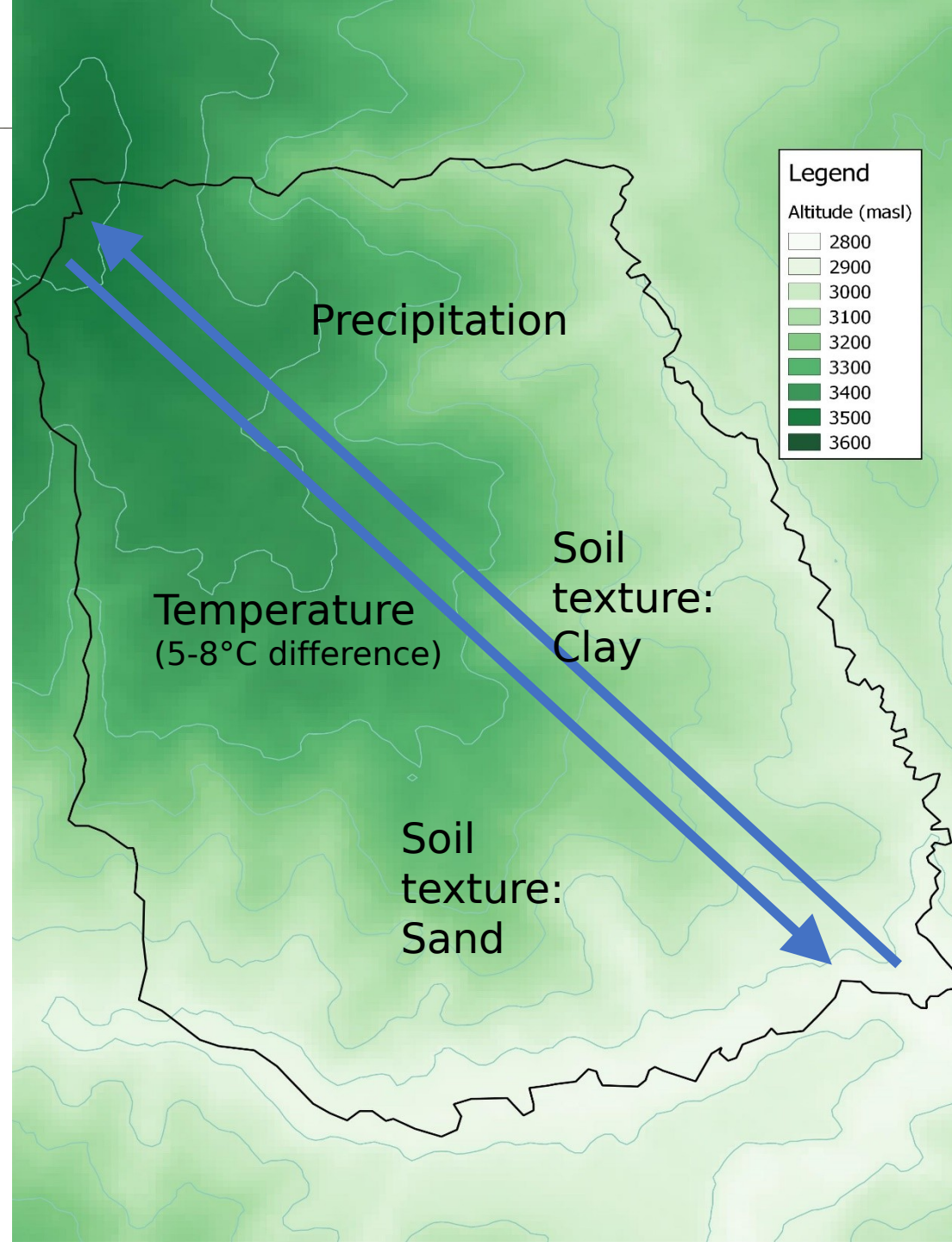




**Juntando piezas de la complejidad:
La co-evolución de los patrones en
los agro-ecosistemas y el manejo de
los recursos naturales**



Contexto





Fuerte asimetrías en la
productividad



Fuerte asimetrías en la
conservación de los agro-
ecosistemas

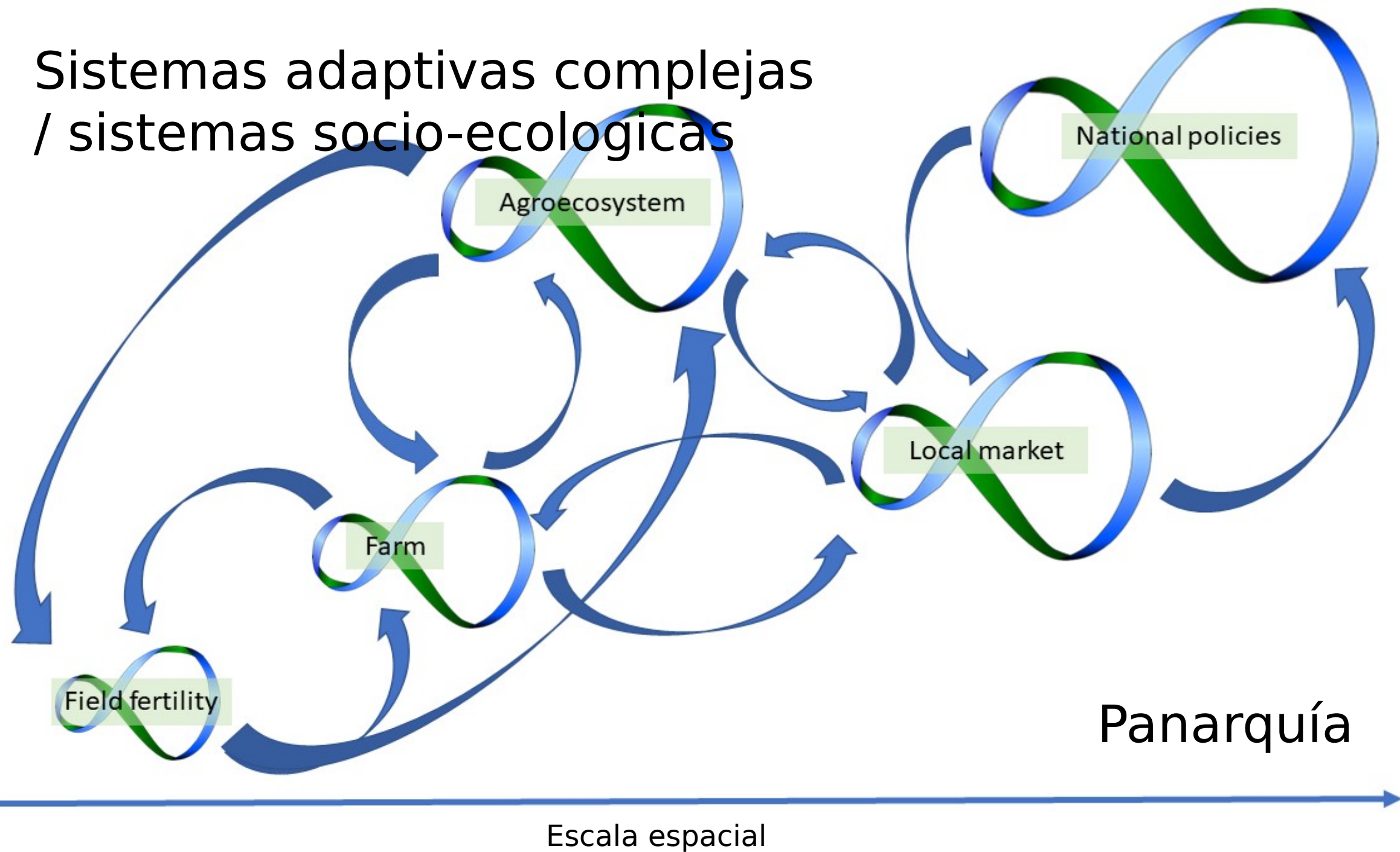


Teoria



Sistemas adaptivos complejas / sistemas socio-ecológicos

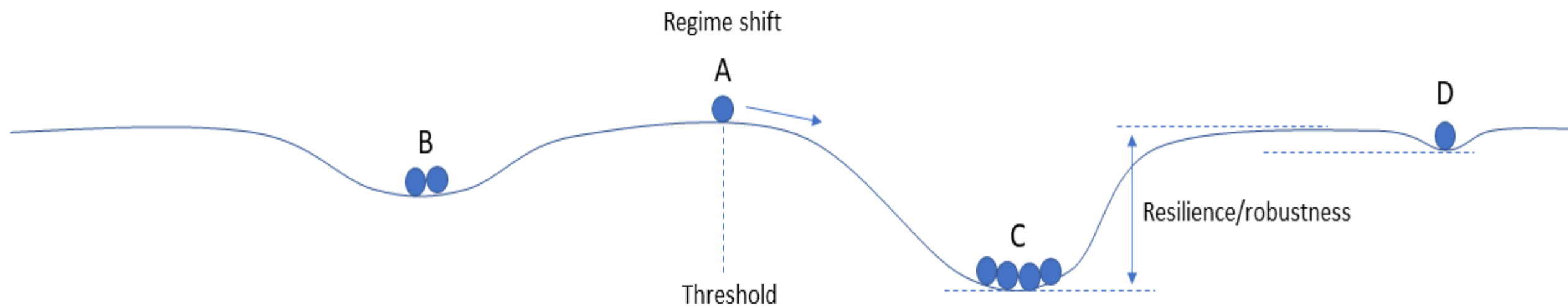
Escala temporal



Escala espacial

Panarquía

Teoria de la resiliencia

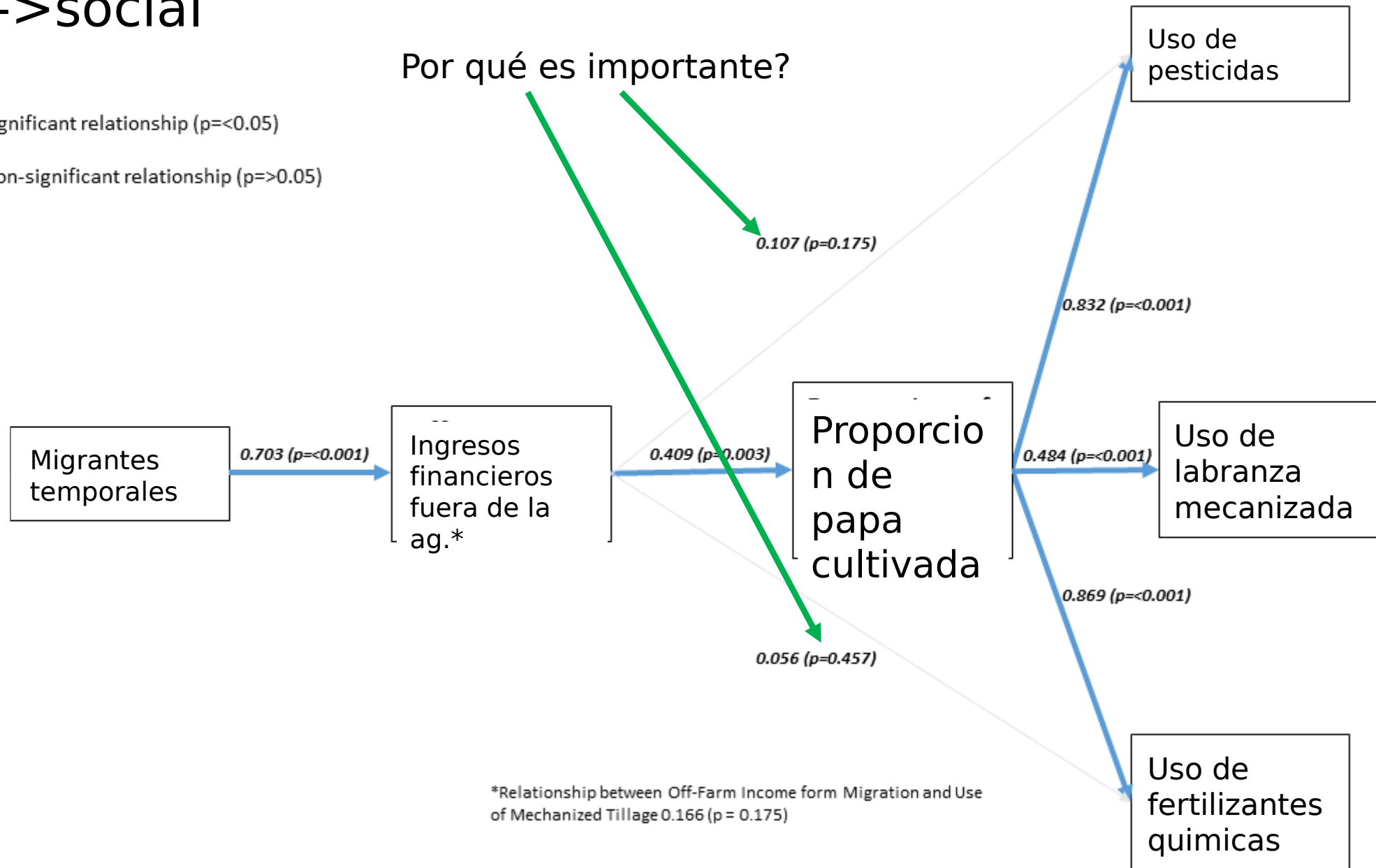


Resultados

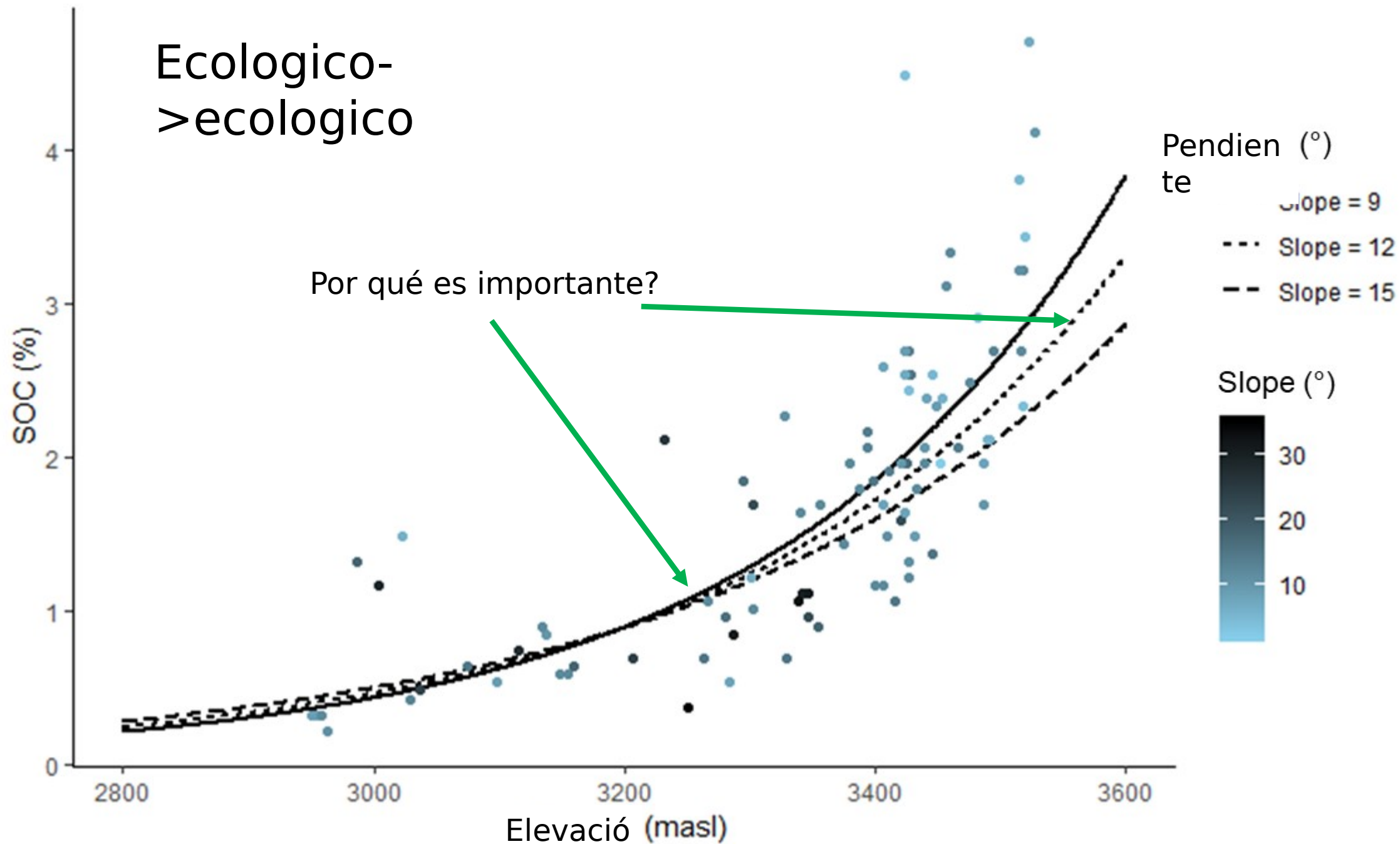


Social->social

- Significant relationship ($p < 0.05$)
- Non-significant relationship ($p \geq 0.05$)



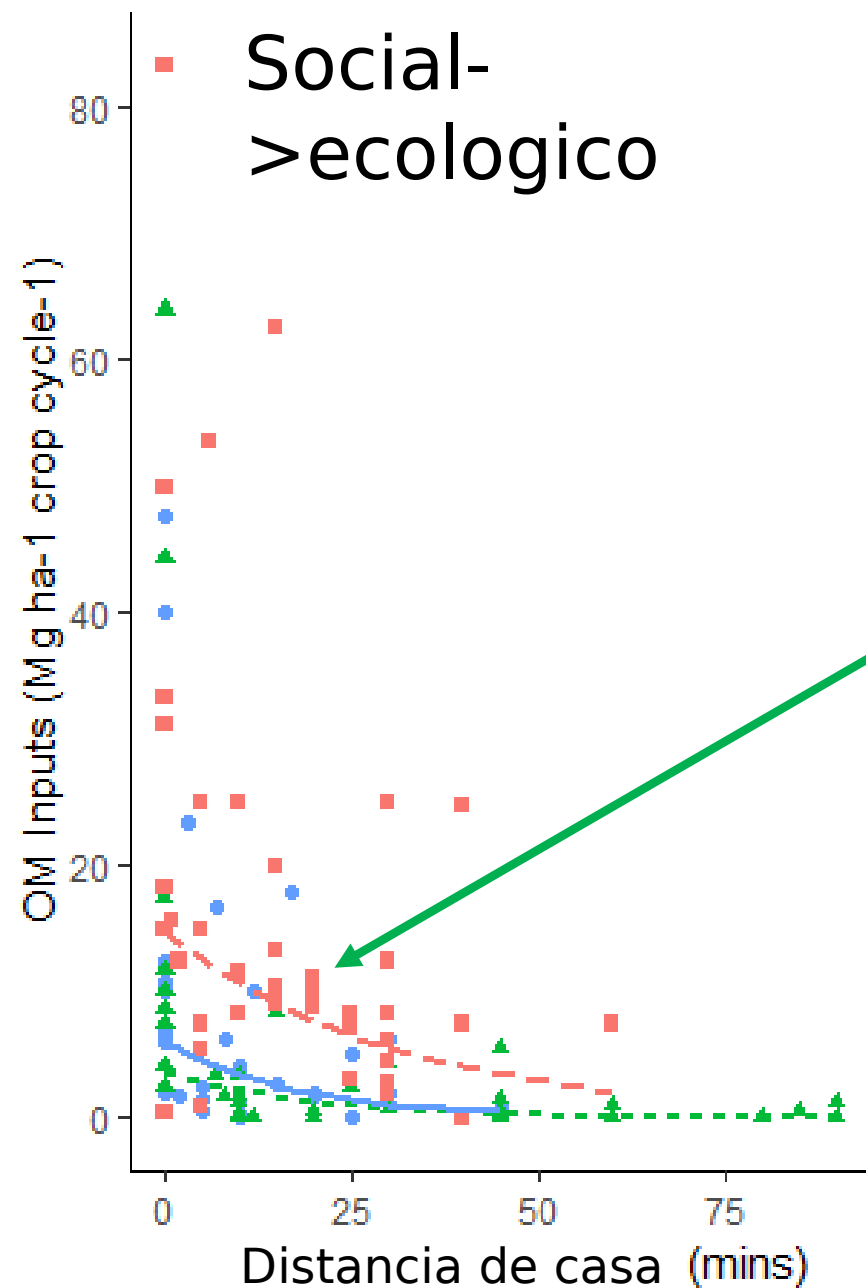
Ecologico-
>ecologico



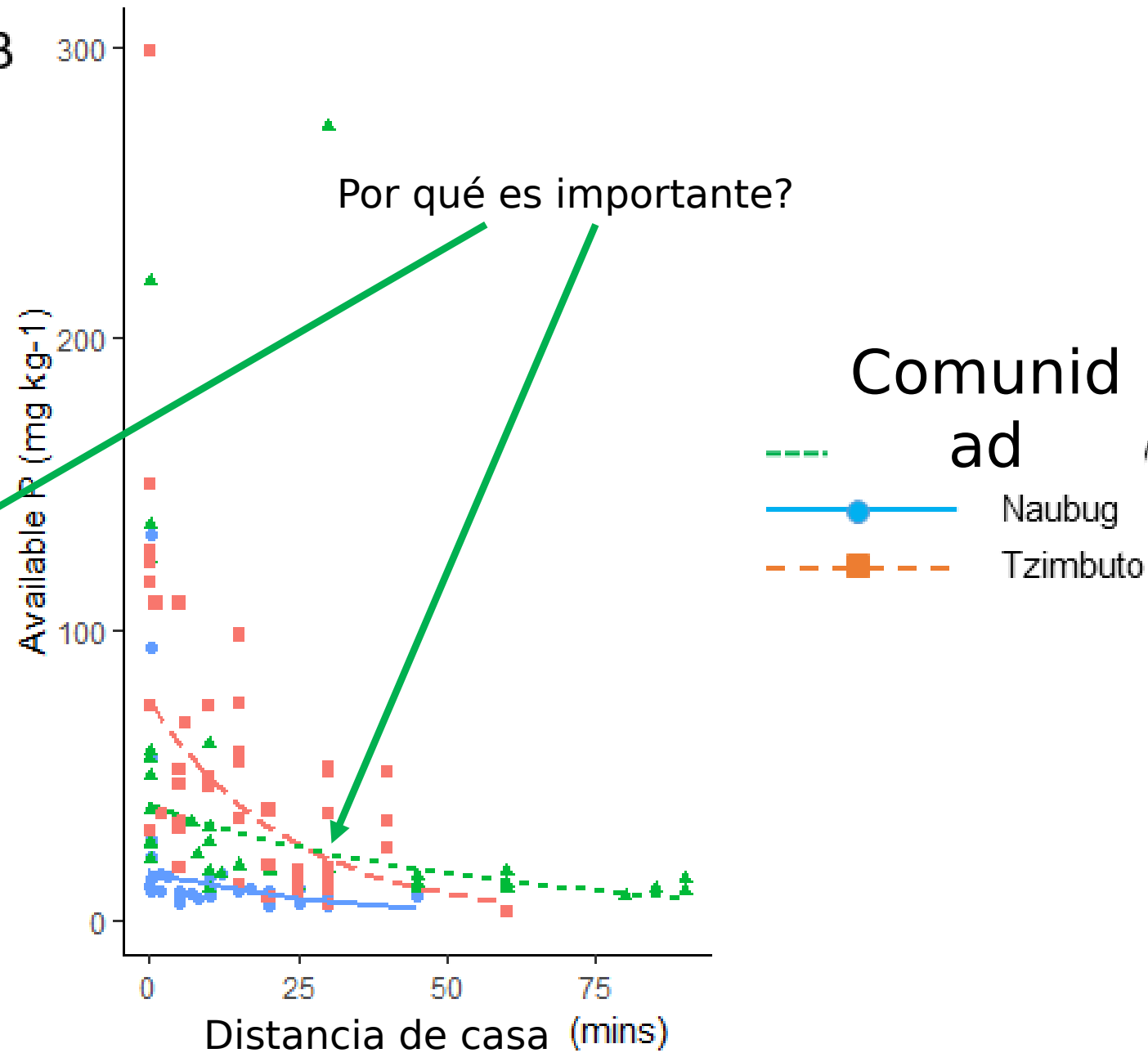


Contexto ambiental	Manejo agrícola
Zona agrícola alta	
Salud de la tierra: Buena	Intensidad del uso: Alto
Productividad: Suficiente	Inputs: Alto (5 Mg/ha)
Clima: Frio	Cultivo dominante: Forrajes
Zona agrícola media	
Salud de la tierra: Buena	Intensidad del uso: Alto
Productividad: Suficiente	Inputs: Alto (5 Mg/ha)
Clima: Más calido	Cultivo dominante: Todos
Zona agrícola baja	
Salud de la tierra: Mala	Intensidad del uso: Bajo
Productividad: Baja	Inputs: Bajo (<1 Mg/ha)
Clima: Calido	Cultivo dominante: Cereales

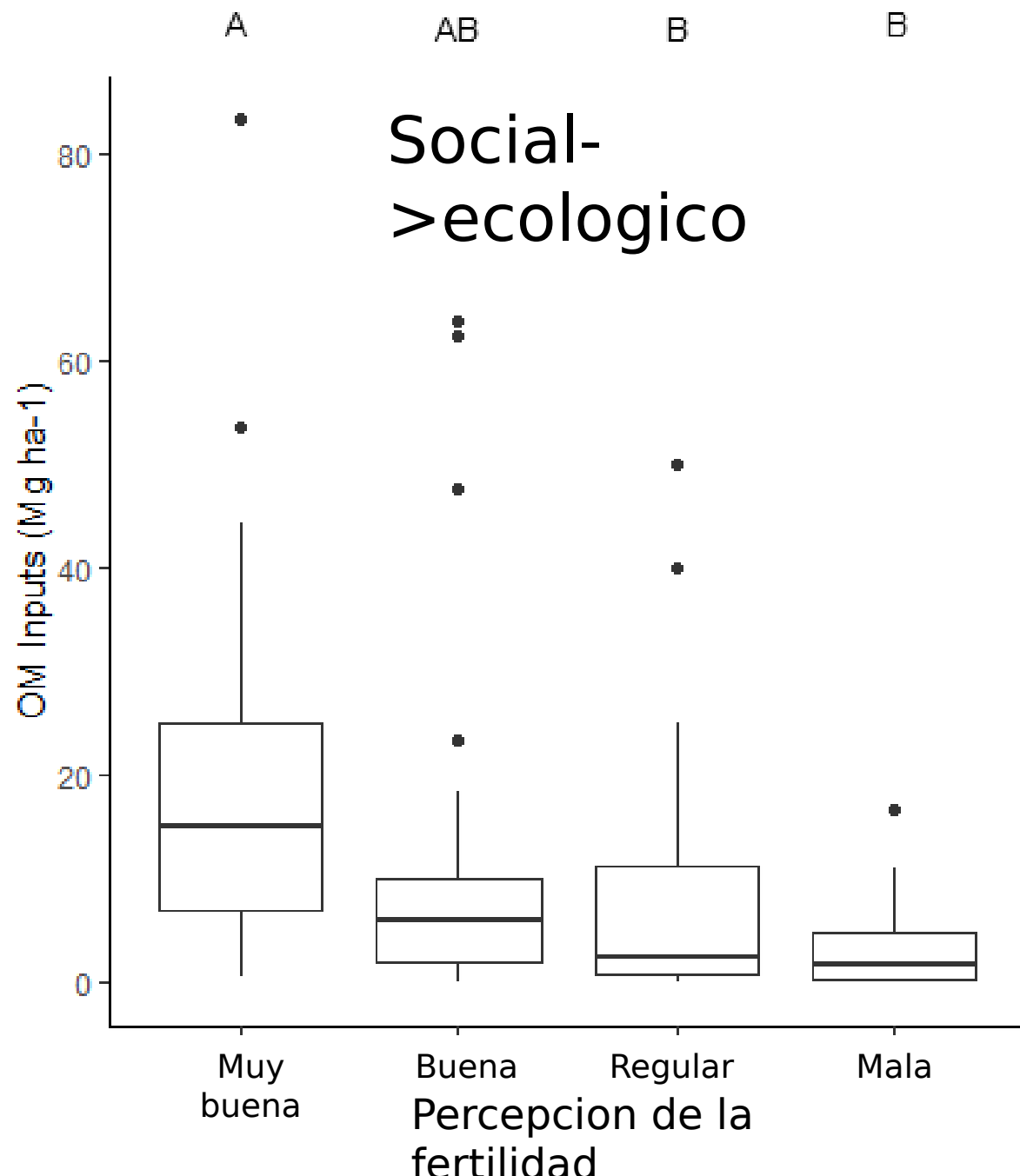
A



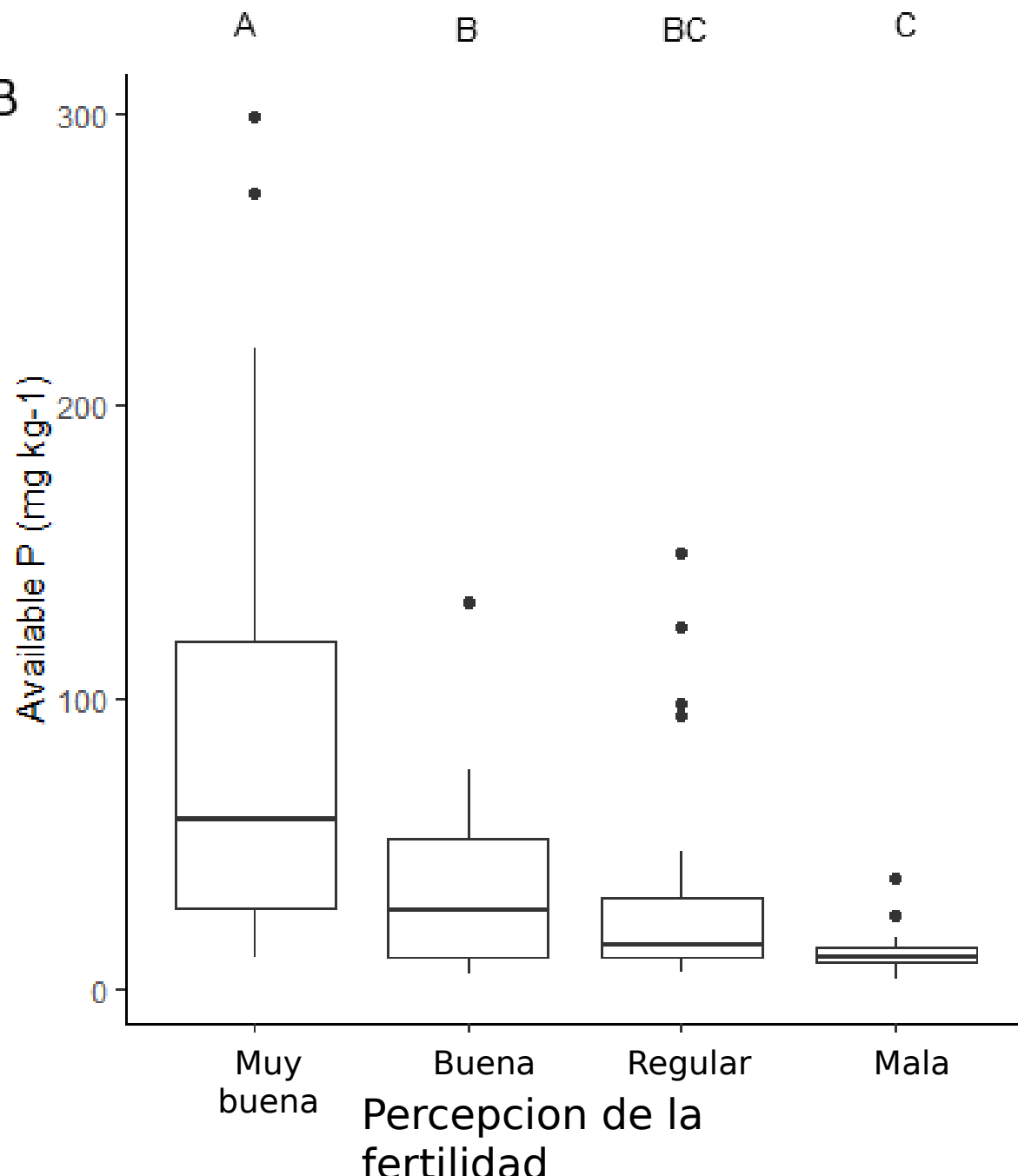
B

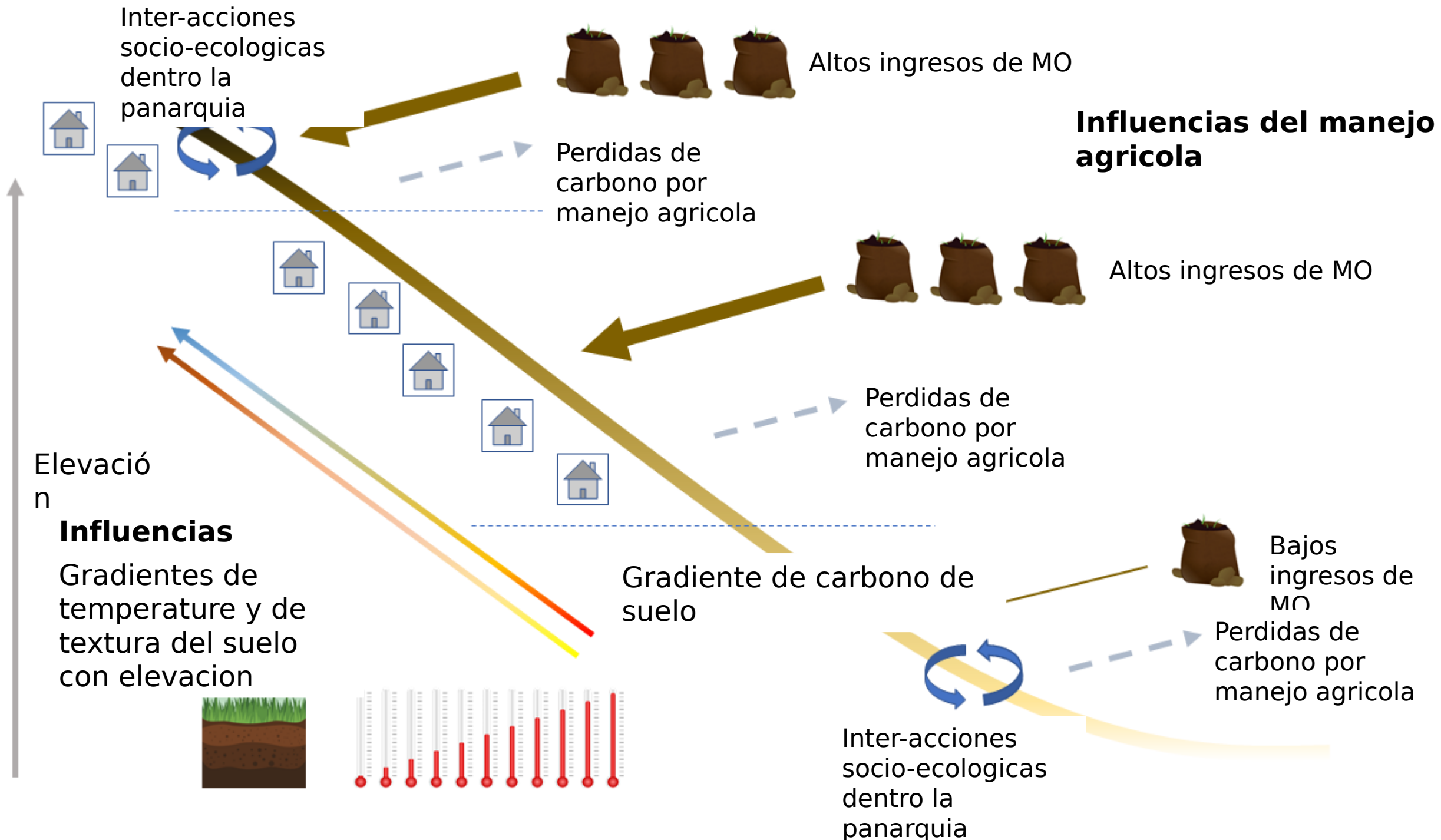


A



B







Manejo de la
agricultura

Menos
ingres
os de
MO

Zona de
manejo
agrícola
baja

Perdida
de
fertilida
d

Peor
percepci
on de
fertilidad

Percepcion
del
agricultor



Agroecosistema

Sistemas socio-
ecologicos

Buclos de
retroalimentaci
ón

Aplicación

A group of people, mostly men wearing hats and ponchos, are working with large haystacks in an outdoor setting. Some are using tools like pitchforks. A red wooden frame structure is visible on the right. The background shows a hillside and a cloudy sky. The word "Aplicación" is overlaid in large white text.

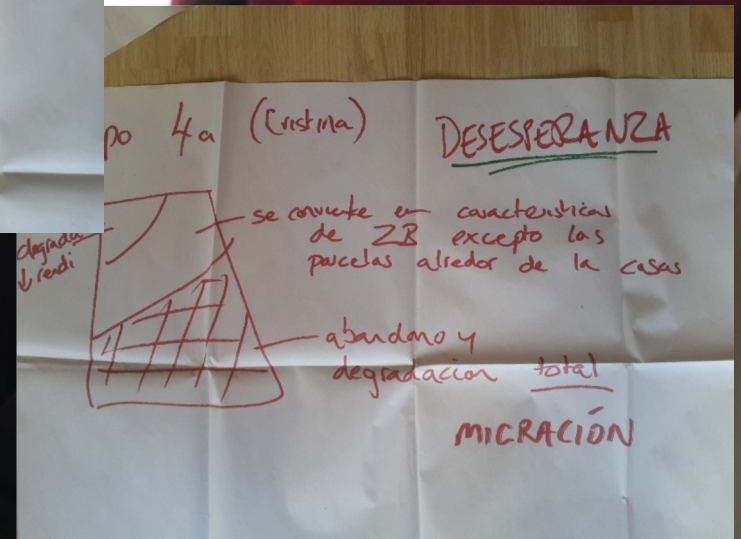
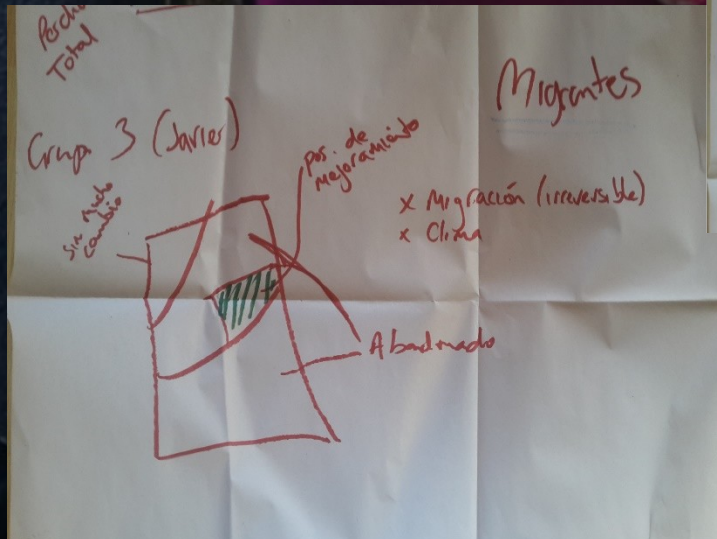
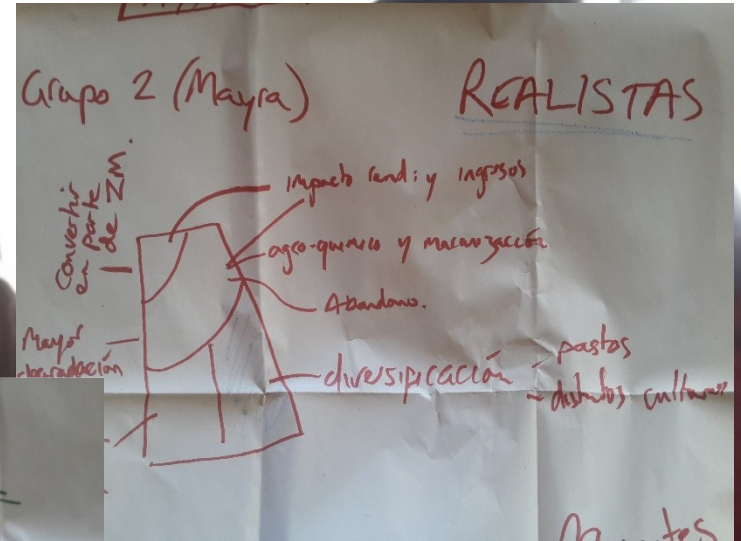
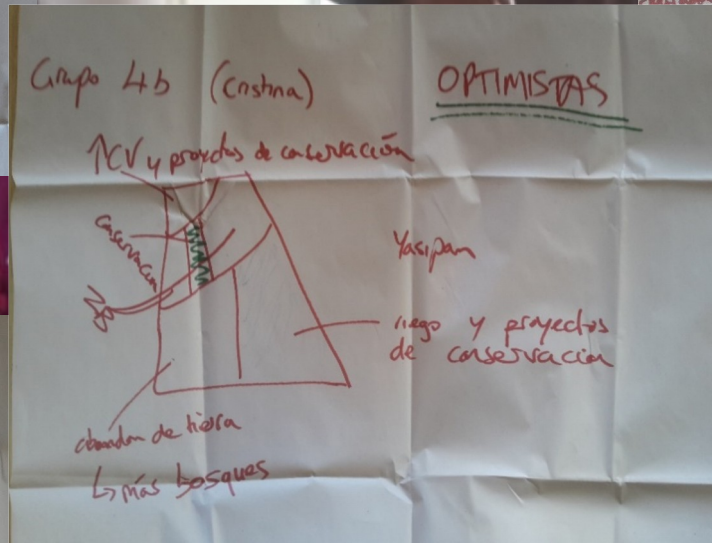
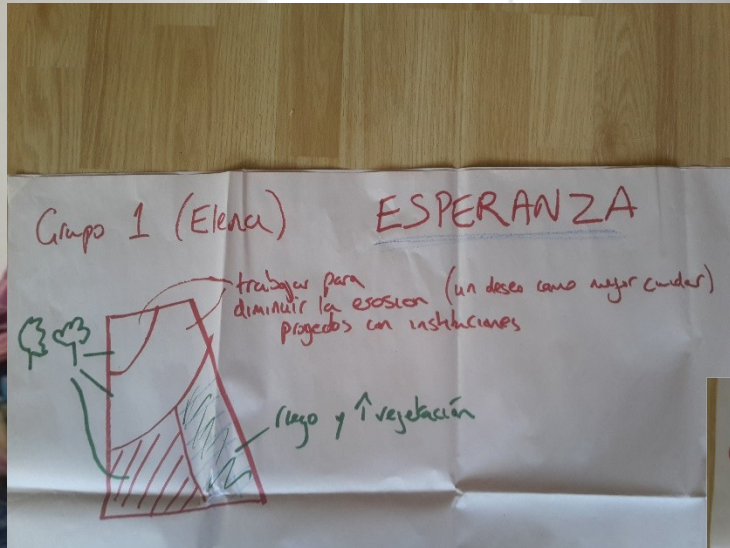
Co-desarrollo de un plan de manejo de los recursos naturales

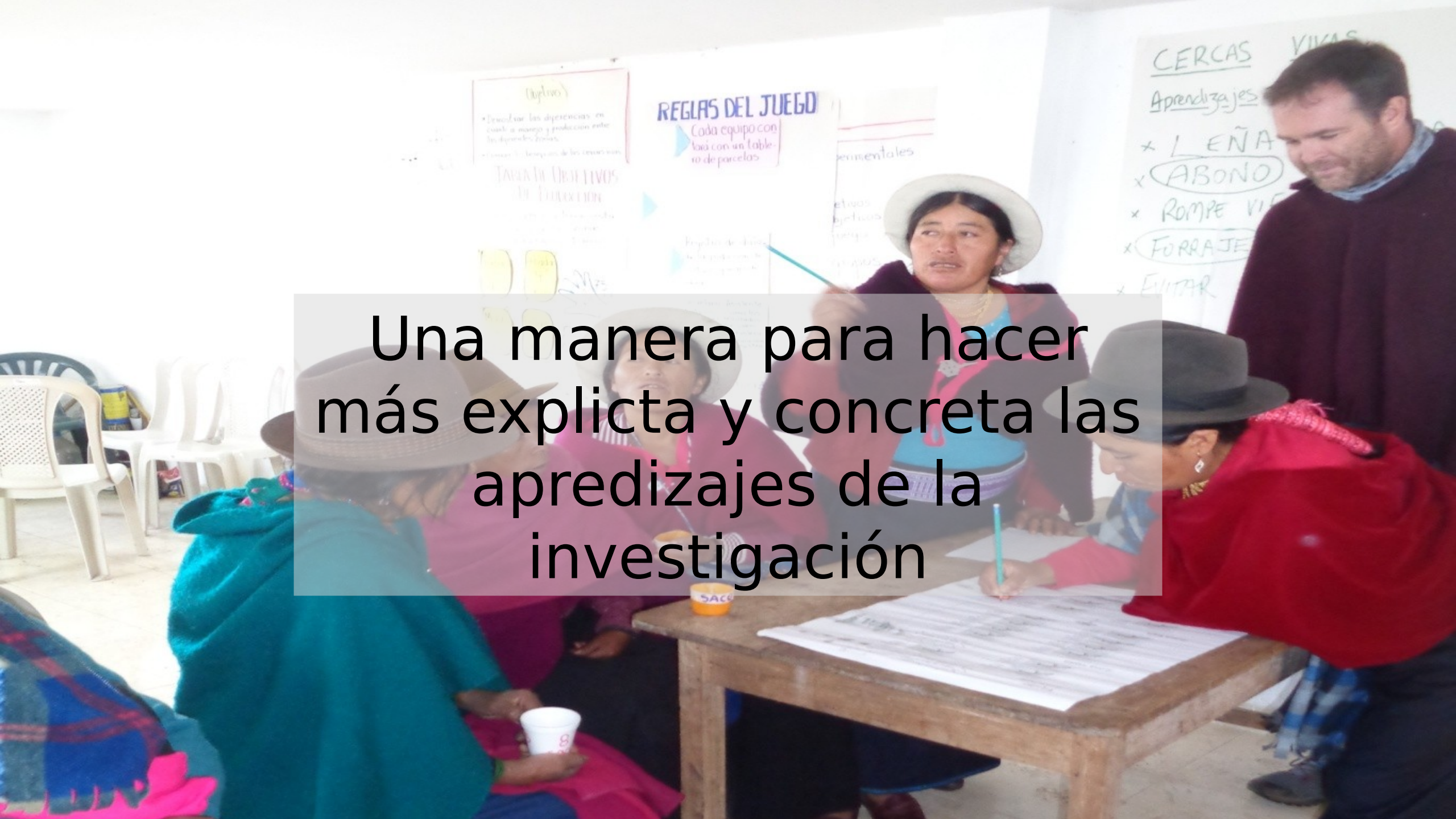
- 3 talleres

1) Cambios espacio-temporales: el desarrollo de escenarios del paisaje

2) Juegos de rol – explorando oportunidades

3) La teoría de resiliencia y el co-desarrollo de un plan de manejo de los recursos naturales





Una manera para hacer
más explícita y concreta las
apredizajes de la
investigación

REGLAS DEL JUEGO

Cada equipo con
láud con un table-
ro de parcelas

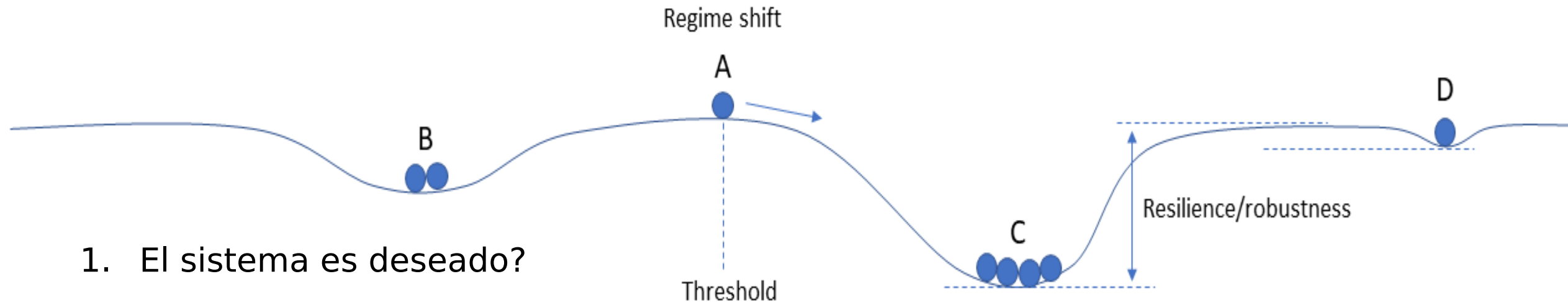
CERCAS VIVAS

Aprendizajes

- x LEÑA
- x ABONO
- x ROMPE VIE
- x FORRAJE
- x EVITAR



Teoria de la resiliencia



1. El sistema es deseado?
2. El sistema es resiliente?
3. Como se puede aumentar la resiliencia o hacer un cambio a un nuevo sistema preferido?



Resiliencia	Amenazas	Oportunidades
Zona agrícola alta		
Incrementar la resiliencia de la tierra a través de prácticas agrícolas mejoradas		
media		
Incrementar la resiliencia de la tierra a través de prácticas agrícolas mejoradas		
Intensificación agroecológica		
baja		
Sistemas de riego		
Cambio al sistema agrícola		
Reforestación/conservación más específica		

Faltan cambios a **otros escalas:**

- Explorar y co-desarrollar más prácticas para conservar los suelos de la zona alta y media, y para la intensificación agroecológica;
- Incrementar acceso al mercado para incrementar el retorno de inversiones;
- Incrementar acceso a recursos financieros;
- Tratar los desafíos relacionados a la tenancia de la tierra;
- Invertir en un plan más estratégico para la conservación del paisaje;



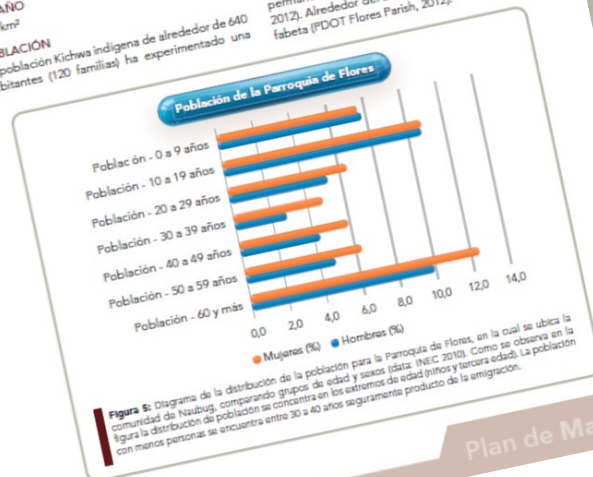
Preliminar Plan de Manejo del Paisaje para Naubug - un Estudio de Caso

UBICACIÓN
Comunidad de Naubug, Parroquia de Flores,
Riobamba, Provincia de Chimborazo, Ecuador
(760131, 9795045 UTM Zona 17S)

TAMAÑO
6.11 km²

POBLACIÓN
La población Kichwa indígena de alrededor de 640
habitantes (120 familias) ha experimentado una

disminución significativa en las últimas décadas
debido a la emigración, especialmente de la
población adulta joven (Fig. 5). Los principales
destinos de migración a nivel nacional son las
ciudades de Guayaquil y Quito, y a nivel regional,
las ciudades de Ambato y Riobamba. También
algunas ciudades de la provincia de Guayas son
importantes destinos migratorios estacionales y
permanentes como Naranjito (PDOT Flores Parish,
2012). Alrededor del 34% de la población es an-
fabeta (PDOT Flores Parish, 2012).



Plan de Manejo

Nota de Políticas

El Mapeo de las Interacciones
Socio-Ecológicas a Nivel del
Paisaje Facilita Intervenciones
Mejoradas en el Desarrollo Rural



Mensajes Claves

Los resultados de un proyecto de investigación
interdisciplinaria en los Andes centrales de
Ecuador revelaron importantes interacciones y
procesos de retroalimentación entre las
dinámicas ambientales, los patrones
de uso del paisaje, la gestión agrícola y de la
vida rural.

La vida rural es única y requiere una
gestión profunda de las interacciones
multinivel para diseñar un plan
de manejo más efectivo. Por lo tanto, los
planes actuales para mejorar la
gestión del paisaje, la productividad
de la vida no lograrán sus
objetivos.

- Mejorar y refinar las estrategias de intervención
implica procesos dirigidos por las comunidades
en el desarrollo de planes de gestión del
paisaje; planes que deben ser específicos del
contexto y moldeados en torno al mapeo a
nivel de paisaje de las interacciones
socio-ecológicas. Un ejemplo de dicho plan de
gestión del paisaje de la comunidad se
presenta al final de esta nota.
- Las agencias de intervención deben considerar
plenamente estos planes comunitarios de
gestión del paisaje y crear "cajas de
herramientas" para los proyectos, programas y
políticas de desarrollo rural que aseguren una
visión más contextualizada y pertinente para las
comunidades.

Nota de Políticas

COLLABORATIVE
CROP RESEARCH
PROGRAM

THE MCKNIGHT FOUNDATION



WAGENINGEN UR
For quality of life



EkoRural

Gracias!

Mark Caulfield
Complex adaptive systems
Fundación EkoRural &
Farming Systems Ecology, Wageningen
University
markcaulfield11@gmail.com

Comité de PhD:
Steve Fonte, Colorado State University
Jeroen Groot, FSE, Wageningen University
Steve Sherwood, KTI, Wageningen
University
Steve Vanek, Colorado State University
Pablo Tittgen, INTA & FSE, Wageningen