



Fundación  
**ISAAC PERAL**

INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA  
INDUSTRIAL  
Región de Murcia

**La Economía Circular  
frente a la Economía del Reciclaje**



**El viaje más personal comenzó aquí**

**Midway Atoll**

HPG

HERSHEY'S  
SUN BUTTER







Foto: Chris Jordan



Foto: Manuel Maqueda  
[albatrossthefilm.com](http://albatrossthefilm.com)

**no es LO QUE piensas  
sino  
CÓMO piensas**







**Circularidad**

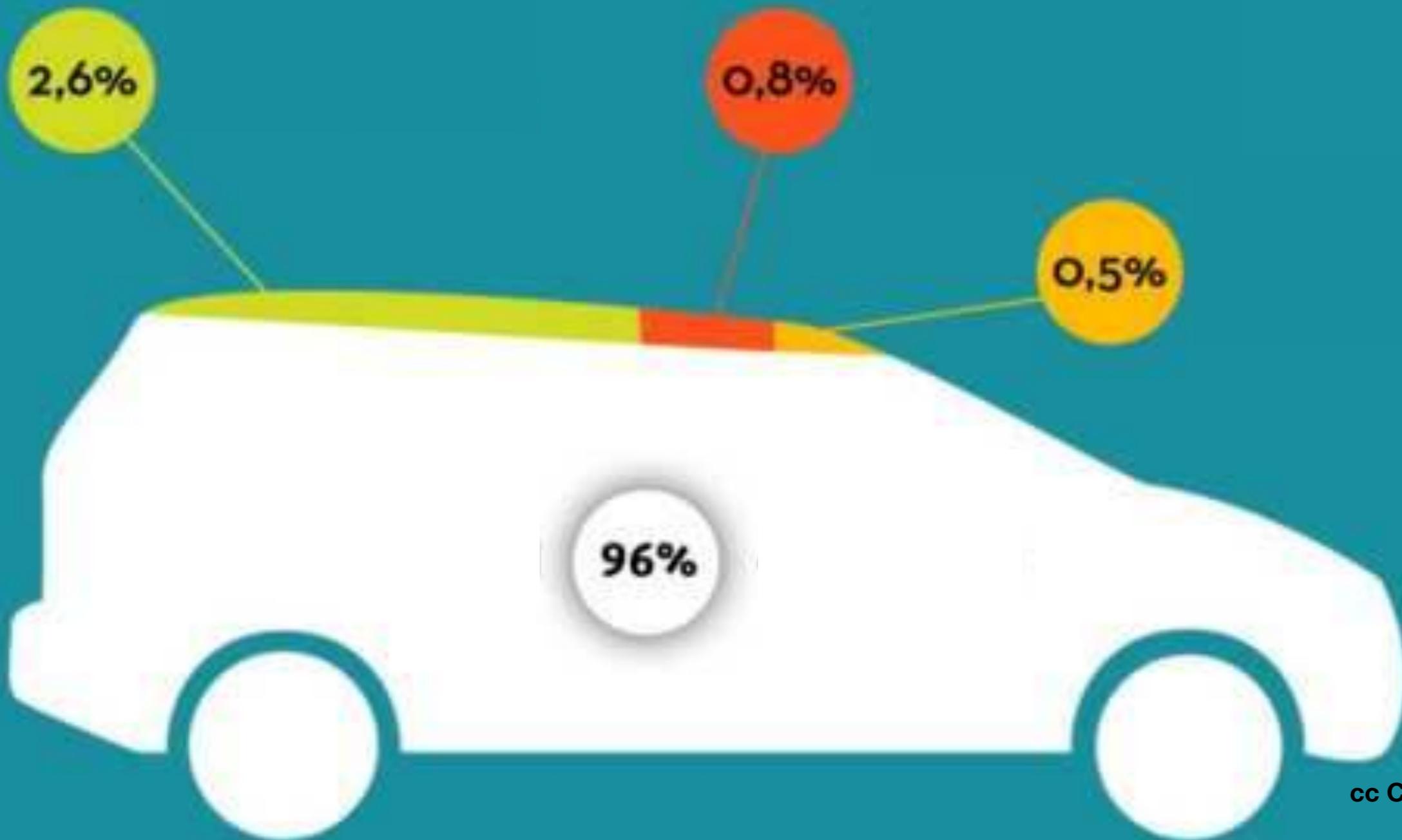




## Principios

- **Diseñar** para eliminar toxicidad, contaminación y residuos.
- **Diseñar** para mantener en uso productos, componentes y materiales.
- **Diseñar** para la renovabilidad y la regeneración de los sistemas naturales





**En una economía circular**

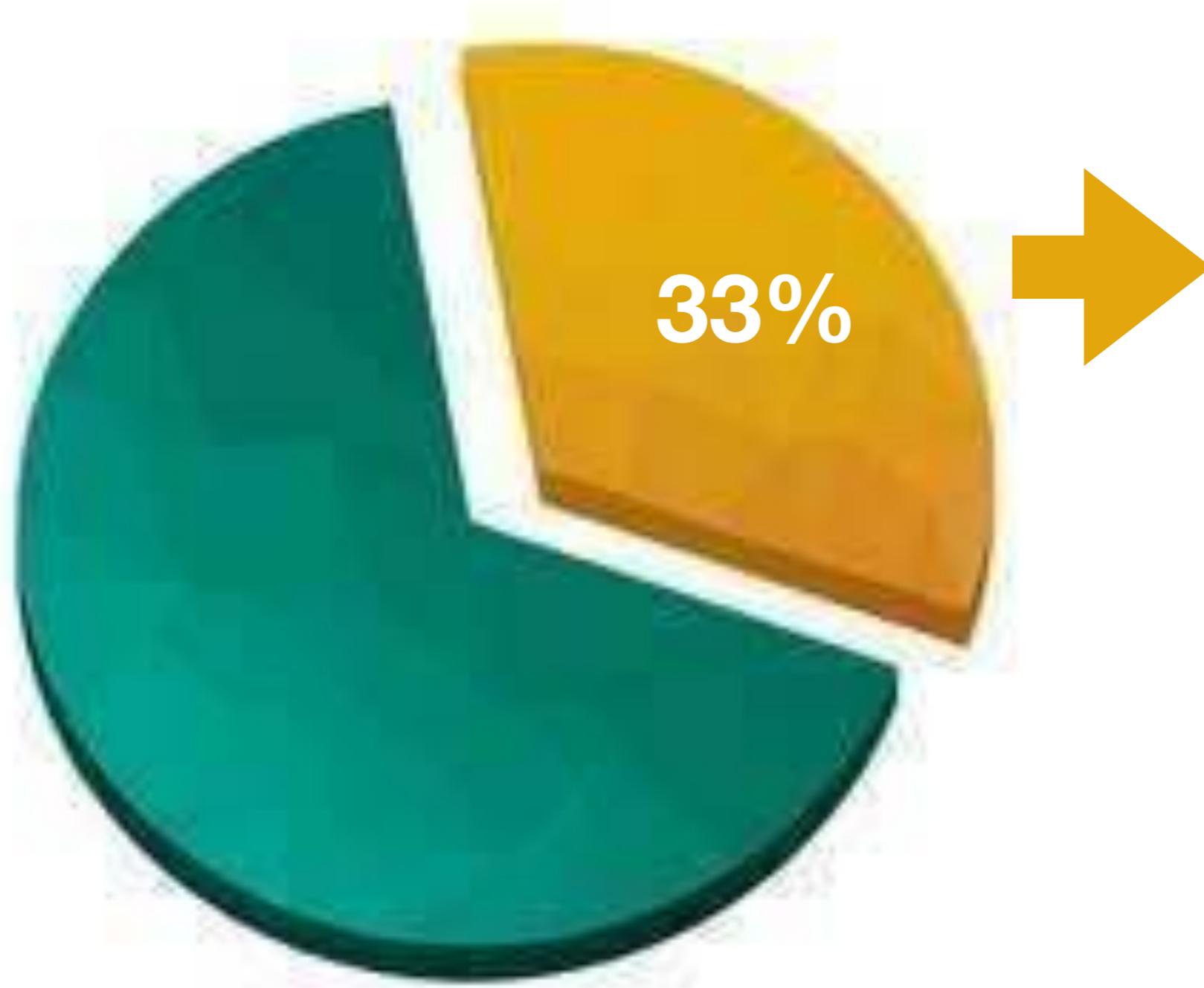
**Los objetos de hoy son bancos de materiales**

**contienen los materiales para los objetos del mañana**

**a precios... de ayer**

**la economía deja de ser intensiva en materiales...  
y es intensiva en...**





**3.000 M**  
**1.000 M €**  
**5 GTn GEI**

**1**  **=**  **6**





SWEET & CRUNCHY

**CLOUD9**

THE SWEDISH TOMATO

pureflavor



THIS PACKAGING  
IS MADE WITH  
**TOMATO**  
PLANT FIBRES

RECYCLABLE & COMPOSTABLE



**no es LO QUE piensas  
sino  
CÓMO piensas**



**¿EN QUÉ  
MEDIDA**

**nuestra economía**

**ES CIRCULAR**

**HOY EN DÍA?**



**7.2%**



**92.8%**



**+ €4,5 B / 10 años**  
**+ €1.800 M /año UE**  
**- €630.000 M /año UE**



## **Triple Oportunidad**



**+400.000 empleos en 10 años en España**  
**+100M empleos -80M empleos**  
**+ seguridad y resiliencia**

**“El 80% de los impactos ambientales y sociales se determinan en la fase de diseño”**

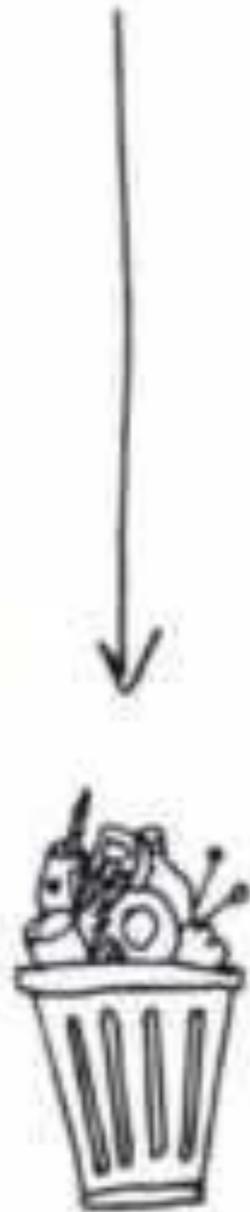
**80%**





# Que no te engañen

**Economía  
Lineal**



**Economía  
del  
Reciclaje**



**Economía  
Circular**



CC: by Creative Commons

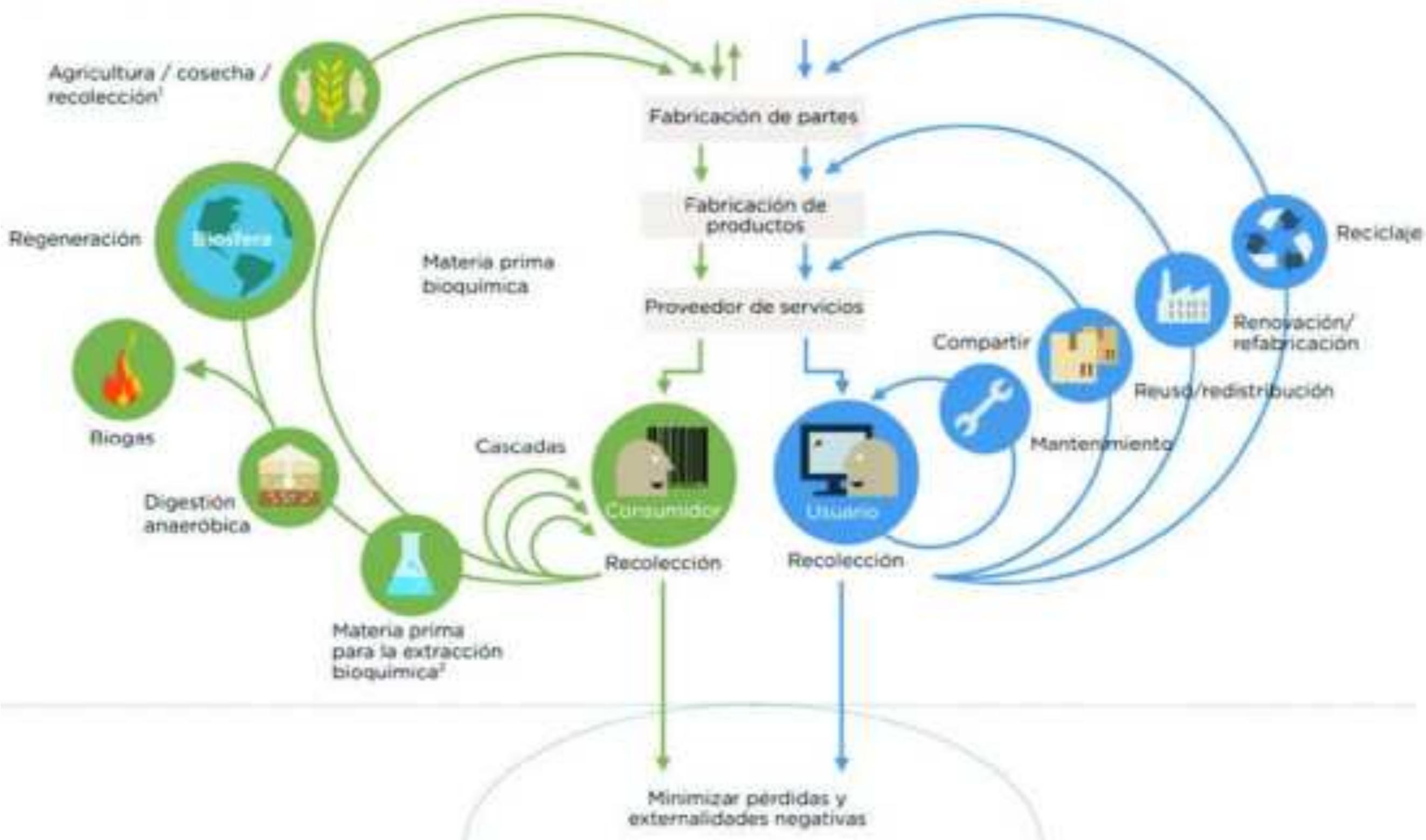


Renovables    Recursos finitos

Regenerar    Substituir materiales    Desmaterializar    Restauración

Gestión del flujo de renovables

Gestión del stock



Renovables



Recursos finitos

Substituir materiales

Desmaterializar

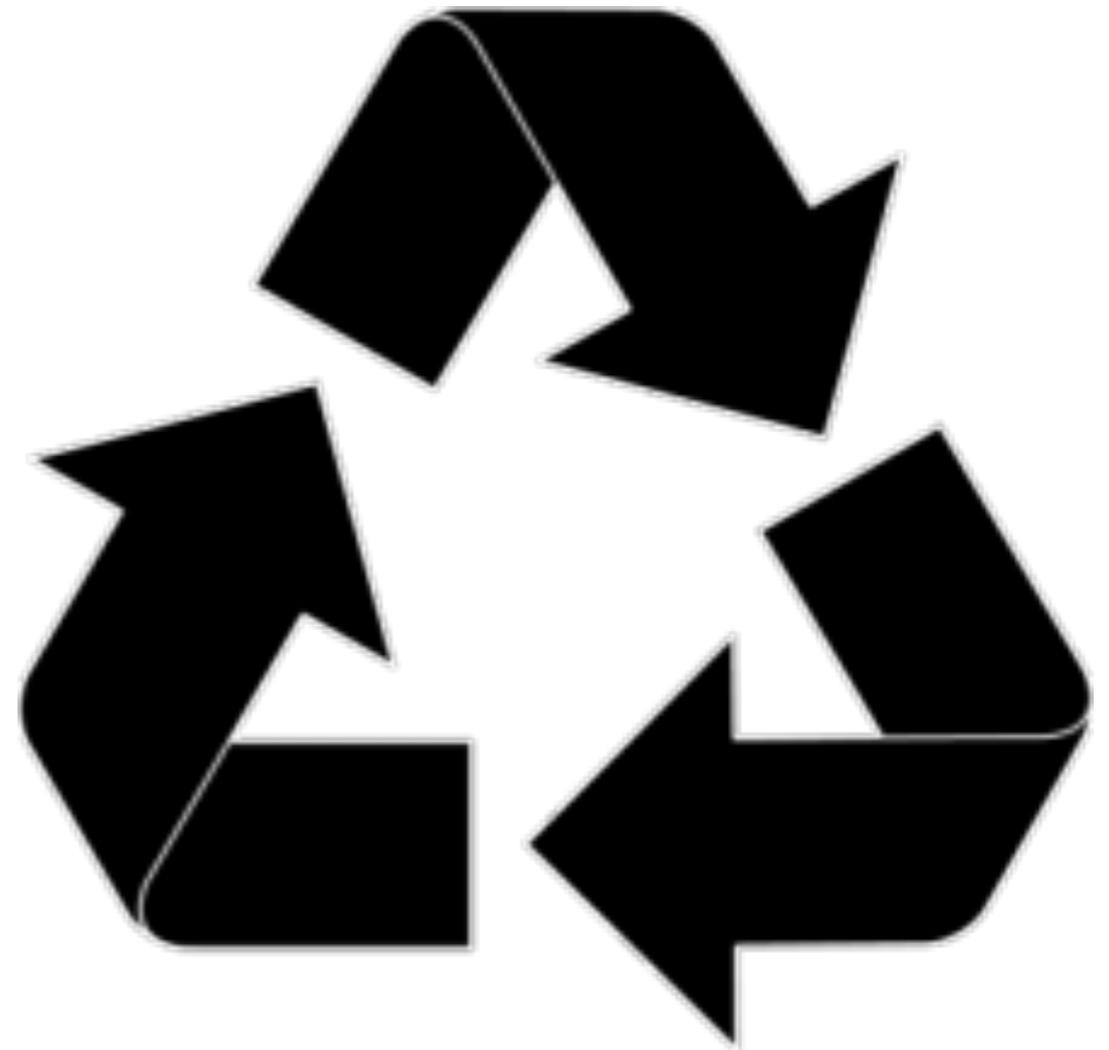
Restauración

Gestión del stock



**Diseñado para tener**  
**Pureza + Valor**

**¿Hay salud material?**  
**¿Hay un ciclo cerrado?**





**rediseño  
inevitable**

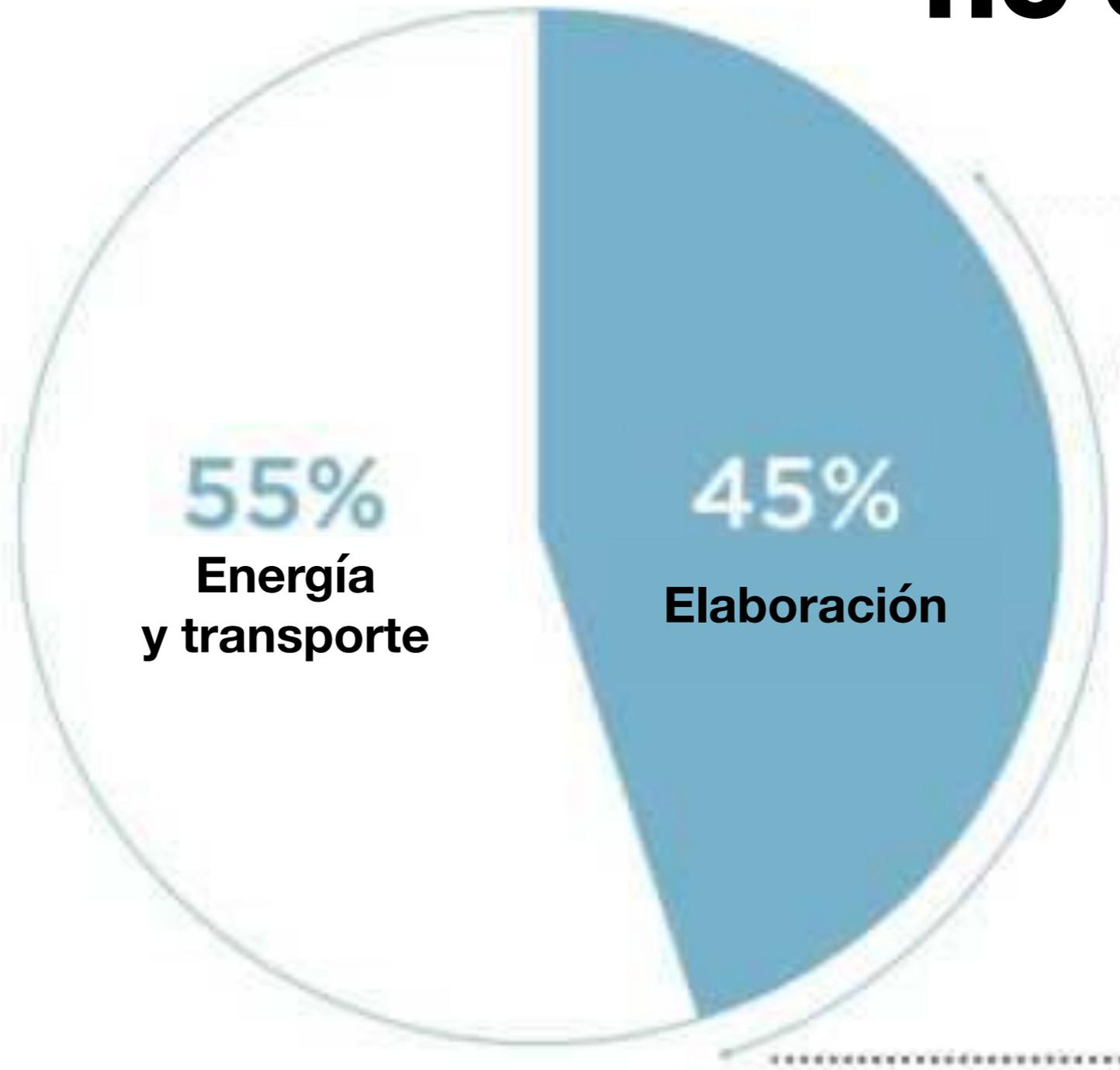


**no es LO QUE piensas  
sino  
CÓMO piensas**



# Lo que Greta no dice

Emisiones Totales



**90%**



**Extracción y procesamiento de recursos naturales**



**50%**

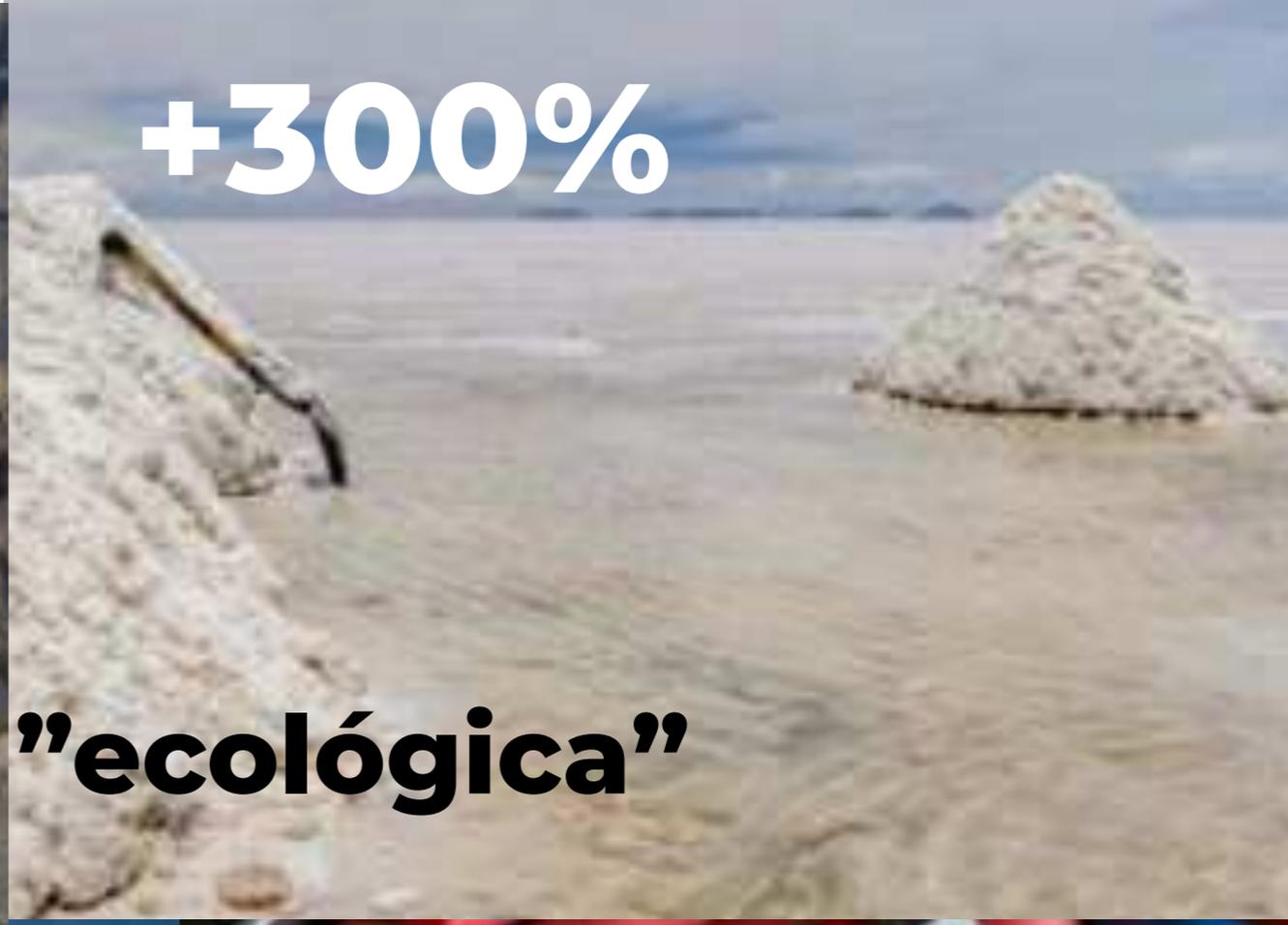


**90%**



**+60%**

**transición "ecológica"**



**+300%**



**+60%**



**+25%**



**x4**

# La Economía Circular

## y los Objetivos de Desarrollo Sostenible

- ✔ Nueve ODS que la EC hace posible de forma directa
- ⊙ Cuatro ODS que la EC hace posible de forma indirecta
- \* Cuatro ODS que facilitan la implantación de la EC

[www.bionomia.eco](http://www.bionomia.eco)



**no es LO QUE piensas  
sino  
CÓMO piensas**



**¿EN QUÉ  
MEDIDA  
nuestra economía  
es  
REGENERATIVA?**



## Ciclo biológico



## Ciclo técnico



**natural**

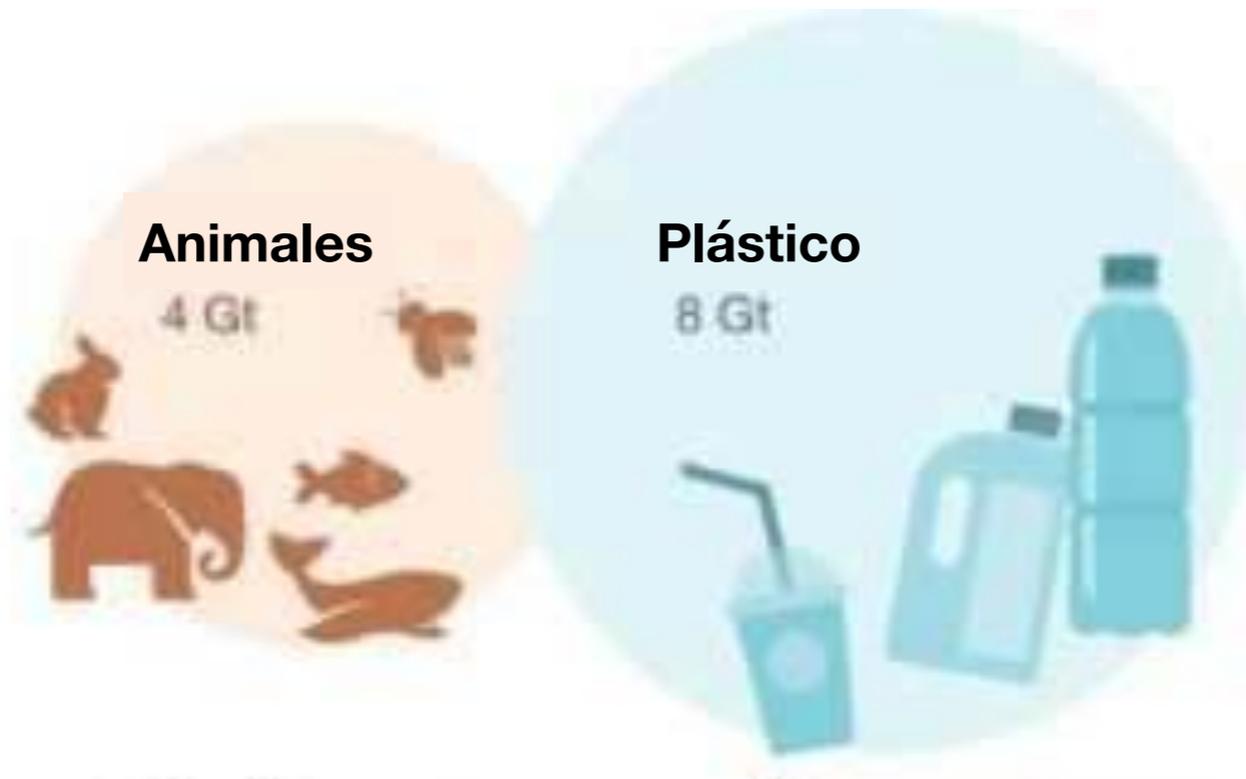
**elaborado**



Global Biomass versus Human-made mass. Credit: Itai Raveh



Global Biomass versus Human-made mass. Credit: Itai Raveh



**Biomasa**

**Masa antropogénica**

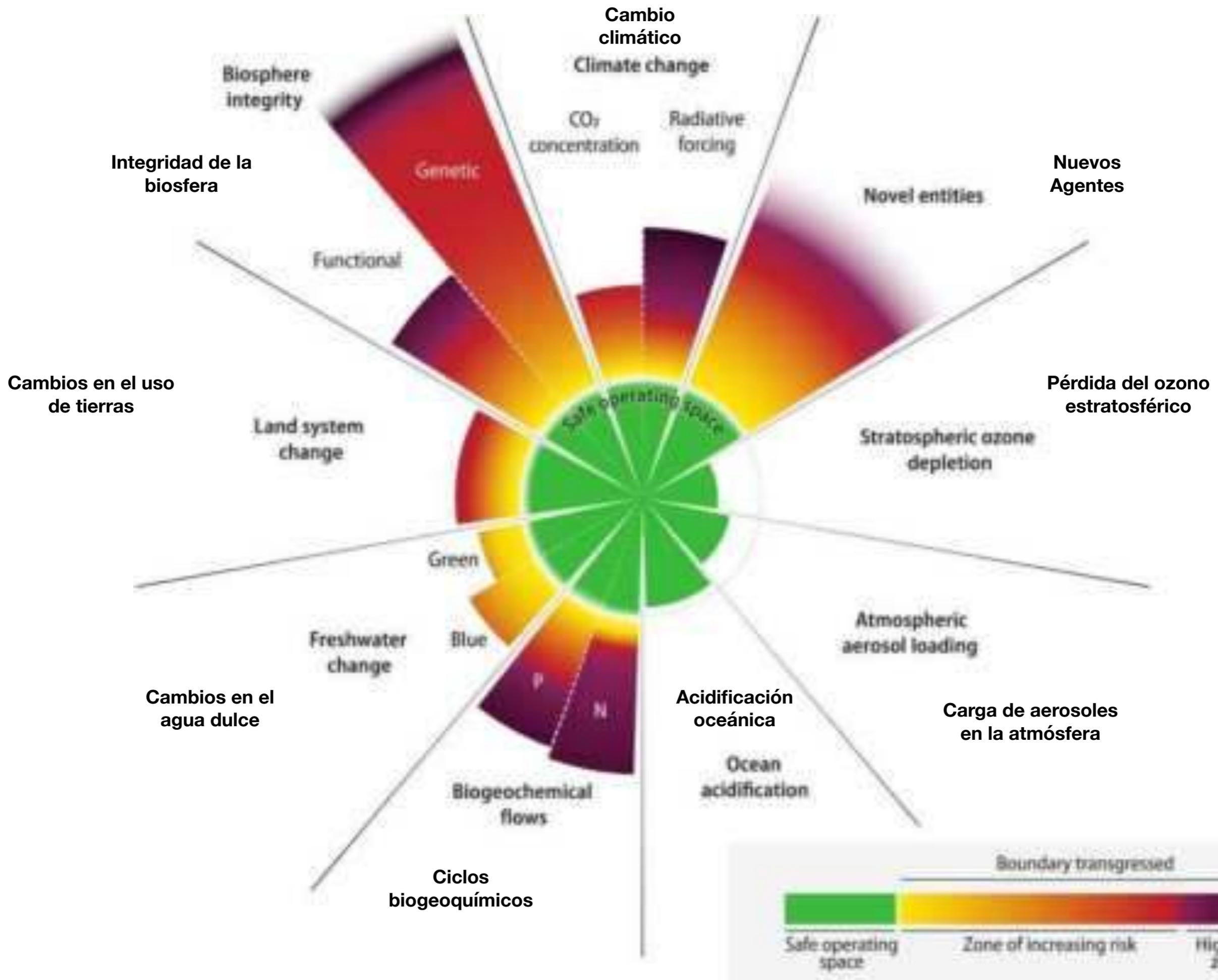




**Entropía**

**Servicios de ecosistema**

**Equilibrio especialización / Diversidad**



Biosphere integrity

Integridad de la biosfera

Cambio climático

Climate change

CO<sub>2</sub> concentration

Radiative forcing

Nuevos Agentes

Novel entities

Pérdida del ozono estratosférico

Stratospheric ozone depletion

Cambios en el uso de tierras

Land system change

Genetic

Functional

Safe operating space

Green

Atmospheric aerosol loading

Cambios en el agua dulce

Freshwater change

Blue

Acidificación oceánica

Carga de aerosoles en la atmósfera

Ocean acidification

Ciclos biogeoquímicos

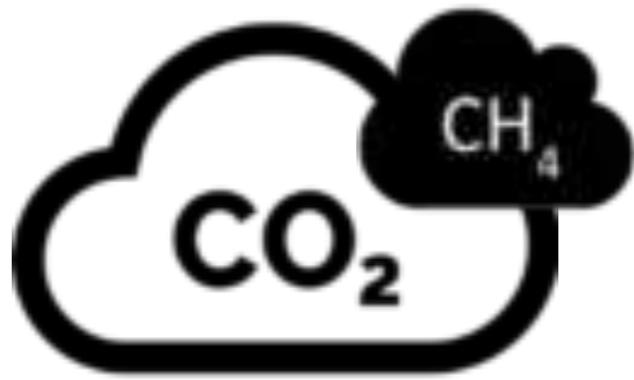
Biogeochemical flows

Boundary transgressed

Safe operating space

Zone of increasing risk

High risk zone



**1/4**



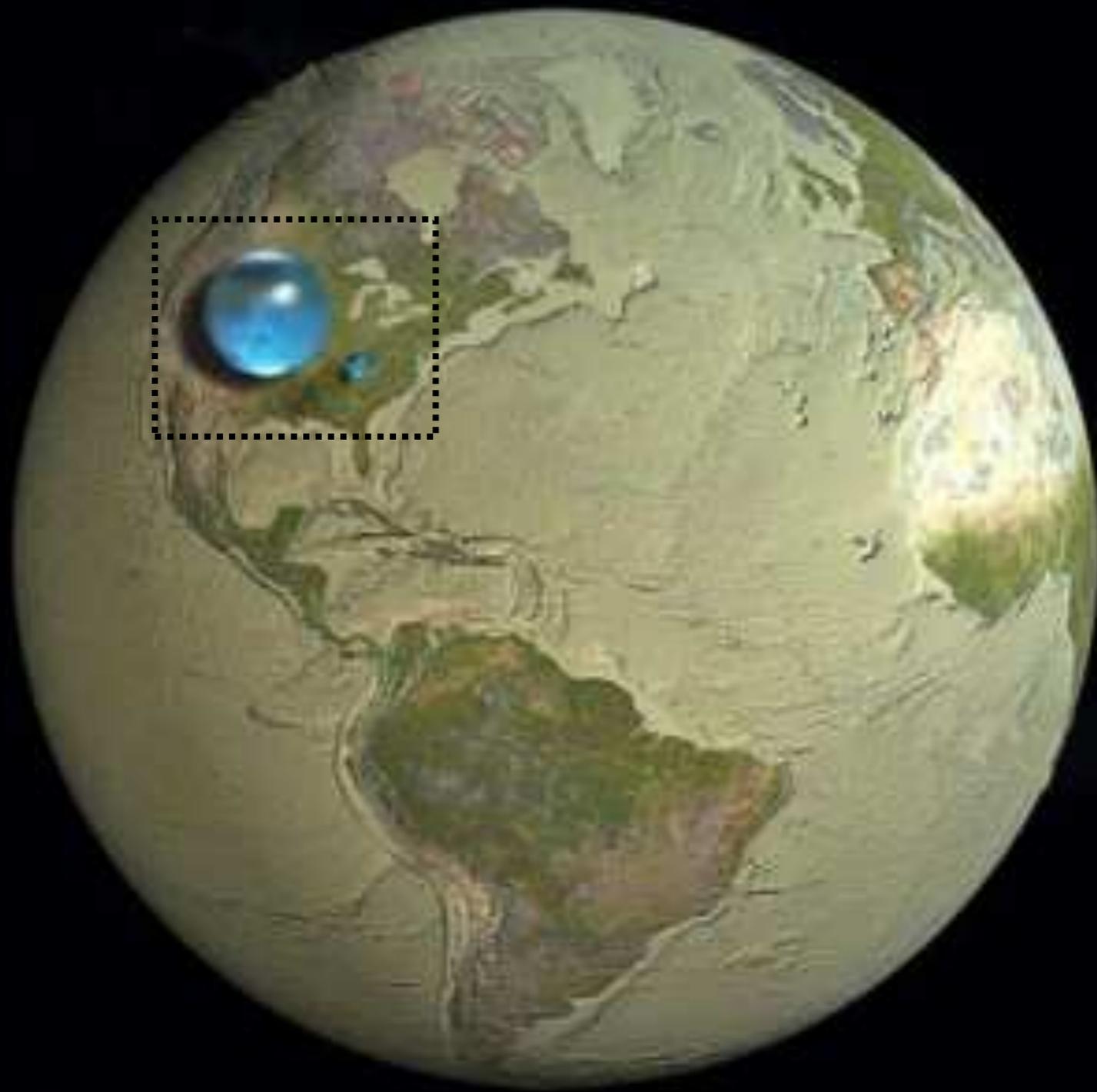
**1/2**



**70%**



**80%**



All water on, in, and above the Earth



Liquid fresh water



Fresh-water lakes and rivers

Howard Fertman, 1993,  
Jack Cook, Woods Hole Oceanographic Institution,  
Adam Newman  
Data source: Igor Shkolnicov  
<http://ga.water.usgs.gov/edu/earthhowmuch.html>



# La economía regenerativa y los ODS



## **Eco eficiencia**

### **Economía del reciclaje**

- “Sostenible”
- Mejora
- Huella
- Fragilidad
- Intensidad en recursos
- Competencia / Asociación

**Vs**

## **Eco eficacia**

### **Economía circular**

- Circular (+ Regenerativo)
- Diseño- Exponencial
- Existencias y flujos
- Resiliencia
- Intensidad en empleo
- Colaboración radical
- Reciprocidad con los sistemas vivos





Fundación   
**ISAAC PERAL**

INNOVACIÓN TECNOLÓGICA  
INDUSTRIAL  
Región de Murcia



**Gracias**