



**Ciencia en acción: La  
intersección de las vías hacia  
los ODS a través de las escalas  
en las tierras secas**

Diálogo de lo local a lo global: Retos y soluciones  
para alcanzar los ODS en las zonas áridas

25 de Enero 2024



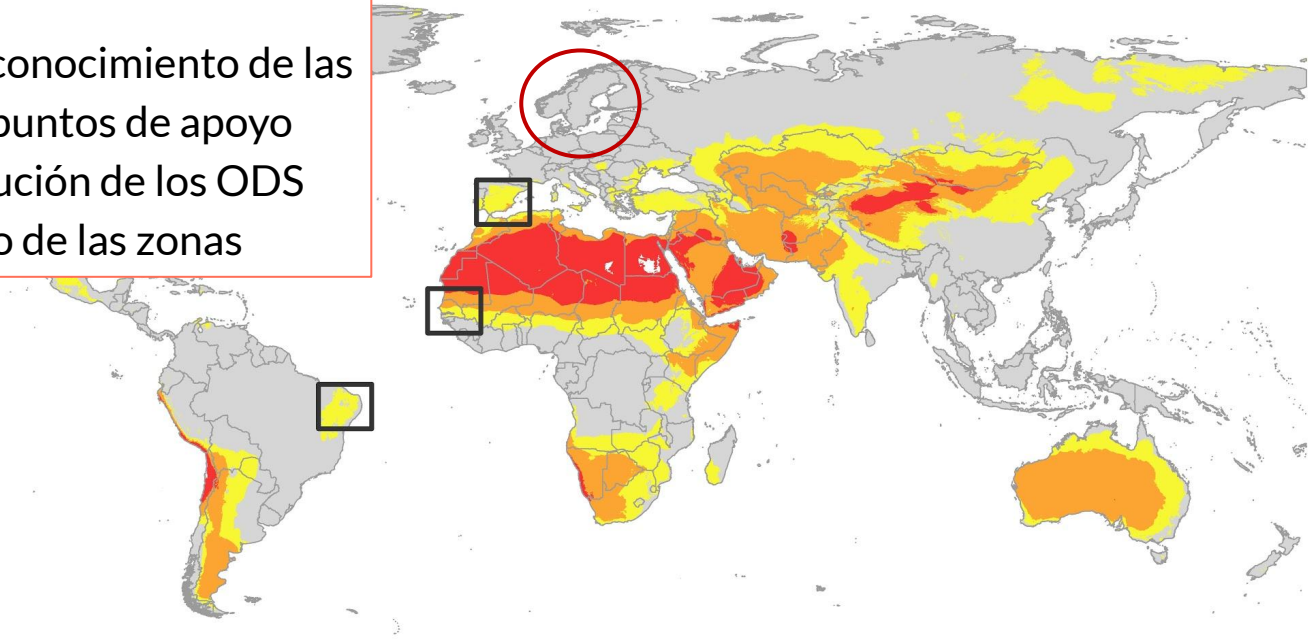
Source: UN

## ¿Por qué XPaths y casos prácticos seleccionados?

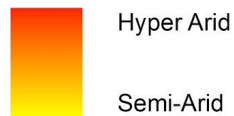
Ana Paula Dutra de Aguiar  
Instituto Brasileño de Investigaciones Espaciales  
(INPE) y Centro de Resiliencia de Estocolmo

## Objetivo:

Avanzar en el conocimiento de las barreras y los puntos de apoyo para la consecución de los ODS - en el contexto de las zonas áridas



### Global Aridity Index



Case study locations (within Brazil, Senegal, Spain)



# The world's goals to save humanity are hugely ambitious – but they are still the best option

Not one of the United Nations Sustainable Development Goals looks set to be achieved by 2030. But deadlines can help focus the mind, and scientists should double down on their work to support the goals.

## Objetivo:

Avanzar en el conocimiento de las barreras y los puntos de apoyo para la consecución de los ODS - en el contexto de las zonas áridas

### ESPAÑA



### BRASIL



### SENEGAL



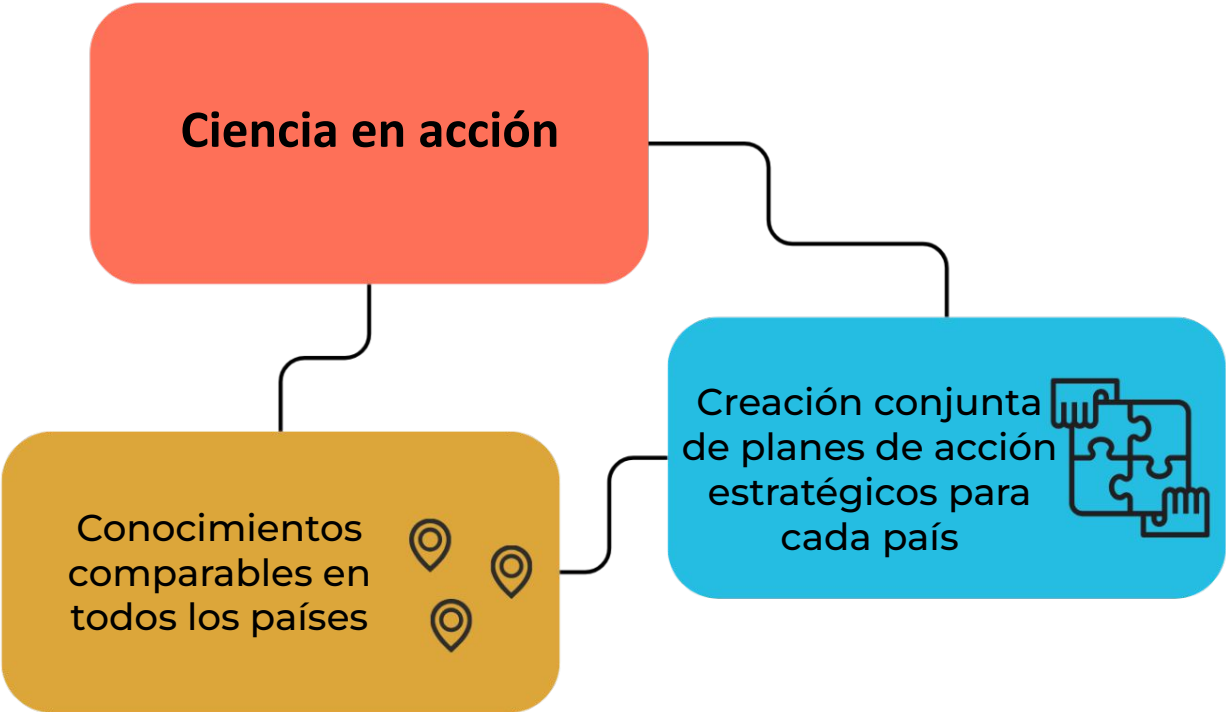


# La transformación es posible!

Con voluntad política y acción a todos los niveles

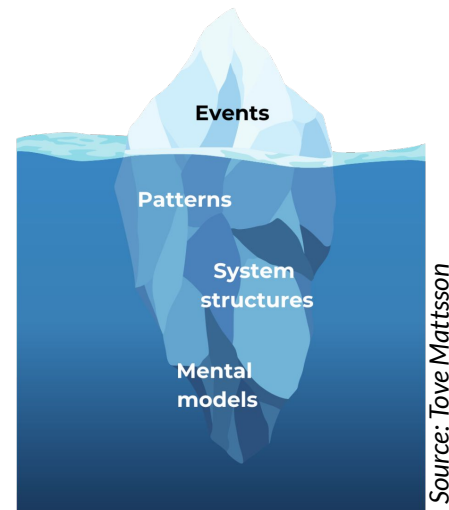
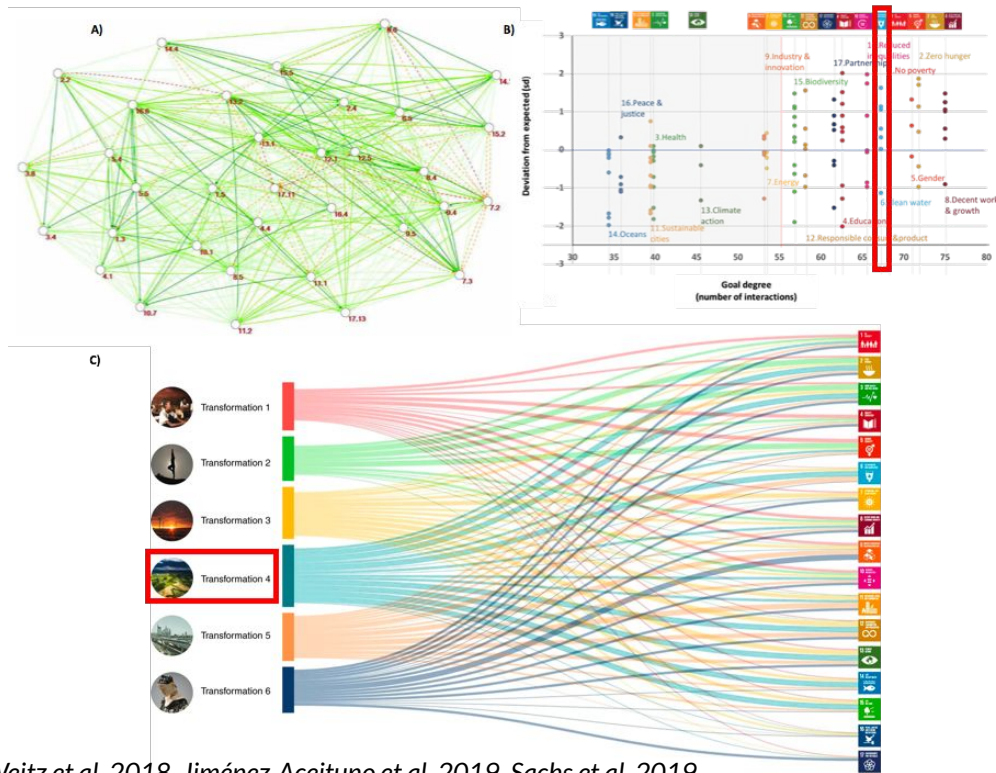


# Ciencia en acción: vías de intersección hacia los ODS a distintas escalas en las zonas áridas



# Supuesto 1: Cómo abordar el carácter integrado de los ODS

Las vías para alcanzar todos los ODS requieren comprender las causas profundas y las estructuras sistémicas que bloquean al país en vías insostenibles.



Impactos esperados nos ODS:

Positivo directo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Positivo indirecto																	
Não impacta																	
Negativa indirecta																	
Negativo directo																	

SDG Impact Assessment Tool:  
<https://sdgimpactassessmenttool.org>



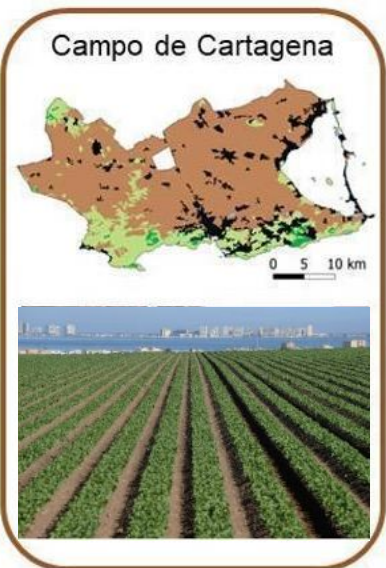
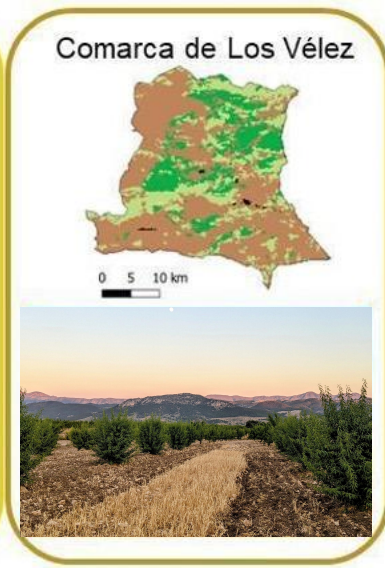
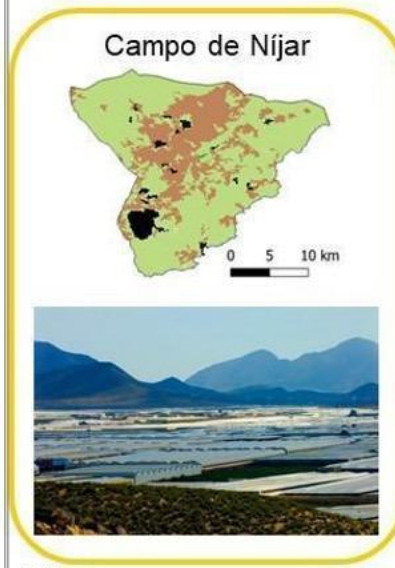
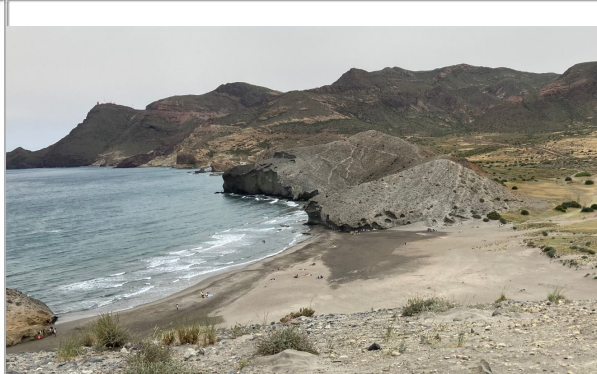
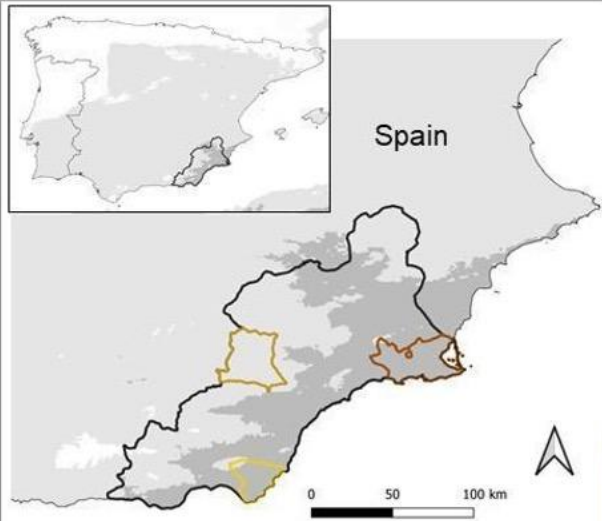
# Supuesto 2: Importancia de la localización de los ODS

La consecución de los ODS requiere un proceso de toma de conciencia sobre lo que significa un futuro sostenible y justo a múltiples niveles, teniendo en cuenta múltiples perspectivas

Tres sistemas socioecológicos contrastados dentro de cada región seleccionada en cada país







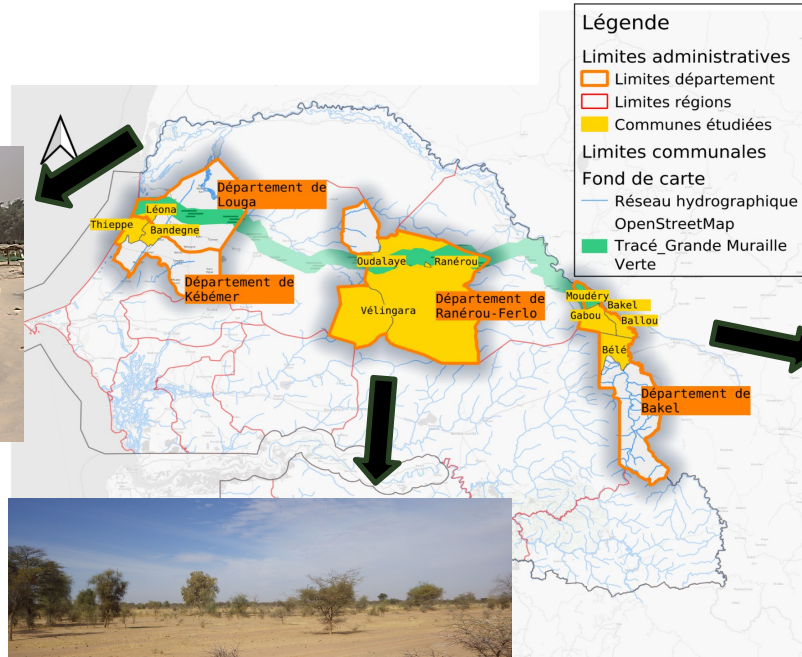
Photos: Amanda Jiménez Aceituno  
 Maps: María D. López-Rodríguez et al (under review)



# Norte de Senegal



Niayes



Ranérou

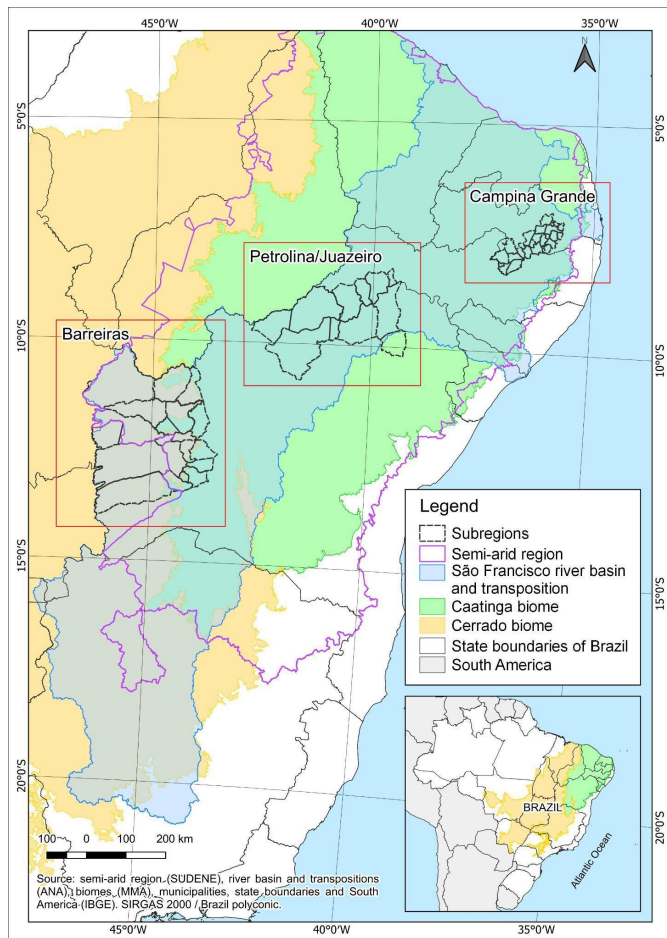


Bakel



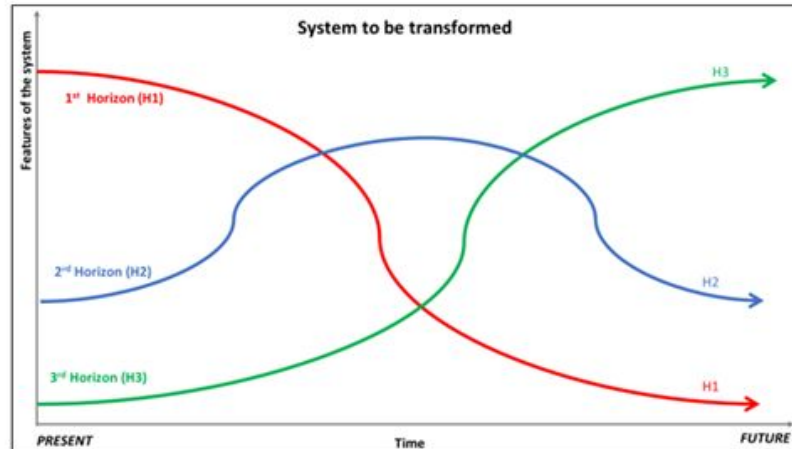
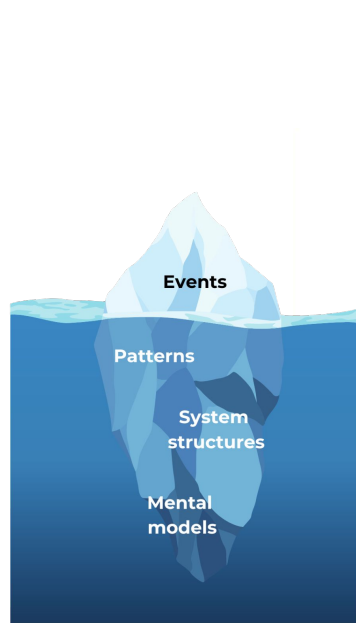


# Brasil: Río São Francisco Cuenca y Área de Transposición





# Métodos participativos multiescala de vanguardia con herramientas de pensamiento sistémico y arte (enfoque 3H-CLD)



Marco de los Tres Horizontes

(adapted from Sharpe et al. 2016)

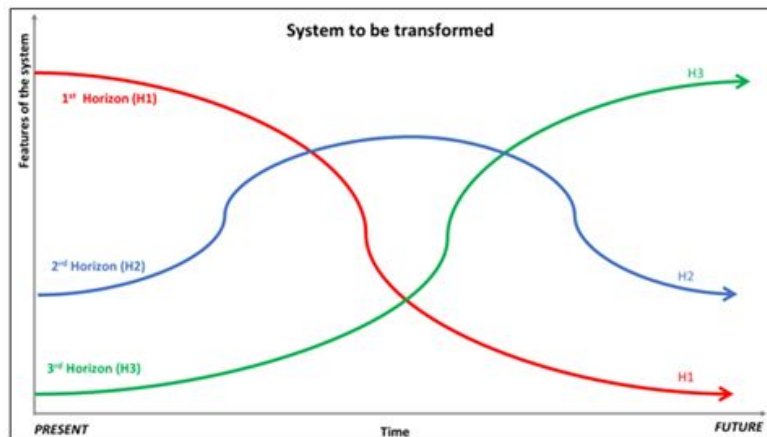


# Métodos participativos multiescala de vanguardia con herramientas de pensamiento sistémico y arte (enfoque 3H-CLD)

National

Regional

Local



Para cada taller 3H-CLD a diferentes escalas y lugares:

- ✓ Visiones de **futuros deseados** (post-its y agrupaciones por temas)
- ✓ Buenas "**semillas**" ya existentes en el presente
- ✓ Problemas/**retos del presente** (post-its y agrupación por temas)
- ✓ Comprensión sistémica de las causas profundas de los problemas (**Diagramas de Bucles Causales**)
- ✓ **Acciones** para lograr futuros sostenibles y cultivar semillas
- ✓ **Procesos creativos**



# Resultados del diálogo multiescala 3H-CLD en cada país



## SÍNTESIS Y ANÁLISIS



En cada país (Brasil, Senegal y España):

- **Cómo difieren los resultados escalas de actriz**
- **Identificación de las causas sistémicas de los principales problemas con vistas a coproducir planes de acción estratégicos para alcanzar los ODS.**
- Coproducción de una pieza teatral basada en productos creativos con el objetivo de facilitar la comunicación entre escalas.

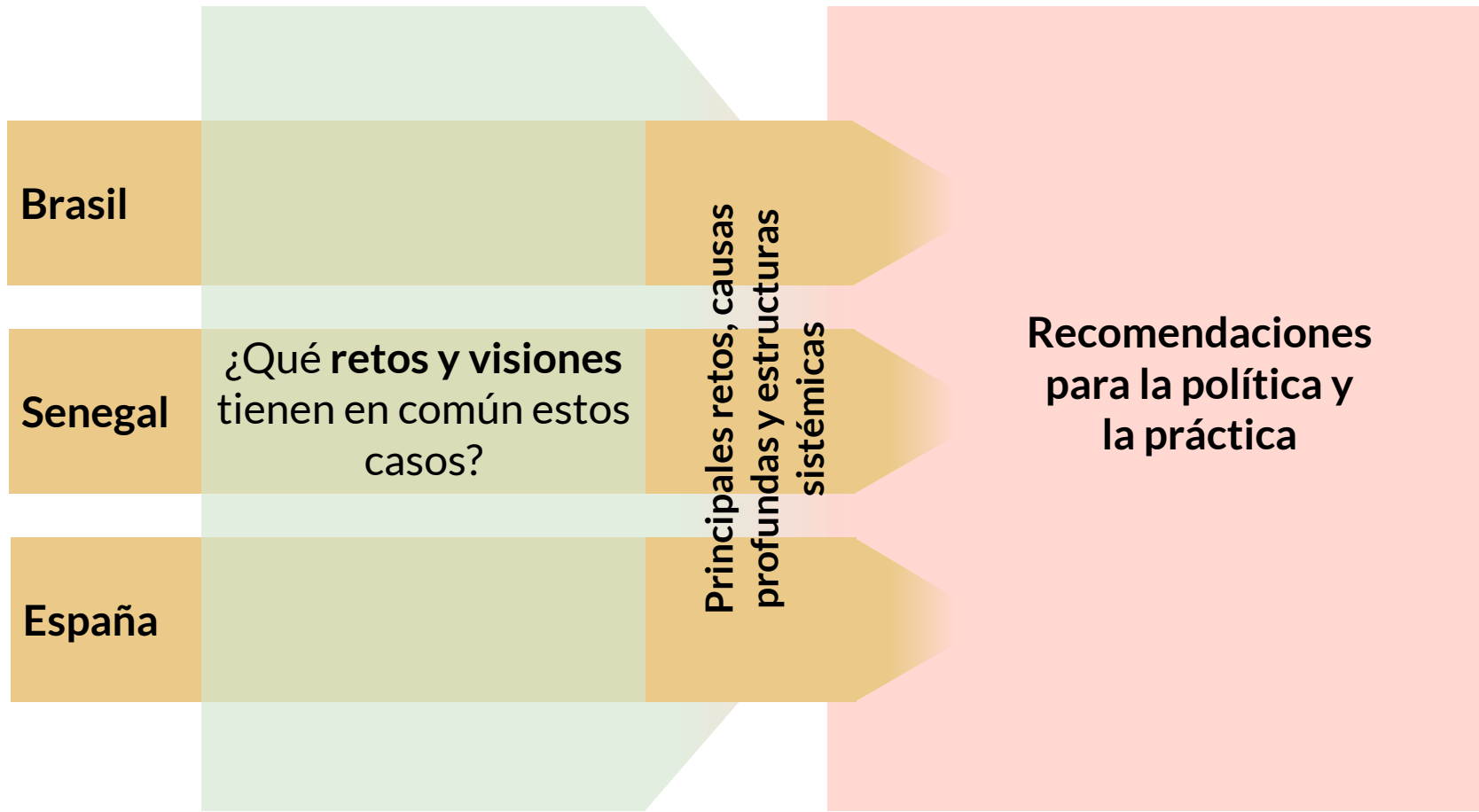
**Comparison between countries: visions, problems, systemic causes, actions and actors.**

**Analysis of how EU policies can support implementation of the SDGs.**



*Diálogo final en enero de 2024 (en línea, mundial)  
Amplia difusión de los resultados*





Brasil

Senegal

España

¿Qué retos y visiones  
tienen en común estos  
casos?

Recomendaciones  
para la política y  
la práctica



# Gobernanza

## Desafíos

- La falta de **voluntad política** y el **sectorialismo**.
- La falta de **participación**.

## Visiones

- **Integración entre sectores, un Estado eficiente, políticas contextualizadas y mayor voluntad política.**
- **Mayor participación, inclusiva y eficiente a través de mecanismos formales, construcción de alianzas y reducción de las asimetrías de poder.**

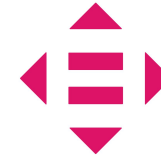
**16** PEACE, JUSTICE  
AND STRONG  
INSTITUTIONS



**17** PARTNERSHIPS  
FOR THE GOALS



**10** REDUCED  
INEQUALITIES



# Economía

## Desafíos

- Incentivos limitados para actividades económicas alternativas.
- Apoyo limitado a las empresas locales.

## Visiones

- Diversificación económica y apoyo a las economías locales.
- Implantación de modelos económicos novedosos.

8 DECENT WORK AND  
ECONOMIC GROWTH



9 INDUSTRY, INNOVATION  
AND INFRASTRUCTURE



12 RESPONSIBLE  
CONSUMPTION  
AND PRODUCTION





# Educación y formación

## Desafíos

- **Acceso a la educación** (básica/ medioambiental/ sostenibilidad/ ciudadana).
- **Desarrollo de capacidades para la generación de ingresos y nuevos tipos de actividades económicas** en un mundo cambiante.

## Visiones

- **Mejor acceso a una educación de calidad.**

4 QUALITY EDUCATION



5 GENDER EQUALITY



8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH



# Bienestar

## Desafíos

- El acceso a los servicios públicos, incluidos el saneamiento, la vivienda, los servicios sanitarios y las infraestructuras.
  - En Brasil y España, estos temas se expresaron explícitamente como preocupaciones en torno a la desigualdad y la pobreza.

## Visiones

- Desarrollo local y regional y condiciones de vida dignas.

1 NO  
POVERTY



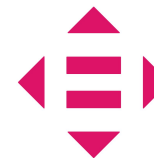
3 GOOD HEALTH  
AND WELL-BEING



6 CLEAN WATER  
AND SANITATION



10 REDUCED  
INEQUALITIES



# Identidad, patrimonio, derechos

## Desafíos

- Desafíos relacionados con la identidad, el patrimonio y los derechos **matizados** en todos los casos.

## Visiones

- Reconocimiento y protección de los derechos de las comunidades tradicionales/locales.
- Preservación de la identidad y el patrimonio culturales.

10 REDUCED  
INEQUALITIES



16 PEACE, JUSTICE  
AND STRONG  
INSTITUTIONS



# Medio ambiente

## Desafíos

- Pérdida de biodiversidad, degradación de los ecosistemas, problemas del suelo y el agua, uso inadecuado de los recursos naturales.
  - La deforestación preocupa especialmente en Brasil y Senegal.

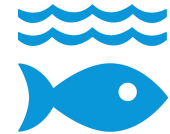
## Visiones

- Reducción de la presión medioambiental y restauración de zonas, suelos y ecosistemas acuáticos.
- Mayor protección y conservación.

13 CLIMATE ACTION



14 LIFE BELOW WATER



15 LIFE ON LAND



# El nexo entre alimentos, agua y energía

## Desafíos

- Escasez de agua, contaminación del agua.

## Visión

- Garantizar un acceso **seguro al agua**, adaptado a las condiciones locales mediante **soluciones específicas para cada contexto**.
- **Diversas visiones** en torno a la **expansión de la agricultura** intensiva y sus repercusiones socioecológicas.

6 CLEAN WATER AND SANITATION



13 CLIMATE ACTION



7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY



12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION



# Conclusiones



Source: ChatGPT

- Interesantes **similitudes** a pesar de los diferentes contextos históricos y socioeconómicos
- Aun así, los **matices** de los retos y las soluciones son **distintos en cada caso**



**Brasil**

**Senegal**

**España**

¿Qué retos y visiones  
tienen en común estos  
casos?

**Principales retos, causas  
profundas y estructuras  
sistémicas**

**Recomendaciones  
para la política y  
la práctica**





# Estudio de caso de Brasil

Ana Paula Dutra de Aguiar, Taís Sonetti-González, Minella Martins,  
Gilney Bezerra, Amanda Silvino and María Mancilla García  
(y otros colaboradores de INPE/NEXUS)



# Retos fundamentales:

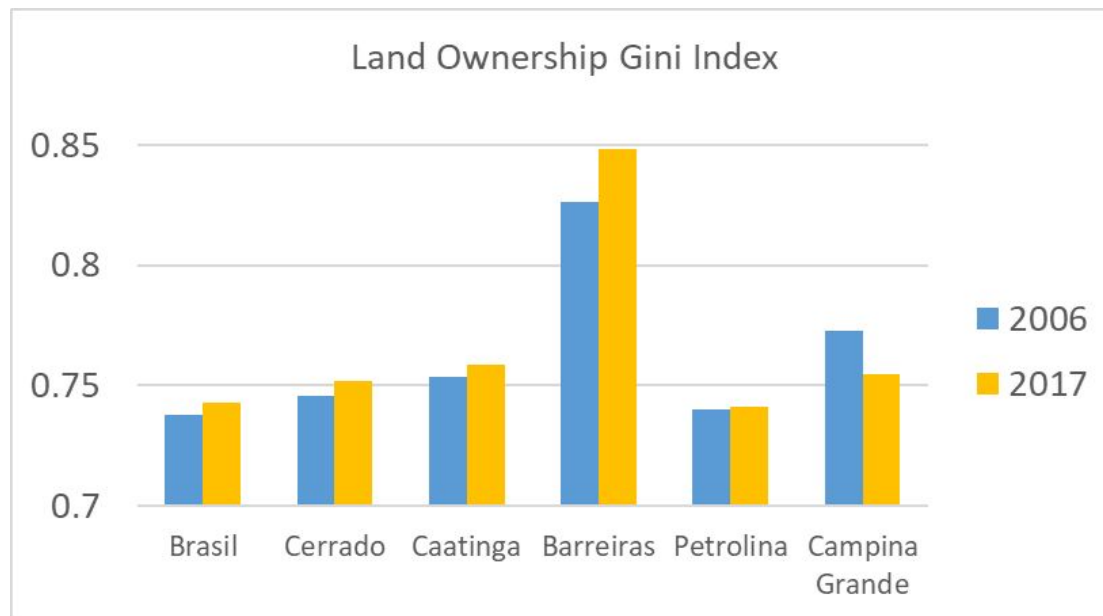
- Desigualdades múltiples (renta, riqueza, acceso a la tierra, poder, etc.) y pobreza;
- Violencia, conflictos socioecológicos y racismo medioambiental;
- Múltiples tipos de degradación medioambiental (deforestación, degradación del suelo, salinización, contaminación del agua).

•

Source: Taís Sonetti González

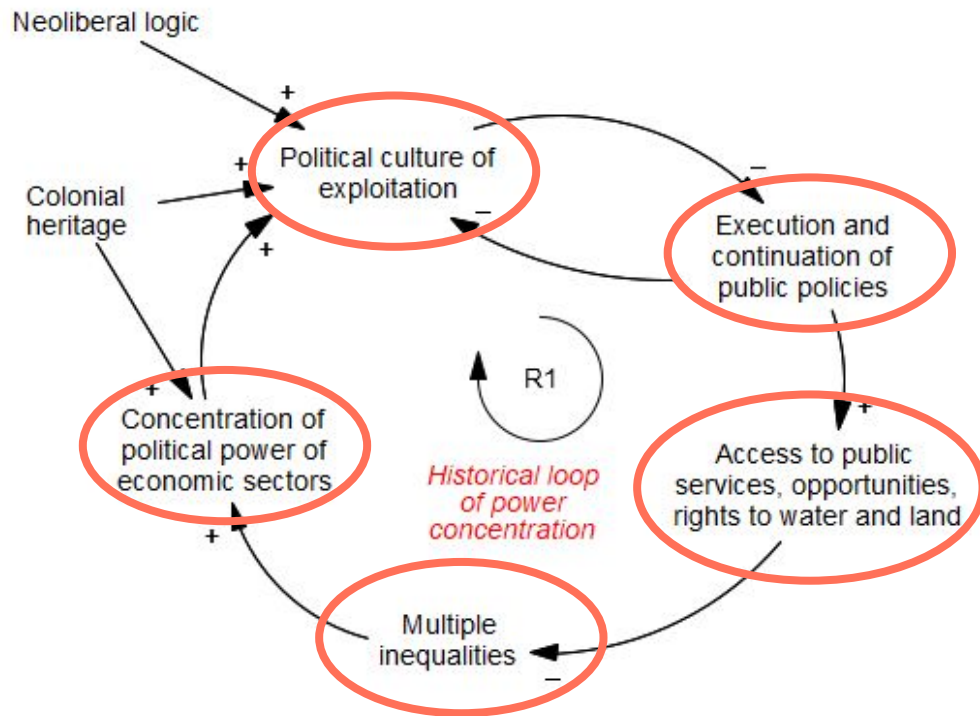
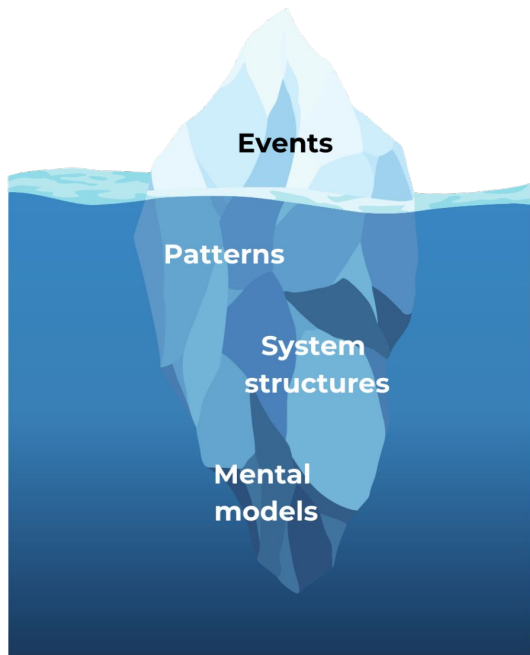
# Causas profundas:

- Falta de ejecución y continuidad de las políticas públicas
- Concentración de la tierra
- Dependencia de las materias primas
- Desindustrialización



# Estructuras sistémicas

relacionando los principales retos y la falta de ejecución y continuidad de las políticas públicas

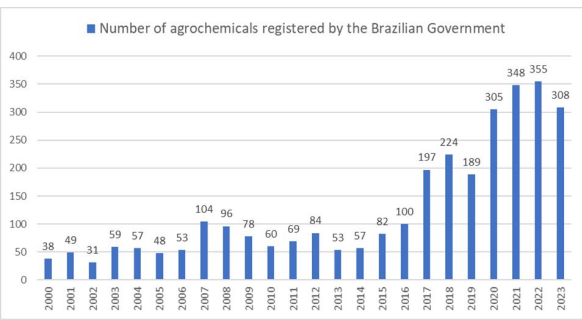
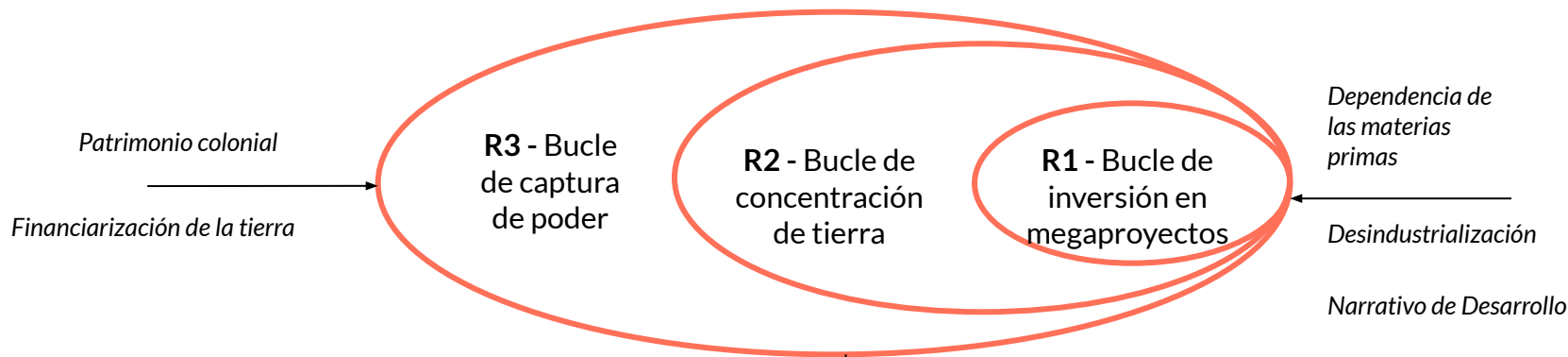






# Estructuras sistémicas

relacionando los principales retos y la concentración de la tierra, la dependencia de las materias primas y la desindustrialización



Debilitamiento de los marcos socioecológicos legales, apropiación de tierras

Degradación del medio ambiente, sobreexplotación de los recursos naturales, conflictos socioecológicos, violencia, urbanización no planificada, etc.

Source: Ana Paula Aguiar



# Acciones estratégicas

Programa de **Educación Ambiental, Comunicación y Movilización Social** para la Cuenca del Río São Francisco.

**Reforma agraria** compatible con las prácticas tradicionales de los biomas y demarcación de los territorios de los pueblos y comunidades tradicionales.

**Proyecto de capacitación** política para aumentar la concienciación social y la participación política, que conduzca a la formación de nuevos liderazgos y a cambios en el sistema político.

Fomentar **nuevos modelos de desarrollo y reindustrialización** basados en la diversidad socioambiental local para imponer límites y condiciones a las actividades relacionadas con las materias primas. (A escala nacional e internacional)

The background of the right page is a photograph of a large bridge spanning a wide river. The bridge has several tall, white, rectangular pylons. In the distance, a city skyline is visible under a clear blue sky. A large, semi-transparent red arrow points from the left towards the bridge.

## Plano de Ações Estratégicas

Ações estratégicas o Semiárido Brasileiro  
- com foco na Bacia do Rio São Francisco e  
Área de Transposição resultantes do  
Processo Participativo Multiescala 3H-ODS



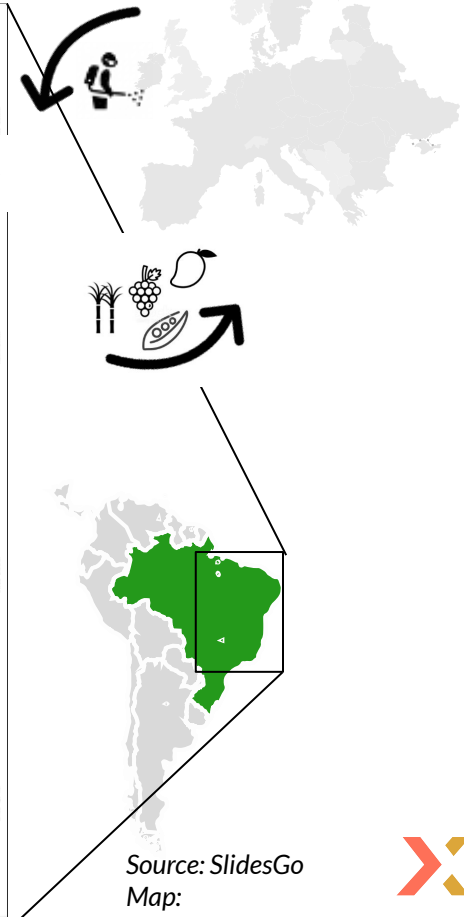
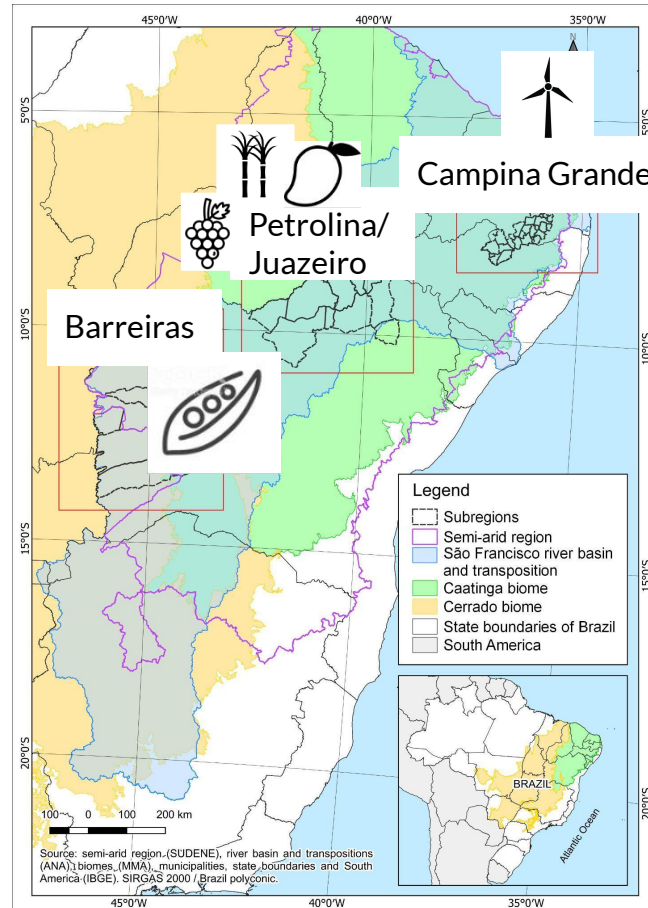
Fomentar **nuevos modelos de desarrollo y reindustrialización** basados en la diversidad socioambiental local para imponer límites y condiciones a las actividades relacionadas con las materias primas. (A escala nacional e internacional)

Acciones a nivel nacional	Acciones a escala internacional
<p>(a) <b>Diversificación de la producción de alimentos: centrarse en la soberanía alimentaria, la transición agroecológica y el apoyo a la agricultura a pequeña escala.</b></p> <p>(c) <b>Reindustrialización</b> para la sostenibilidad (economía circular, etc.).</p> <p>(c) Fortalecimiento y actualización de los <b>marcos legales socioambientales.</b></p> <p>(d) Políticas públicas para combatir y minimizar las <b>múltiples desigualdades.</b></p>	<p>(a) Seguimiento y control de las <b>cadena de producción de materias primas y de las inversiones:</b> más allá de los impactos ambientales - extranjerización/financiación de la tierra (y desposesión).</p> <p>(b) <b>Difusión de la información</b> sobre los <b>impactos socioecológicos de las materias primas</b> (energías renovables, alimentos, agua, minerales de transición), más allá de la deforestación.</p> <p>(c) <b>Revisión de los marcos y acuerdos internacionales</b> (por ejemplo, Convenio 169 de la OIT, Acuerdos Mercosur-UE, etc.).</p>



# Repercusiones de las políticas de la UE - Brasil

1. Las zonas de nuestro caso **no están protegidas** por la normativa sobre deforestación
2. Se espera que el acuerdo comercial UE-Mercosur **aumente los flujos comerciales**, pero no se problematizan las consecuencias
3. La UE invierte en proyectos de energías renovables, pero **preocupa la falta de consulta y el desplazamiento de población**



Source: SlidesGo  
Map:



# Estudio de caso de España

Amanda Jiménez Aceituno, Maria D. López Rodríguez, Antonio Castro, Sofia Cortés, Lena Roelfer and Maria Mancilla García



Vamos al sureste de España...



Parque natural - Cabo de Gata (Almería)

# Breve historia de la zona y principales retos

**1900:** Minería abierta (plomo y hierro); secano intenso y pequeños valles cultivados (huertas, vegas)

**2000:** Uvas y naranjas; expansión del regadío - aguas subterráneas

1800

1900

1970

**Principios de 1900:** crisis minera, crisis económica, social y medioambiental, pobreza y emigración.

**1970 - :** Nuevo modelo agrícola: invernaderos, aguas subterráneas, trasvases; boom turístico



*Invernaderos del Campo de Dalías, provincia de Almería, España.  
Observatorio de la Tierra de la Nasa, 24 de mayo de 2022*

- **"La huerta de Europa"** → 78% de las frutas y hortalizas se exportan
- La región más árida de Europa continental + Alto valor ecológico
- **Conflictos, dilemas y necesidad de espacios de diálogo**





# Causas profundas

- Un modelo de gobernanza que carece de cooperación y fomenta **opiniones polarizadas**
- Un modelo agrícola que **sobrepasa los límites biofísicos**
- Un modelo productivo sustentado en la **explotación de la mano de obra inmigrante**

*Source: Amanda Jiménez Aceituno*

# Soluciones principales

1. Sistema de gobernanza socialmente integrador y participativo
2. Modelo educativo alternativo para reconectar con la naturaleza y fomentar la cohesión social
3. Modelo integral de planificación y gestión medioambiental: agroecología y soluciones basadas en la naturaleza
4. Diversificación económica del territorio



# Soluciones principales

1. Sistema de gobernanza socialmente integrador y participativo
2. Modelo educativo alternativo para reconectar con la naturaleza y fomentar la cohesión social
3. Modelo integral de planificación y gestión medioambiental: **agroecología y soluciones basadas en la naturaleza**
4. Diversificación económica del territorio





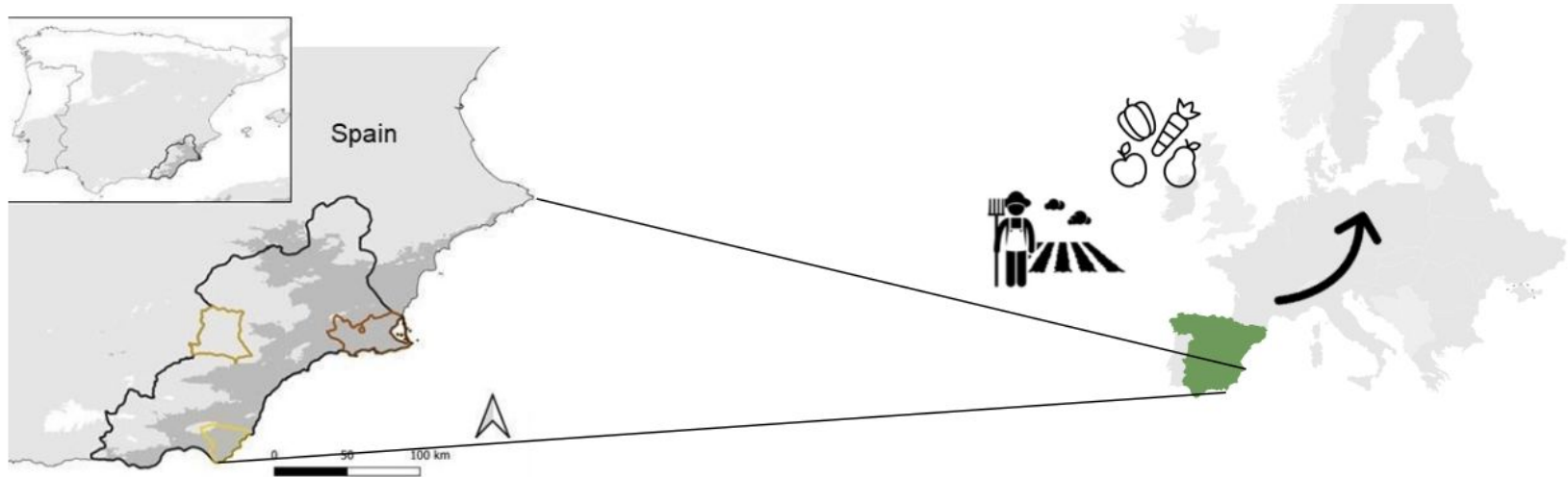
# Transición hacia un modelo agroecológico basado en soluciones naturales

- Divergencias: reducir frente a mantener
- Acuerdo: agroecología y soluciones basadas en la naturaleza
  - Control biológico de plagas, biofertilizantes
  - Recuperación de prácticas tradicionales
  - Fomento del **valor añadido**, denominación de origen
  - Canales cortos de comercialización, por ejemplo, cambiar los incentivos públicos para los contratos alimentarios
  - Sistemas regionales de certificación



Source: Amanda Jiménez Aceituno

# Repercusiones de las políticas de la UE - España



## Study area cases

Regional scale:

□ Almería and Murcia

Local scale:

□ Campo de Níjar

□ Comarca de Los Vélez

□ Campo de Cartagena

Ecosystems:

□ Semiarid

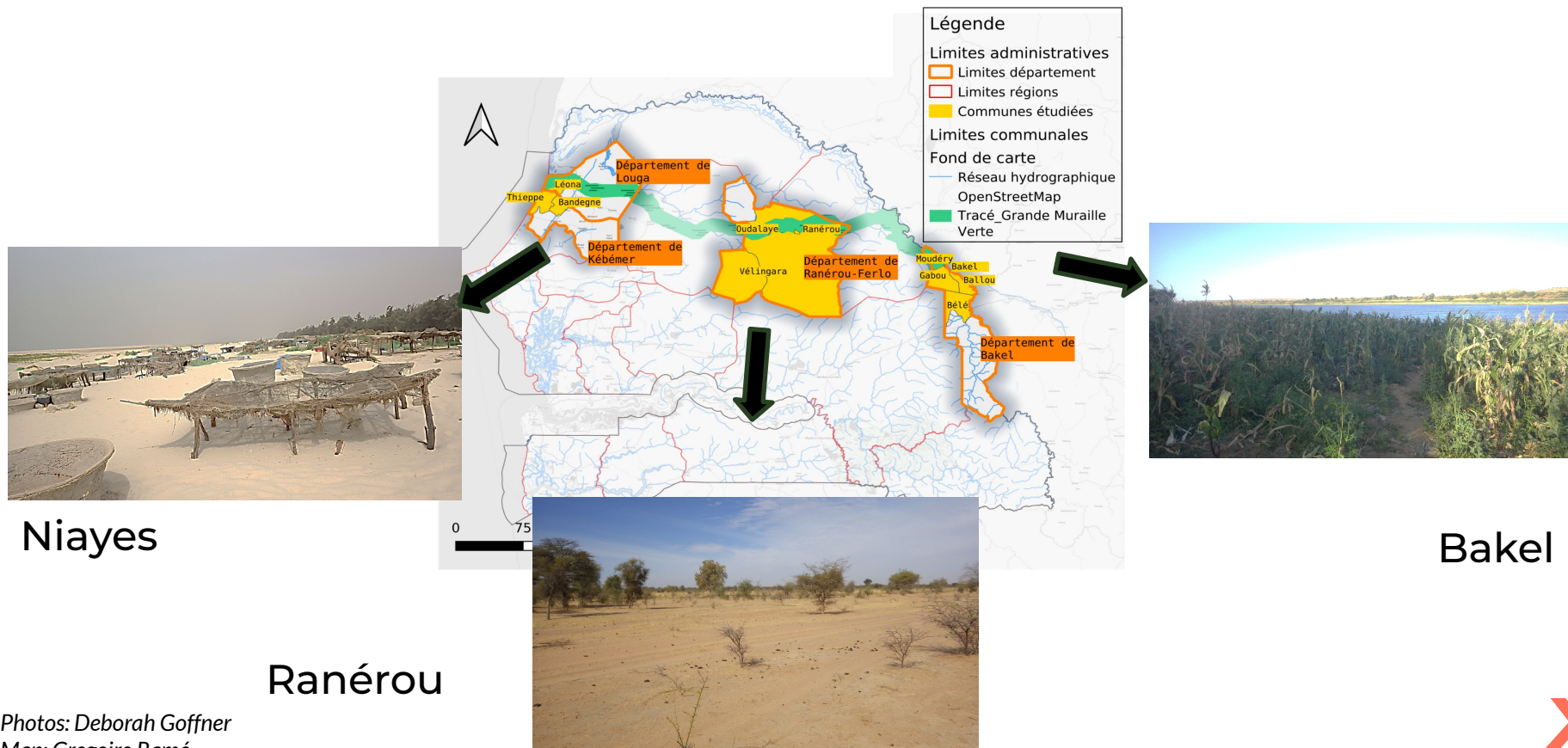
1. El consumo de frutas y hortalizas en los países de la UE mantiene un cultivo **intenso todo el año en una zona muy seca**
2. **Condiciones se forman** de la Política Agrícola Común
3. La producción requiere **mucha mano de obra** durante todo el año

# Estudio de caso de Senegal

Deborah Goffner, Amadou Diallo, Claire Stragier, Hanna Sinare



# Tres Xpaths contrastados en el norte de Senegal



# Principales problemas para la sostenibilidad: Gobernanza y uso insostenibles de los recursos naturales

*conduce a...*

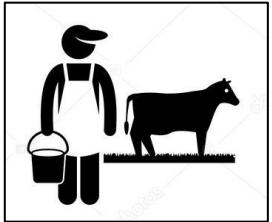


- Escasa fertilidad del suelo
- Bajos rendimientos

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO  
ACTUALES



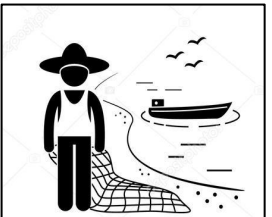
*Intensificación Agroindustria,  
Expansión agrícola*



- Degradación de los pastos



*Intensificación ganadera*



- Agotamiento de las poblaciones de peces,  
pérdida de biodiversidad



*Piscicultura*

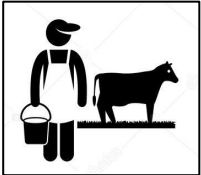


# Soluciones locales para optimizar la gobernanza y el uso de los recursos naturales



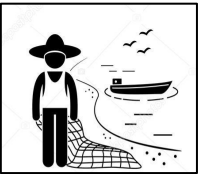
## Mejora de las prácticas de producción (es decir, adaptación al cambio climático) :

- *apoyo técnico/formación*
- *insumos adaptados al clima*
- *combinación de prácticas innovadoras y ancestrales*
- *acceso a información para la toma de decisiones (por ejemplo, datos climáticos)*



## Reconocimiento jurídico y capacitación de las "unidades pastorales"

*(zonas gobernadas localmente alrededor de los puntos de acceso al agua en todas las zonas silvopastorales)*



Aplicación y respeto de la legislación pesquera vigente  
Limitación del número de permisos de pesca expedidos



Co-construcción y difusión de planes de gestión de la tierra equitativos e integrados que beneficien a todos los usuarios de la tierra



# Problema central: "desajuste" de las prácticas de desarrollo entre las decisiones nacionales y las necesidades locales



## Nacional

- Gobernanza descendente a pesar de las leyes de descentralización
- Enfoque sectorial del desarrollo
- Las iniciativas de desarrollo rara vez se contextualizan

## Distrito

- Los actores locales del desarrollo carecen de agencia y recursos para poner en marcha iniciativas de desarrollo

- "Captación de proyectos" por la élite local

-Las organizaciones de productores carecen de poder y legitimidad para canalizar sus necesidades

## Comunitario

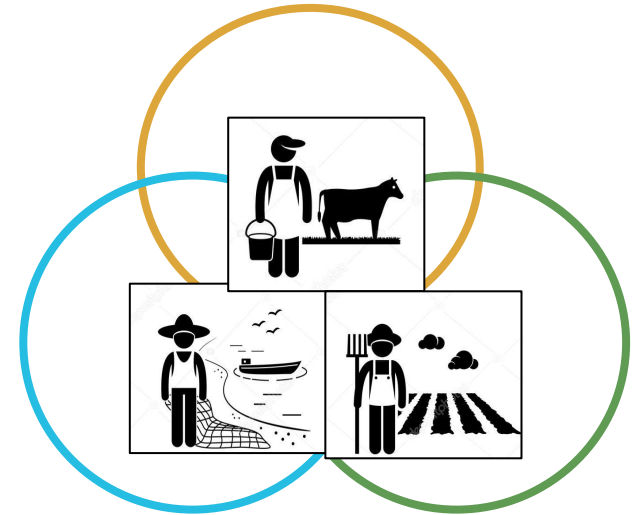
- Falta de solidaridad debido a la tensión social y a la división entre facciones políticas





# Identificación de soluciones para todos los sistemas alimentarios

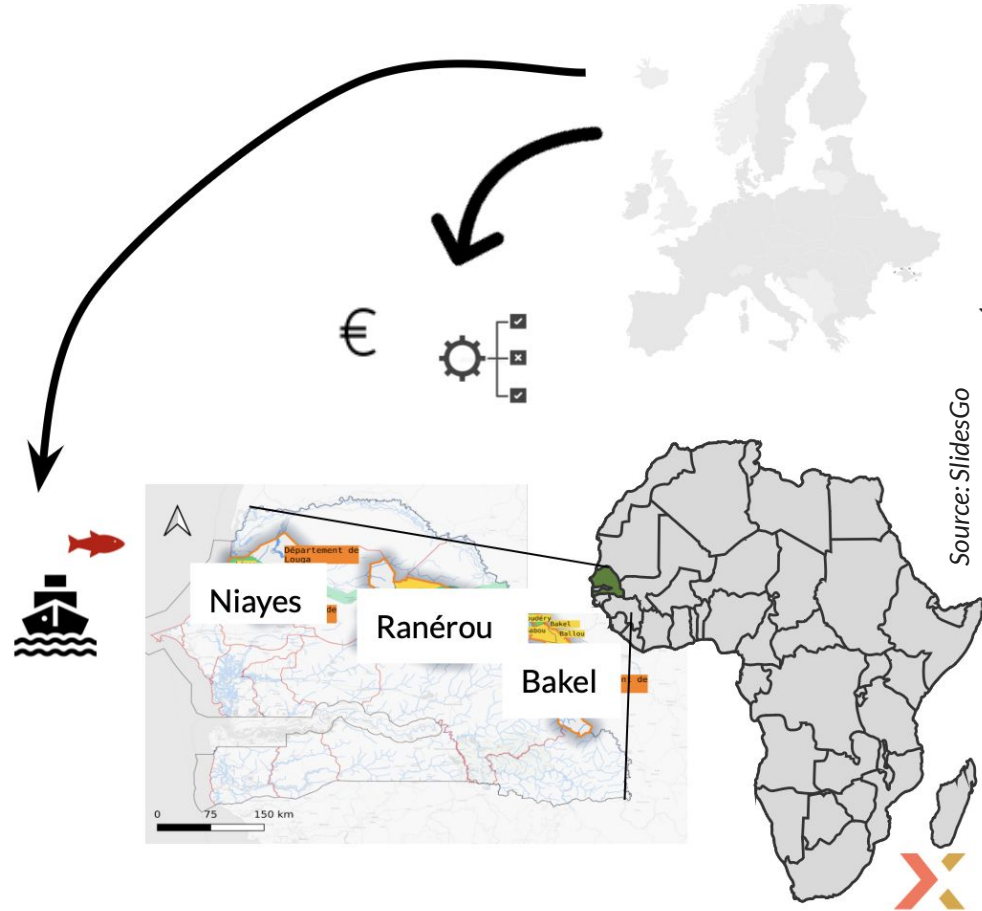
- Debe generalizarse un enfoque sistémico de las políticas públicas (intersectorial, multiescalar), lo que permitiría contextualizar mejor los programas de desarrollo aplicados a escala local.
- Sectores del sistema de producción alimentaria mejor estructurados, con **organizaciones de productores más capacitadas en su núcleo**. A nivel nacional, deben gozar de mayor legitimidad. A nivel local, las organizaciones deben estar menos politizadas por sus miembros.





# Repercusiones de las políticas de la UE - Senegal

1. Los proyectos de desarrollo **no están coordinados** y **no se ajustan a los contextos locales**
2. La estrategia UE-Senegal se rige por el plan nacional de desarrollo de Senegal
3. Falta una cláusula de **transparencia** en el acuerdo de pesca UE-Senegal



Brasil

Senegal

¿Qué retos y visiones  
tienen en común estos  
casos?

España

**Recomendaciones  
para la política y  
la práctica**



# Recomendaciones generales a nivel internacional

Photo: Raimond Klavins/Unsplash



Photo: Jaime Dantas/Unsplash



Las iniciativas globales que influyen en la sostenibilidad local (como los acuerdos comerciales, las políticas a escala de la UE o los programas de ayuda al desarrollo) deben tener en cuenta

- Las preocupaciones y soluciones locales, no necesariamente alineadas con las perspectivas hegemónicas a nivel de país.
- **Múltiples impactos socioecológicos** (uso y calidad del agua, contaminación, problemas de salud, pérdida de vegetación natural y biodiversidad, etc.) - más allá de la pérdida de bosques tropicales.
- **Múltiples desigualdades/relaciones de poder asimétricas** que pueden verse reforzadas por las acciones.



# Transformación de los sistemas alimentarios: narrativas divergentes



Source: no-one-cares/Unsplash

La narrativa dominante de la intensificación y expansión de la agricultura es **incentivada y fomentada**, por ejemplo, por el borrador de documento propuesto por la UE Mercosur, la Estrategia de Cooperación al Desarrollo con Senegal, etc.

Existen **perspectivas divergentes** sobre esta narrativa, lo que provoca **conflictos y violencia a escala local**, con implicaciones en aspectos sociales, ecológicos y económicos.

Brasil, España y Senegal se encuentran en **distintas fases de este proceso**.

La planificación y la gestión integradas son fundamentales (**nexo entre energía, agua y tenencia de la tierra**).

Las **cuestiones relativas a la distribución** desigual de la propiedad de la tierra no suelen tenerse en cuenta en la bibliografía.

# Utilidad del 3H-CLD

## Proceso participativo multiescala



Source: ChatGPT

Poner sobre la mesa **múltiplas perspectivas** de diferentes sectores y grupos sociales (incluidas las voces marginadas).

Las vías para la sostenibilidad incluyen una combinación de acciones a pequeña escala y de fácil acceso para obtener **pequeñas victorias**, y acciones "mayores" (**cambios estructurales**) para un cambio y una transformación más profundos.

Comprender las **estructuras sistémicas** que bloquean las vías sostenibles es fundamental para apuntalar el cambio estructural. Nuestro enfoque ofrece una novedosa combinación de pensamiento sistémico y vías de transformación.





# ¡Gracias!

<https://www.xpathsfutures.org/>

Canal Youtube: @xpathsdrylands (Theatre)

Herramienta de evaluación del impacto de los ODS: <https://sdgimpactassessmenttool.org>



# Paths 2021-2024



UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



FORMAS

Realizing the SDGs Call 2019/2020

