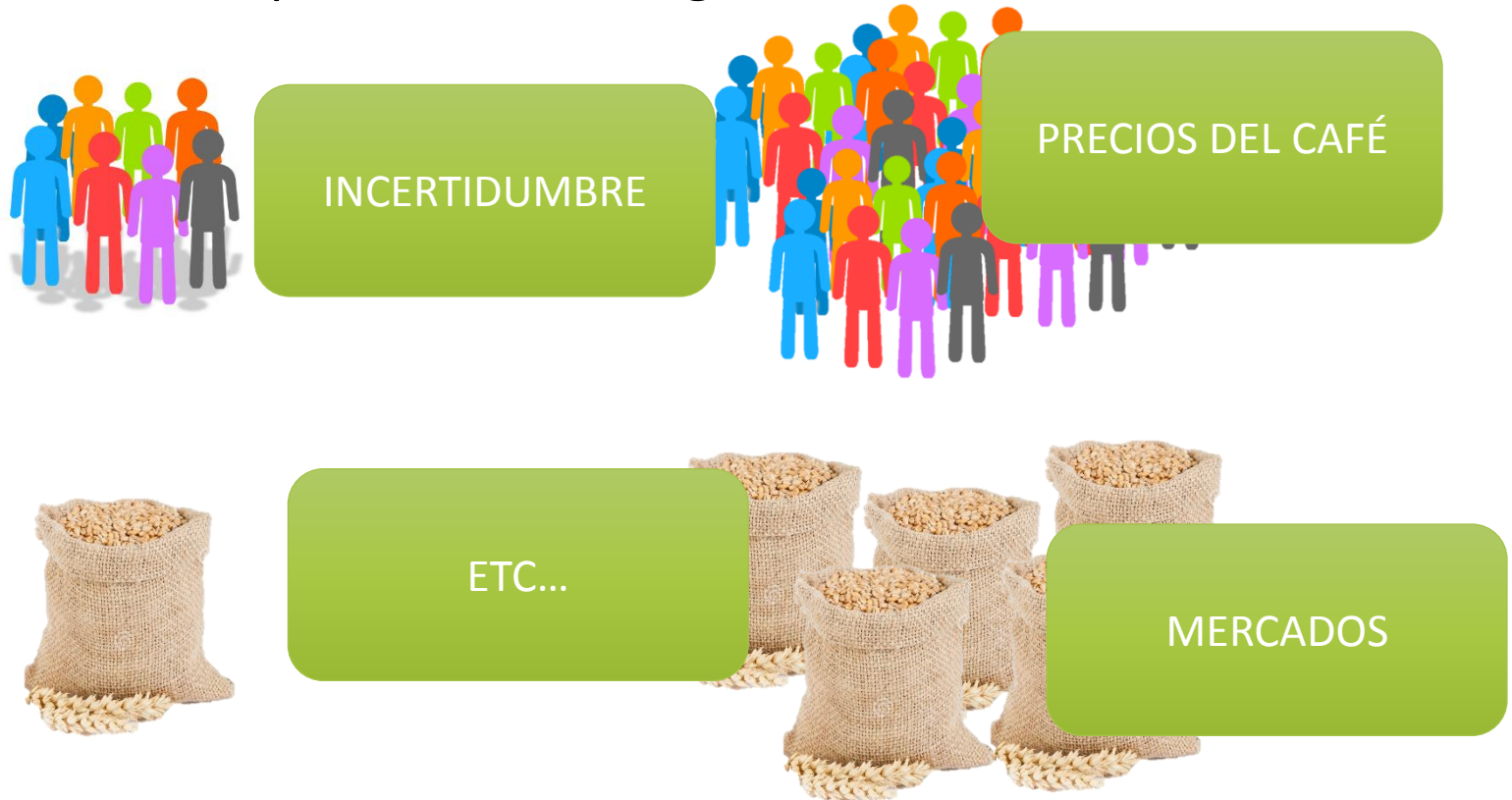
¿Por qué adaptarse?

- Efectos y amenazas del Cambio climático
- Otros desafíos que enfrenta la agricultura



¿Por qué adaptarse?

- Efectos y amenazas del Cambio climático
- Otros desafíos que enfrenta la agricultura



¿Por qué adaptarse?

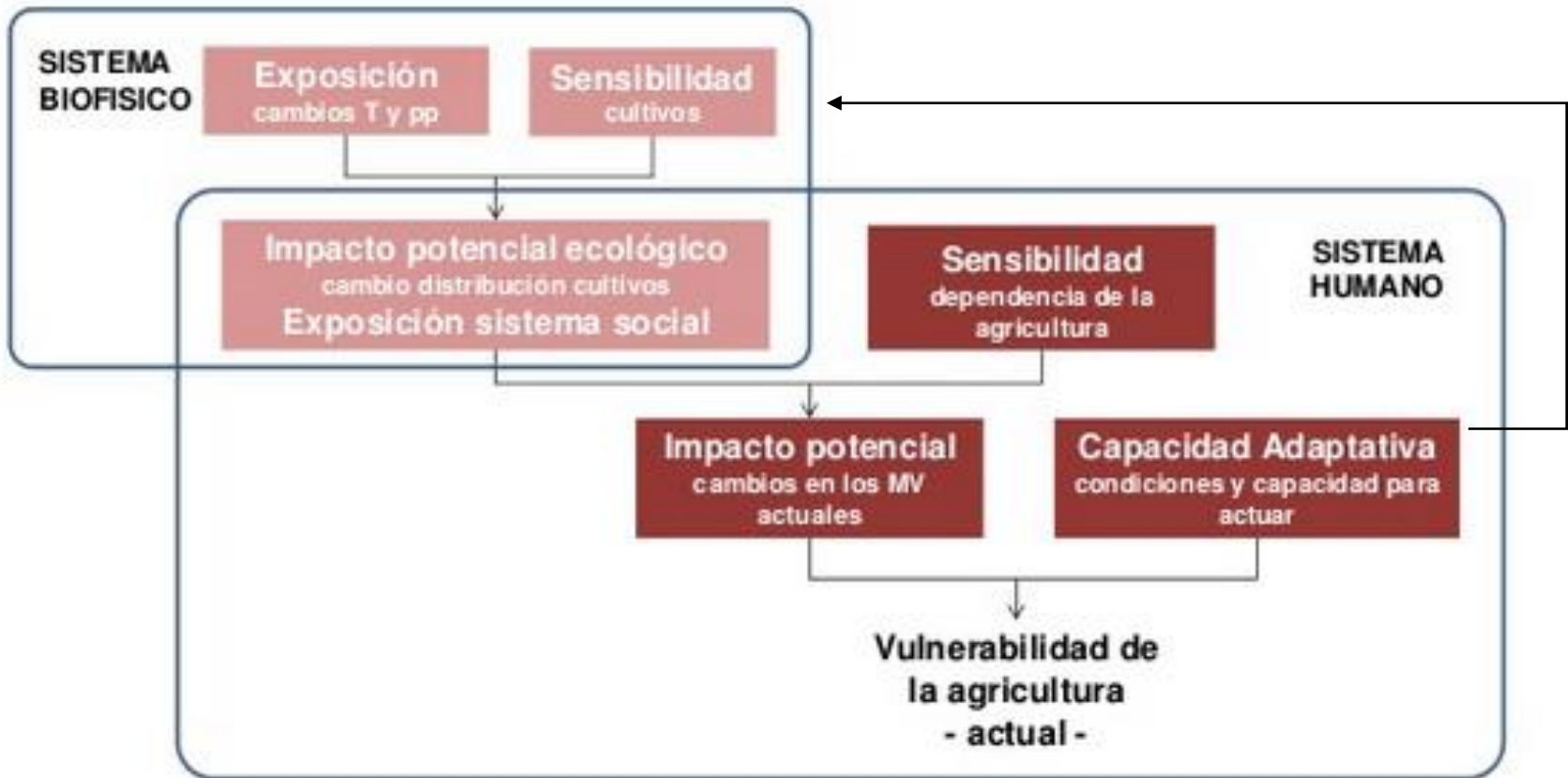
- Efectos y amenazas del Cambio climático
- Otros desafíos que enfrenta la agricultura
- Ayudan a reducir la vulnerabilidad ante los cambios



Vulnerabilidad = (exposición + sensibilidad) + cap. adaptativa

¿Por qué adaptarse?

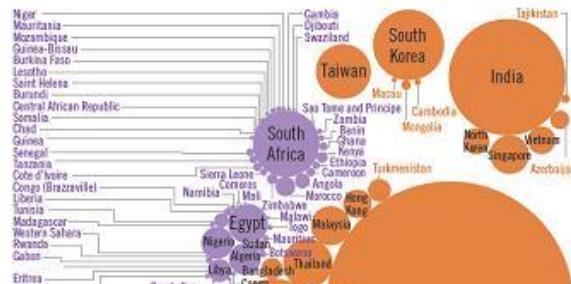
Vulnerabilidad = (exposición + sensibilidad) + cap. adaptativa



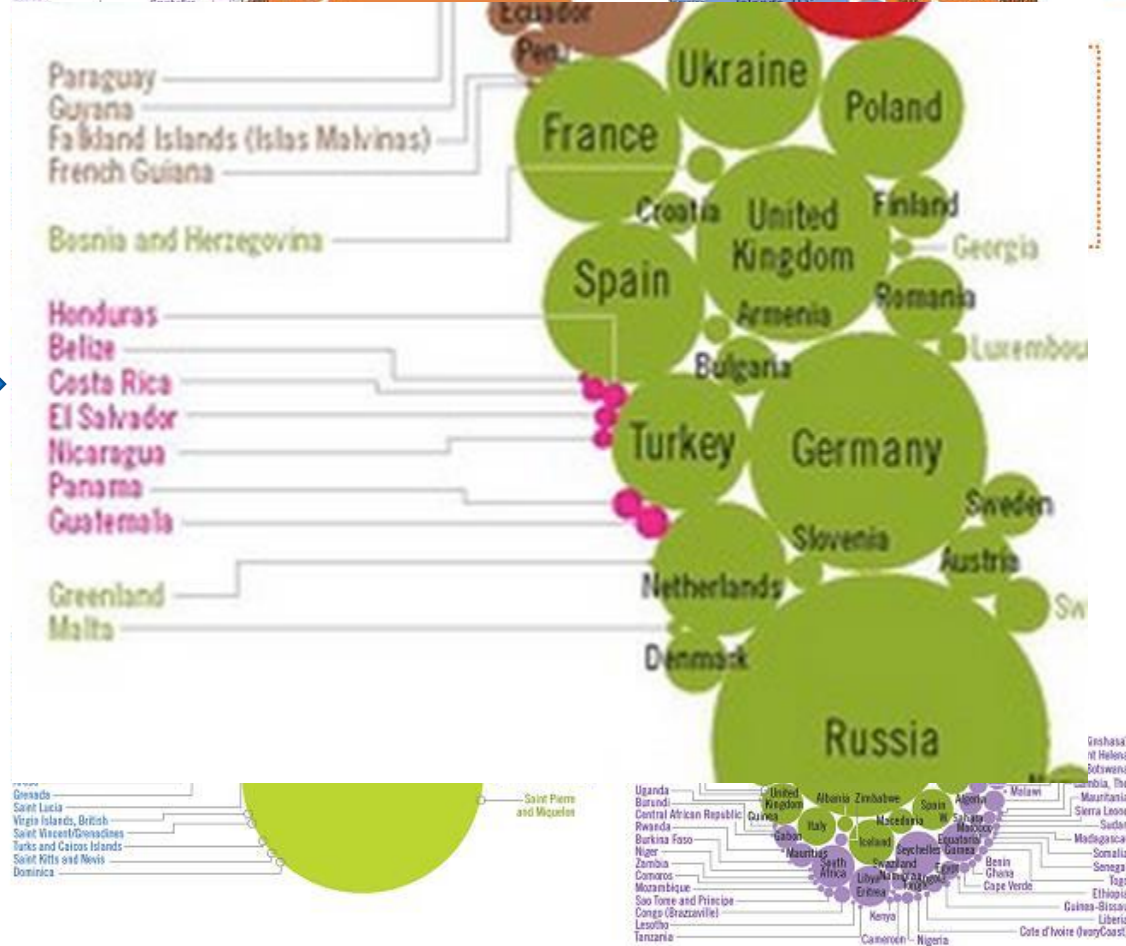
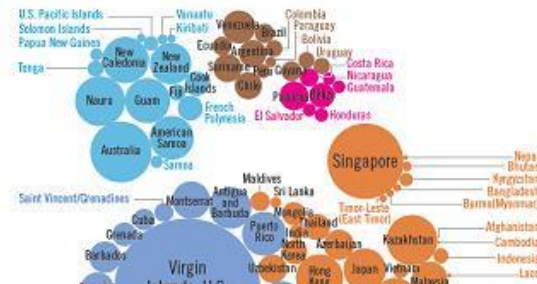
¿Por qué adaptarse?

- Efectos del Cambio climático
- Otras fuerza externas
- Ayudan a reducir la vulnerabilidad ante los cambios
- No hay un balance entre causas (CO2) y consecuencias (vulnerabilidad)

Total Carbon Emissions by Nation



Total Carbon Emissions Per Capita



KEY

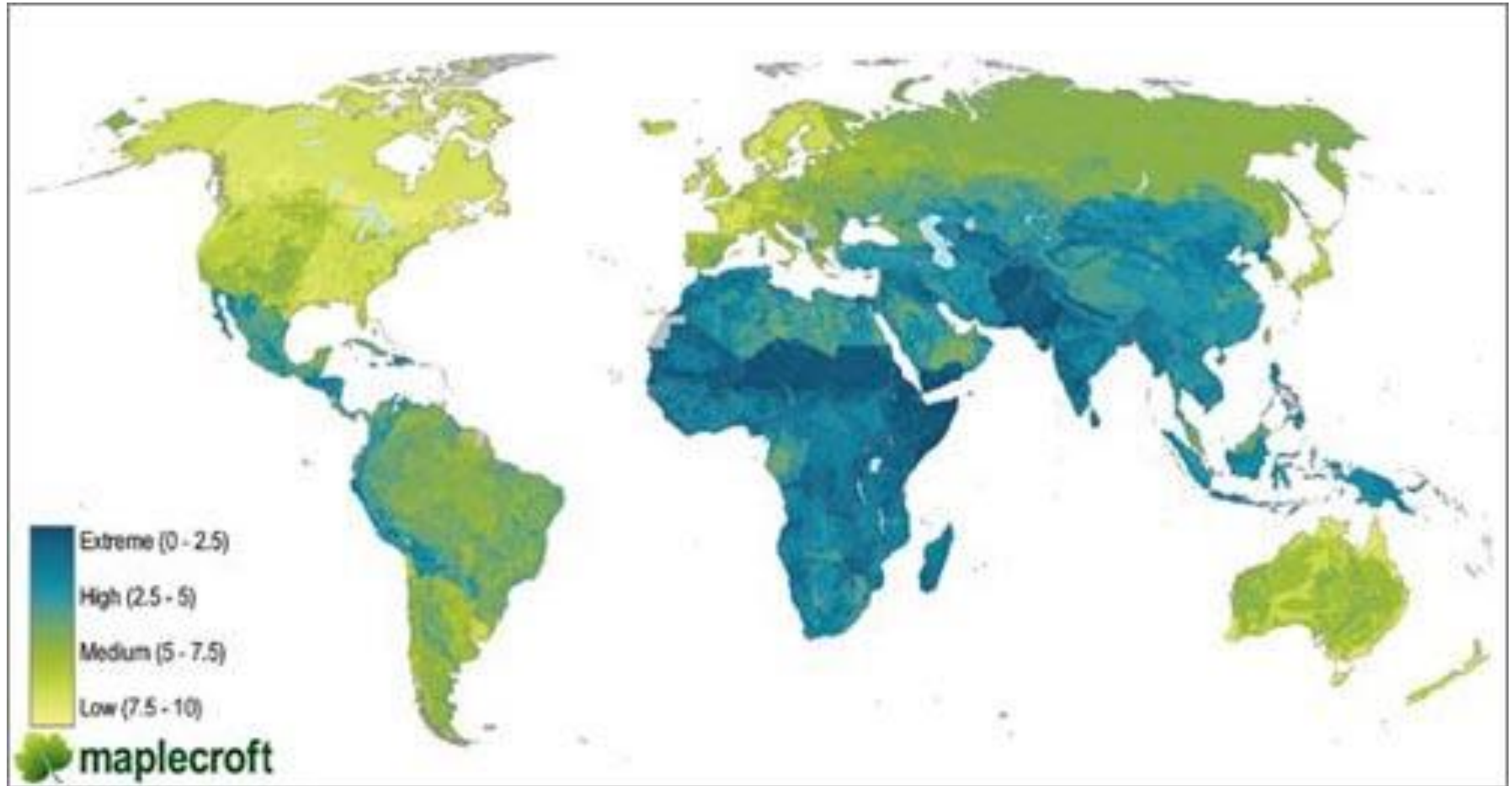


DESIGN: STANFORD KAT STUDIO

NOTE: BASED ON 2007 DATA. SOURCES: U.S. ENERGY INFORMATION ADMINISTRATION

No hay un balance entre causas y consecuencias

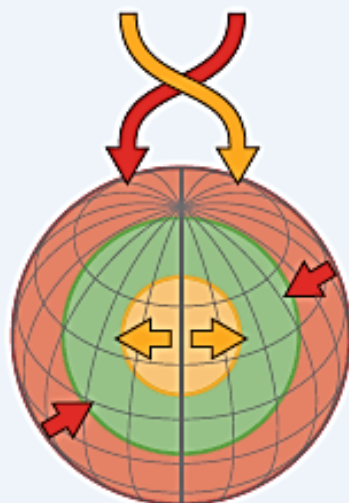
Distribución de vulnerabilidad en el mundo



Climate Change Risk Report (2008)

A) Nuestro mundo

Diversos factores de estrés, incluido el cambio climático



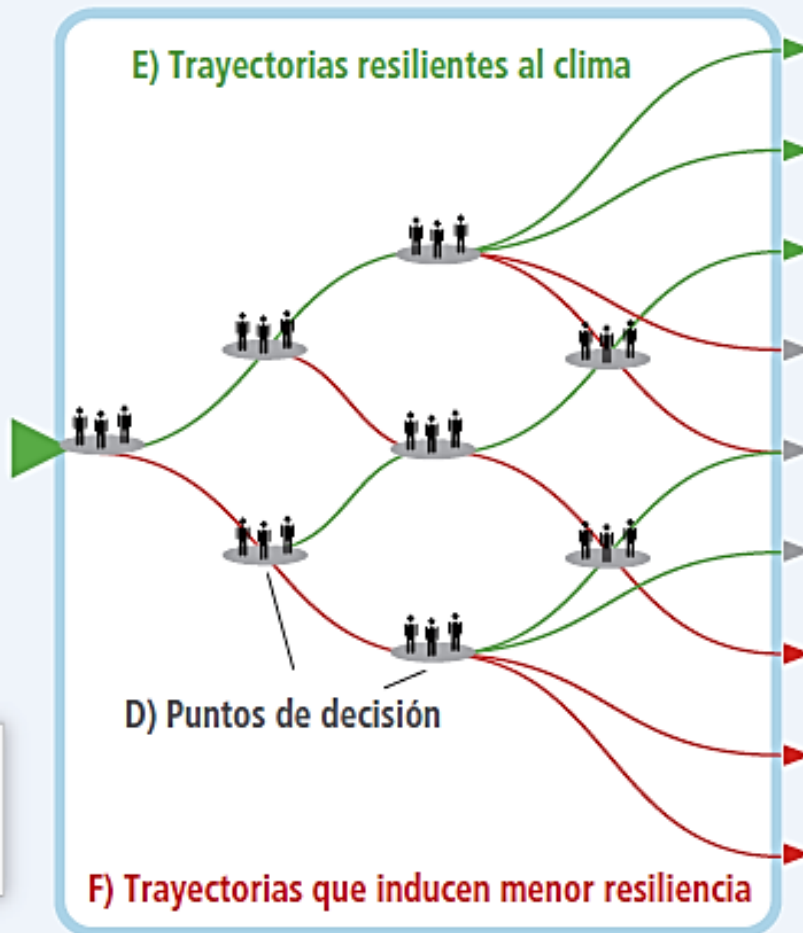
- Factores de estrés biológicos
- Espacio de resiliencia
- Factores de estrés sociales

B) Espacio de oportunidad

E) Trayectorias resilientes al clima

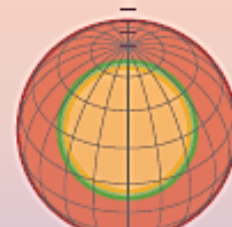
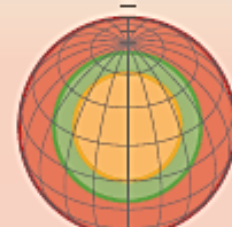
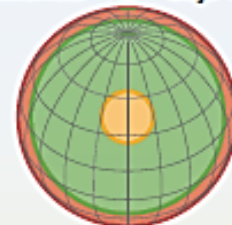
D) Puntos de decisión

F) Trayectorias que inducen menor resiliencia



C) Futuros posibles

Alta resiliencia Bajo riesgo



Baja resiliencia Alto riesgo

Algunas consideraciones sobre adaptación

- Local y contextualmente específica
- Complejas (objetivos múltiples)
- Transdisciplinaria e integral
- Efectivas, eficientes, lógicas y equitativas

➤ Criterios

- Reducir exposición, sensibilidad
- Aumentar capacidad adaptativa
- Desarrollo sostenible

➤ Pendientes

- Incertidumbre
- Financiación
- Costo-efectividad



Adaptación exitosa

La “buena” adaptación

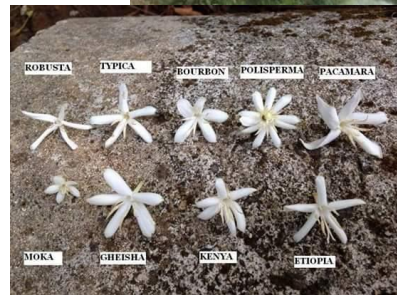
Marco de "Adaptación Preventiva" (Hallegate 2009) → 6 principios

1. Estrategias de no-arrepentimiento (ganar-ganar)
2. Estrategias reversibles
3. Estrategias con margen de seguridad
4. Estrategias "suaves"
5. Estrategias que reducen los plazos para tomar decisiones
6. Considerar conflictos y sinergias (evitar **maladaptación**)

Opciones de adaptación (IPCC, 2014)

Estructurales y físicas

- Ingeniería
- Tecnología
- Adaptación basada en Ecosistemas
- Servicios



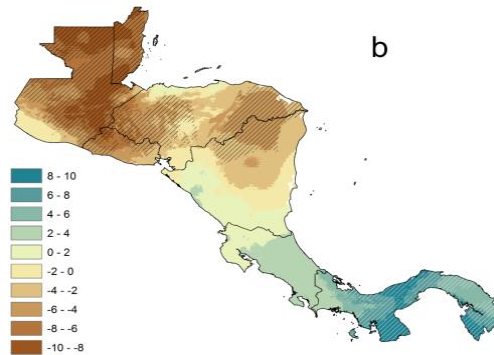
Opciones de adaptación (IPCC, 2014)

Estructurales y físicas

- Ingeniería
- Tecnología
- Adaptación basada en Ecosistemas
- Servicios

Sociales

- Educación
- Información
- Comportamiento



Opciones de adaptación (IPCC, 2014)

Estructurales y físicas

- Ingeniería
- Tecnología
- Adaptación basada en Ecosistemas
- Servicios

Sociales

- Educación
- Información
- Comportamiento

Institucionales

- Económicas
- Leyes y regulaciones
- Políticas y programas

En el caso de la agricultura y la caficultura...

Producción

Mezcla de cultivos, nuevos cultivos, prácticas de manejo, nuevas tecnologías, etc.

Gestión

Diversificación, conservación de agua, cambios en calendario agrícola, etc.



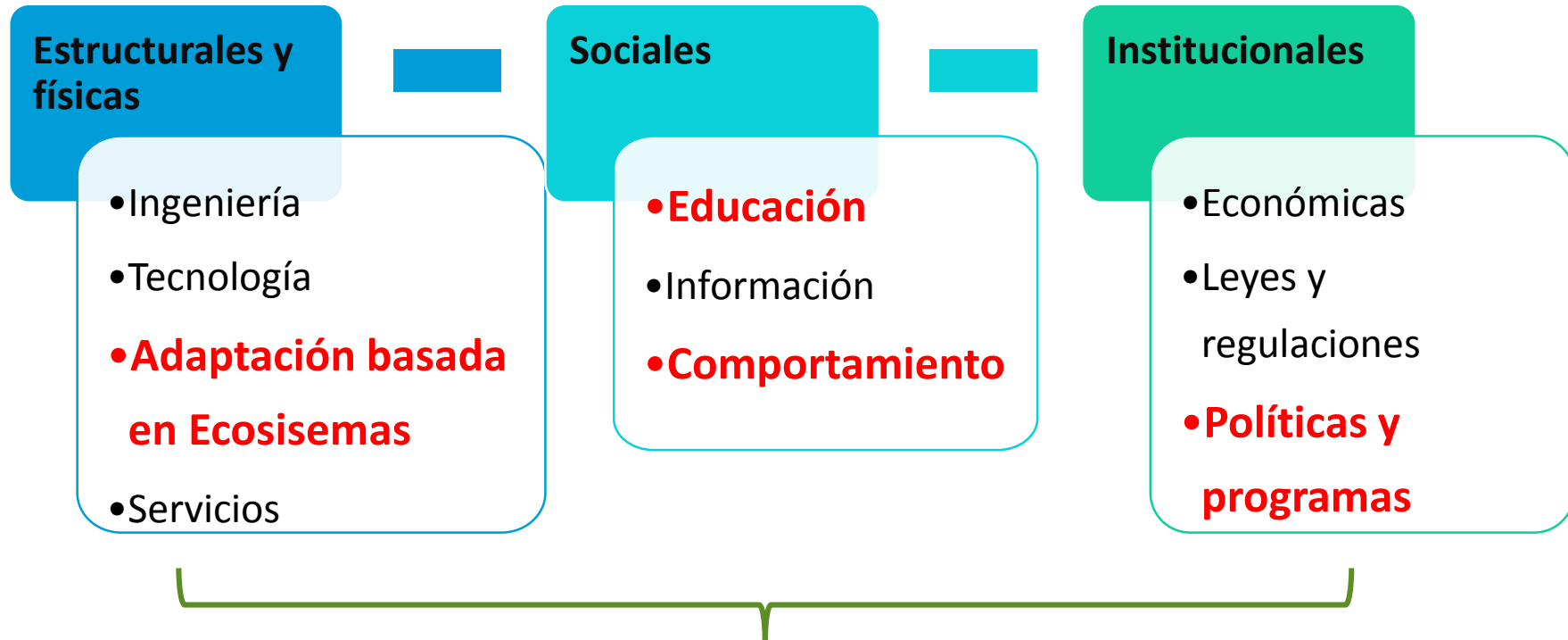
Políticas públicas

Aseguramiento, incentivos, asistencia, infraestructura, etc.

Sociedad

Sistemas de alerta, información climática, organización de productores, mercados alternativos.

Estudio de caso:



El proyecto CASCADA

El proyecto CASCADA

La Adaptación basada en Ecosistemas (EbA) es el uso de la biodiversidad y de los servicios ecosistémicos como parte de una estrategia de adaptación global para ayudar a las personas a adaptarse a los efectos adversos del cambio climático.



Cercas vivas



Terrazas



Cobertura viva



Variedades resistentes



Diversificación de fincas



Manejo de sombra

El proyecto CASCADA

EbA

Bajo costo – ↑Resiliencia - ↓Vulnerabilidad - Beneficios

Diversidad y servicios ecosistémicos

Beneficios de adaptación

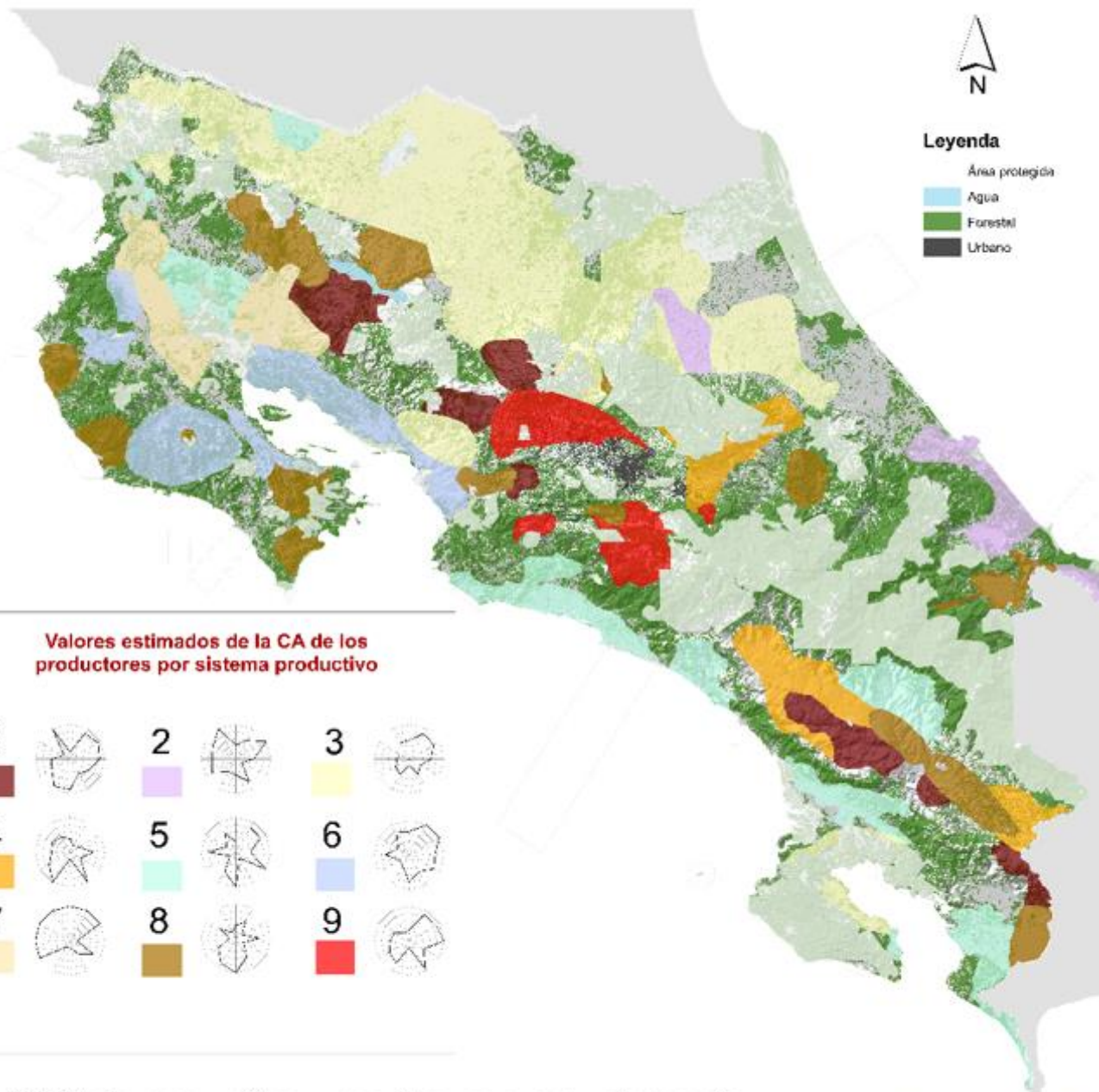
Mejora los medios de vida

Elementos predominantes en los distintos sistemas productivos

	Pequeños y medianos productores	Grandes productores
1	Café y hortalizas	No hay
2	Plátano	Banano
3	Pastos y forestal	Fña y frutales
4	Café, pastos, caña de azúcar y granos básicos	No hay
5	Palma acachara y raíces tropicales	Arroz
6	Melón, sandía, caña de azúcar y pastos	Melón y arroz
7	No hay	Caña de azúcar y arroz
8	Pastos, forestal y café	No hay
9	Café	No hay

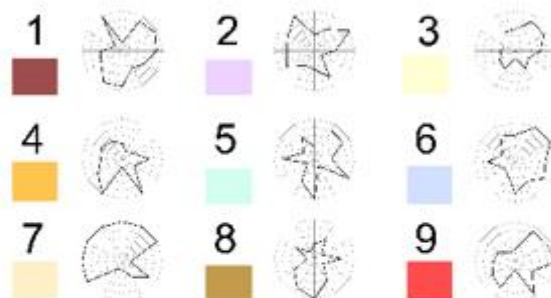
Leyenda

- Área protegida
- Agua
- Forestal
- Urbano

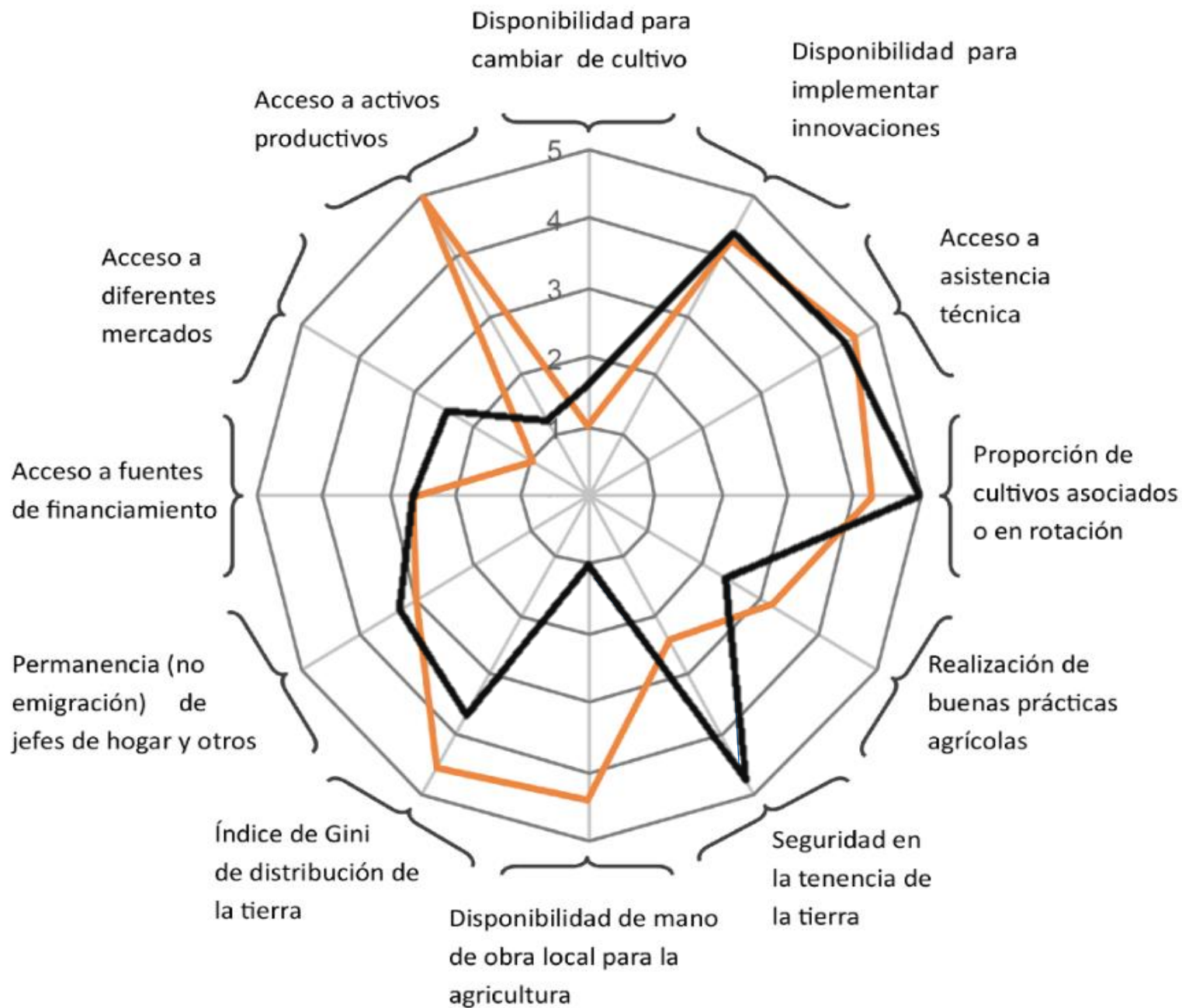


Elementos de la CA

Valores estimados de la CA de los productores por sistema productivo



Capacidad Adaptativa (CA) de pequeños y medianos productores de sistemas productivos predominantes en Costa Rica 2013





CASCADA en Costa Rica, resultados preliminares

➤ Productores perciben cambios pero pocos se están adaptando

	Turrialba CR	Los Santos CR
Percibió cambios en el clima (P y T)	99 %	97 %
Hizo algo frente al cambio percibido en el clima	43 %	77 %
Principal impacto	Reducción en la producción agrícola	Reducción en la producción agrícola
Evento extremo principal	Lluvias fuertes	Lluvias fuertes
N (tamaño de muestra)	150	159

¿Los cambios realizados son buenos?

CASCADA en Los Santos, resultados preliminares

➤ Estas son algunas de las respuestas de los productores

Aumento de Temperatura



**Plantar árboles
dentro de la finca**



**Agroquímicos para control
P&E**



**Cambiar prácticas de
manejo de cultivo**



**Utilizar más
fertilizantes**



**Prácticas manejo
conservación de suelo**

CASCADA en Los Santos, resultados preliminares

➤ Estas son algunas de las respuestas de los productores

Cambio en patrón de lluvias



**Plantar árboles
dentro de la finca**



**Agroquímicos para control
P&E**



**Cambiar prácticas de
manejo de cultivo**



**Utilizar más
fertilizantes**



**Prácticas manejo
conservación de suelo**

CASCADA en Los Santos, resultados preliminares

➤ Estas son algunas de las respuestas de los productores

Lluvias fuertes



**Plantar árboles
dentro de la finca**



**Agroquímicos para control
P&E**



**Utilizar más
fertilizantes**



**prácticas de manejo y
conservación del agua**



**Cambiar prácticas de
manejo de cultivo**

conservación de suelo

CASCADA en Los Santos, resultados preliminares

➤ Estas son algunas de las respuestas de los productores

Huracanes



**Plantar árboles
dentro de la finca**



**Agroquímicos para control
P&E**



**Cambiar prácticas de
manejo de cultivo**



**prácticas de manejo y
conservación del agua**



**Prácticas manejo
conservación de suelo**

CASCADA en Los Santos, resultados preliminares

➤ Los expertos coinciden en los beneficios de las prácticas

Cobertura de suelo

- Reduce el lavado del suelo
- Amortigua el impacto de la lluvia
- Incorpora materia orgánica
- Mejora infiltración
- Conserva humedad (en época seca)
- Favorece control biológico



Barreras vivas

- Reduce el lavado del suelo
- Mejora la infiltración
- Evita desprendimiento del suelo



CASCADA en Los Santos, resultados preliminares

➤ Los expertos coinciden en los beneficios de las prácticas



Árboles de sombra

- Amortigua las temperaturas extremas
- Amortigua la lluvia fuerte
- Evita lavado del suelo
- Evita radiación extrema
- Incorpora materia orgánica al suelo, mejorando la calidad

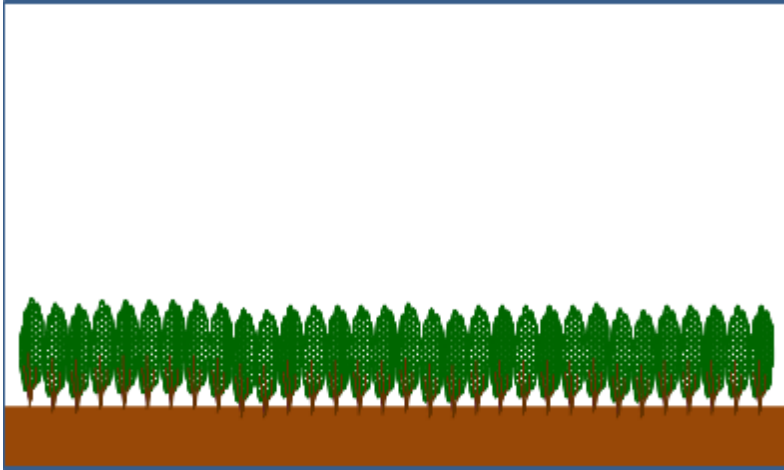


Zanjas para el agua Terrazas/Gavetas

- Disminuye la velocidad del agua
- Disminuye el lavado del suelo
- Reduce la pendiente del suelo (terrazas)
- Evita desprendimiento del suelo
- Mejora la infiltración del agua
- Favorece la retención de materia orgánica y de los fertilizantes

“Ningún extremo es bueno”

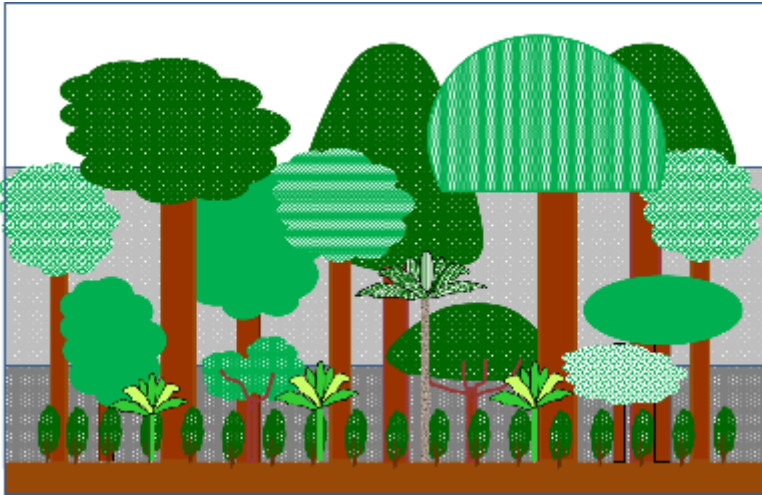
Café a pleno sol con muchos insumos químicos



- Los costos de fertilizantes, herbicidas y fungicidas muy altos; precios del café bajos
- Mucha carga de frutos → más ataque de roya → más fungicidas
- Muchas ramas muertas → pérdida de producción → producción muy baja el siguiente año
- Más acidez → más cal
- Dependencia muy alta del precio del café, si es bajo, le costará mucho recuperar su inversión
- Hay que tener un buen capital para mantener y renovar estos cafetales

“Ningún extremo es bueno”

Café con mucha sombra, con pocas labores de cultivo y pocos insumos



- Poca floración → poca producción
- Mucha humedad y poca entrada de luz → más roya y otras enfermedades
- Muchas ramas muertas → pérdida de producción → producción muy baja el siguiente año
- Muchos árboles y otras plantas → mucha competencia por nutrientes con el café
- Si no tiene el tiempo para hacer un manejo adecuado de los árboles de sombra y otras plantas (podas para regular sombra, raleos, deshojas, etc), es mejor no tener muchos árboles en el cafetal

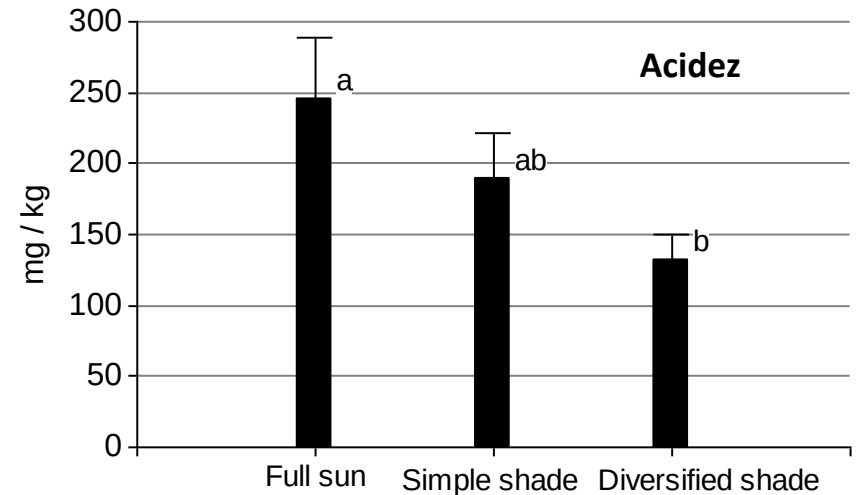
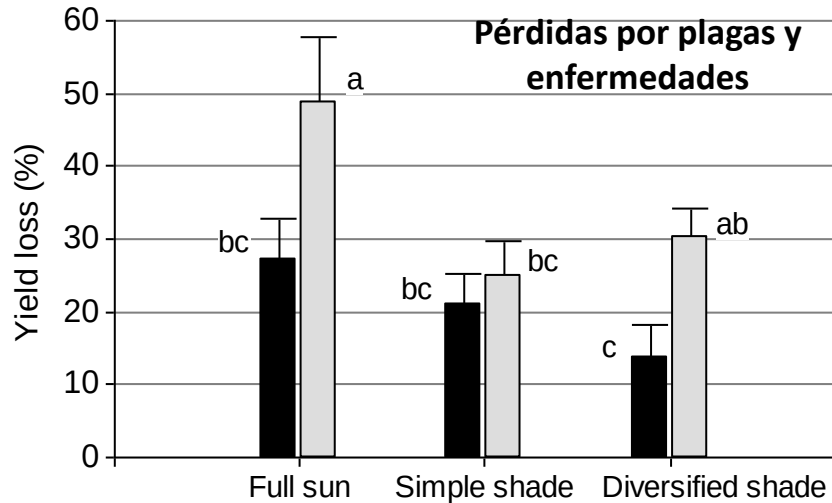
“Hay que buscar un buen balance entre producción y servicios para la familia-finca-ambiente”



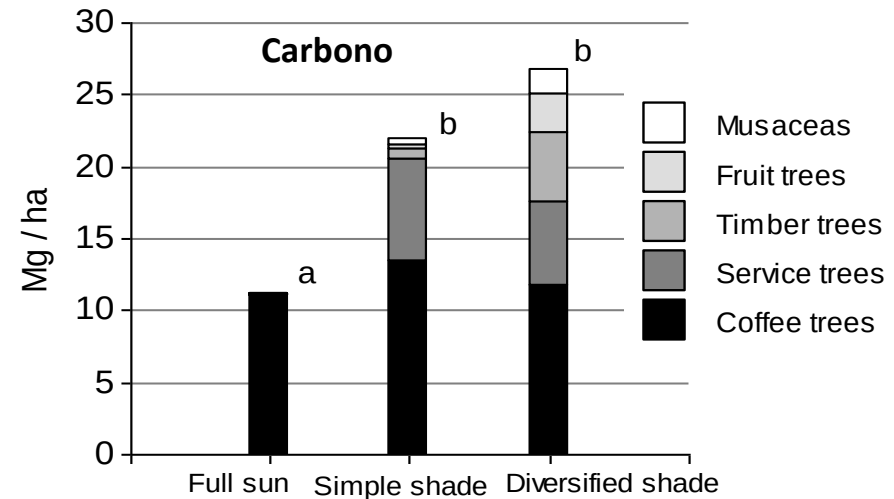
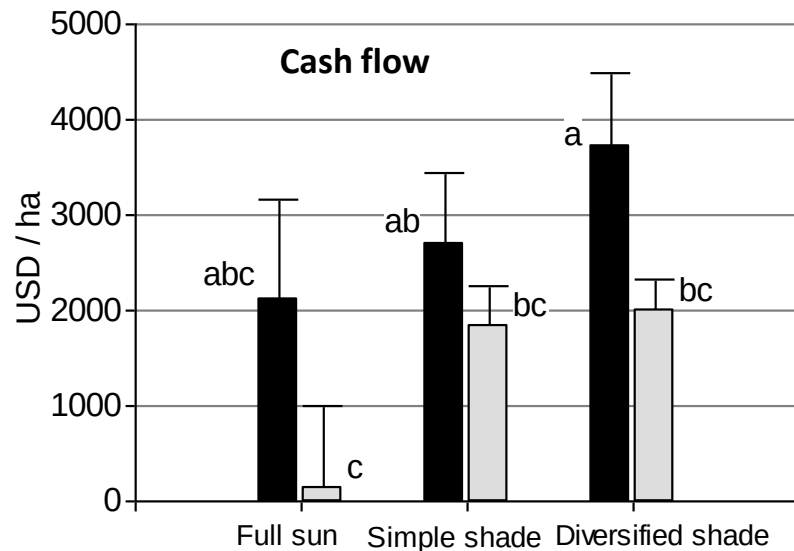
- Beneficios para el cafetal y la finca
- Beneficios para el ambiente
- Balance económico positivo ($\text{Ventas} - \text{gastos} + \text{autoconsumo}$)

Cuantificando los servicios ecosistémicos de la sombra

tomado de R. Cerda



■ High management ■ Low management



Eligiendo la sombra más adecuada... caso de la roya

tomado de M. Cabon

- Energía cinética de las gotas de agua

PS: Pleno sol

E : *Erythrina poeppigiana*

le : *Inga sp. edulis*

B; *Bactris gasipaes*

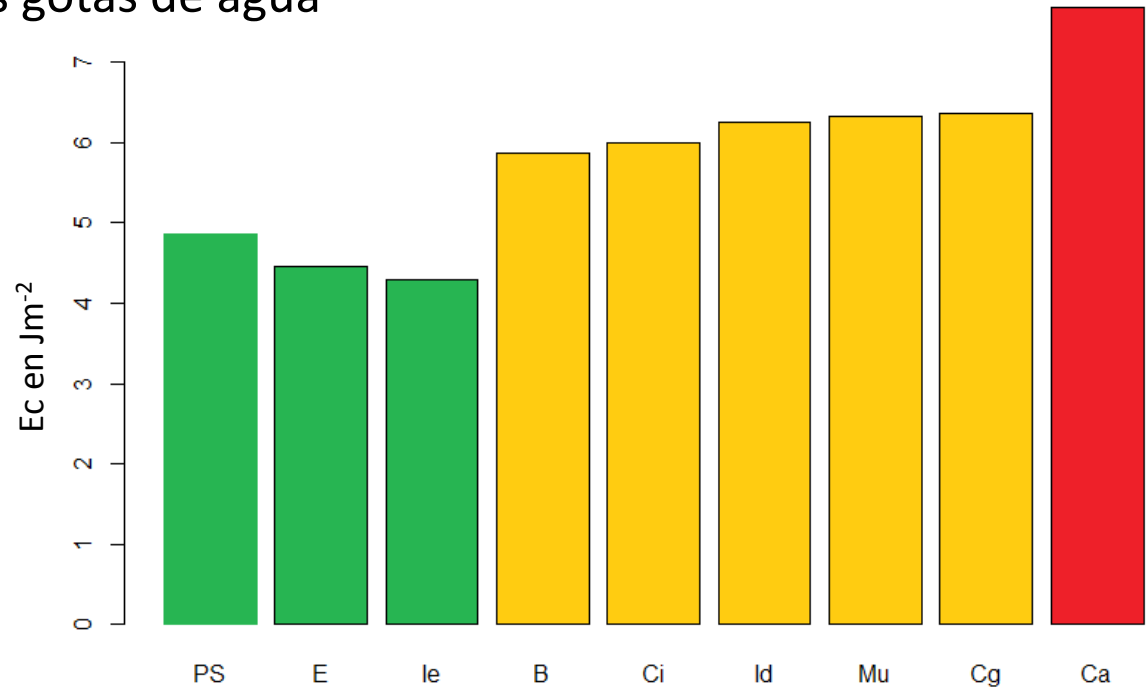
Ci : *Citrus sp*

Id : *Inga densiflora*

Mu : *Musa sp*

Cg : *Carapa guianensis*

Ca : *Cordia alliodora*



Pleno sol



Cordia alliodora

CASCADA en Los Santos, resultados preliminares

➤ Necesidades identificadas por los productores

- Apoyo institucional
- Insumos
- Financiamiento
- Manejo de sombra
- Planificación del control de enfermedades



➤ Factores relevantes según los técnicos

- Información técnica adecuada
- Mente abierta
- Capacitación y plata para implementar cambios

En resumen...

- Adaptación y mitigación son complementarias
- Adaptación debe ser local y contextualmente específica.
- La adaptación contribuye a mejorar la calidad de vida de la población, incrementa la resiliencia y asegura la provisión de bienes y servicios de los ecosistemas.
- Reducir la vulnerabilidad y la exposición es vital para adaptarnos a las futuras condiciones.

En resumen...

- Ecosistemas → pequeños productores → AGENTES DE CAMBIO
- Es necesario investigar nuevas opciones y conocer la costo-efectividad de las estrategias de adaptación.
- Mentalidad abierta
- Políticas que favorezcan/apoyen la adaptación





¡Muchas gracias!

“El peligro existe. Las respuestas son rentables. La inacción es irresponsable”
DARA

Más información sobre CASCADA:

Bárbara Viguera* (CATIE) bviguera@catie.ac.cr

Ruth Martínez (CI) rmartinez@conservation.org

<http://www.conservation.org/cascade-espanol>