

Instituto de  
Ciencias Agrícolas



Universidad Autónoma  
de Baja California Sur



Universidad  
de Sonora



Universidad Autónoma  
de Sinaloa



Universidad Autónoma  
de Baja California

# Agricultura regenerativa: cultivar al servicio de la vida



Lorenzo Alejandro López Barbosa

**XXVII**

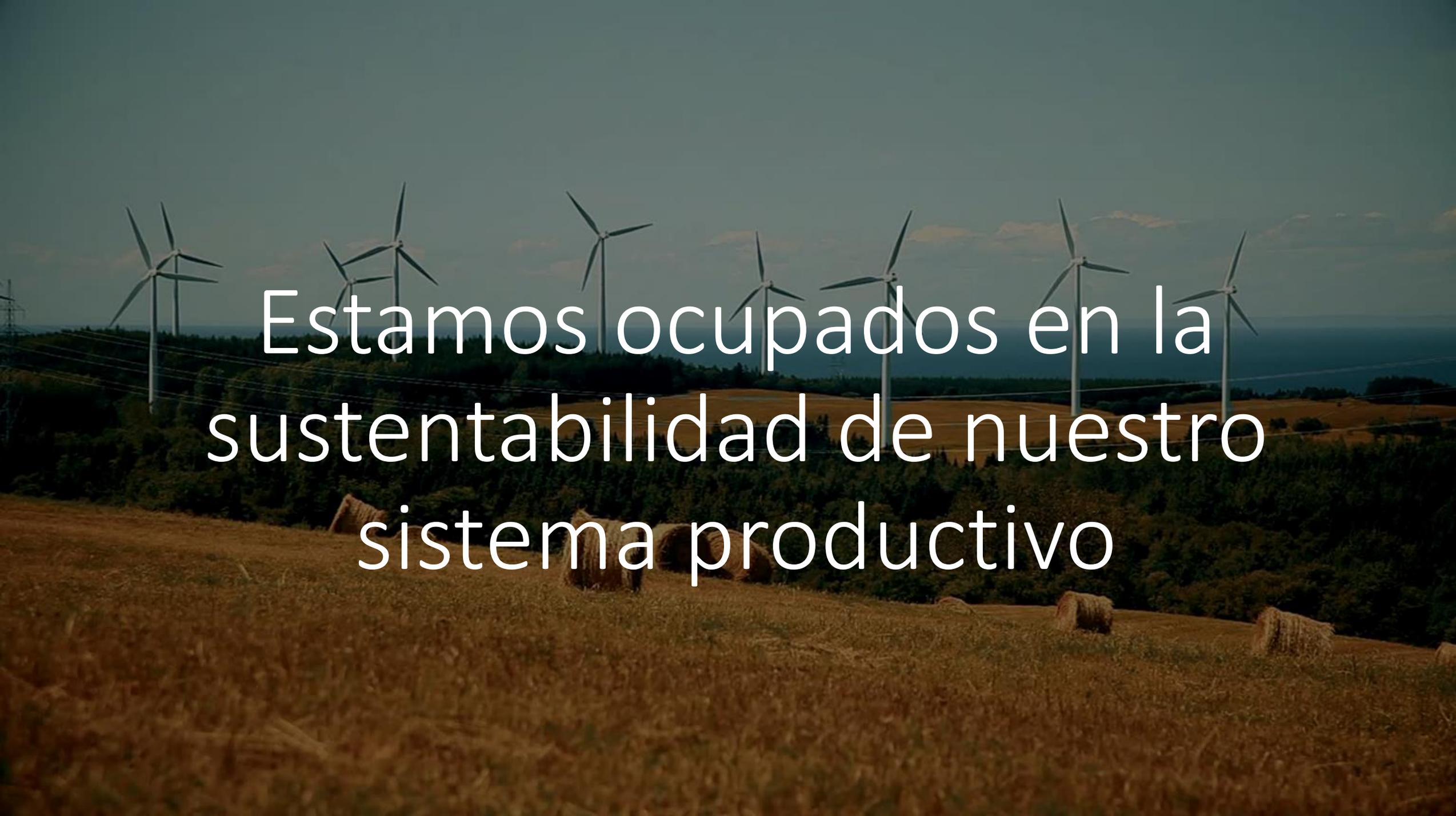
24 y 25 de Octubre

**Congreso Internacional  
en Ciencias Agrícolas**

**Diferentes  
perspectivas**

**Misma  
preocupación**





Estamos ocupados en la  
sustentabilidad de nuestro  
sistema productivo

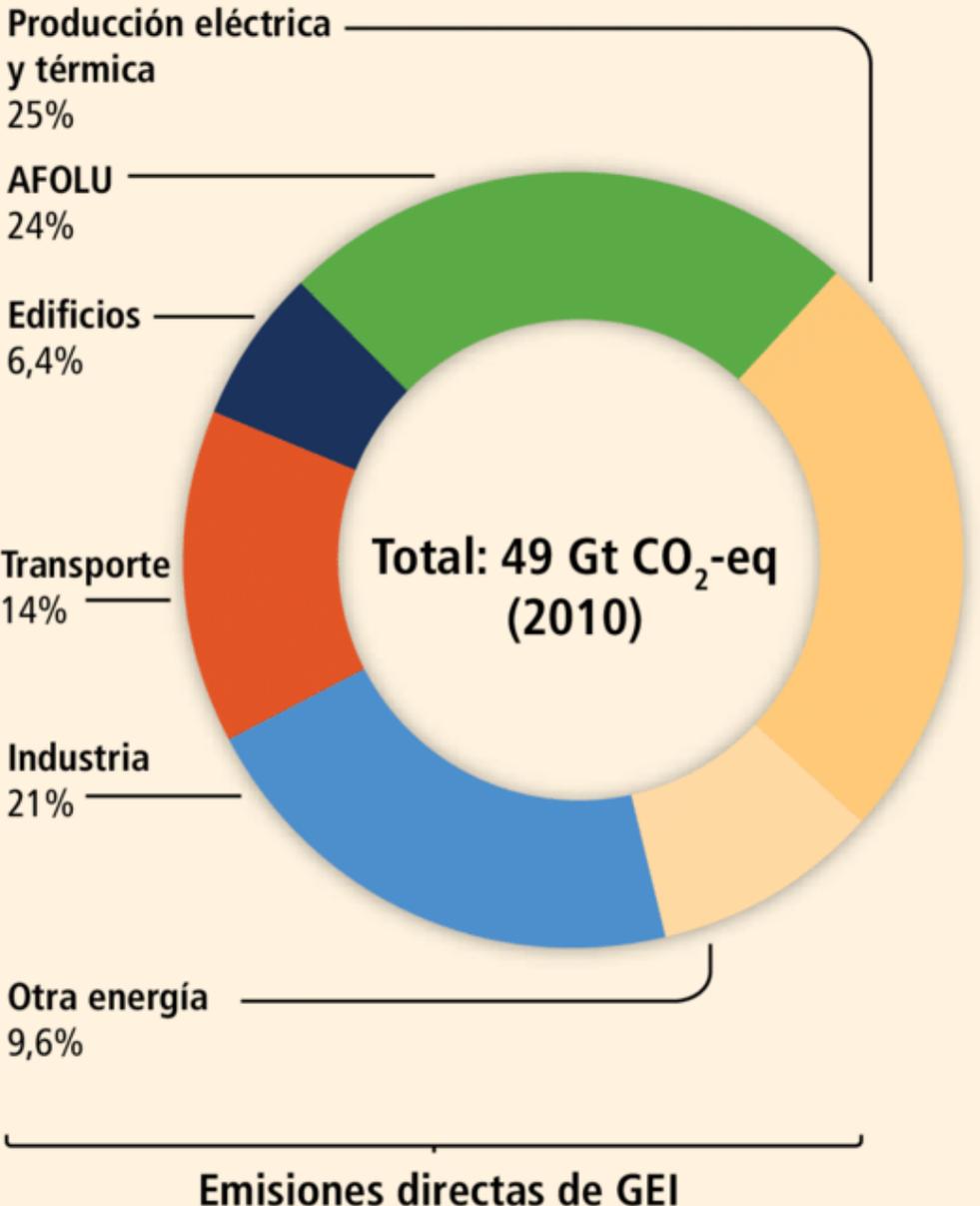


El mundo está en un  
momento crítico



El clima está cambiando  
rápidamente

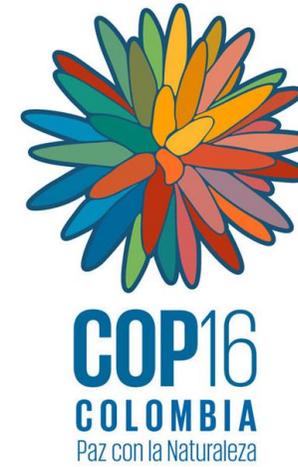
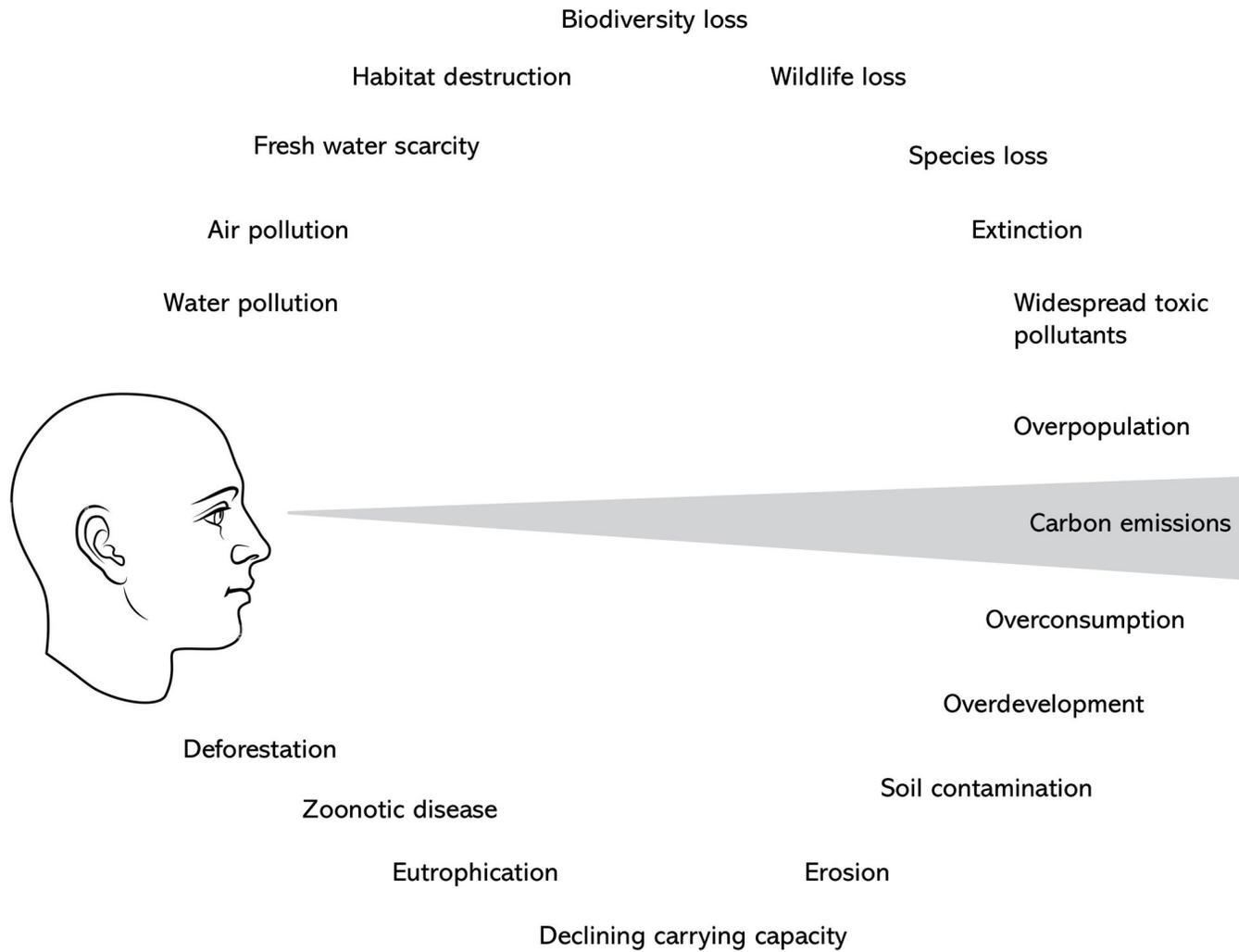
# Emisiones de gases de efecto invernadero por sector económico



**La agricultura contribuye significativamente a los gases que calientan nuestro planeta**

# Carbon Tunnel Vision

## Missing the big picture



Necesitamos una visión integral que considere la biodiversidad y el impacto humano en el planeta en todas sus facetas.

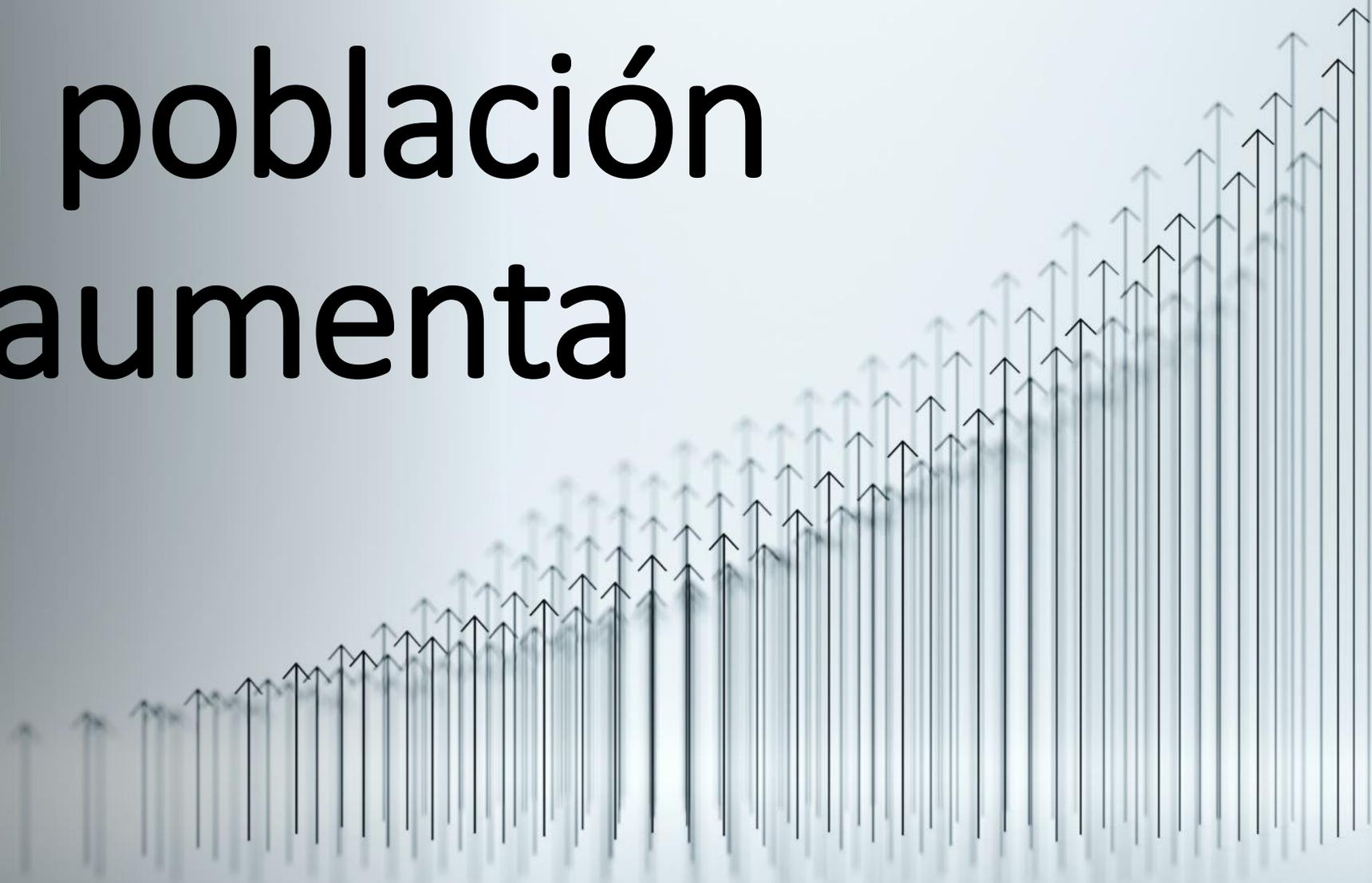


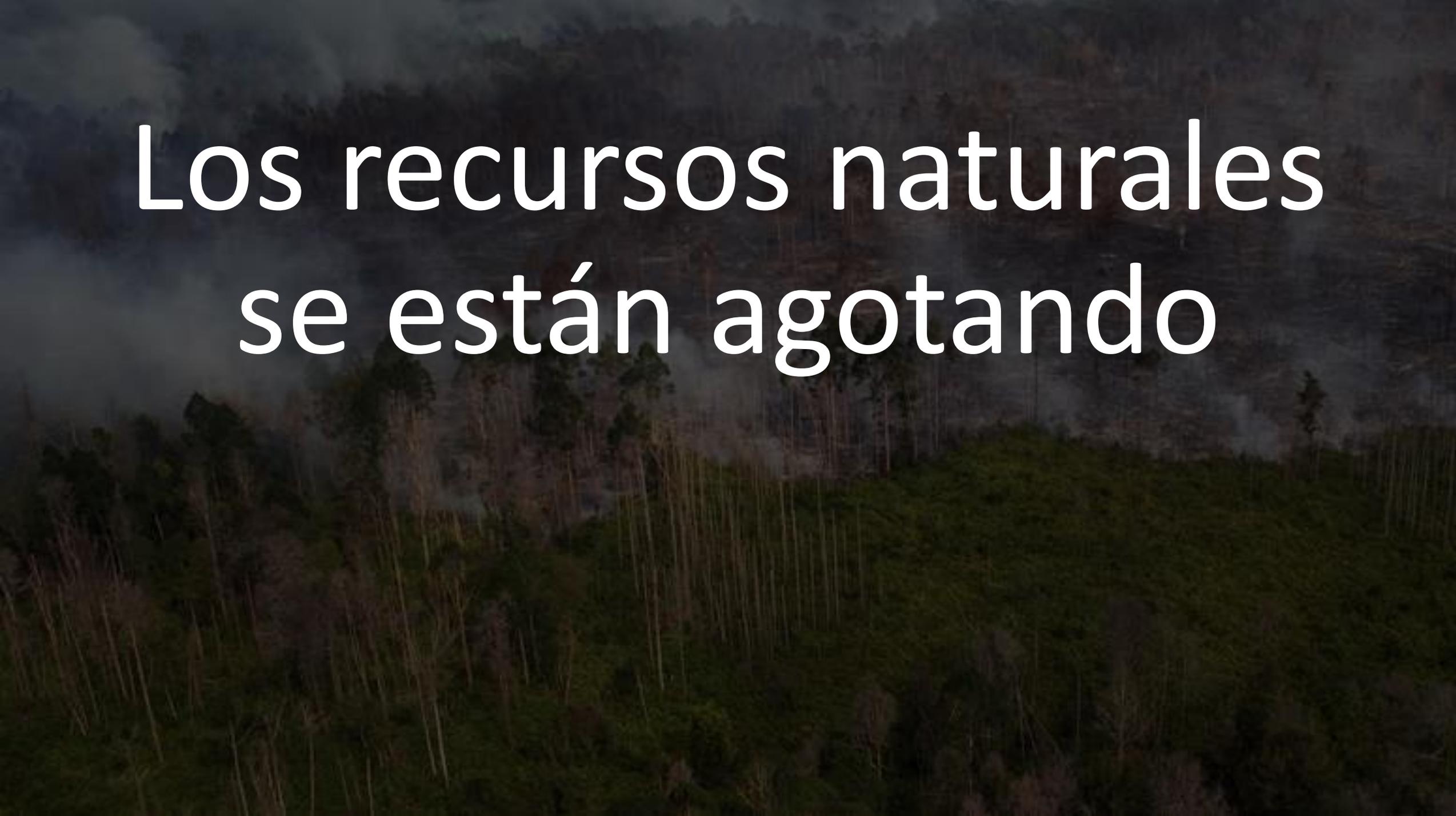
Realmente hay grandes  
problemas

La biodiversidad está  
colapsando



**La población  
aumenta**

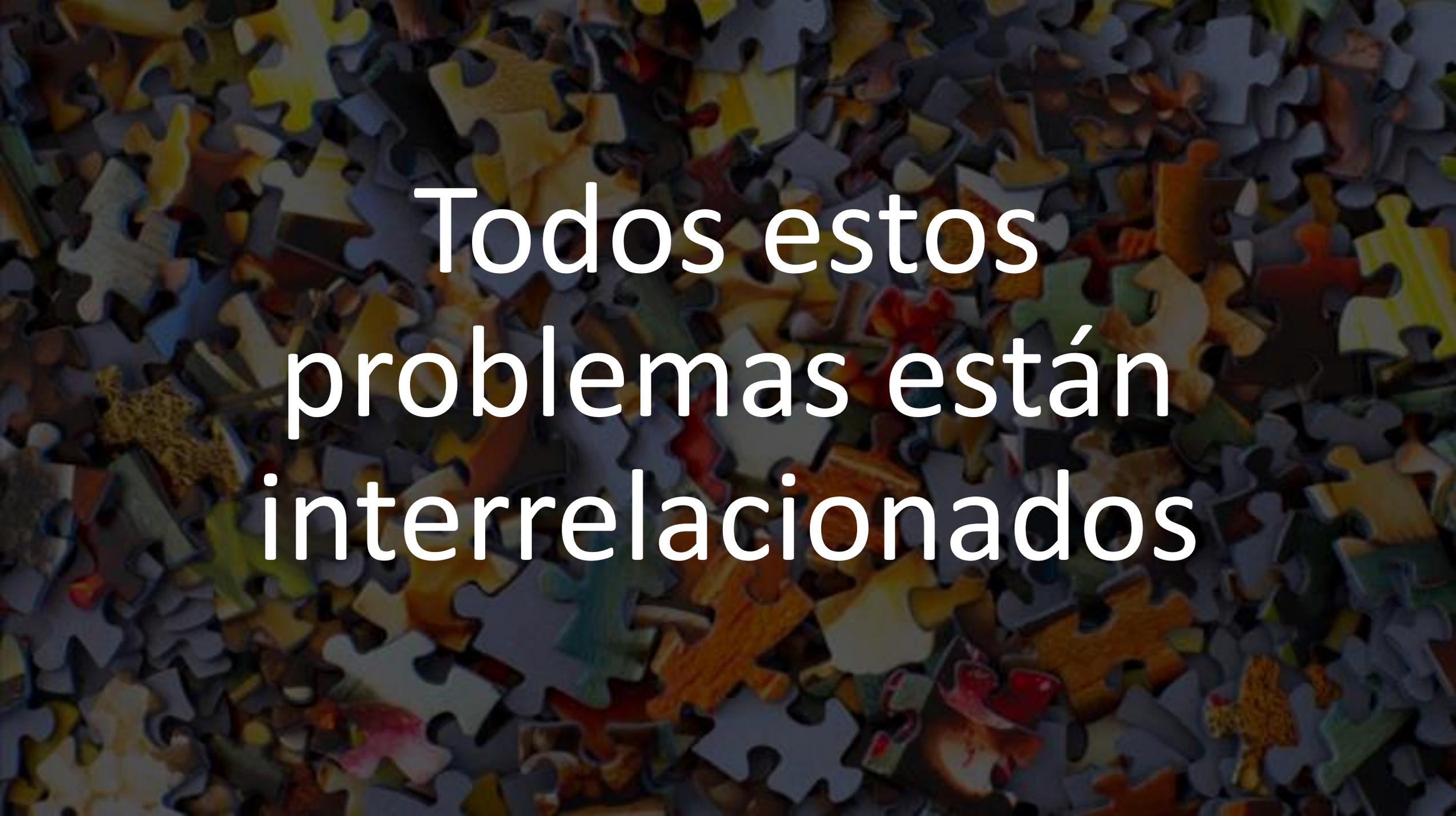




Los recursos naturales  
se están agotando



Muchos agricultores son  
excluidos, explotados y  
marginados.



Todos estos  
problemas están  
interrelacionados



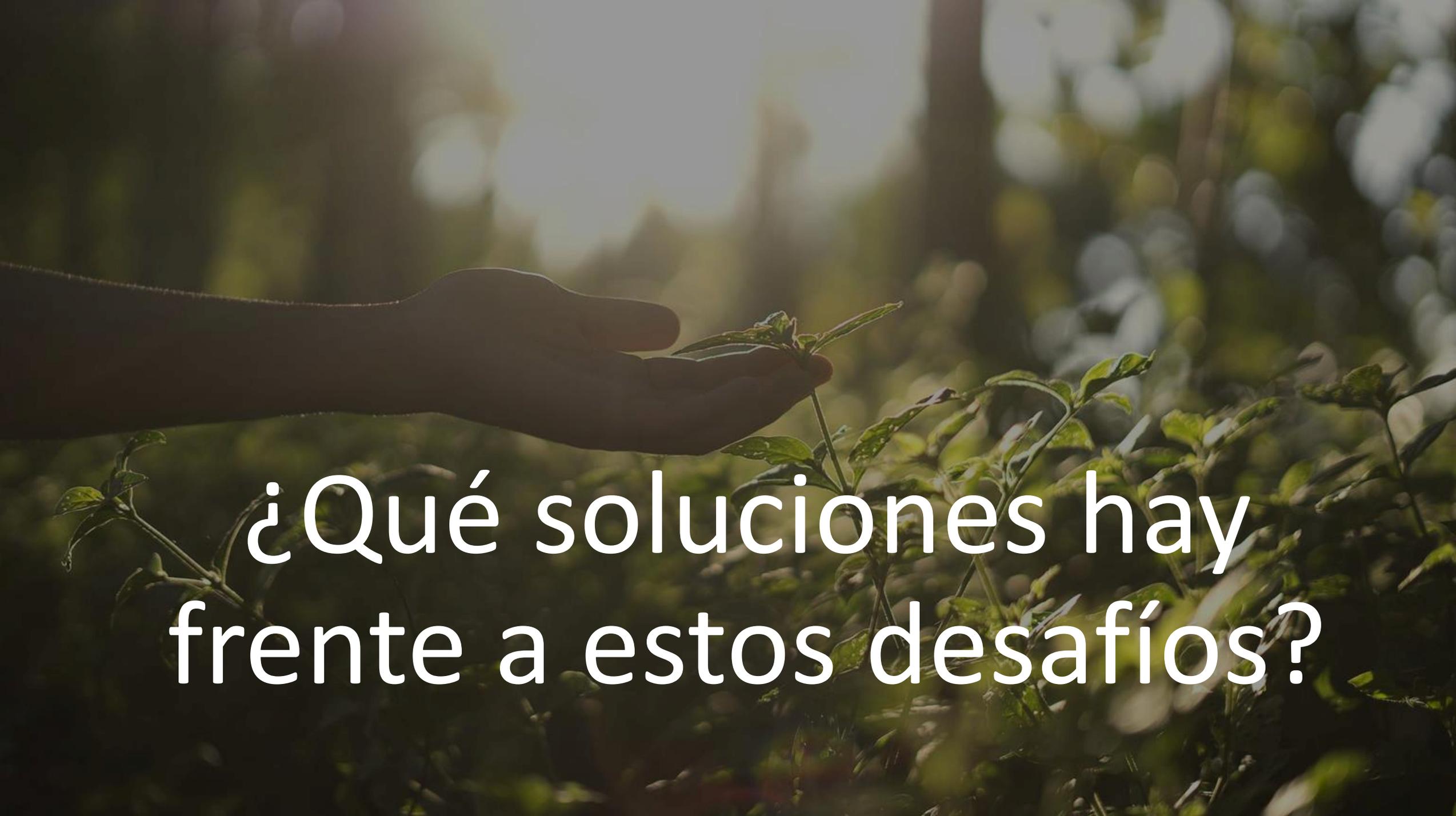
Tiempos de cambio y de  
transformación

The image features a composite background. On the left, a portion of the Earth is visible, showing blue oceans, white clouds, and green and brown landmasses. This transitions into a dark, almost black, field filled with numerous small, bright, reddish-brown and yellowish specks, resembling a field of asteroids or a dark nebula. The text is overlaid on this background in a clean, white, sans-serif font.

Tenemos conocimiento y herramientas para evitar una completa catástrofe.

A photograph of two agricultural workers in a field of leafy greens. The worker on the left is wearing a dark jacket and a cap with the 'FIAT' logo, pushing a wheelbarrow overflowing with harvested produce. The worker on the right is wearing a pink hoodie, blue jeans, and a cap with 'CALIFORNIA' on it, carrying a bundle of harvested produce. The background is a vast field of similar plants under a soft, overcast sky.

Cambiar la manera en que  
trabajamos la agricultura

A hand is shown holding a small green plant with several leaves. The background is a soft-focus scene of trees and sunlight, creating a bokeh effect. The overall tone is natural and hopeful.

¿Qué soluciones hay  
frente a estos desafíos?

**Dirigirnos con la naturaleza**





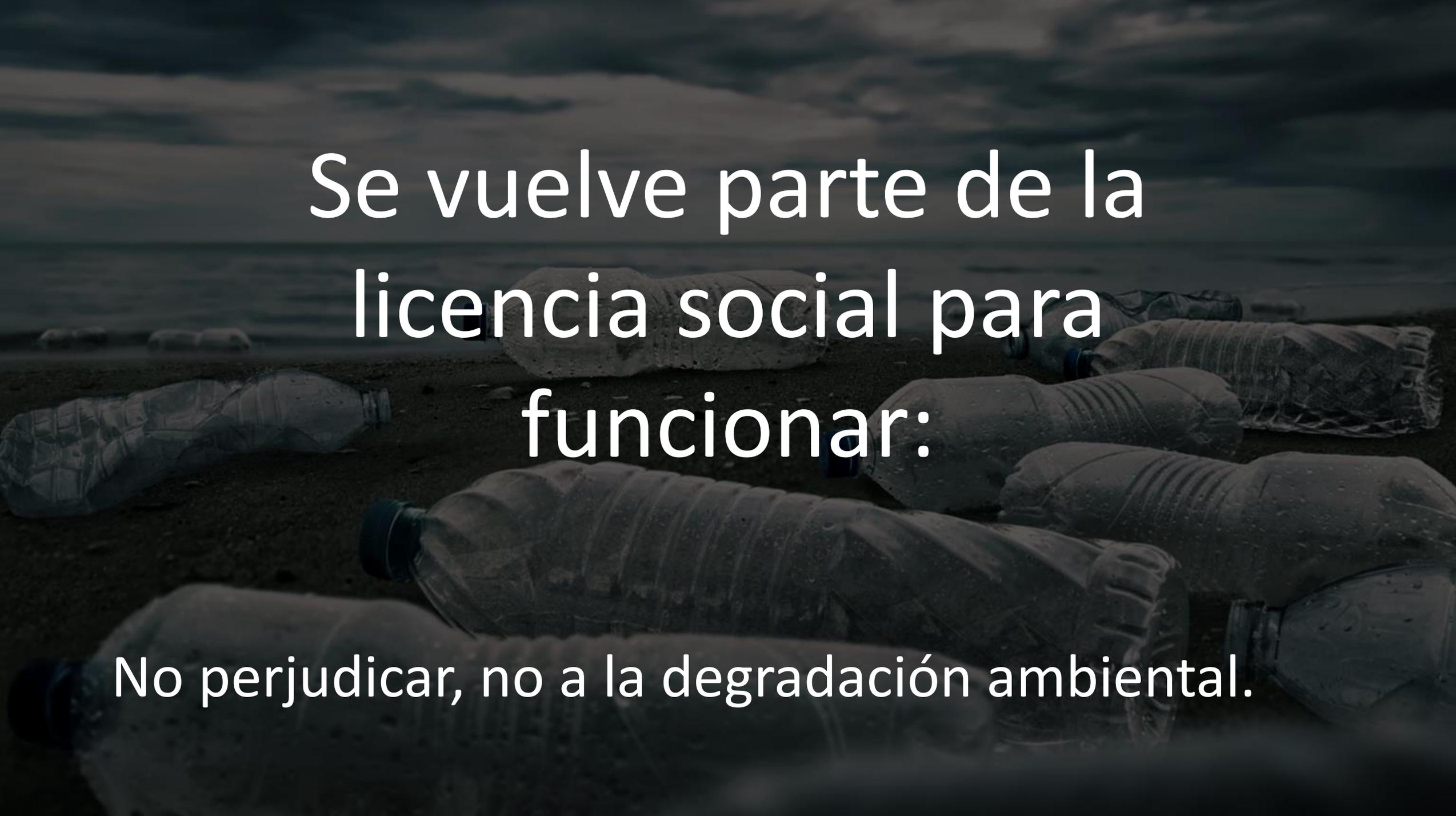
La tecnología  
avanza

A small green plant with several leaves is growing out of a crack in a concrete surface. The background is a dark, textured concrete wall with visible cracks. The text is overlaid on the right side of the image.

# Nuevas demandas sociales

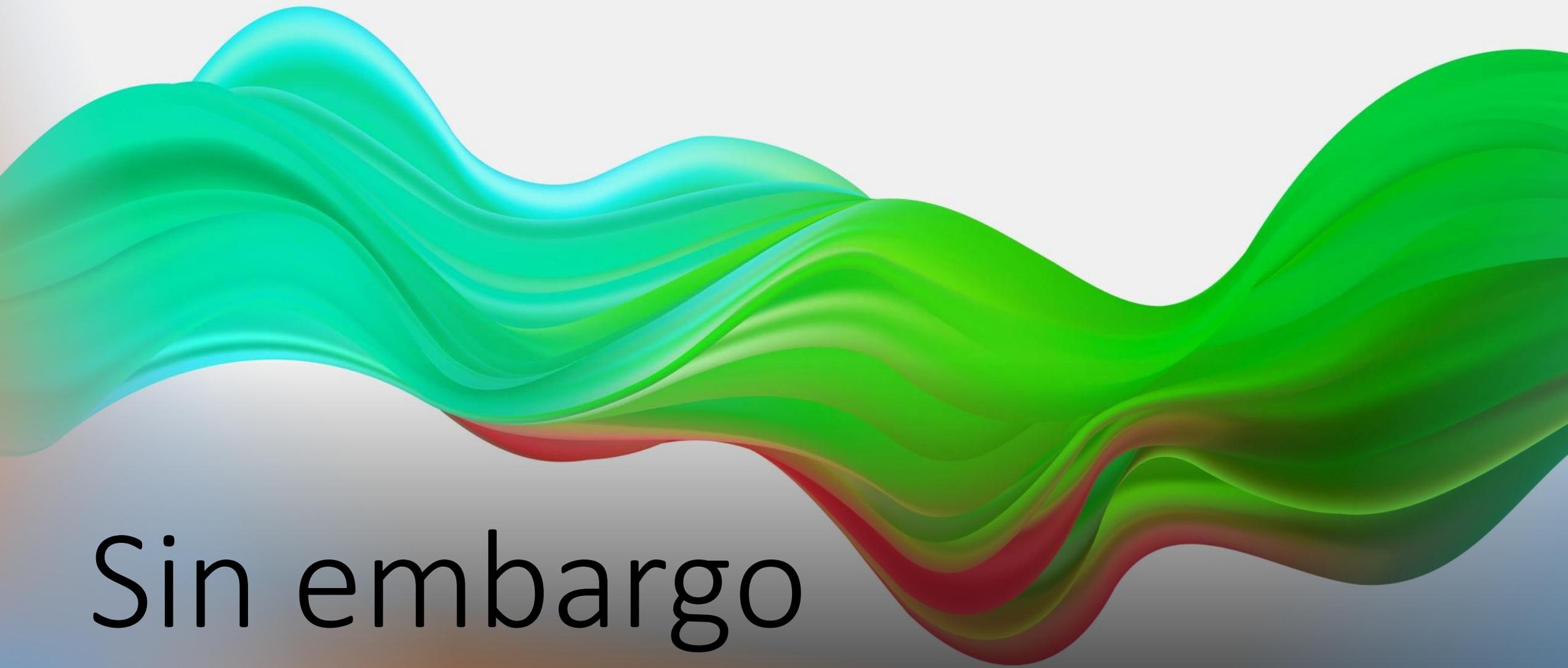
Producir mejor y consumir de forma  
correcta es la clave





Se vuelve parte de la  
licencia social para  
funcionar:

No perjudicar, no a la degradación ambiental.



Sin embargo

A landscape of environmental degradation. The foreground and middle ground are dominated by a large number of discarded, weathered tires scattered across a muddy, debris-strewn area. Some tires are partially submerged in a shallow, murky body of water. The background shows a wide, flat expanse of land, possibly a dry lake bed or a coastal plain, with some sparse vegetation and a distant horizon line under a clear sky. The overall scene conveys a sense of neglect and environmental harm.

# Degenerando

Revertir la  
degeneración  
global

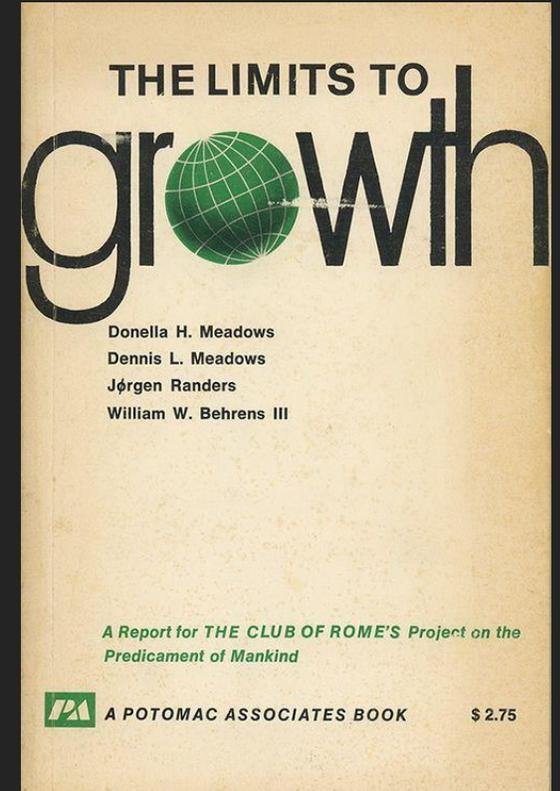
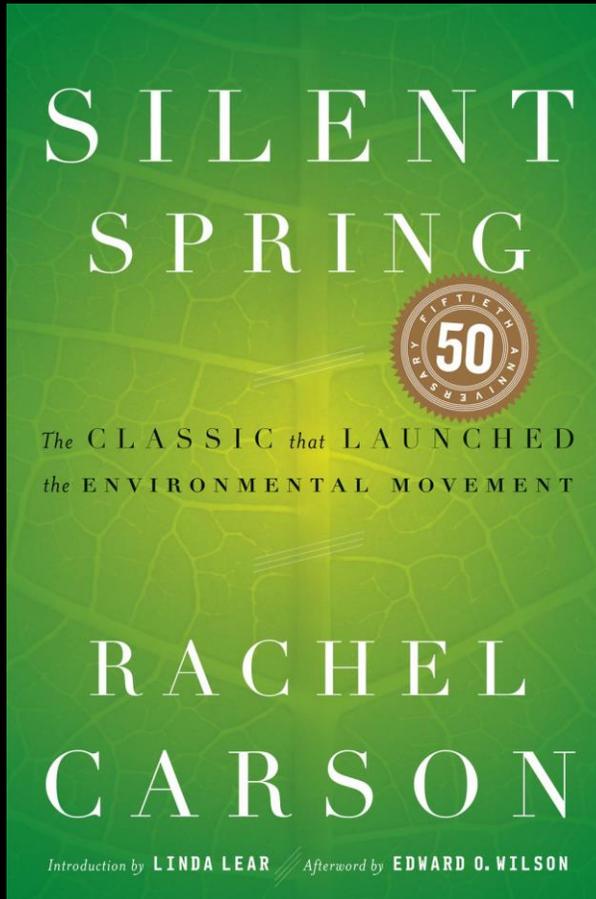
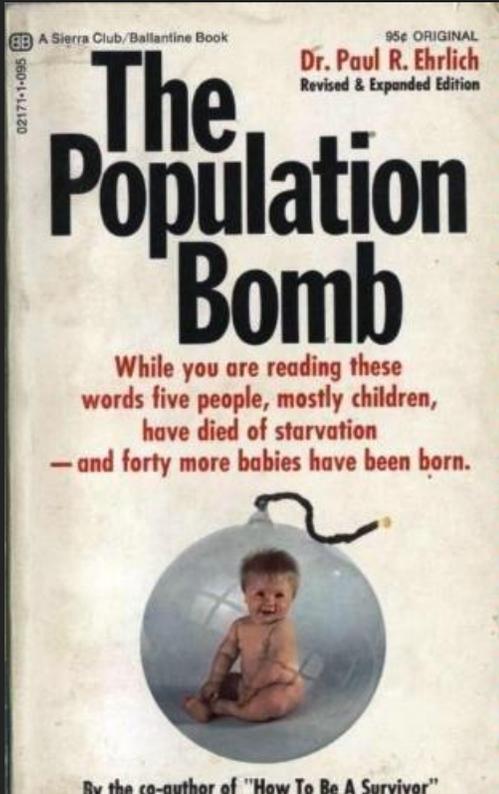




¿Cómo hemos llegado hasta aquí?

¿Nadie se daba cuenta?

# Voces de alarma





A report  
for the  
**CLUB OF ROME'S**  
project on the  
predicament of mankind!

# THE LIMITS TO GROWTH



Donella H. Meadows   Dennis L. Meadows  
Jorgen Randers   William W. Behrens III

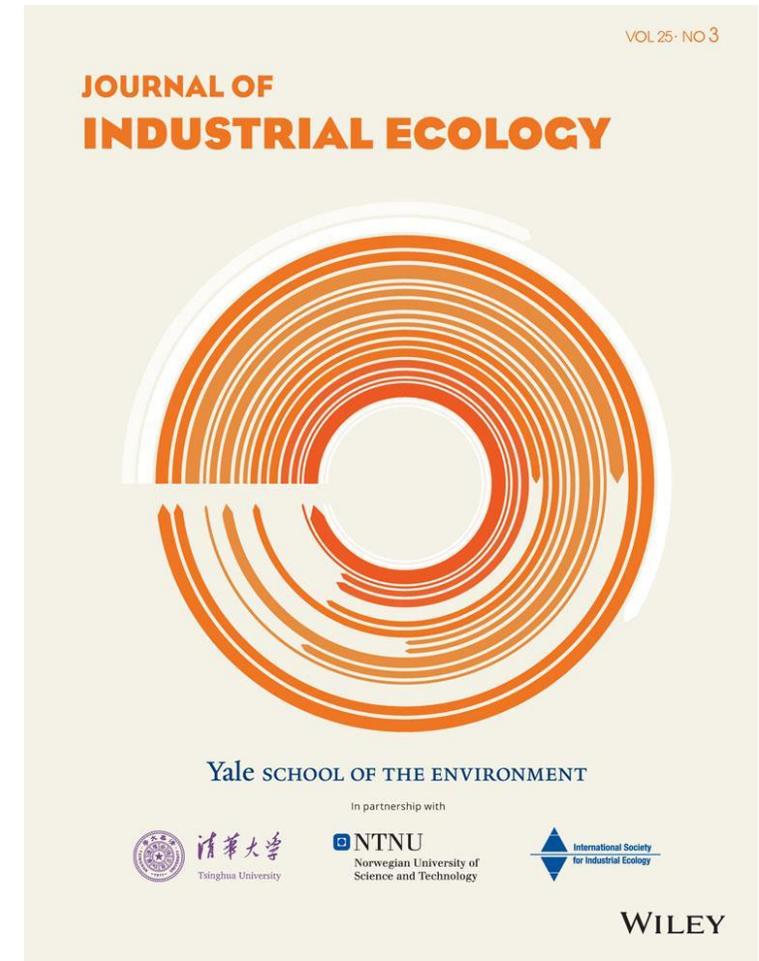
1972



Gaya Herrington. 2021. 'Actualización de los límites del crecimiento: comparación del modelo World3 con datos empíricos'.

“Los escenarios parecen alinearse bastante no solo con los datos observados...”

“... el colapso no significa que la humanidad dejará de existir, sino que el crecimiento económico e industrial se detendrá y luego disminuirá, lo que afectará la producción de alimentos y el nivel de vida. ... En términos de tiempo, el escenario BAU2 muestra una fuerte caída que se establecerá alrededor de 2040”.



<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jiec.13084>

## Gaya Herrington

Fue Directora “sustainability services” en KPMG, cuando actualizó el modelo LtG.

Actualmente es Vicepresidenta ESG Researche

“... realmente solo tenemos la próxima década para cambiar de rumbo”.



**LOS VENCEDORES  
DEL HAMBRE**

**PAUL DE KRUIF**



**BIBLIOTECA DEL MAESTRO**

PAUL DE KRUIF

LOS VENCEDORES  
DEL HAMBRE

LA DRAMÁTICA HISTORIA DE LOS HOMBRES  
DE CIENCIA QUE HAN COMBATIDO CONTRA  
LA IMPLACABLE NATURALEZA



Somos totalmente capaces de hacer  
grandes cambios.





**Dentro de 35 años:**

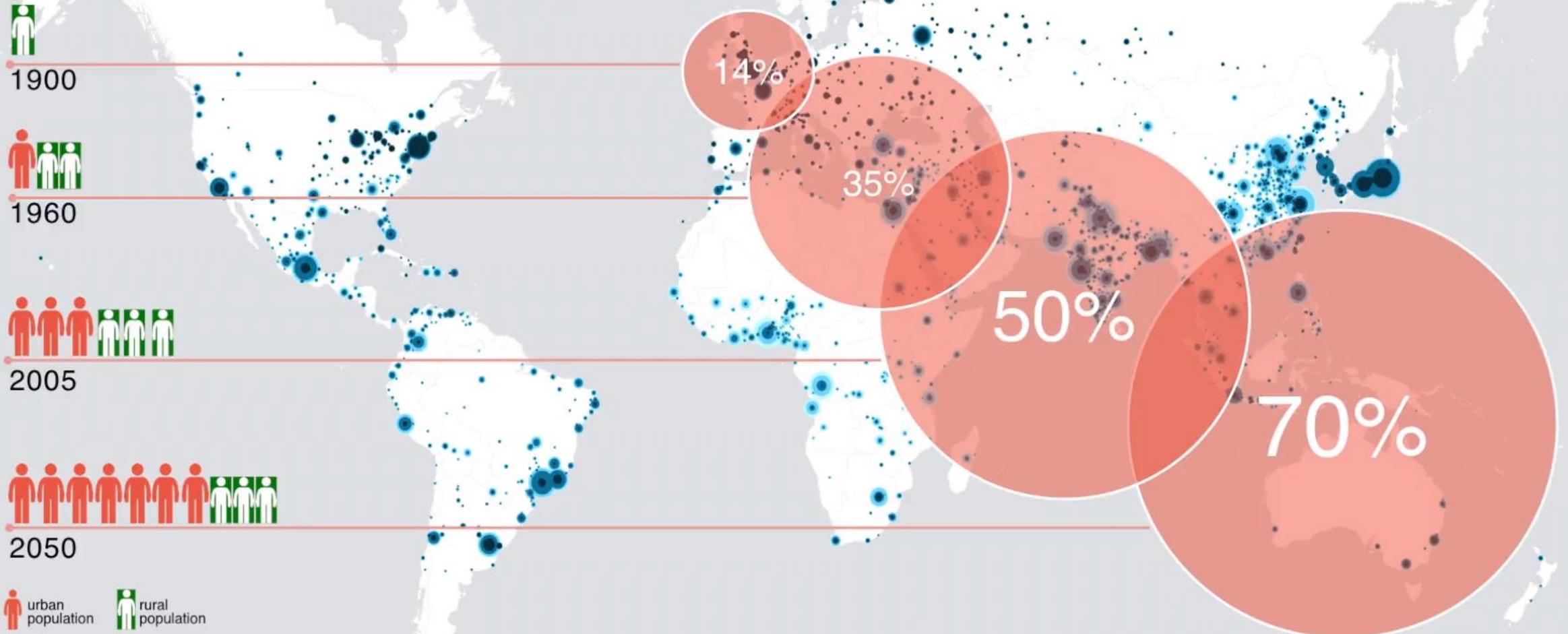
**Vivirán un 30 % más de personas.**

**Multiplicar por 4 la eficiencia del uso de los recursos  
y por 10 la de los materiales**

**Para lograr que los nueve mil millones de habitantes  
alcancen o mantengan un nivel de consumo acorde con  
la riqueza existente en los mercados desarrollados en  
el mundo.**

**¿Es posible garantizar una vida digna, proteger al  
planeta e invertir en el futuro?**

# En 2050, el 75% de la población mundial vivirá en zonas urbanas.





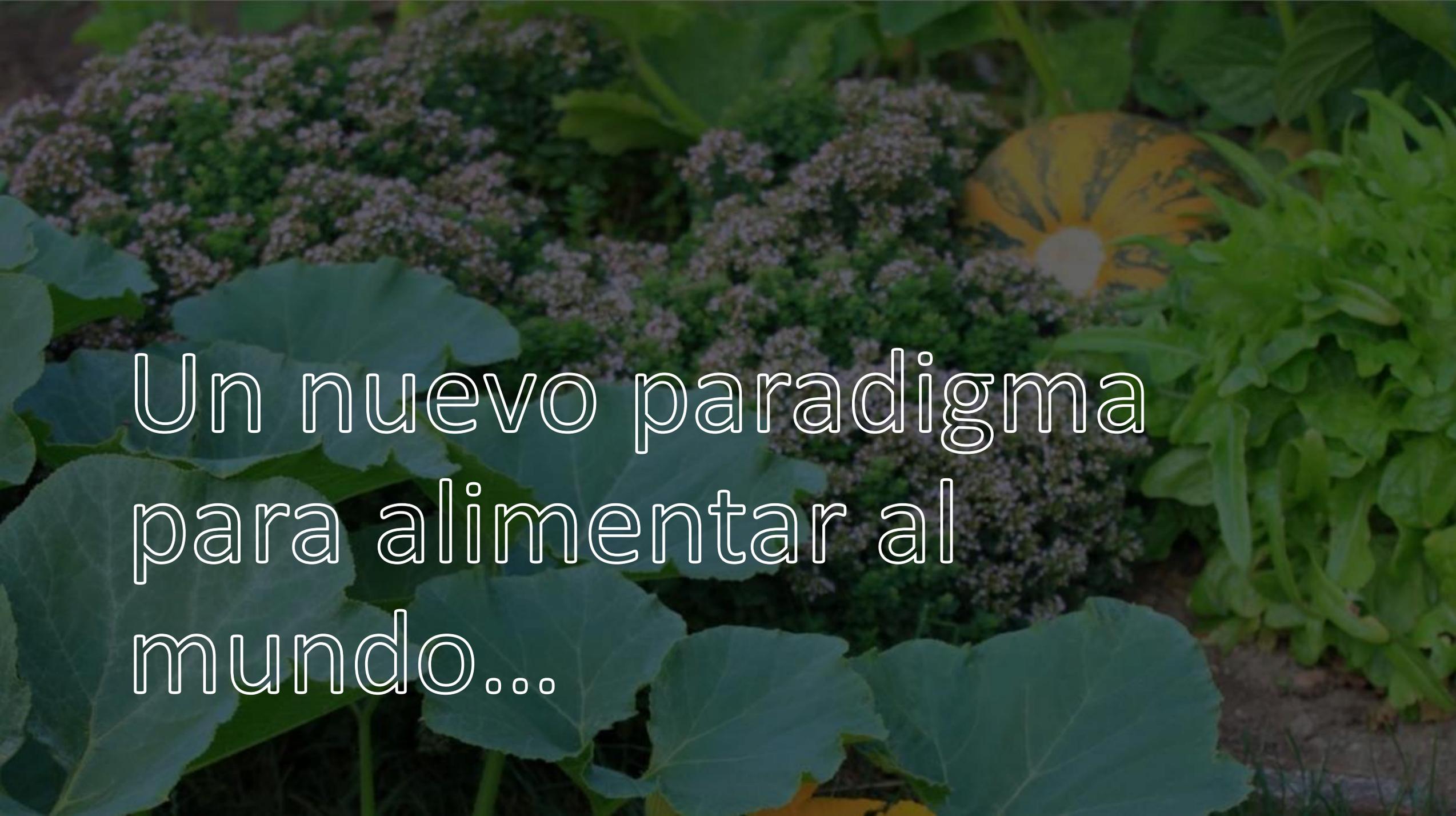
¿Y sí no lo hacemos bien?

¿Ruta de  
regeneración o  
degradación?





¿Qué está  
cambiando?



Un nuevo paradigma  
para alimentar al  
mundo...



¿Es nuevo?



Rudolf Steiner  
(Croacia 1861- Suiza 1925)

## Cuestionó la fertilización mineral

*“El abonado mineral es algo que debe cesar completamente en el tiempo, pues el efecto de cualquier tipo de fertilización mineral, después de un tiempo, es que los productos cultivados en los campos así tratados pierden su valor nutritivo. Es una ley absolutamente general”.*

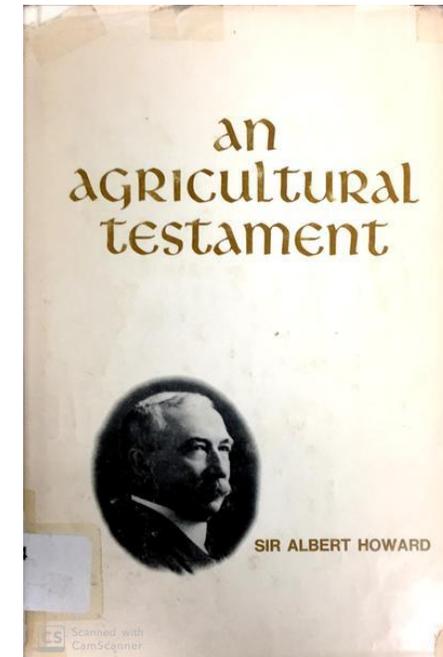


Albert Howard  
(1873-1947)



Gabrielle Louise Caroline  
Howard (1876-1930)

La salud del suelo, las plantas, los  
animales y el hombre es una e indivisible.

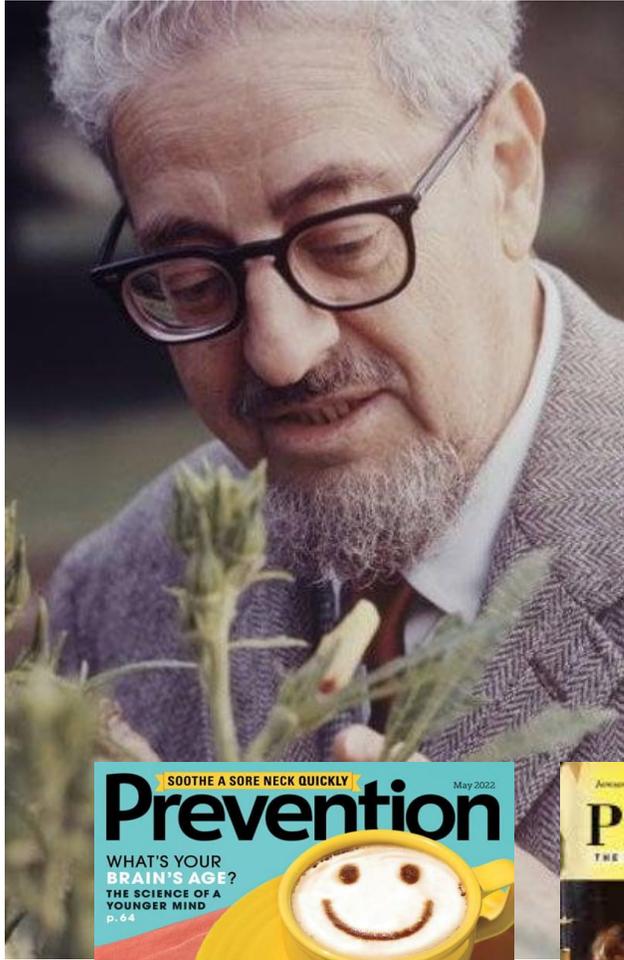




**William A. Albrecht**  
(1888–1974)

“La comida es  
fertilidad del suelo  
fabricada...”

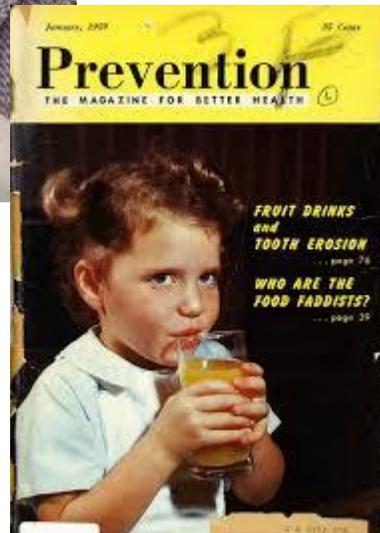
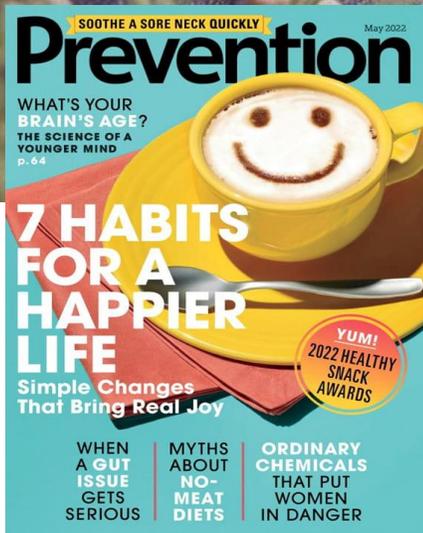
“Los fertilizantes  
químicos  
empobrecen el  
suelo, las hacían  
vulnerables a plagas  
y enfermedades...”

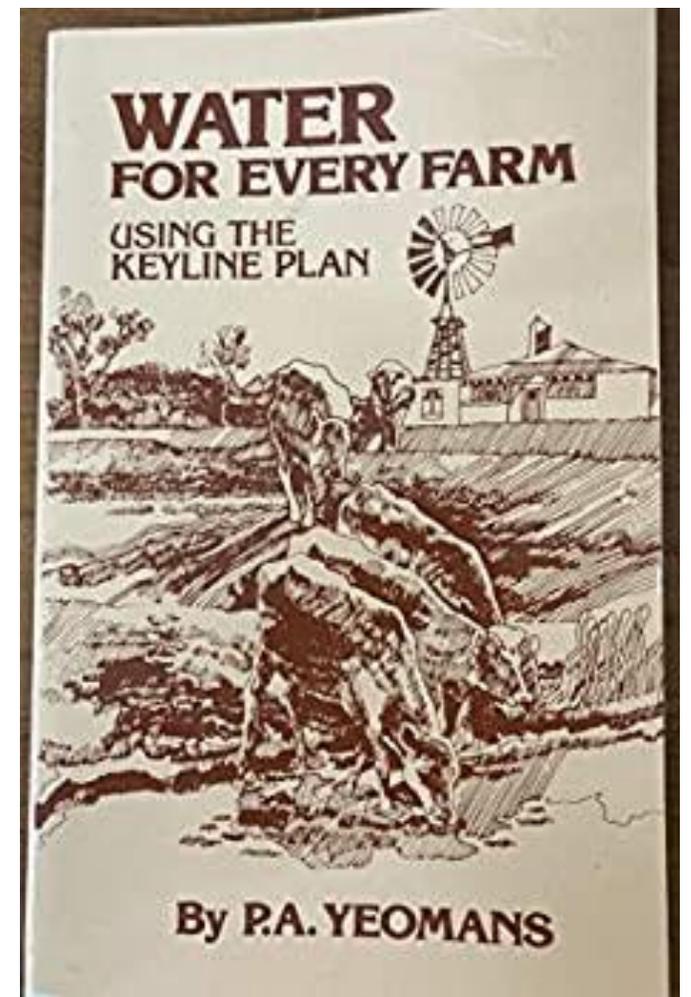


## Jerome Irving Rodale (1898 - 1971)

La revista *Organic Farming and Gardening* promovió la horticultura orgánica

“Una tierra sana requería abono natural, así como evitar los pesticidas tóxicos y los fertilizantes artificiales”.





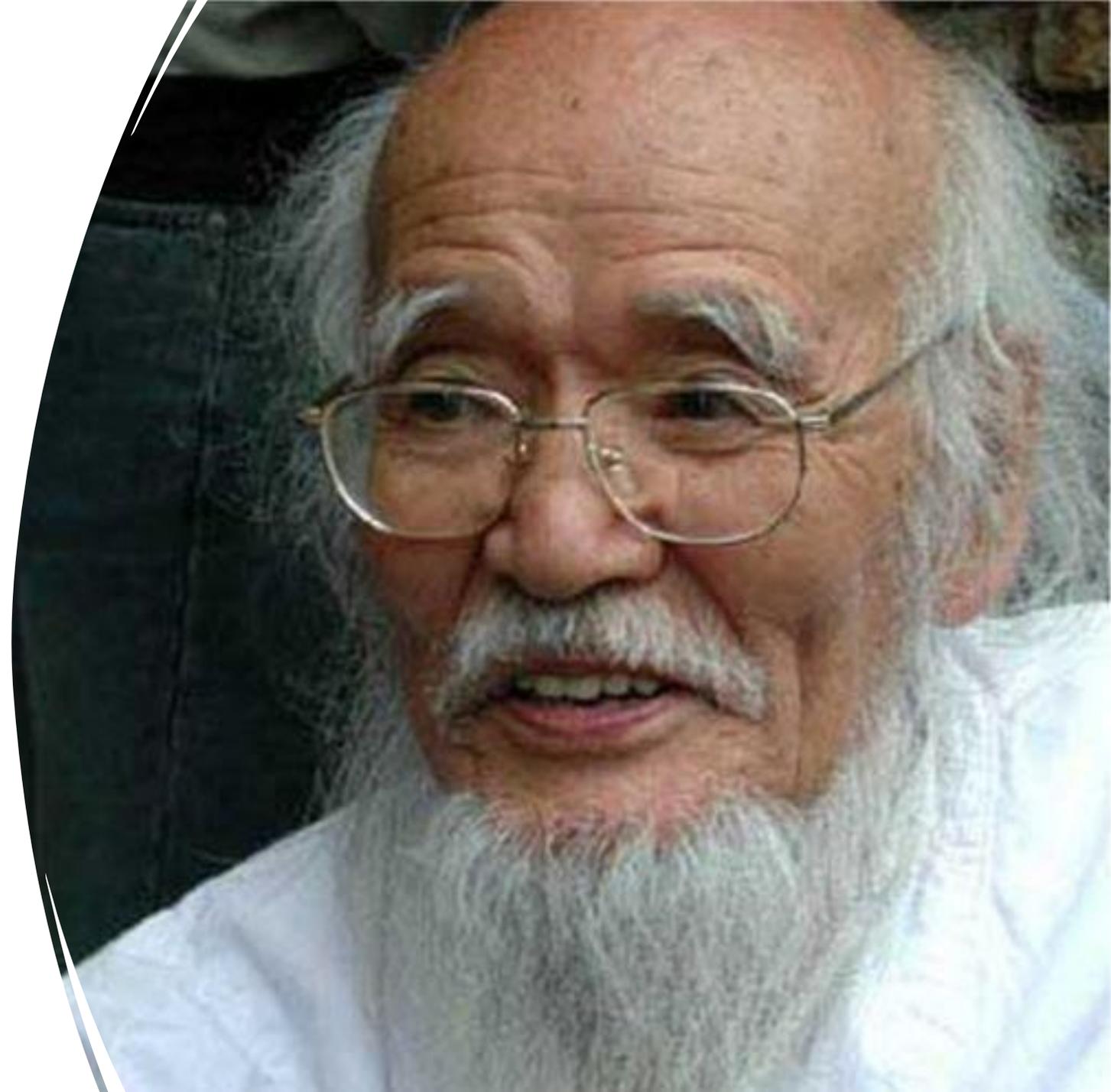
Percival Alfred Yeomans  
(1904-1984)

**El diseño Keyline como sistema de desarrollo de una tierra con el fin de incrementar su fertilidad.**

Masanobu Fukuoka  
(1913-2008)

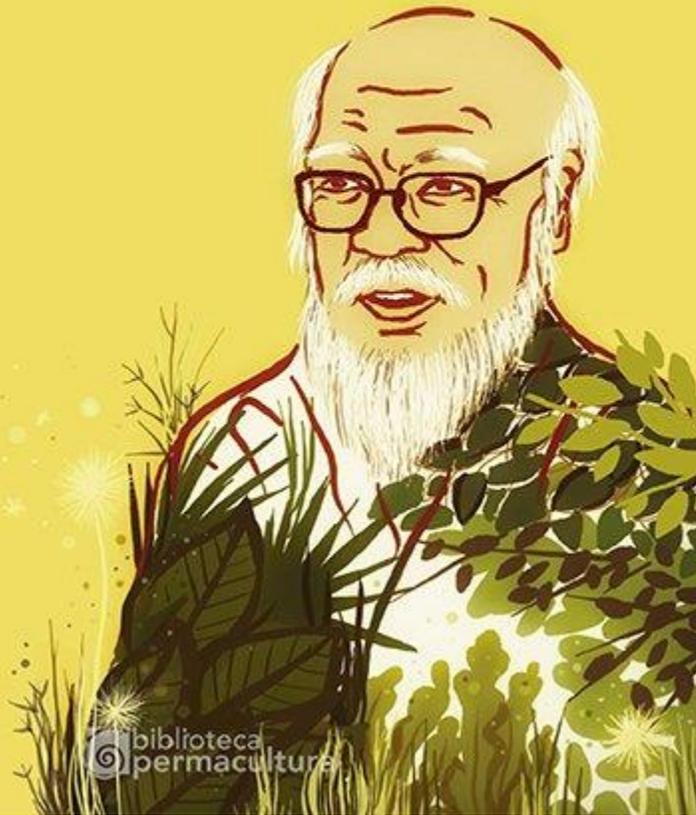
---

Las herramientas  
filosóficas para  
cultivar



MASANOBU FUKUOKA

LA REVOLUCIÓN DE UNA  
BRIZNA DE PAJA



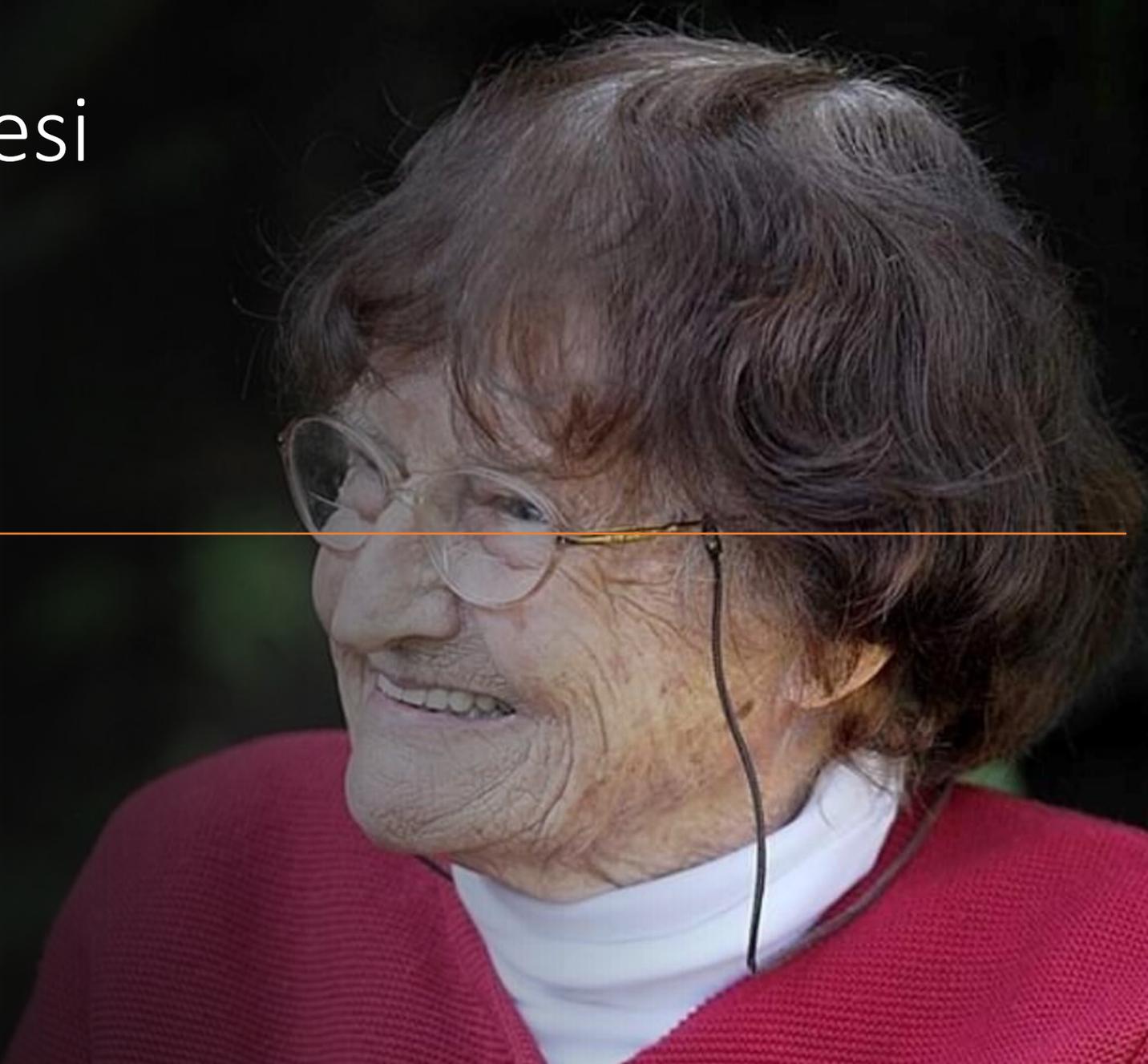
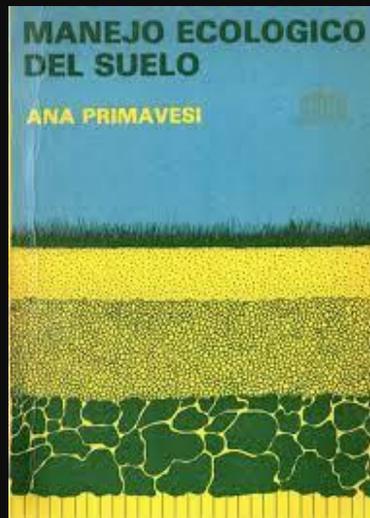
“... la agricultura natural procede de la salud espiritual del individuo. El sanar la tierra y la purificación del espíritu humano son un mismo proceso y propongo un tipo de vida y de agricultura por medio del cual puede tener lugar este proceso”

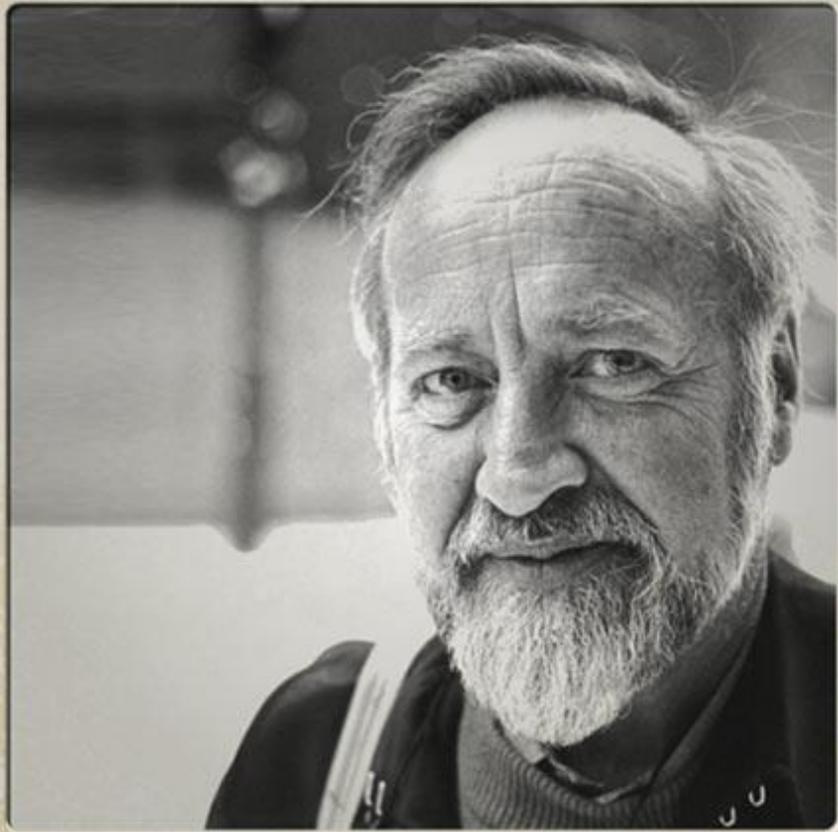
-M. FUKUOKA



# Anna Maria Primavesi

(1920-2020)





Bill Mollison

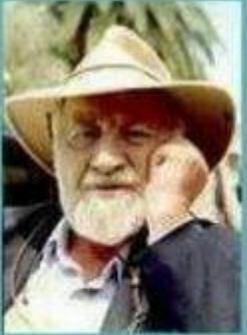
1928 - 2016



David Holmgren

1955

Las relaciones entre el ser humano y los sistemas naturales.



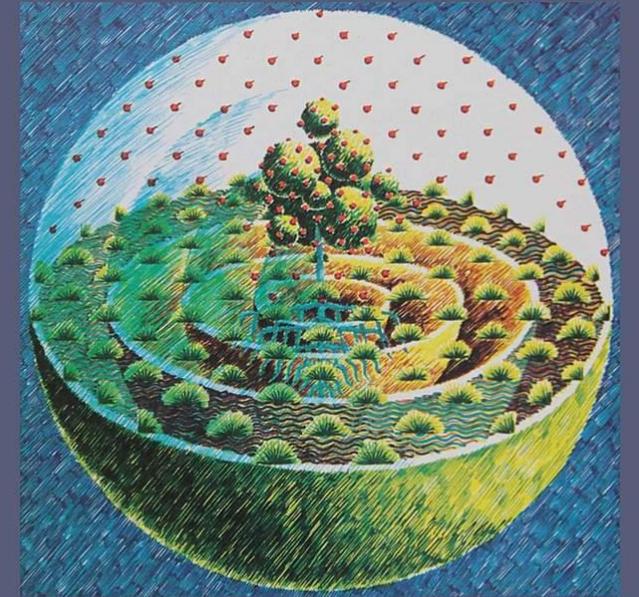
“El problema de la agricultura actual, es que no es un sistema orientado a la producción de comida, si no a la producción de dinero”

Bill Mollison

# PERMA- CULTURA UNO.

Una Agricultura Permanente para Asentamientos Humanos

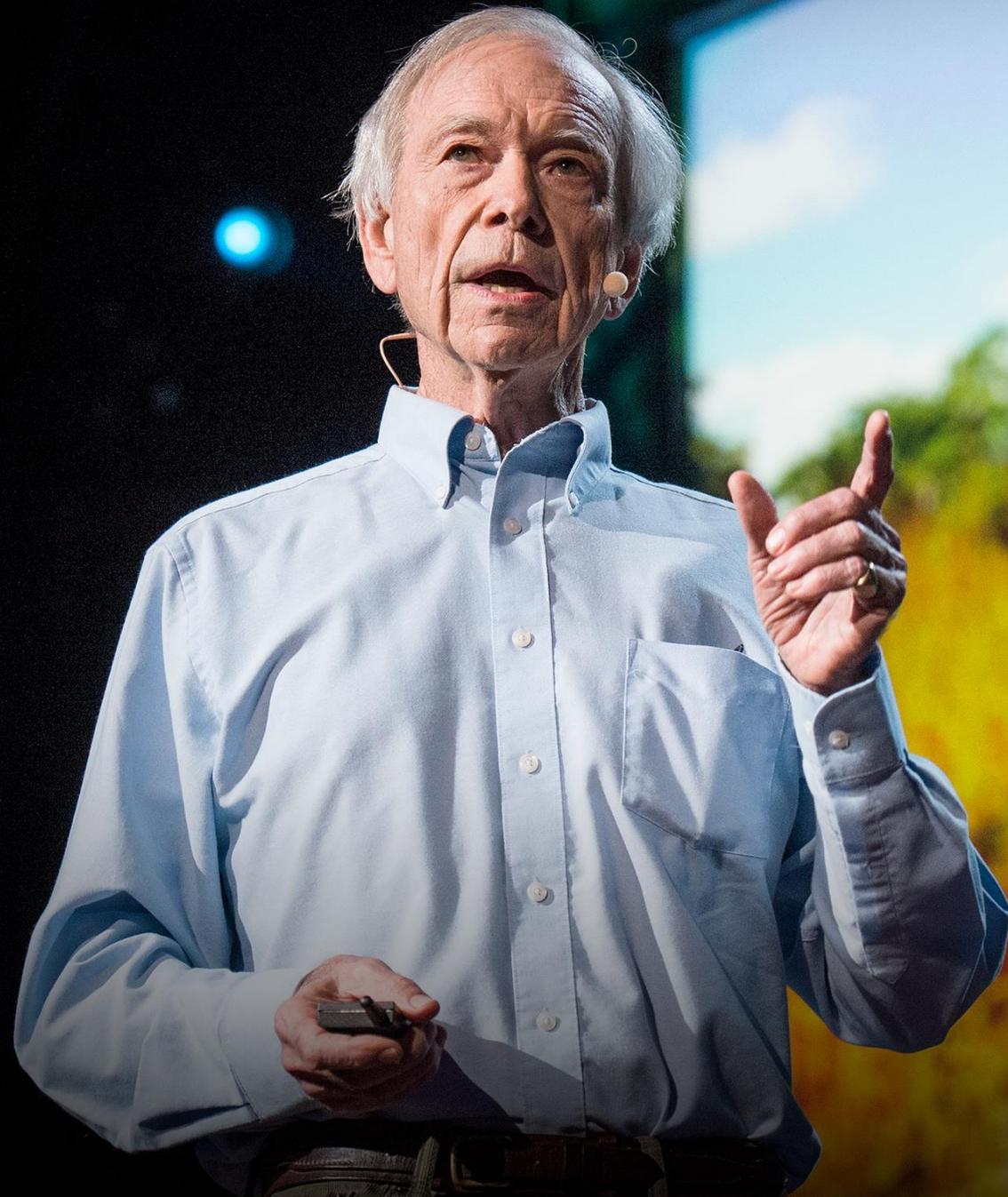
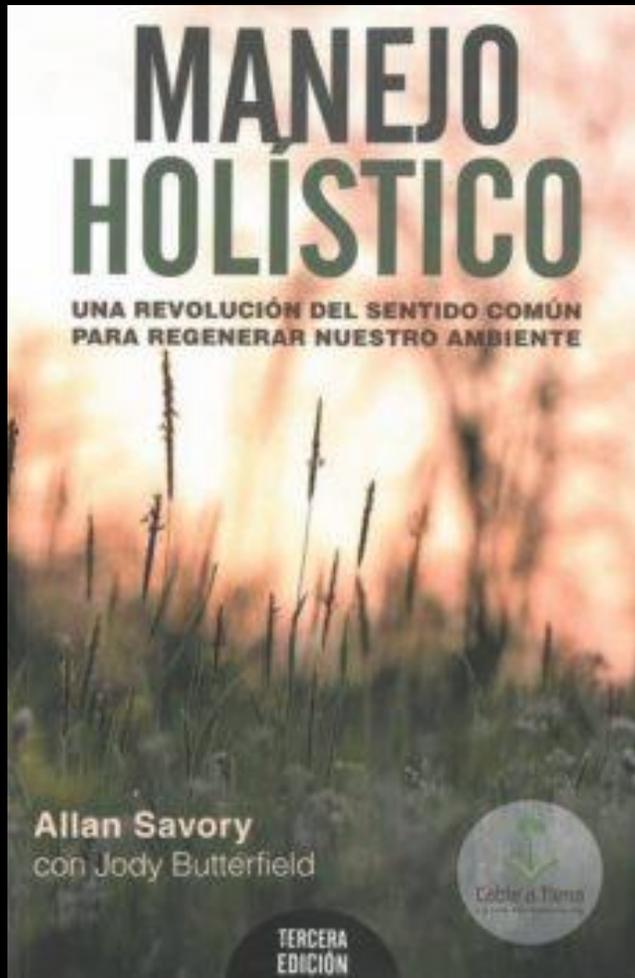
Bill Mollison & David Holmgren



Tagari







# Existen varios marcos para favorecer la sustentabilidad

- Difieren en términos
- Hay muchas similitudes

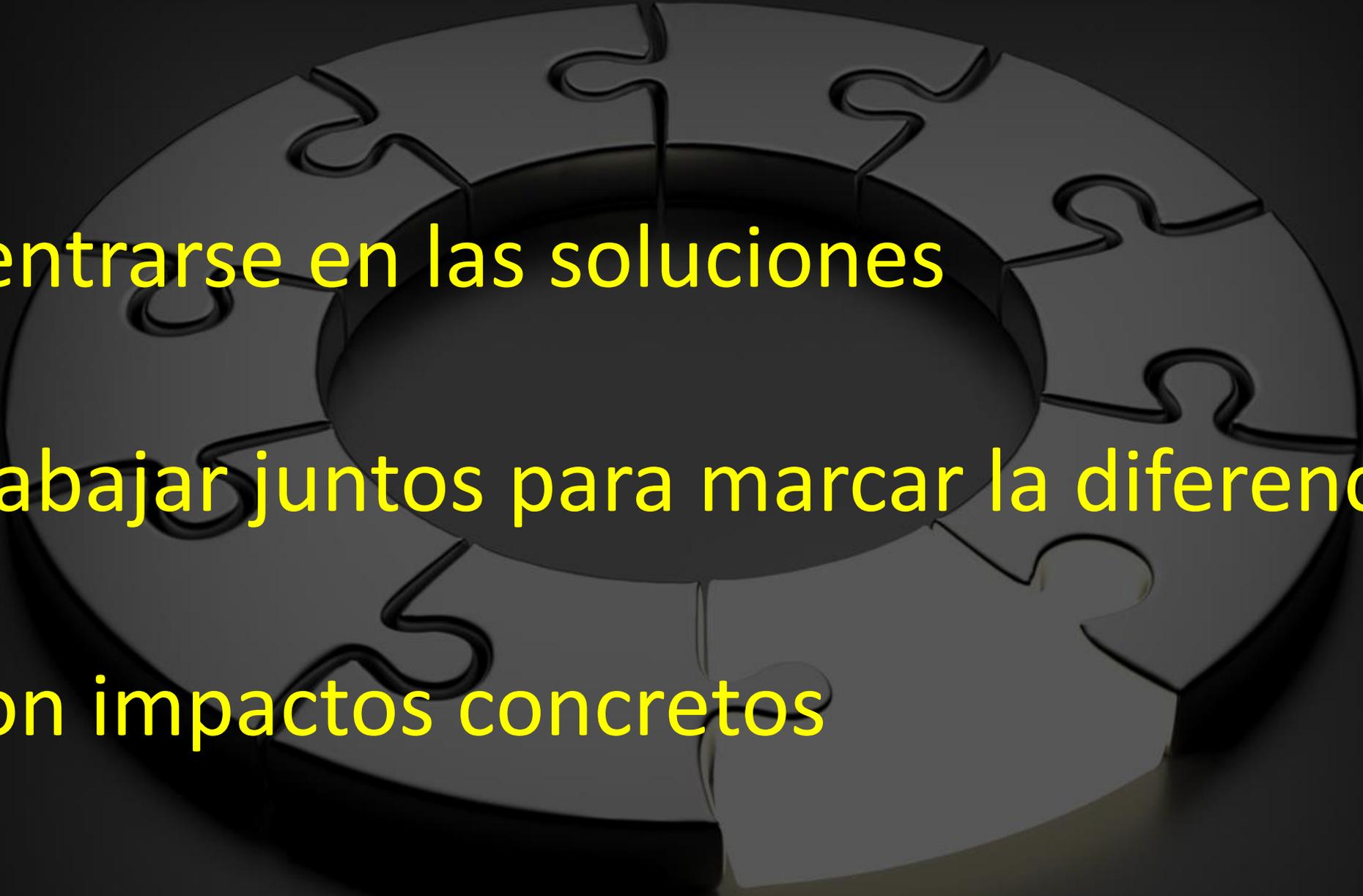
Agroecología

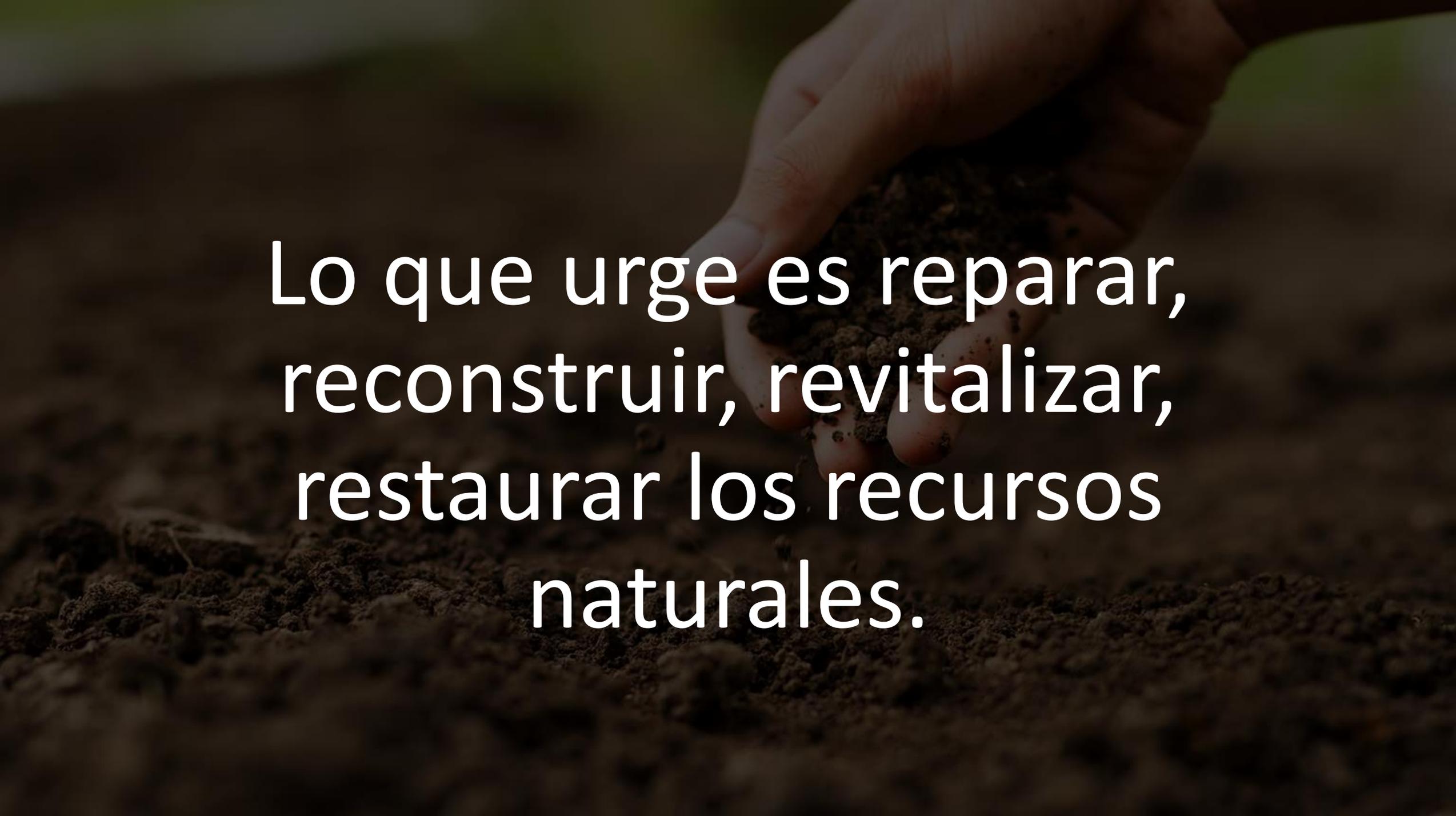
Agricultura regenerativa

Agricultura sostenible

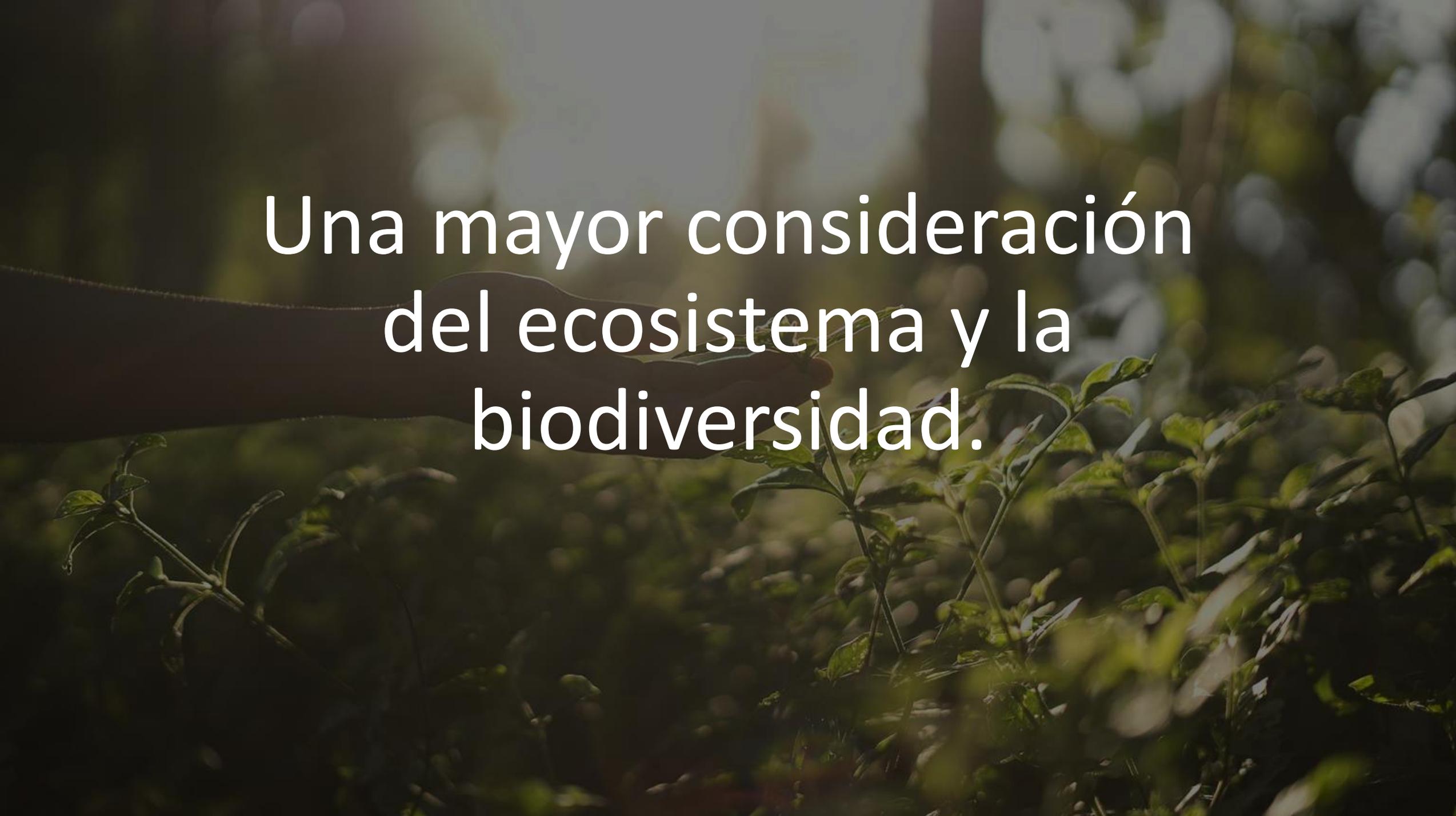
Agricultura climáticamente inteligente

Permacultura

- 
- Centrarse en las soluciones
  - Trabajar juntos para marcar la diferencia
  - Con impactos concretos

A close-up photograph of a hand holding a small amount of dark, rich soil. The background is a blurred field of similar soil, suggesting a natural, agricultural setting. The lighting is soft, highlighting the texture of the soil and the skin of the hand.

Lo que urge es reparar,  
reconstruir, revitalizar,  
restaurar los recursos  
naturales.

A close-up photograph of a hand holding a small, green, leafy plant. The background is a soft-focus field of similar plants, creating a bokeh effect. The lighting is natural, suggesting an outdoor setting. The text is overlaid in the center of the image.

Una mayor consideración  
del ecosistema y la  
biodiversidad.

No hay que reinventar  
la rueda...





Tenemos sensores, drones,  
tecnologías para monitorear...

¿Acelerar la muerte  
entrópica o salvar la vida?

---

¿Qué posición enfrentamos?

# CAMBIO

“ No estamos viviendo una época de cambios, estamos viviendo un cambio de época. No hay otra opción que cambiar.”

En la naturaleza no sobrevive la especie más fuerte, sino la que mejor se adapta.

Gestionar el cambio mediante la adaptabilidad determinará el **éxito o fracaso**: la evolución o la extinción.





Producción de  
alimentos

Conservación de  
los ecosistemas



2nd Edition

# THREE HORIZONS

The Patterning of Hope

SECOND EDITION

Bill Sharpe

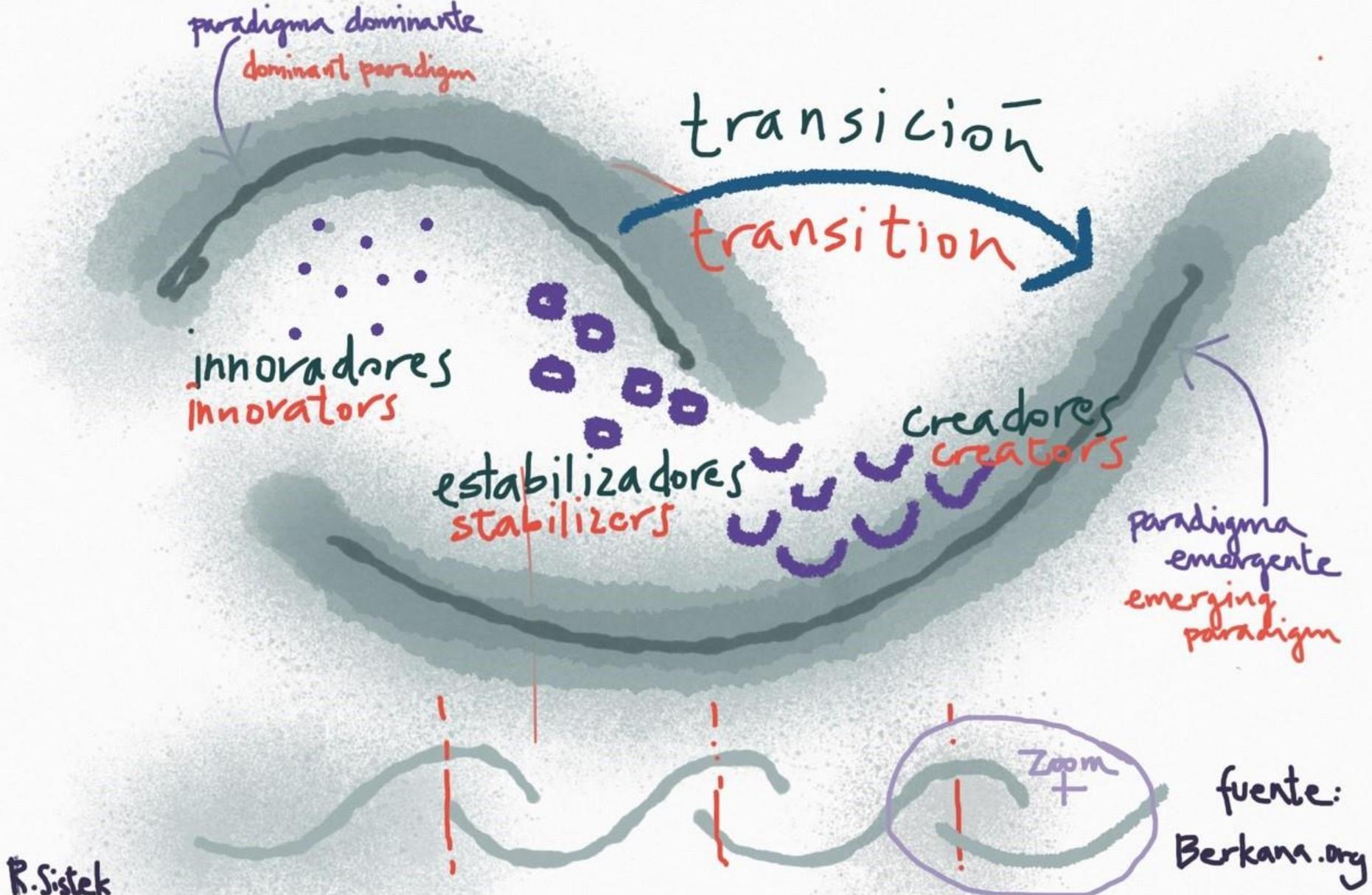


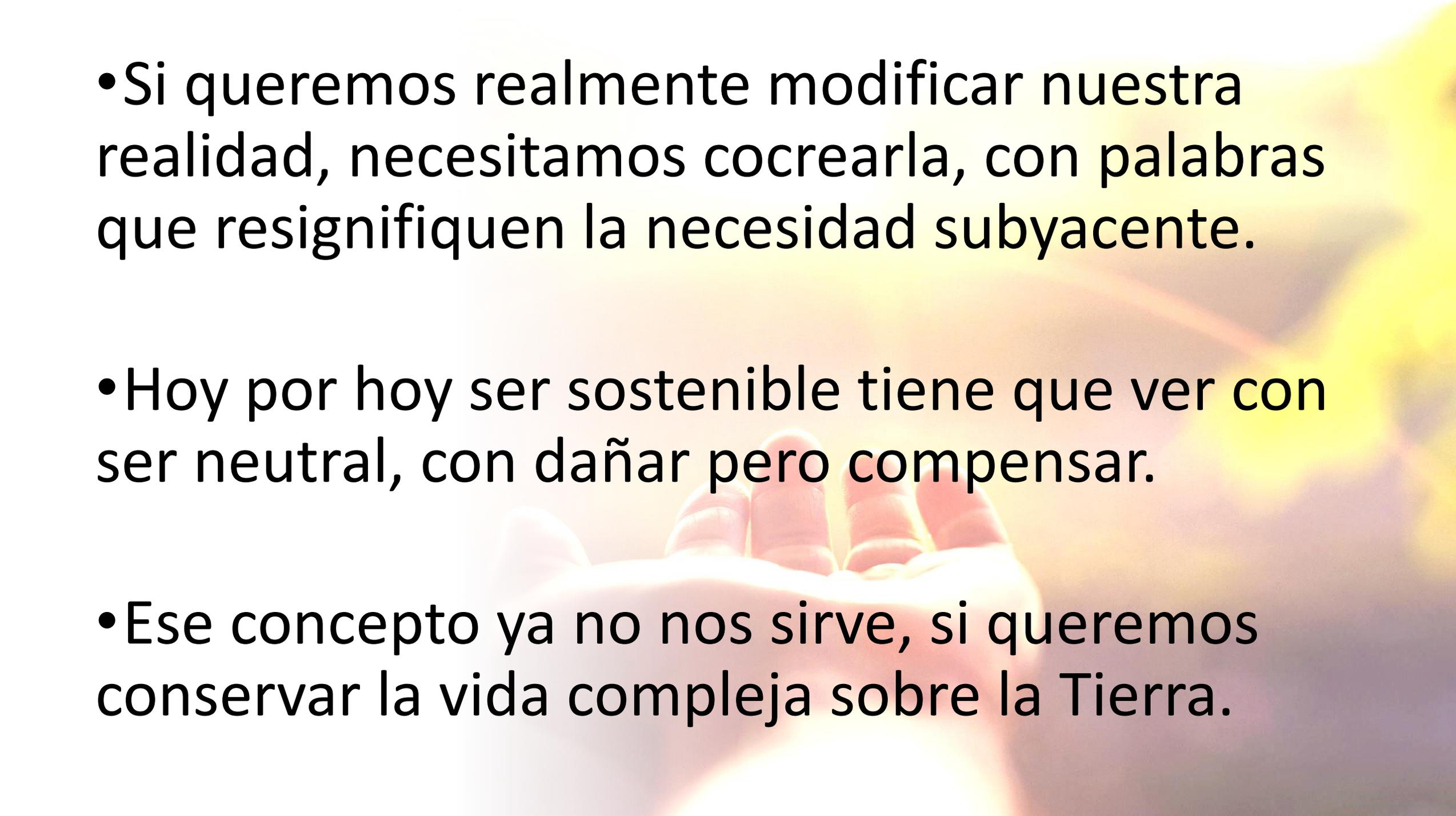
## Transiciones

En los sistemas complejos, el futuro no es algo que se pueda predecir, sino que emerge.

Deberíamos dejar de intentar predecir un resultado específico y, en su lugar, tratar de ver los bolsillos del futuro en el presente y cómo ciertas tendencias nos están llevando hacia adelante.

Un modelo que nos ayuda a razonar sobre el futuro de esta manera.



- 
- A hand is shown from the bottom, cupping a glowing, golden orb. The background is a bright, hazy yellow and orange, suggesting a sunrise or sunset. The text is overlaid on the left side of the image.
- Si queremos realmente modificar nuestra realidad, necesitamos cocrearla, con palabras que resignifiquen la necesidad subyacente.
  - Hoy por hoy ser sostenible tiene que ver con ser neutral, con dañar pero compensar.
  - Ese concepto ya no nos sirve, si queremos conservar la vida compleja sobre la Tierra.

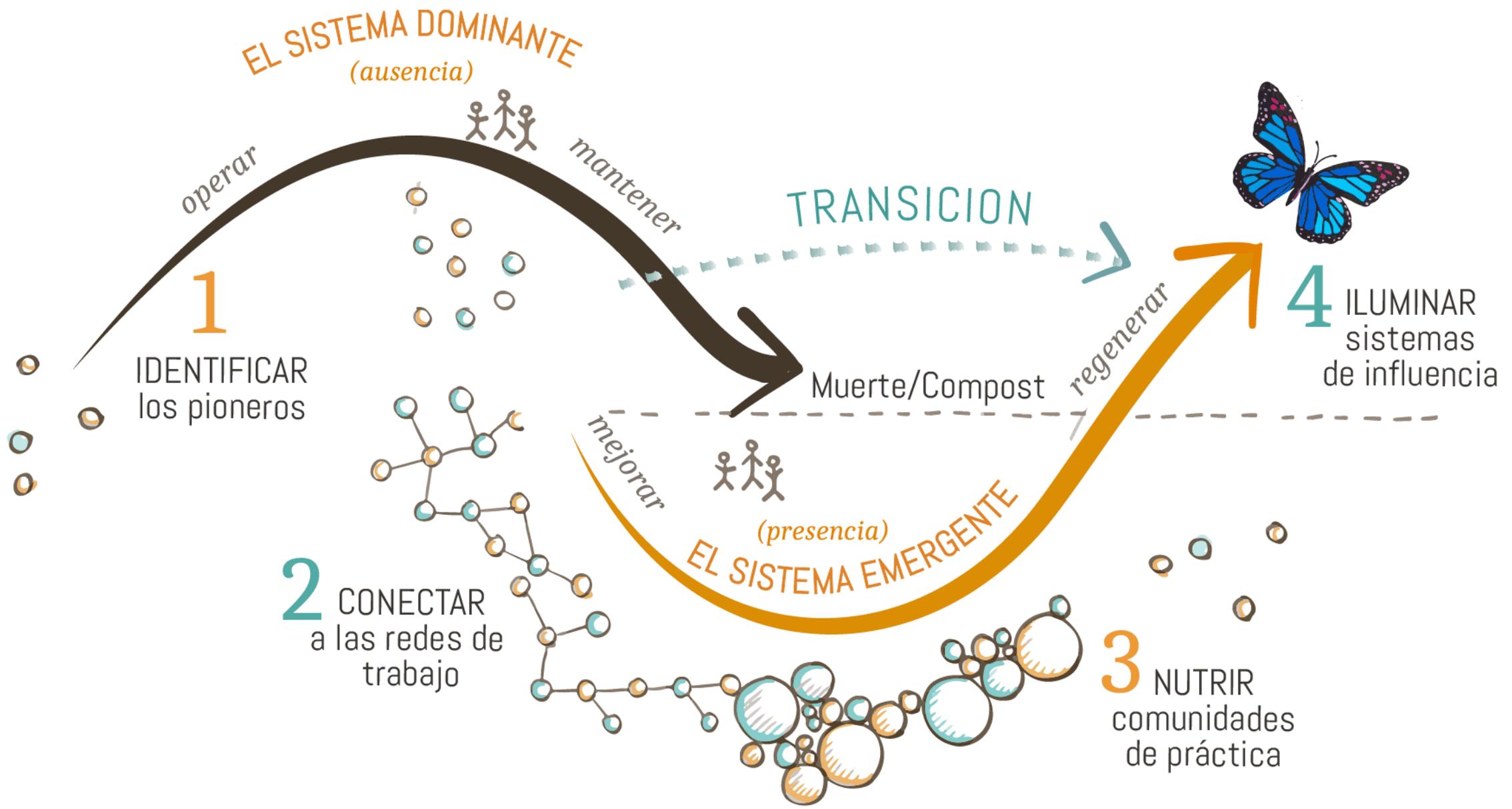
Visión de  
futuro

¿Qué estamos  
haciendo?

# Encaminar el cambio









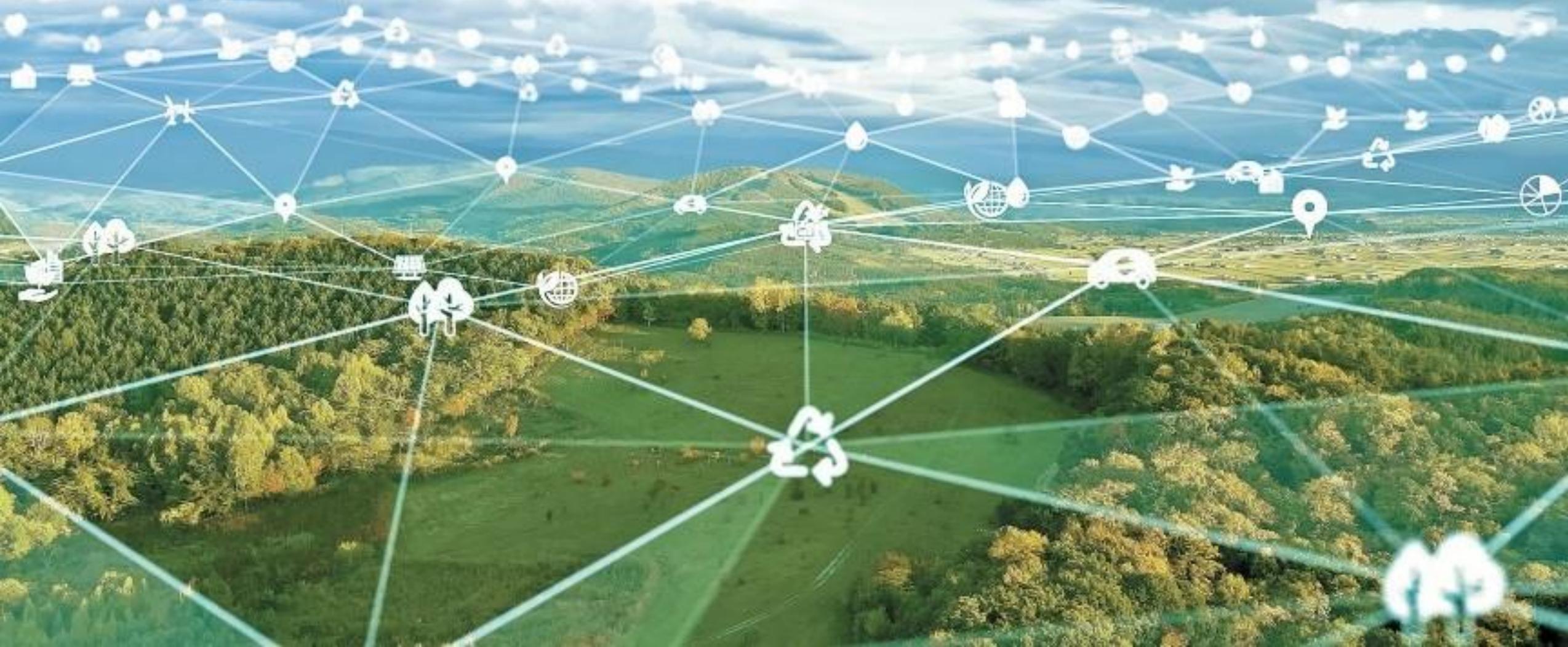
¿Es un problema científico o humano?



Nuestra civilización está  
atravesando por un  
cambio fundamental de  
nuestra visión del mundo:

- nuestra relación con la naturaleza
- nuestra relación con el otro
- nuestra relación con nosotros mismos.

# Tecnología



# ¿Cuál es la más compleja y radical?





Mente humana

JOANNA MACY & CHRIS JOHNSTONE  
**ESPERANZA  
ACTIVA**

*Cómo enfrentarnos al desastre mundial  
sin volvernos locos*



Ediciones La Llave

## Reconectar

Una sociedad que  
sostenga la vida....

Apathēs: "sin sentimiento"

Desde una sociedad de crecimiento hacia una sociedad que sostenga la vida.

---

- Un cambio paradigmático en nuestro entendimiento del mundo y de la vida.
- Un nuevo hacer, pensar y sentir.



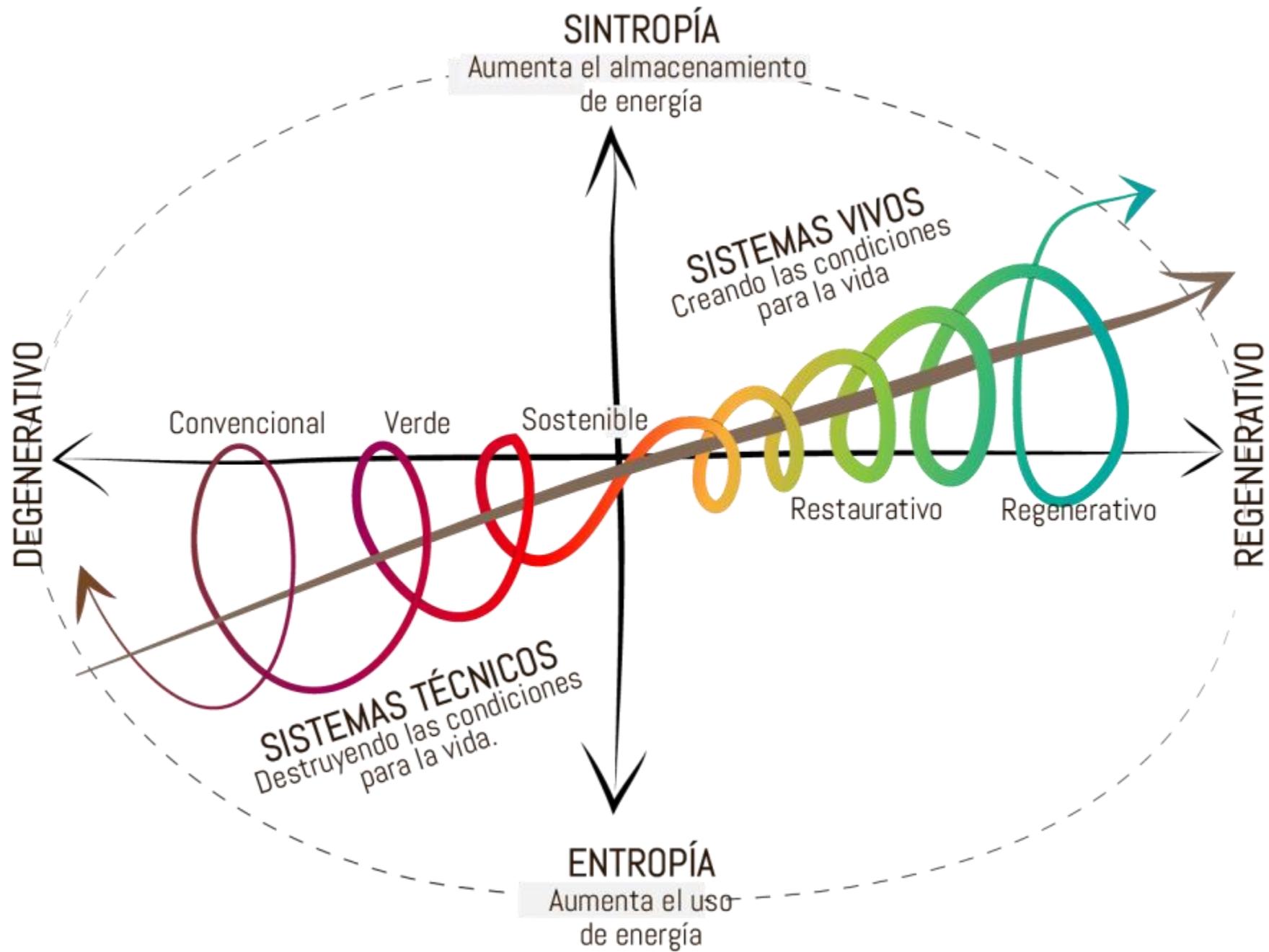
# — ¿Cómo lograr la regeneración?

---

Con la creatividad y la inteligencia colectivas.

Desde lo relacional podemos hacer sentido juntos.







No es solo una forma de pensar sobre el futuro, sino que también nos ayuda a reconocer nuestras mentalidades sobre el futuro.

**El entendimiento de que todas las actividades humanas tienen el potencial de afectar positivamente los sistemas vivos con los que coexistimos.**



# Regenerative Farm Map



# REGENERATION INTERNATIONAL

**Ubicación**

Ingrese ciudad/estado/código postal/etc.

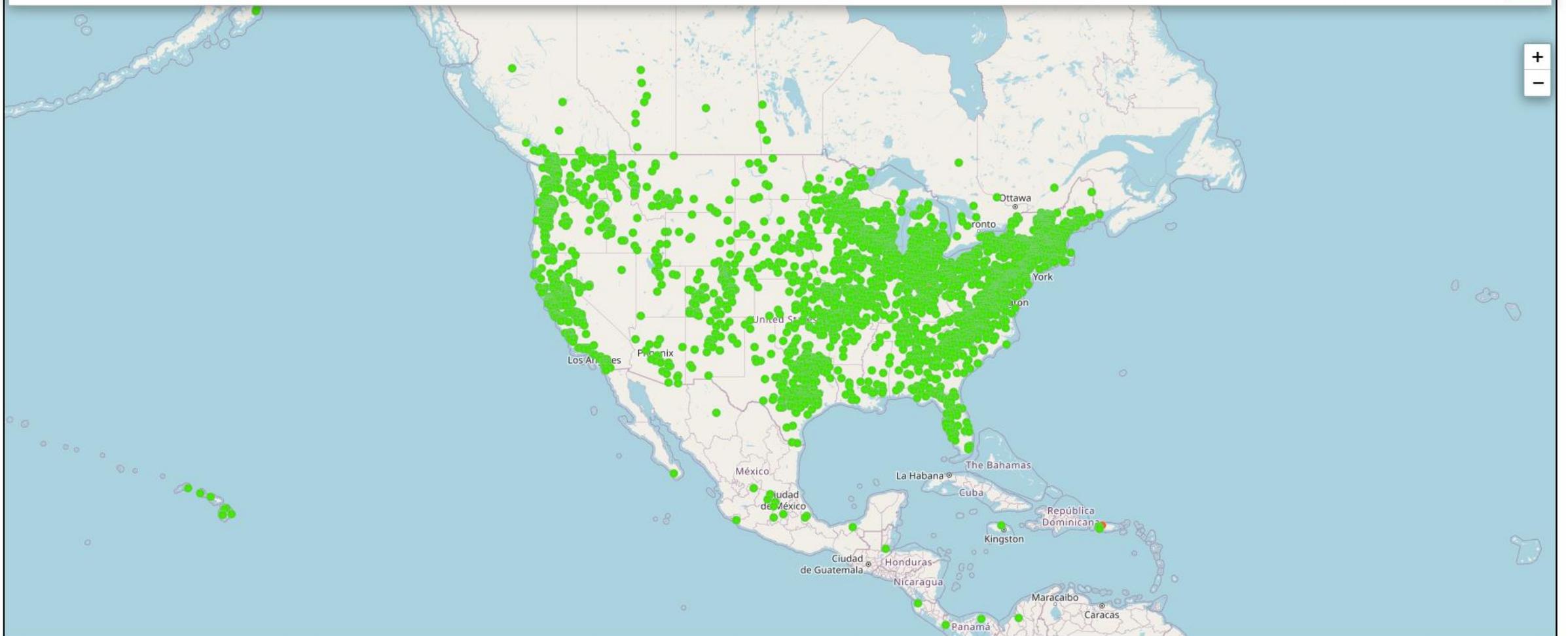
Estados Unidos ▾

Y / O

**Producto**

Todos los productos

Ir





## Regenerative Agriculture

Home | Regenerative Agriculture



Field to Market



# REGENERATIVE AGRICULTURE



# GALA

GLOBAL ALLIANCE OF  
LATINOS IN AGRICULTURE  
HARVESTING HOPE • NOURISHING NATIONS

Accelerate, Transform, Regenerate:

## NESTLÉ'S NET ZERO ROADMAP

# Regenerative agriculture transition services landscape

## Ecosystem services and regen agronomy

### Non-profit



### For-profit



## CPGs with Regen commitments



## Regen Distribution



## Financing

### Traditional



### Private Equity



### Startup



## Insurance

### Traditional



### Startup



## Government





 **RESTAUREMOS  
EL COLORADO**

El Chaussé

# Los 10 elementos de la agroecología



Diversidad



Creación conjunta e intercambio de conocimientos



Sinergias



Eficiencia



Reciclaje



Resiliencia



Valores humanos y sociales



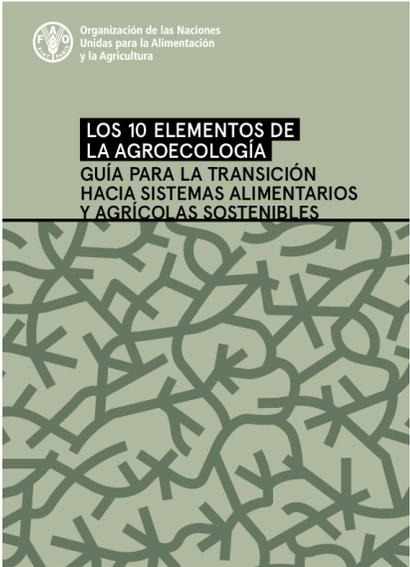
Cultura y tradiciones alimentarias



Gobernanza responsable



Economía circular y solidaria



Una nueva  
comprensión del  
suelo podría ser  
la respuesta a un  
crecimiento más  
seguro y  
productivo de  
granos, raíces,  
frutas y  
verduras.







“Deja el suelo en paz”

Solo se han documentado el 6% de todas las especies de hongos: podría haber entre 2.2 y 3.8 millones de especies en el mundo (10 veces mayor que el número estimado de especies de plantas).

**Integrar la ganadería**

**Mantener la cubierta del suelo**

**Potenciar la biodiversidad**



**Preservar las raíces vivas de los cultivos perennes**

**Minimizar el uso de insumos químicos**

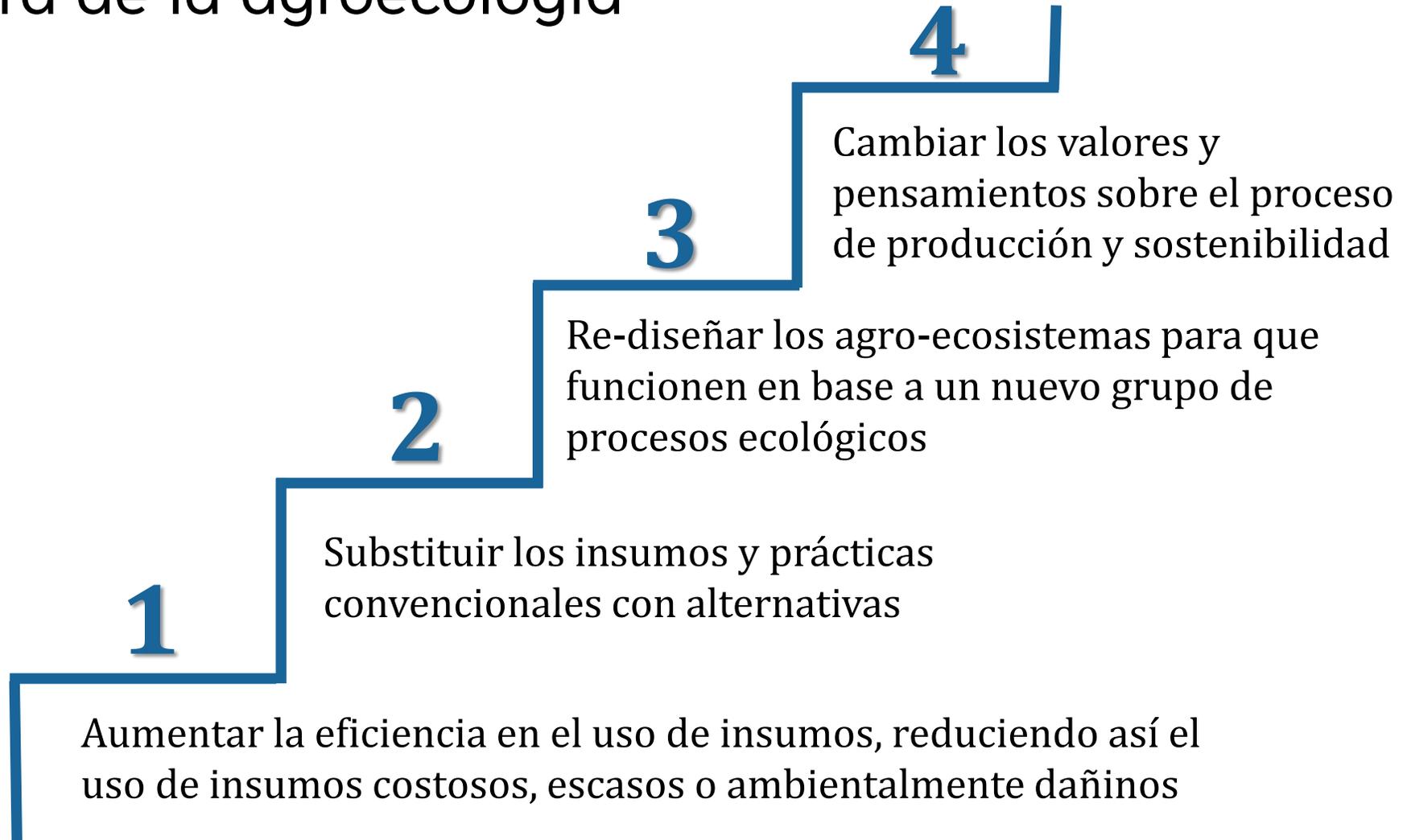
**Minimizar la alteración del suelo**

Degradar  
nuestro  
ambiente es  
atentar contra el  
bienestar

---



# La escalera de la agroecología



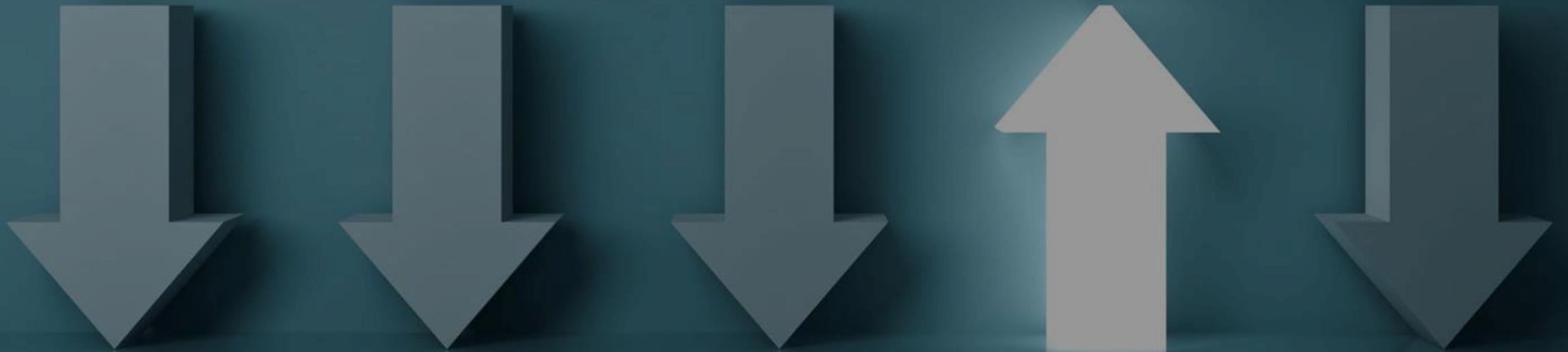
De múltiples estudios de casos exitosos se extraen ocho factores que se consideran reproducibles:

- Organización social
- Metodología y pedagogía de procesos sociales horizontales
- Protagonismo campesino
- Prácticas agronómicas que funcionen
- Discurso y marco motivadores
- Aliados externos, líderes carismáticos, campeones locales
- Conexión de la producción local con los mercados locales y regionales
- Políticas públicas favorables

Las culturas  
no se  
diseñan de  
arriba hacía  
abajo



Regenerativo: un compromiso con los procesos vitales



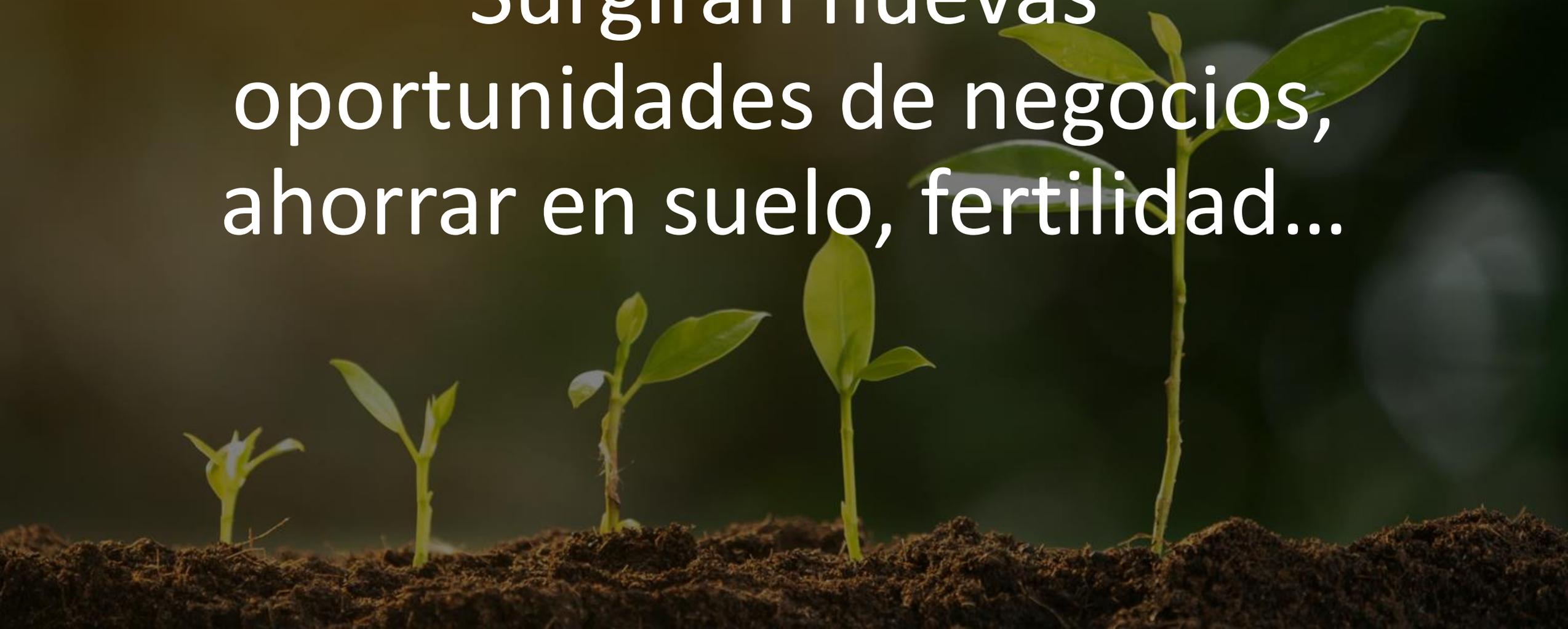
Elegir la vida

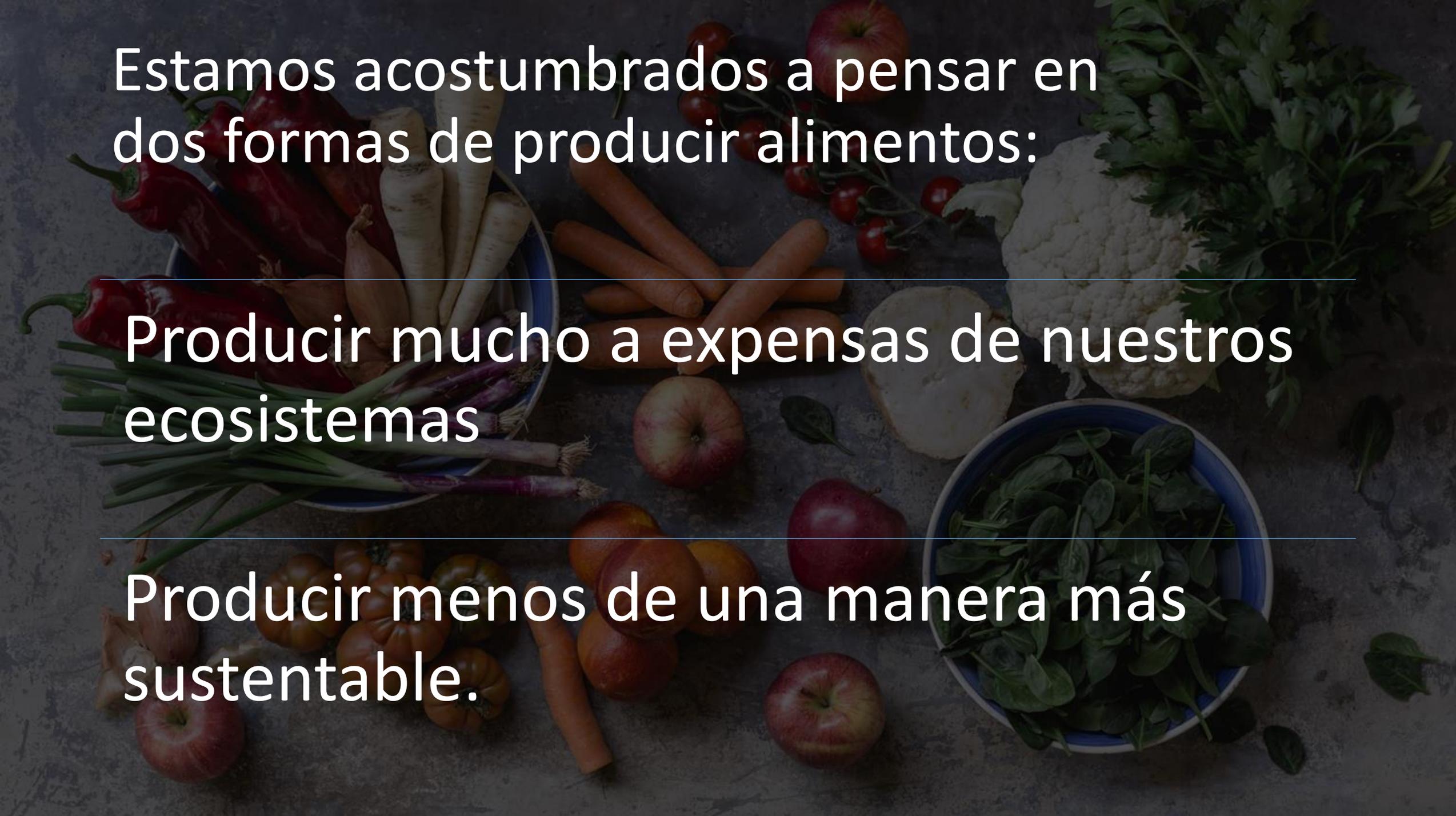
# Provocar la transformación



- Re -diseñar el avión en pleno vuelo

Surgirán nuevas  
oportunidades de negocios,  
ahorrar en suelo, fertilidad...

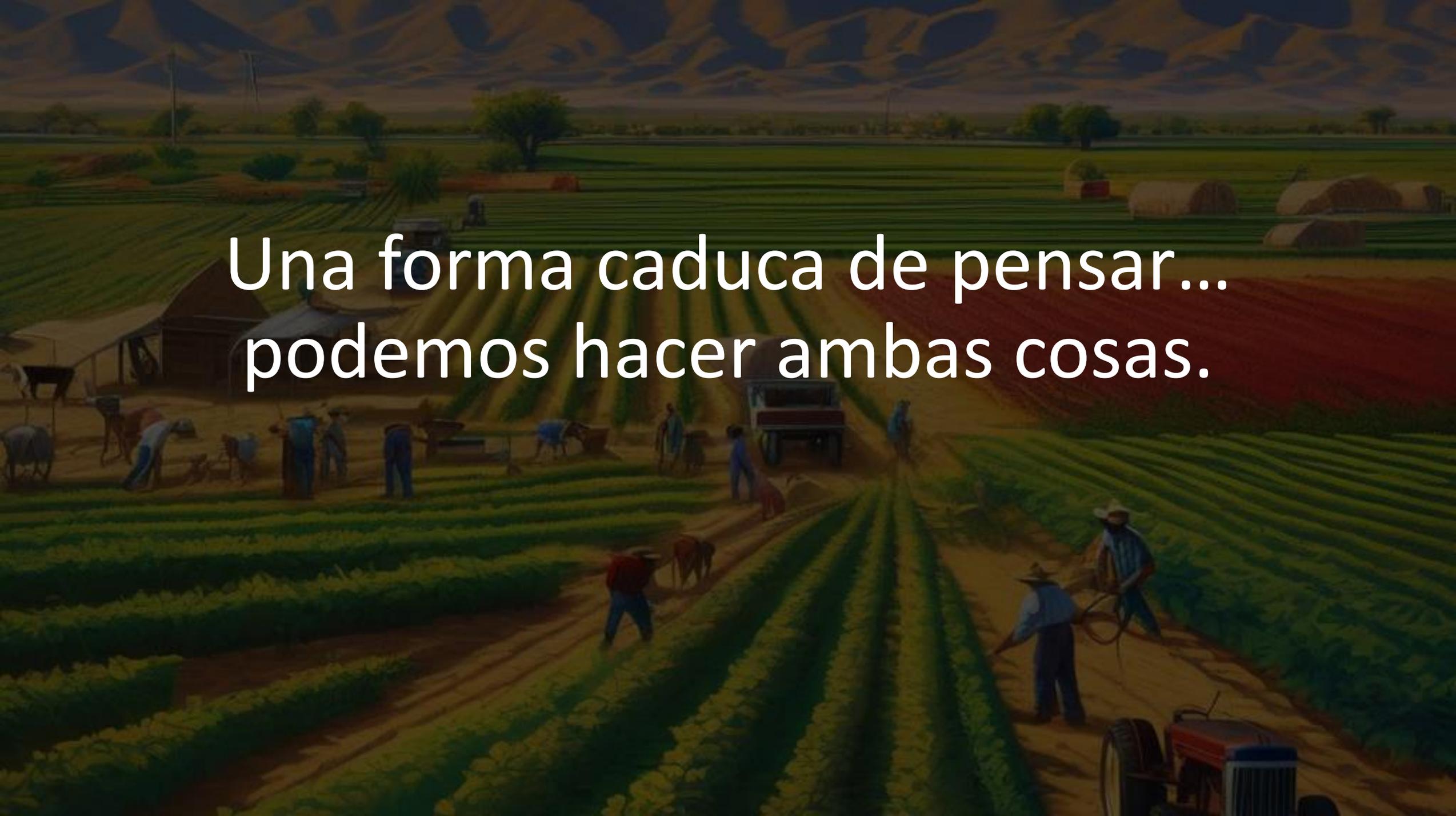




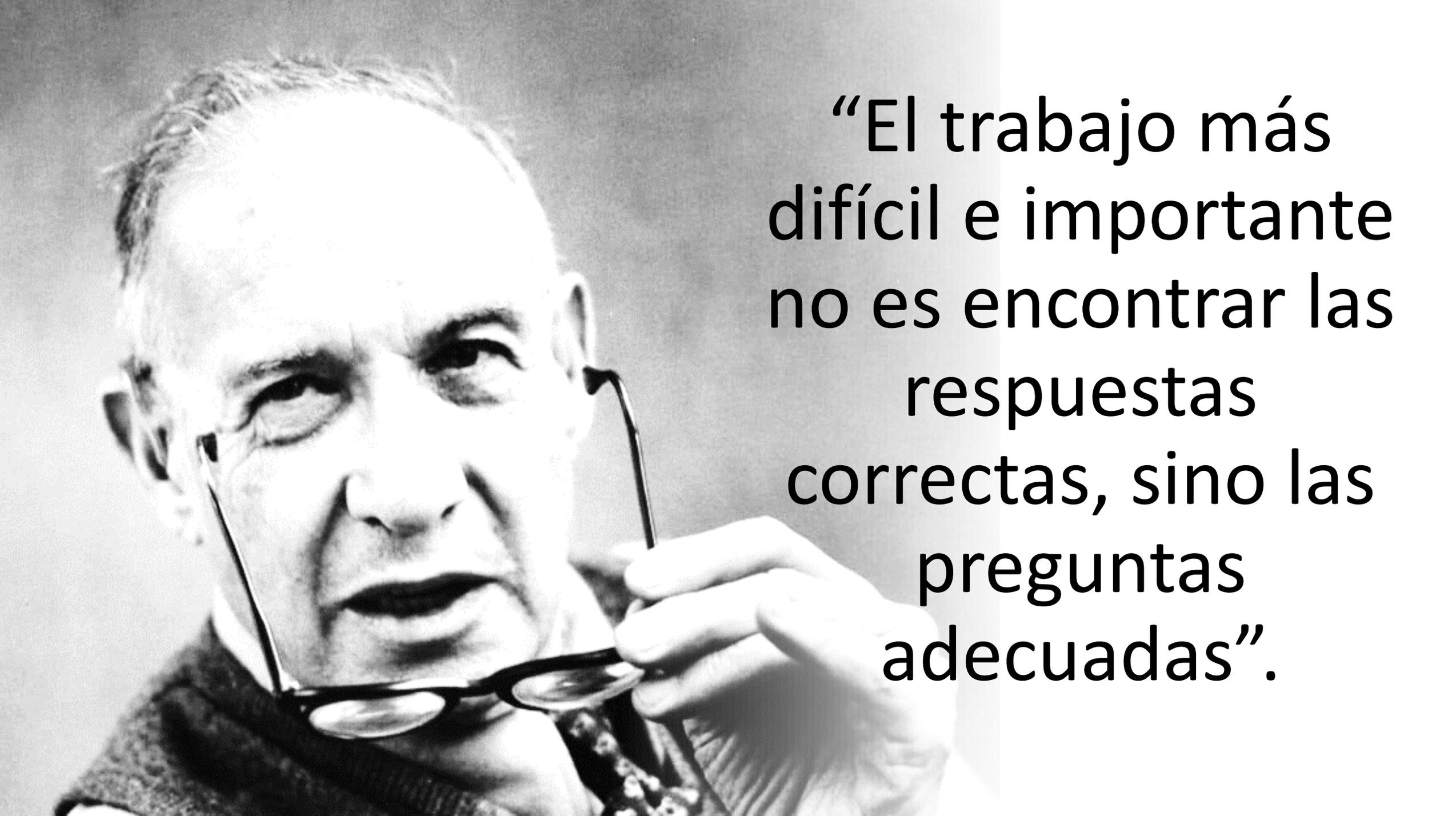
Estamos acostumbrados a pensar en dos formas de producir alimentos:

Producir mucho a expensas de nuestros ecosistemas

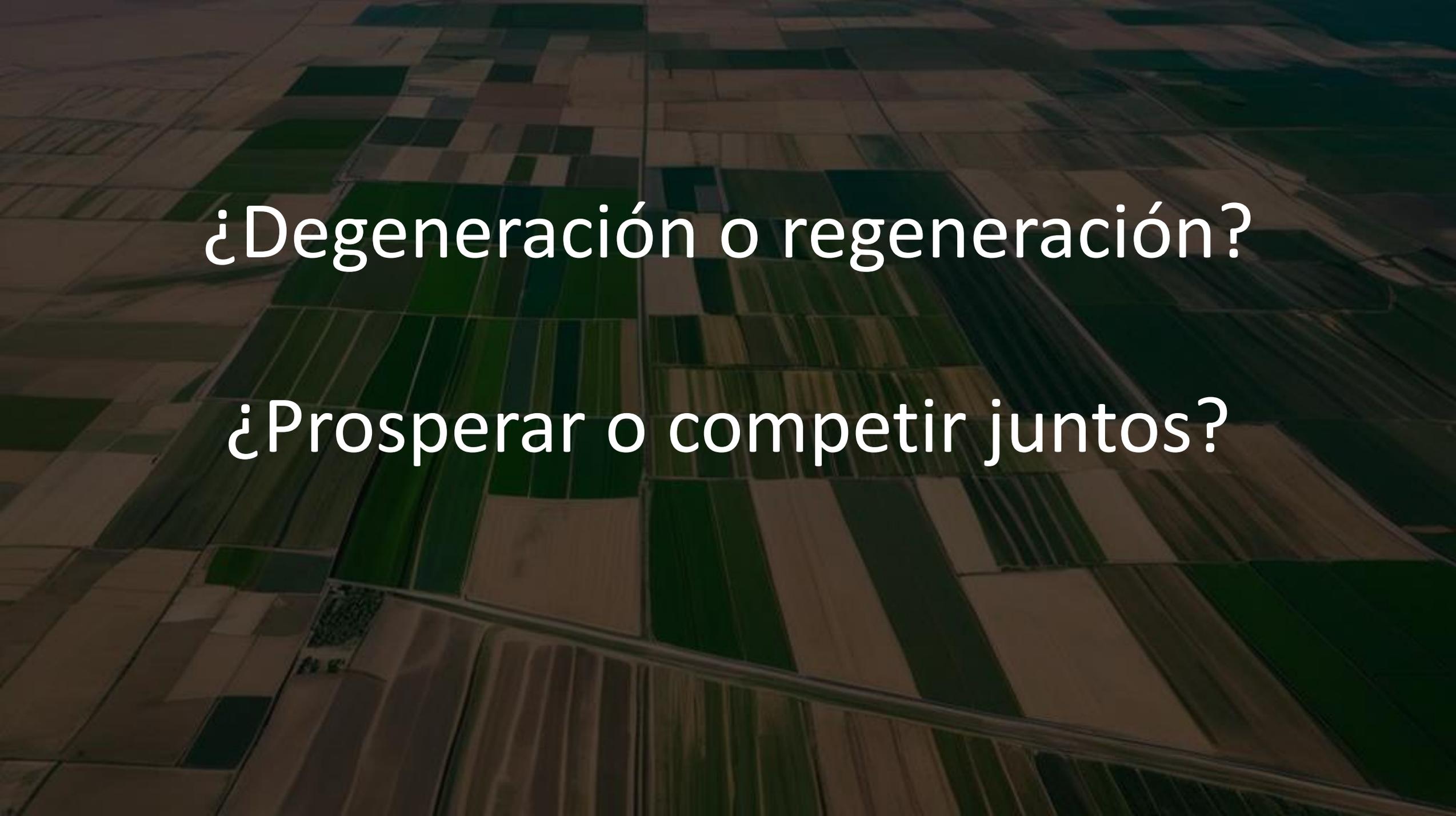
Producir menos de una manera más sustentable.

A detailed painting of a farm scene. In the foreground, a red tractor is partially visible on the right. A dirt path leads through a field of green crops. Several workers in blue and red clothing are engaged in various tasks, some using tools. A white tractor is in the middle ground. To the left, there's a barn and some animals. In the background, there are rolling hills under a blue sky. The overall scene is a depiction of traditional agricultural labor.

Una forma caduca de pensar...  
podemos hacer ambas cosas.

A black and white photograph of a middle-aged man with glasses, looking slightly to the right with a thoughtful expression. He is holding the bottom of his glasses with his right hand. The background is a plain, light-colored wall. The image is split vertically by a white line, with the quote text overlaid on the right side.

“El trabajo más difícil e importante no es encontrar las respuestas correctas, sino las preguntas adecuadas”.



¿Degeneración o regeneración?

¿Prosperar o competir juntos?

# Retos

Queda poco tiempo

No es necesario reinventar la rueda

Tecnología disponible para comprender mejor la vida

Aplicar diferentes tipos de conocimiento: innovar y dar soluciones

Cambiar la forma en que lo hacemos:  
Replantearnos ¿qué? y ¿para quién?

Escalar soluciones: desafíos locales

**Más camino que destino**

**Cómo es y será  
nuestra relación con  
el entorno,  
determinarán  
nuestro éxito o  
fracaso como  
especie.**

**Comprenderlas...**





---

# Gracias

[lalopbar@gmail.com](mailto:lalopbar@gmail.com)