SOSTENIBILIDAD ECOSOCIAL

o los grandes retos de la ciudadanía global

Proyecto SDR-STEM-VEST

UDELAR / URJC

CC BY NC SA

Grandes retos globales

¿A qué nos referimos?

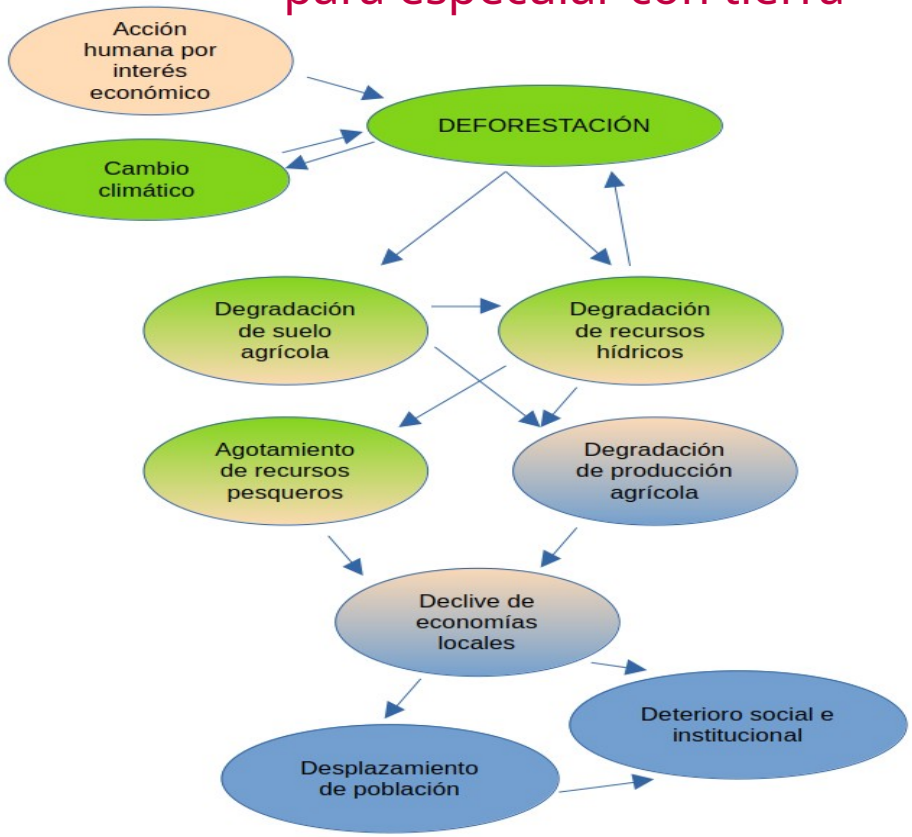
- RETOS
  1. A escala planetaria
  2. Complejos e interrelacionados
  3. Requieren respuesta multilateral coordinada a nivel internacional
- Desigual origen, historia y perspectiva: algunos viejos (pobreza, desigualdad, guerras, …), algunos relativamente recientess (cambio climático, …), otros emergentes y de difícil control (robotización, IA, …)

Grandes retos globales

¿Por qué es tan complicado abordarlos?

- Impactan socialmente pero a veces su origen es ambiental o económico.
- La economía considera irrenunciable el crecimiento
- El crecimiento conlleva consumo y residuos sin límites, el medioambiente rompe.
- Los sistemas ecosociales son complejos: los distintos elementos y sus interacciones forman un todo difícil de predecir y de controlar.

Ejemplo “sencillo”: tala de selva para especular con tierra



J. Avilés,Las amenazas globales del sg. XXI. Arbor. CSIC (2005).

Grandes retos globales

¿Cómo abordar tales retos con éxito?

Lo que pretendemos todas y todos: condiciones de vida dignas, justas y en paz para todas las personas y un planeta en que el ambiente y la vida diversa no se degraden, en el presente y sin comprometer el futuro

→ **Sostenibilidad Social y Ambiental**

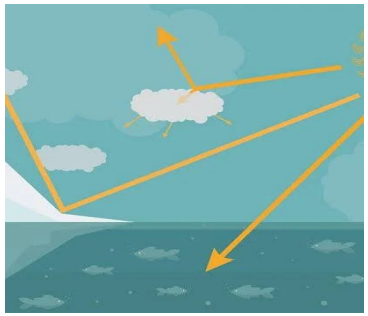
Como veremos, las dinámicas de nuestro mundo de hoy no van en esa dirección. Hacen falta cambios sistémicos.

→ **Transición Ecosocial Justa**

Grandes retos globales

Algunos hechos

- ✓ Los sistemas sociales y ecológicos son sistemas complejos. Resilientes hasta cierto punto, pero superado cierto límite, ROMPEN.
- ✓ Ejemplos conocidos de bucles que se descontrolan:
  - Calentamiento global → funde los polos → menos efecto albedo → más calentamiento global.
  - Más sequedad → más incendios → menos bosque → menos humedad → más sequedad.
- ✓ Otras acciones humanas cuyas consecuencias se agravan:
  - Revolución verde: grandes monocultivos → destrucción de biodiversidad, empeoramiento de suelos, radical pérdida de poblaciones de insectos, pájaros, etc., contaminación de acuíferos, …
  - Sobreexplotación pesquera: animales y fondo marino arrasados.

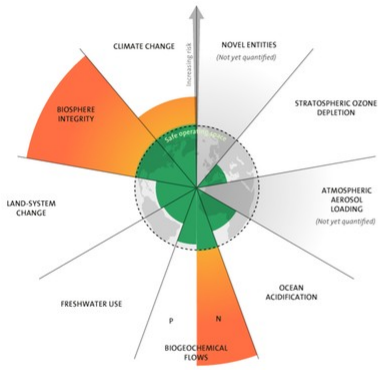


Grandes retos globales

Limites ambientales rebasados

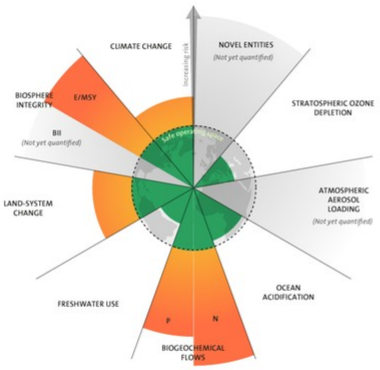
- ✓ Los mejores científicos analizan cómo estamos como el medioambiente
  - El Instituto de Resiliencia de Estocolmo estableció 9 límites en 2009.
  - ¡La comunidad científica avala que hemos ido rebasando 7 de los 9!

2009



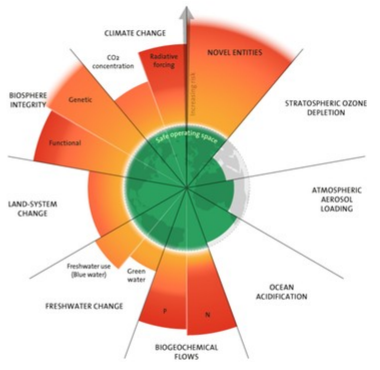
7 boundaries assessed,
3 crossed

2015



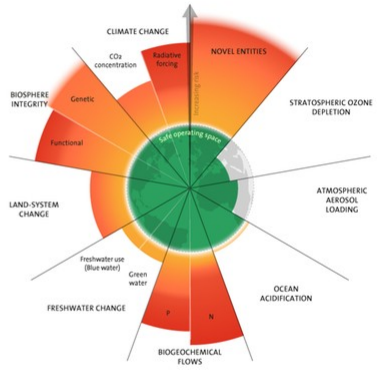
7 boundaries assessed,
4 crossed

2023



9 boundaries assessed,
6 crossed

2025



9 boundaries assessed,
7 crossed

The evolution of the planetary boundaries framework. Licenced under CC BY-NC-ND 3.0 (Credit: Azote for Stockholm Resilience Centre, Stockholm University. Based on Sakschewski and Caesar et al. 2025, Richardson et al. 2023, Steffen et al. 2015, and Rockström et al. 2009).

Grandes retos globales

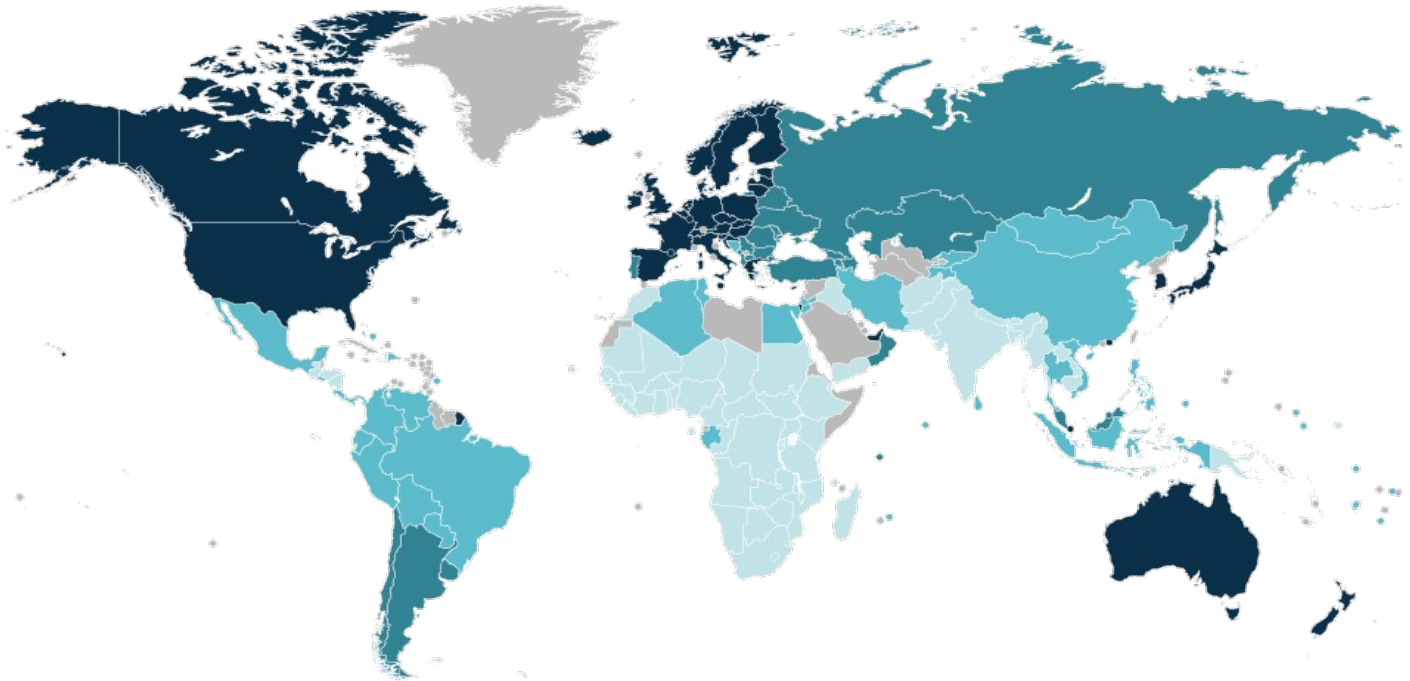
… todo lo cual, agrava la crisis social

- ✓ Han mejorado algunos indicadores de desarrollo, pero ni todos, ni mucho. La desigualdad, la pobreza extrema, el hambre, la falta de DDHH… persisten.
- ✓ El cambio climático agrava todo. Ejemplo solo con un límite:
  - Aumento de temperaturas (~1,5ºC y subiendo)
    - Subida del nivel del mar
    - Desertización y fenómenos extremos.
    - ▷ Producción de alimentos y obtención de agua en riesgo
    - ▷ En pocos años, ¿interrupciones prolongadas de suministro global de alimentos?
    - ▷ Desplazamientos masivos de poblaciones, sobre todo en el Sur Global (y xenofobia en los países receptores)
    - ▷ **Efectos letales sobre cientos/miles de millones de personas en pocas décadas**

Grandes retos globales

Crisis Social

- ✓ Sistema global en peligro por
  - Paradoja entre el crecimiento económico y la insostenibilidad ambiental.
  - La ineficacia del desarrollo para traducirse en paz y justicia global.



Map of countries according to their category in the inequality-adjusted Human Development Index on the Human Development Index Report for 2023-25. Licensed under CC 0 1.0.

Grandes retos globales

Principales causas estructurales: la SCI

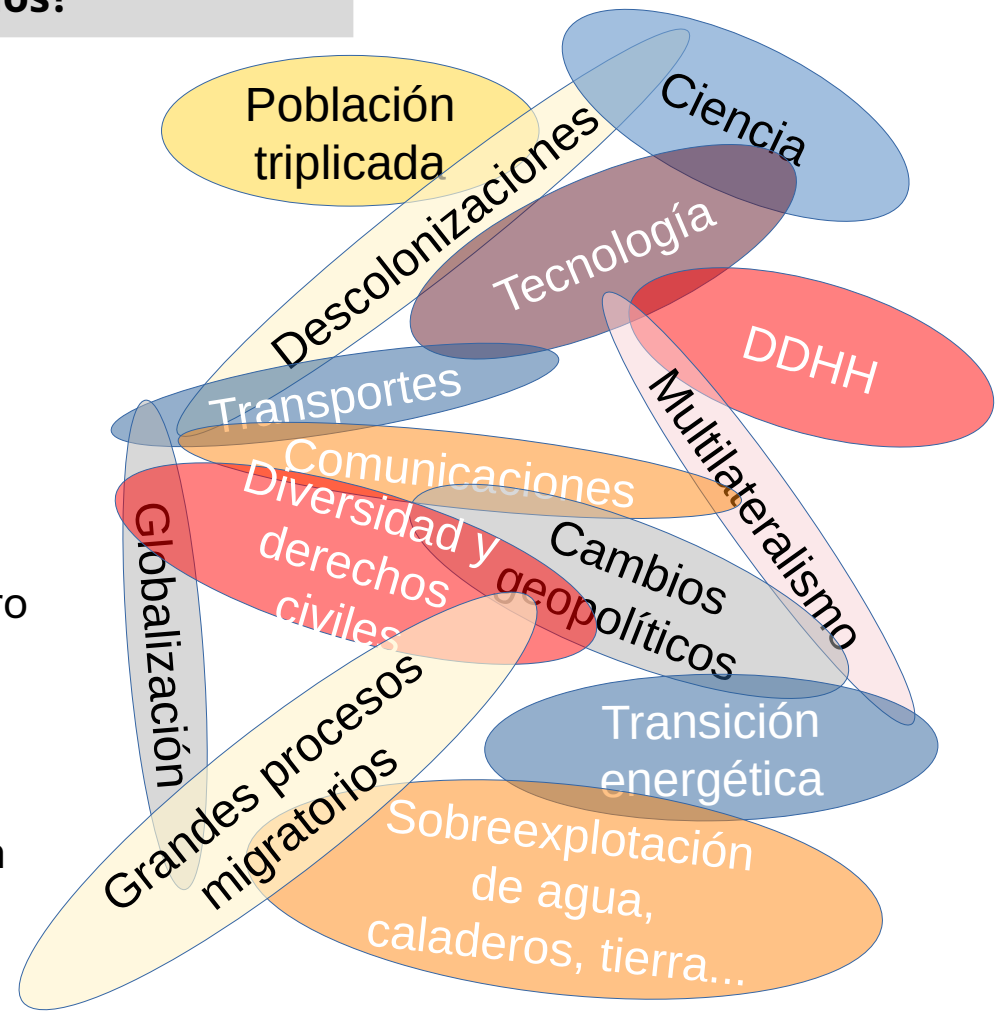
- ✓ **El crecimiento de la economía, la producción y el consumo**
  - En nuestro sistema económico global, el crecimiento es ineludible mientras no cambiemos las reglas entre tod@s.
  - Para las empresas, no sólo las pérdidas, sino los beneficios escasos pueden suponer la muerte. Para los estados → Crecimiento del PIB ineludible.
  - Solo es posible con un aumento proporcional de uso de materias primas y energía, y de generación de residuos, emisiones de CO_2, etc.
- ✓ Pero ya hemos visto que estamos rompiendo los límites planetarios por consumir demasiado, y generar demasiados residuos.

  → Paradoja: **Nuestro sistema necesita un crecimiento que nuestro planeta y nuestra sociedad necesitan limitar.** ¿Qué alternativas hay?

Grandes retos globales

¿No nos entermos, o no lo aceptamos?

- ✓ El drama del cambio exponencial:
  - 4.000 millones de años de planeta
  - Homo sapiens ~ 300.000 años
  - Civilizaciones como tales ~ 6.000 años
  - Sociedades conscientes del nivel planetario ~ 500 años
  - Sociedades industriales con creciente capacidad de transformación de nuestro entorno ~ 300 años
  - Y todo se dispara desde hace apenas 2 generaciones (1950) →
    - ▻ **Falta de conocimiento y conciencia**
    - ▻ **Inercia sistémica**
    - ▻ **Falta de análisis y de respuestas**



Agendas y propuestas de sostenibilidad

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible

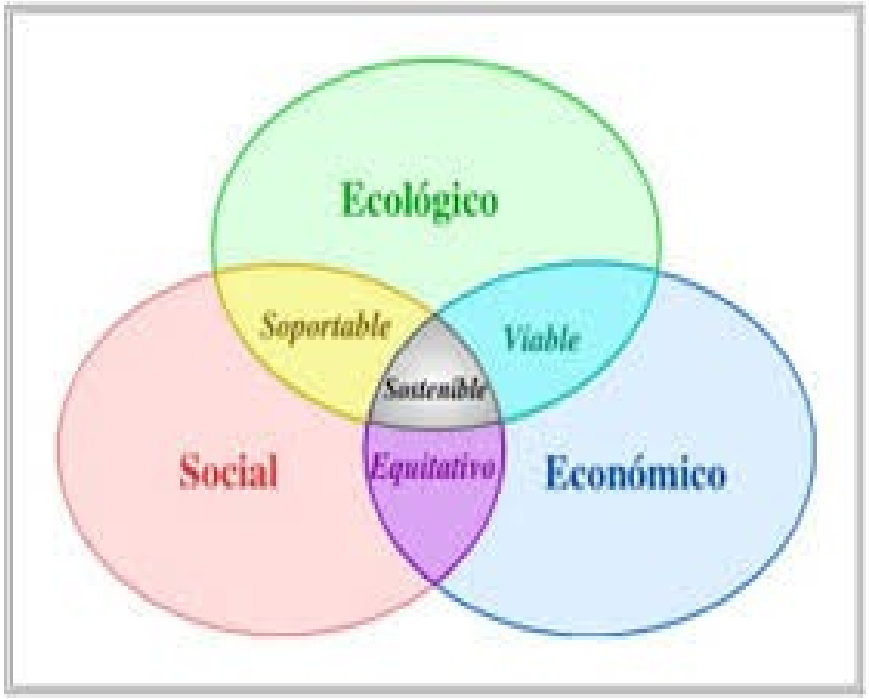
- ✓ Agenda 2030, con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
  - Metas verificables en cada objetivo.
  - Cuestionados los objetivos económicos, incompatibles con los otros (Hickel, 2025)

PRECEPTO IMPORTANTE:

Leave No one Behind

Dimensiones de la sostenibilidad

Dimensiones e interrelación



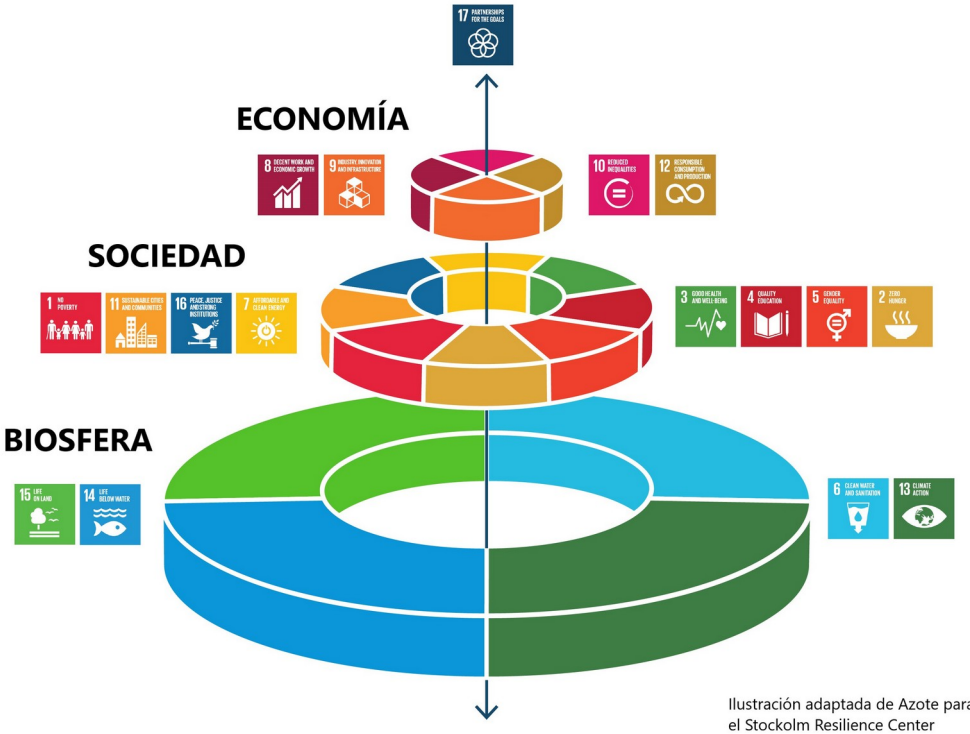
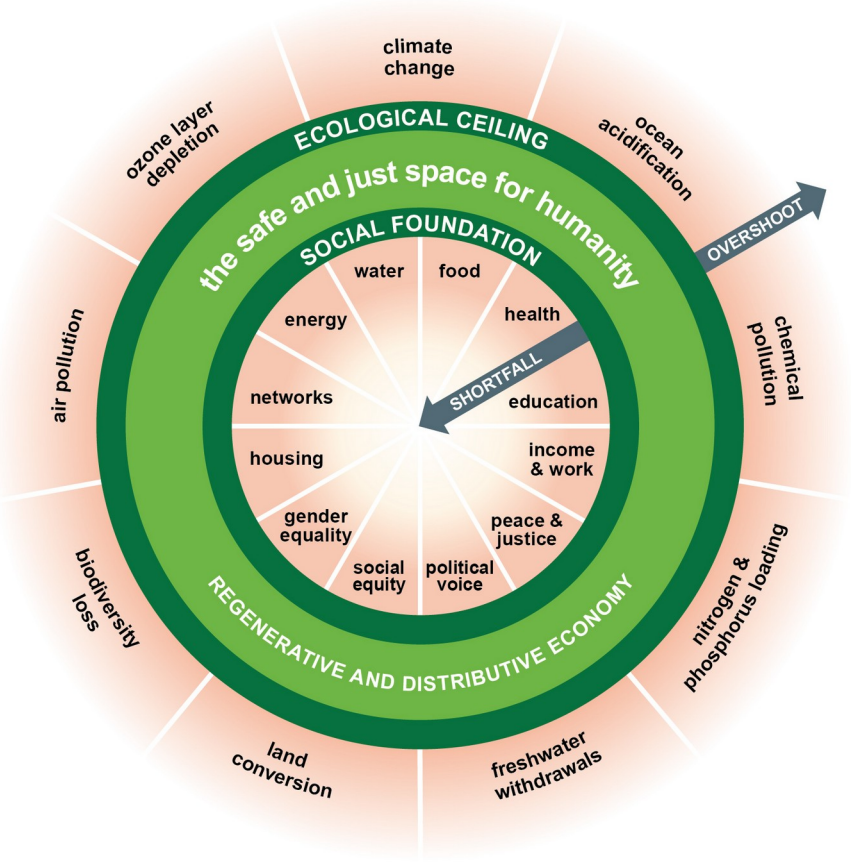


Ilustración adaptada de Azote para el Stockolm Resilience Center

Dimensiones de la sostenibilidad

La Sostenibilidad “Fuerte”

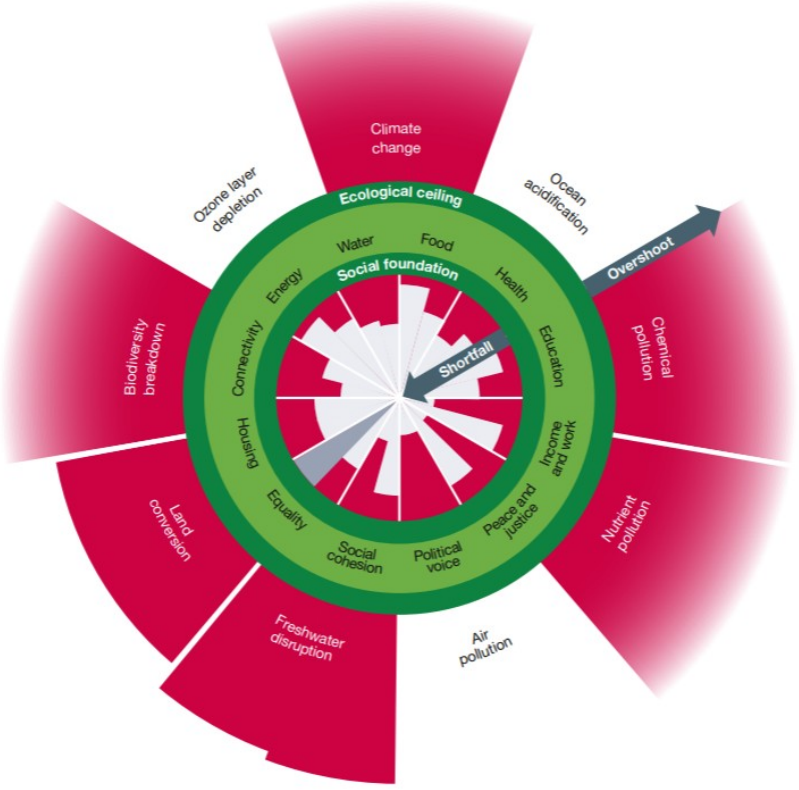
- ✓ Nos ayudamos de la “Economía Rosquilla” de K. Raworth (2017)
  - La sostenibilidad fuerte consiste en hacer lo necesario con nuestras herramientas (economía, regulación, instituciones, …) para
    - ▻ consolidar y no romper los cimientos sociales (interior de la rosquilla) y
    - ▻ no superar la capacidad de carga medioambiental (exterior de la rosquilla).
  - **No basta con “hacer todo lo posible”, <u>hay que hacer “todo lo necesario”</u> para hacerlo “suficientemente bien”.**



– Recogiendo todo lo anterior

– Grandes retos globales del s. XXI

✓ Y necesitamos transitar a una estructura sistémica en que el funcionamiento humano respete la salud de humanidad y planeta



Current global status of shortfall and overshoot in the Doughnut of social and planetary boundaries. De: Fanning, A.L., Raworth, K. Doughnut of social and planetary boundaries monitors a world out of balance. Nature 646, 47–56 (2025). https://doi.org/10.1038/s41586-025-09385-1

TIC y Sostenibilidad

Qué tienen que ver las TIC con la sostenibilidad

- ✓ Cuatro niveles de intervención en los que podemos aportar:

  1) Acceso universal a conectividad de banda ancha

  2) Inclusión digital (formación, protección de la privacidad e identidad universal)

  3) Transformación digital en salud, educación, finanzas y comercio y soporte de lo público.

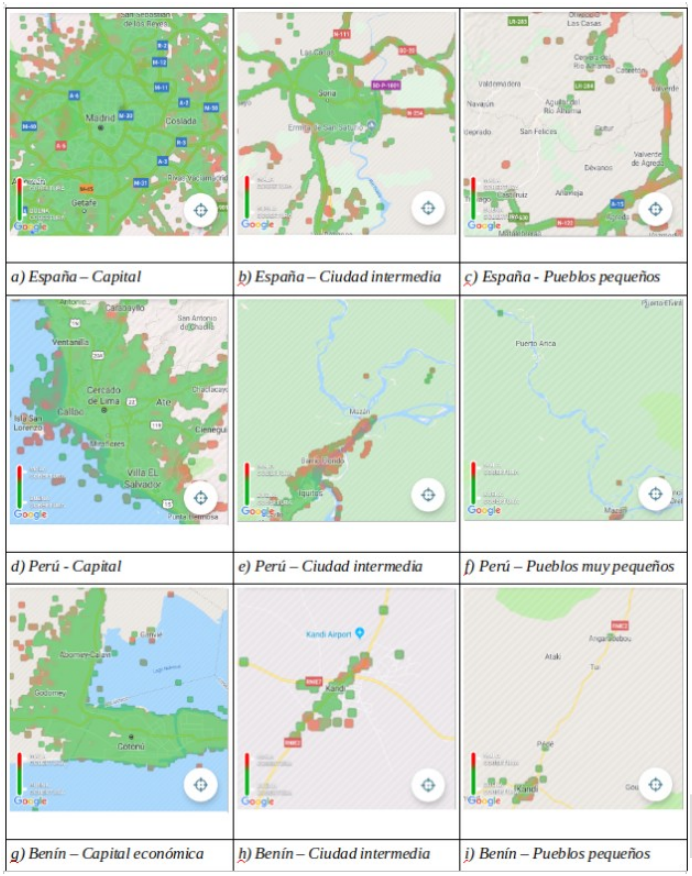
  4) Gobernar y conformar las innovaciones digitales hacia la sostenibilidad

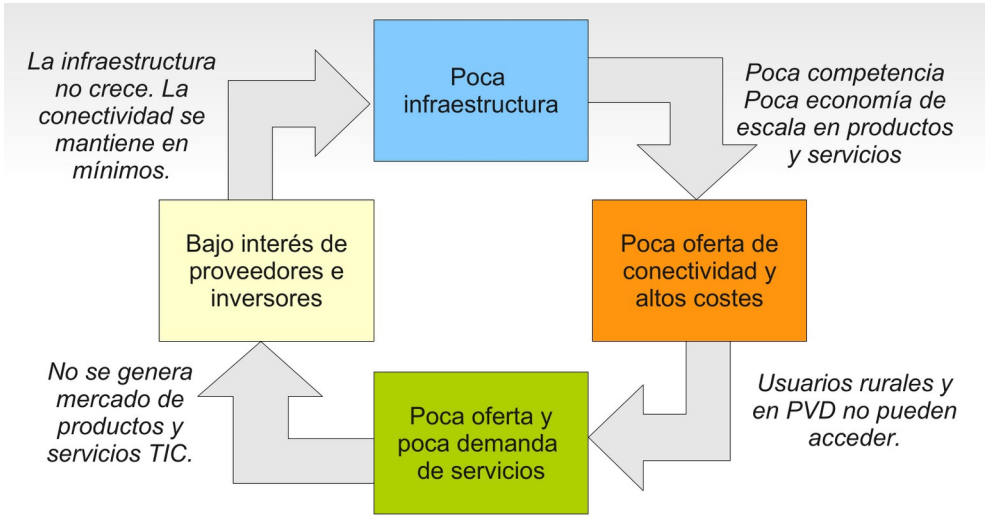
TIC y Sostenibilidad

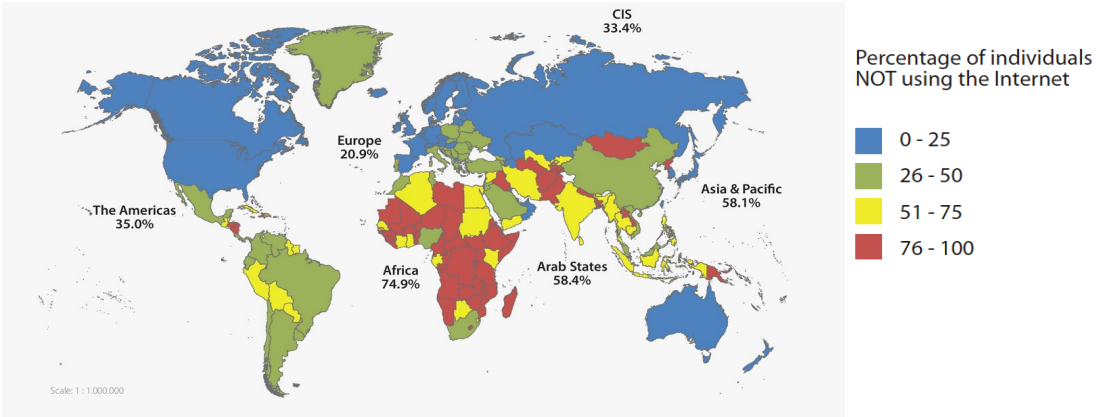
Qué tienen que ver las TIC con la sostenibilidad

✓ Cuatro niveles de intervención:

1. Acceso universal a conectividad de banda ancha







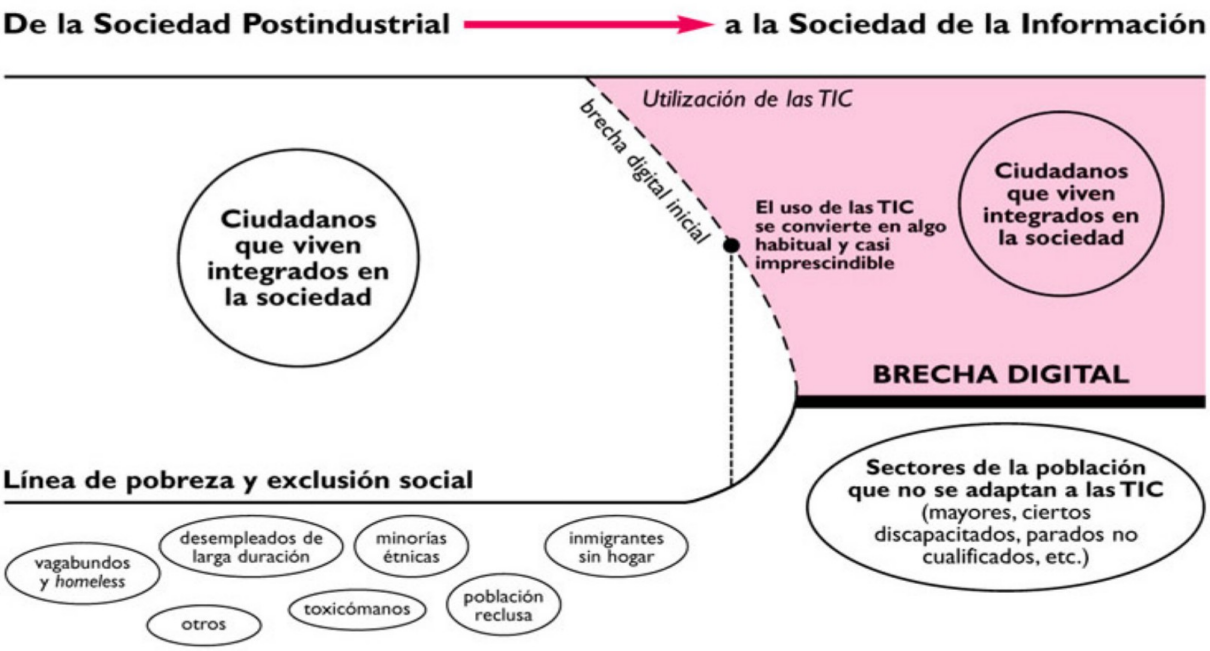
TIC y Sostenibilidad

Qué tienen que ver las TIC con la sostenibilidad

✓ Cuatro niveles de intervención:

1. Acceso universal a conectividad de banda ancha

2. **Inclusión digital (formación, protección de la privacidad e identidad universal)**



TIC y Sostenibilidad

Qué tienen que ver las TIC con la sostenibilidad

✓ Cuatro niveles de intervención:

1. Acceso universal a conectividad de banda ancha

2. Inclusión digital (formación, protección de la privacidad e identidad universal)

3. **Transformación digital en salud, educación, finanzas y comercio y soporte de lo público**

TIC y Sostenibilidad

Qué tienen que ver las TIC con la sostenibilidad

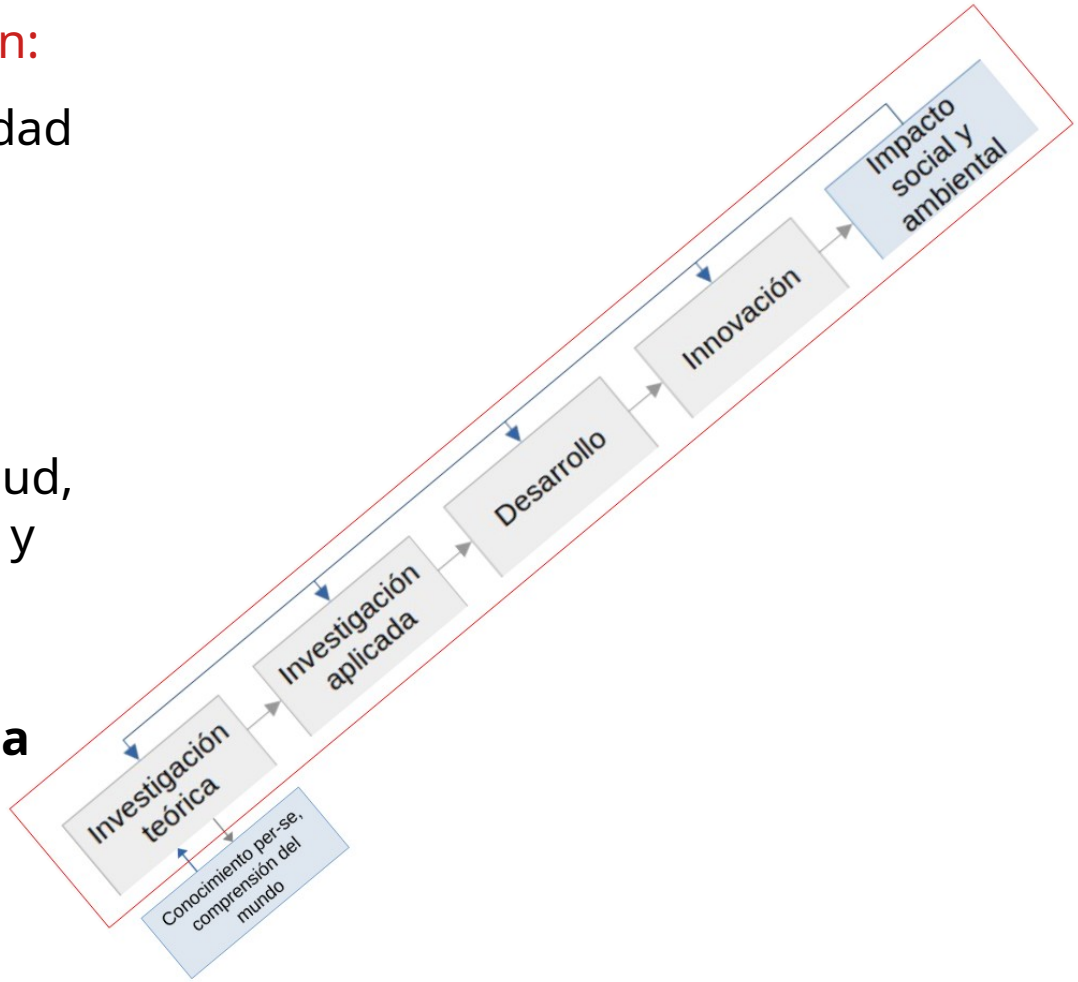
✓ Cuatro niveles de intervención:

1. Acceso universal a conectividad de banda ancha

2. Inclusión digital (formación, protección de la privacidad e identidad universal)

3. Transformación digital en salud, educación, finanzas y comercio y soporte de lo público.

4. **Gobernar y conformar las innovaciones digitales hacia la sostenibilidad**



TIC y Sostenibilidad

Qué tienen que ver las TIC con la sostenibilidad | Aspectos específicos

- ✓ Técnicos, según Centro Conjunto de Investigación de la Comisión Europea:
  - **Energía:** consumo, eficiencia, tasa de renovables, emisión de carbono.
  - **Materiales:** Residuos electrónicos, vida útil y reciclaje de equipos, uso de materias primas y agua
- ✓ Brecha digital
  - **Según la UIT**: prioridad en reducirla cuidando los 5 “Connectivity enablers”: Infrastructure + Affordability + Device + Skills + Security + Safety
  - **Según órganizaciones críticas**: cuidar además la relevancia cultural y política de la conectividad: procesos comunitarios emergentes, género, agencia y valor/desarrollo económico local
- ✓ Principales alternativas: Community-Centered Networks (CCN)
  - Redes normalmente autoconstruidas, autogestionadas, libres y neutrales

Gracias