



TALLER DE ESPACIO Y CIUDAD

SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN

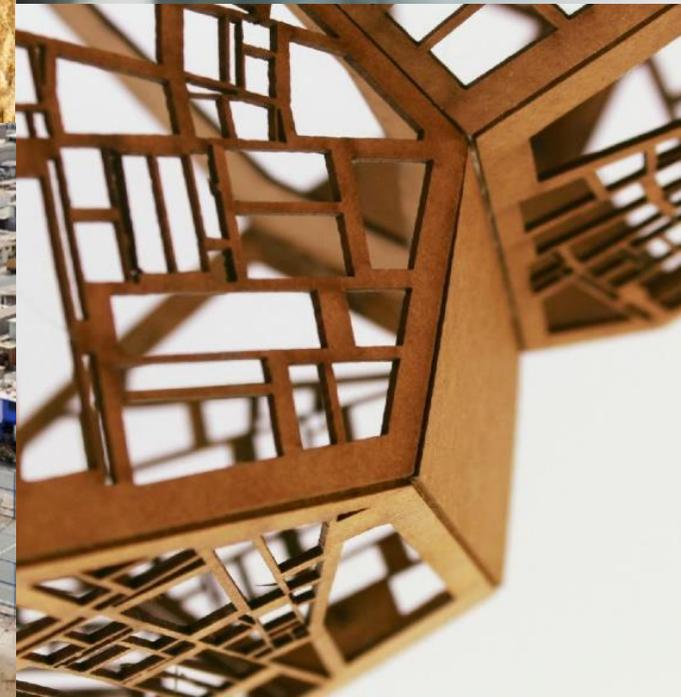
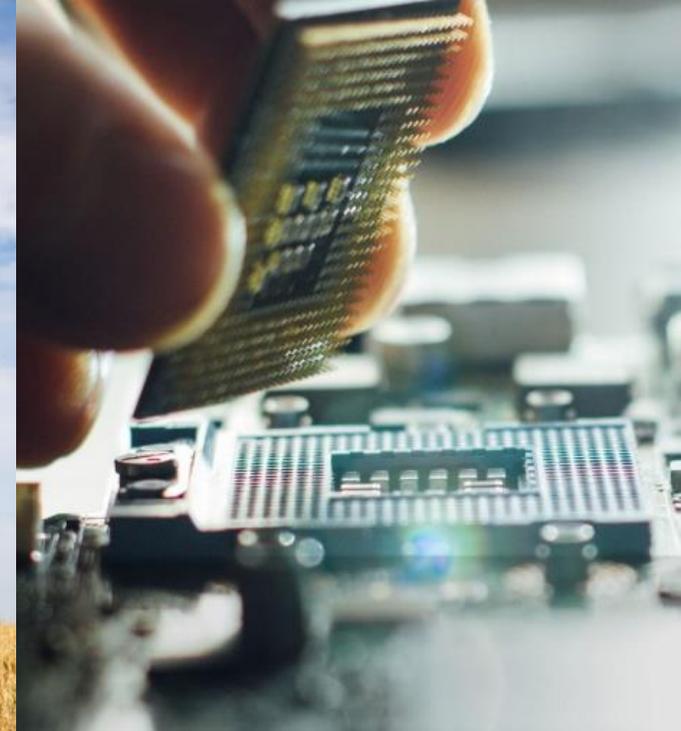
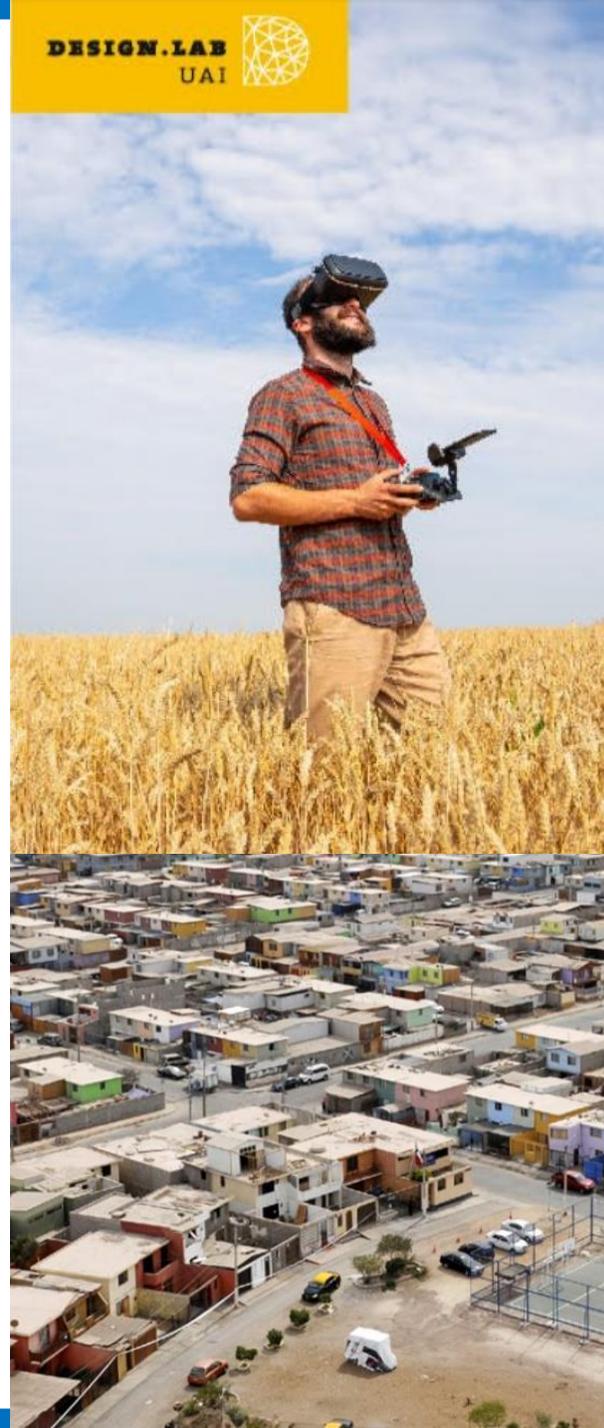
Matías Garretón

Pedro Garretón

José Manuel Gómez



UAI
UNIVERSIDAD ADOLFO IBÁÑEZ



Hoy vivimos tres grandes desafíos inéditos en la historia humana:

- El volumen de consumo supera la capacidad de regeneración del planeta:

¿Cómo crear valor regenerando recursos naturales?

- La innovación tecnológica acelera a ritmo exponencial:

¿Cómo conectar la experiencia humana con tecnologías incomprensibles para la mayoría?

- La cantidad de riqueza concentrada es mayor que nunca en la historia:

¿Cómo revertir el rezago de miles de millones de personas con poca educación?

Scientists Reach 100% Consensus on Anthropogenic Global Warming

James Powell 

First Published November 20, 2019 | Research Article | 

<https://doi.org/10.1177/0270467619886266>

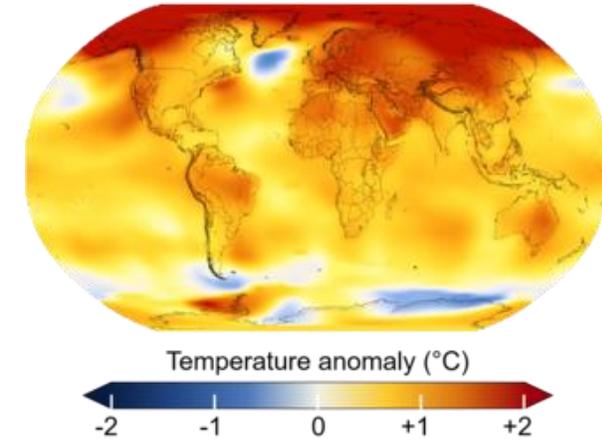
[Article information](#) ▾

 2,105 

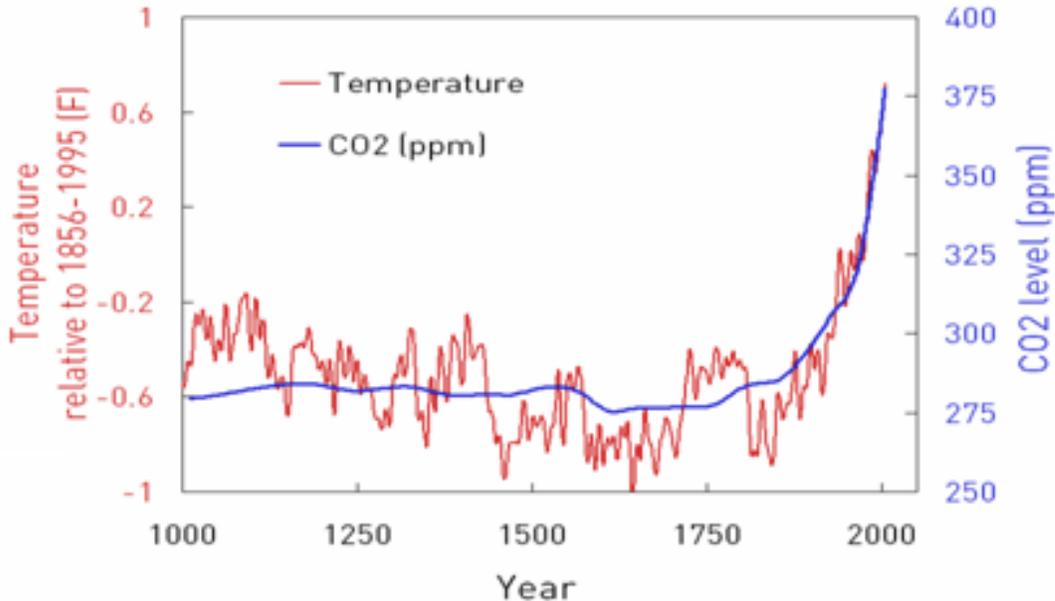
Abstract

The consensus among research scientists on anthropogenic global warming has grown to 100%, based on a review of 11,602 peer-reviewed articles on “climate change” and “global warming” published in the first 7 months of 2019.

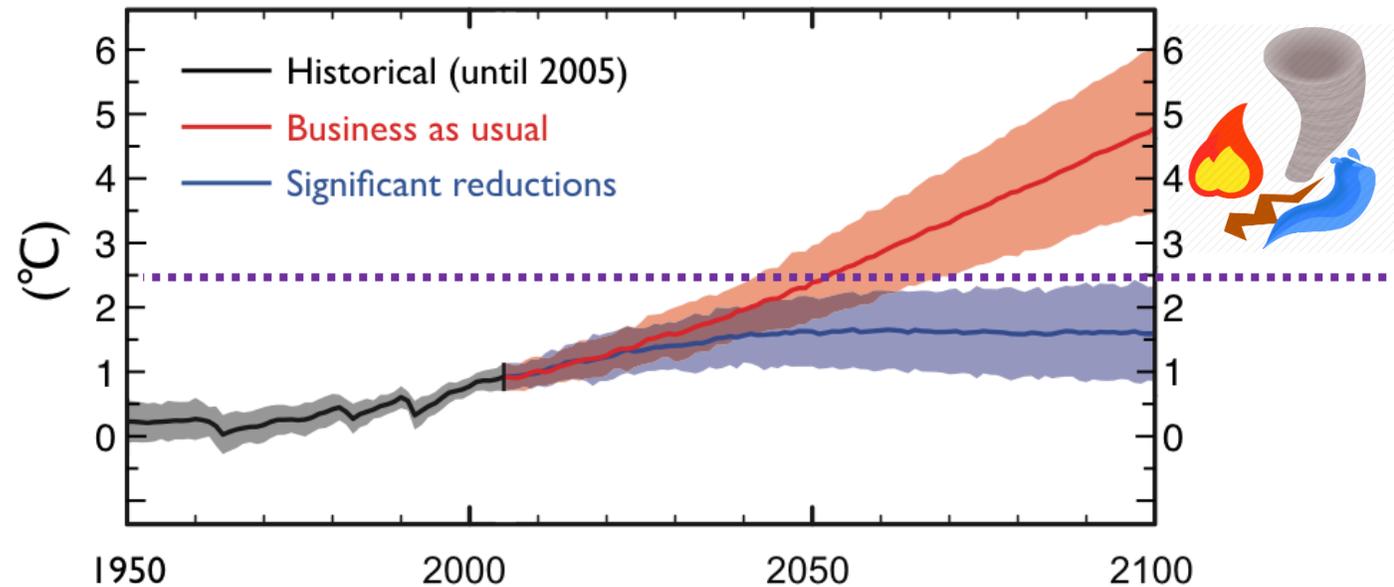
Calentamiento en 50 años



Mil años de emisiones de CO2 y calentamiento global



Escenarios de calentamiento global





Limite de sostenibilidad

Regeneración de servicios ecosistémicos

Consumo

Crecimiento
Conquista
Concentración

Optimización
Cooperación
Distribución

→ DISEÑO

1800

1900

2000

2100

Evolución humana:

Animal

Sin acumulación

$$R = f(N)$$



Civilización

Acumulación lineal

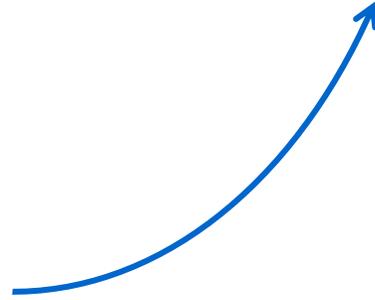
$$R = f(N, T)$$



Revolución Industrial

Acumulación exponencial

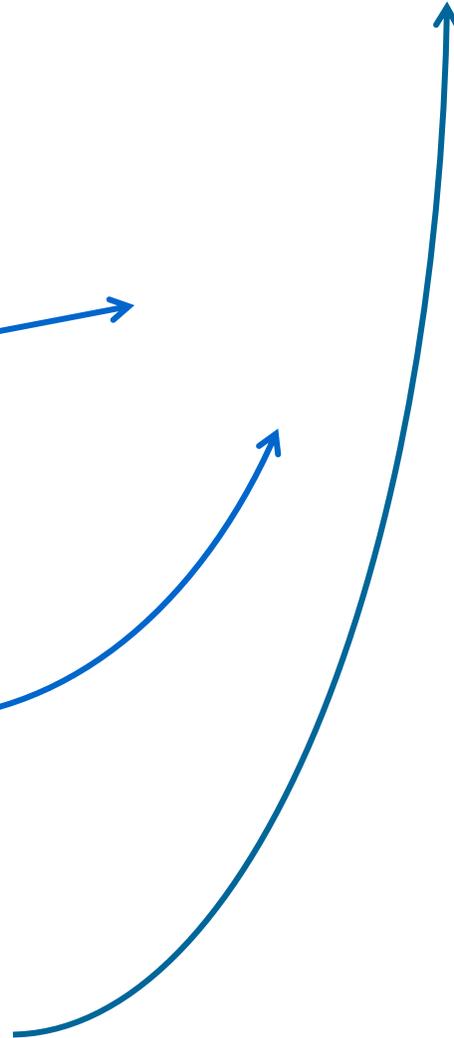
$$R = f(N, T, C)$$



Inteligencia Artificial

Acumulación ilimitada

$$R = f(N, \text{¿T?}, C, IA)$$



Contexto económico:

Abundancia natural

**Abundancia natural /
Escasez tecnológica**

**Escasez natural /
Abundancia tecnológica**

Forma de intercambio:

Guerra

Supervivencia del más fuerte

Mercado
Win - win

Regalo

Happy - happy

¿Utopía o distopía?

La pobreza hoy es más un problema de distribución que de producción de riqueza

PIB global

74,200,000,000,000 USD

Población global

7,500,000,000

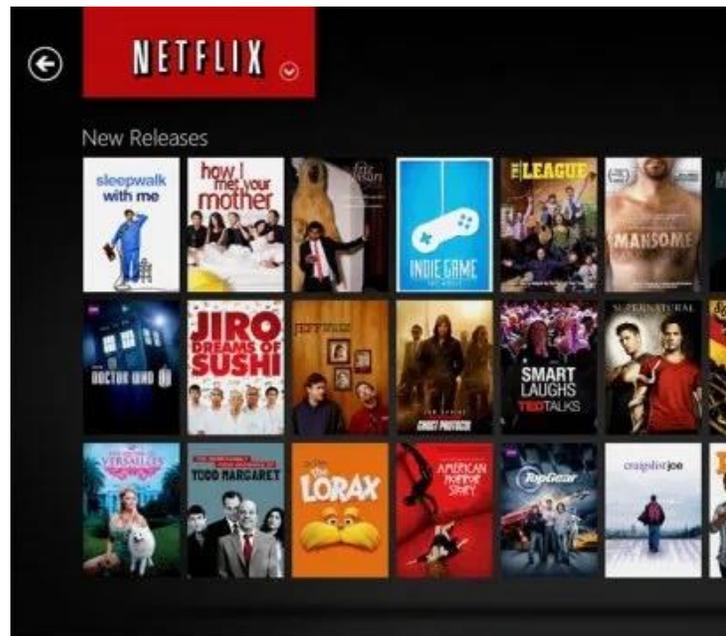
Ingreso per cápita global

6,925 USD

(descontando 30% consumo capital)

Salario mínimo en EE.UU

$15,000 / 0.4 = 6,000$ USD



REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Top 10 Multinacionales

2006

- Exxon Mobil
- General Electric
- Gazprom
- Microsoft
- Citigroup
- Bank of America
- Shell
- British Petroleum
- PetroChina
- HSBC

2019

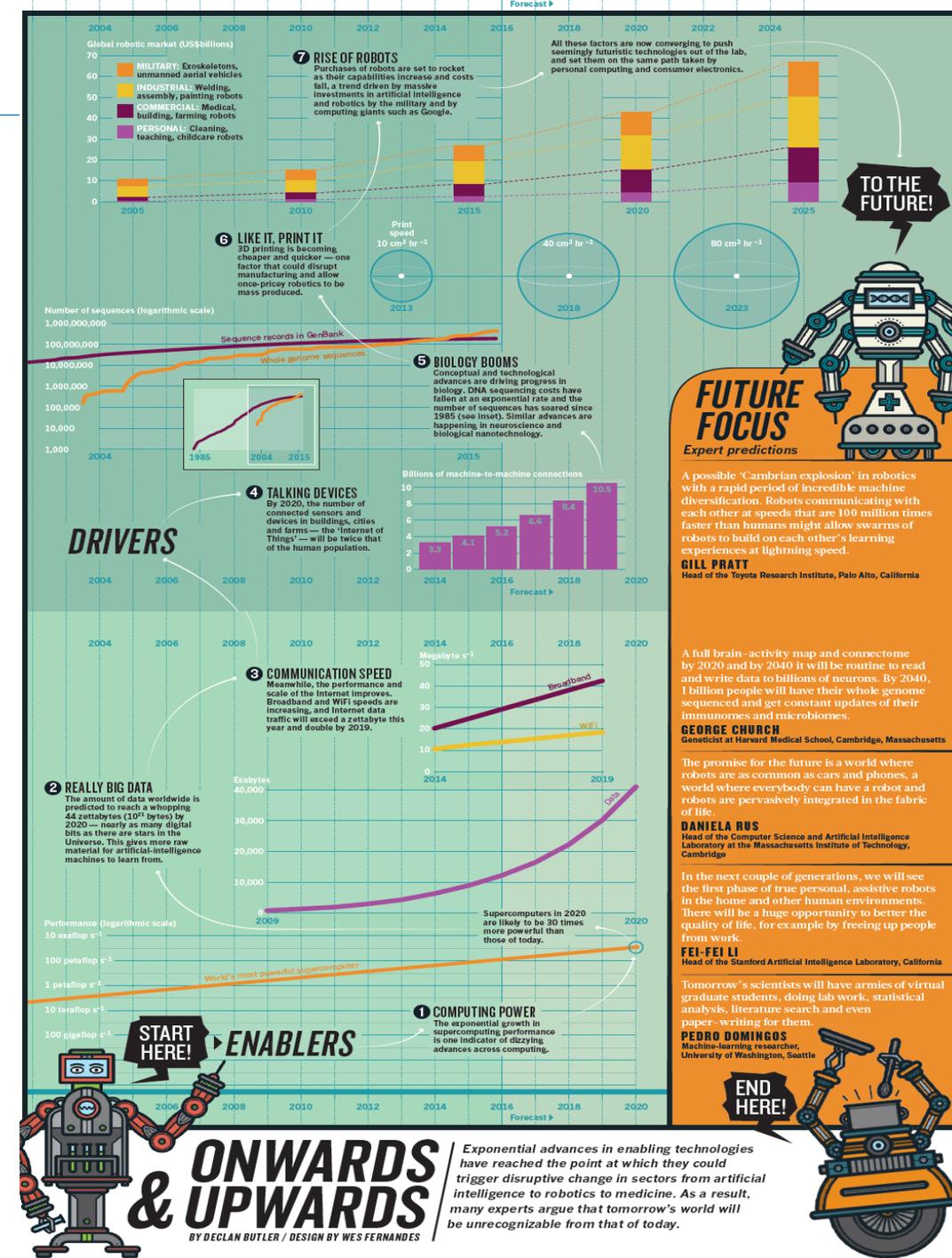
- Amazon
- Microsoft
- Alphabet
- Apple
- Berkshire Hathaway
- Facebook
- Tencent
- Alibaba
- Johnson & Johnson
- JPMorgan Chase

ROBOT TAX



Sociedad de la abundancia

El valor de una persona es intrínseco, no se basa en su trabajo



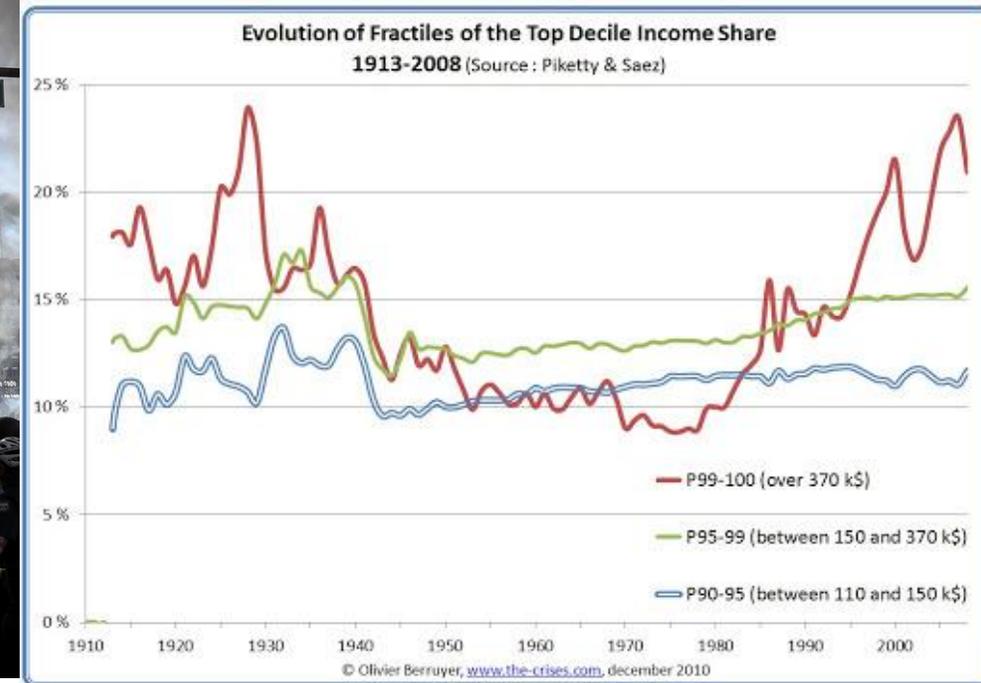
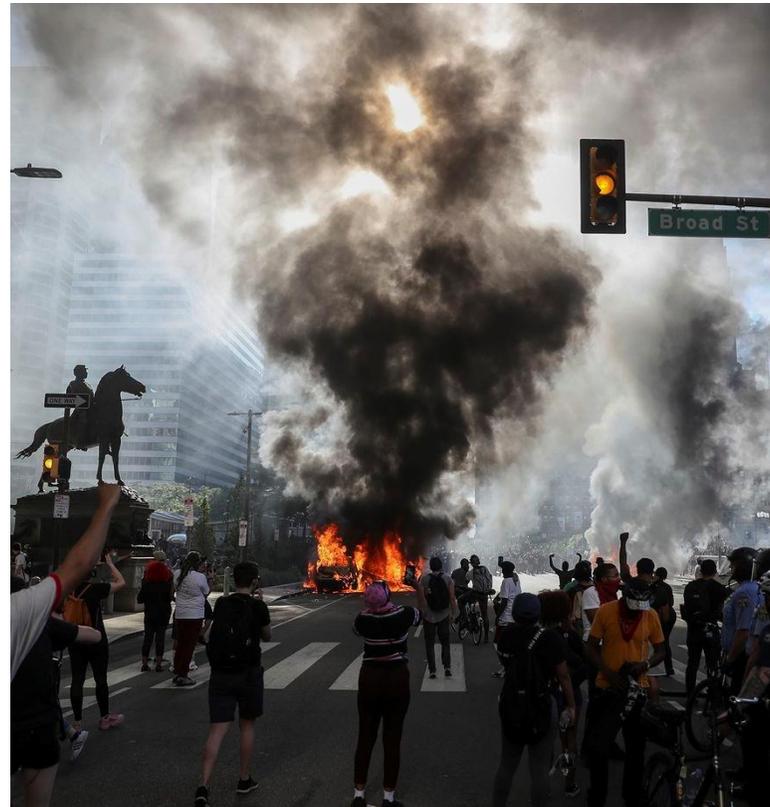
RIQUEZA, DESIGUALDAD Y CONFLICTO SOCIAL

Aunque globalmente hay más riqueza que nunca en la historia, ésta se ha concentrado en los percentiles superiores de ingreso en los últimos 40 años (Picketty, 2014).

Desde el 2010 (primavera árabe), hay una intensificación de protestas pacíficas y violentas en todo el mundo

World's 26 richest people own as much as poorest 50%, says Oxfam

Charity calls for 1% wealth tax, saying it would raise enough to educate every child not in school



PROBLEMA DE REGULACIÓN GLOBAL

Limitaciones del PIB

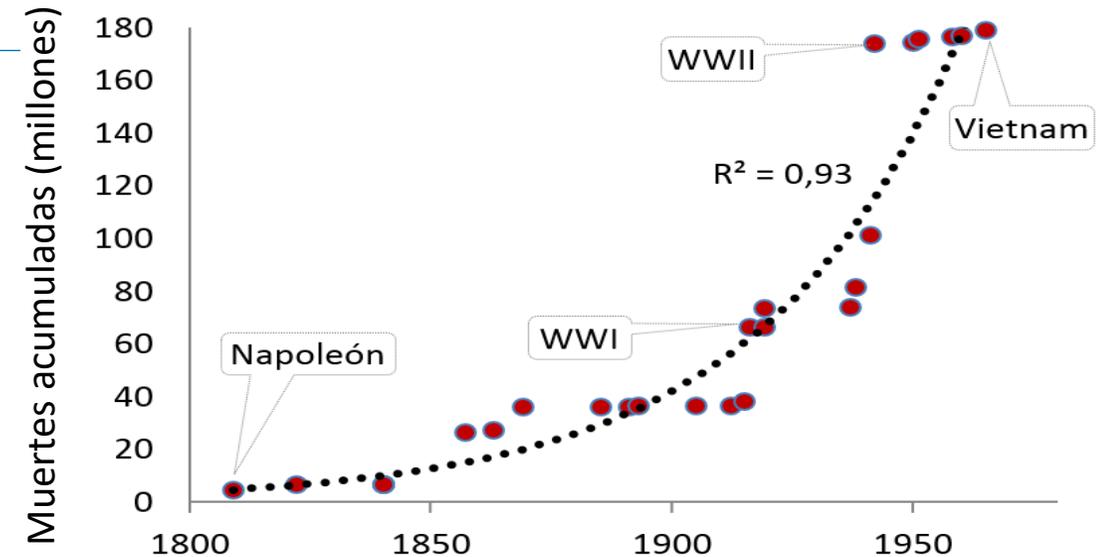
El PIB es el principal instrumento de regulación económica y geopolítica a escala global

La medición del valor agregado se inventa en Inglaterra, siglo XVII, para estimar la capacidad bélica. La versión actual fue desarrollada por Kuznets en 1934, para salir de la gran depresión, y perfeccionada por Keynes antes de la IIª Guerra Mundial, para estimar si GB podía derrotar a Alemania.

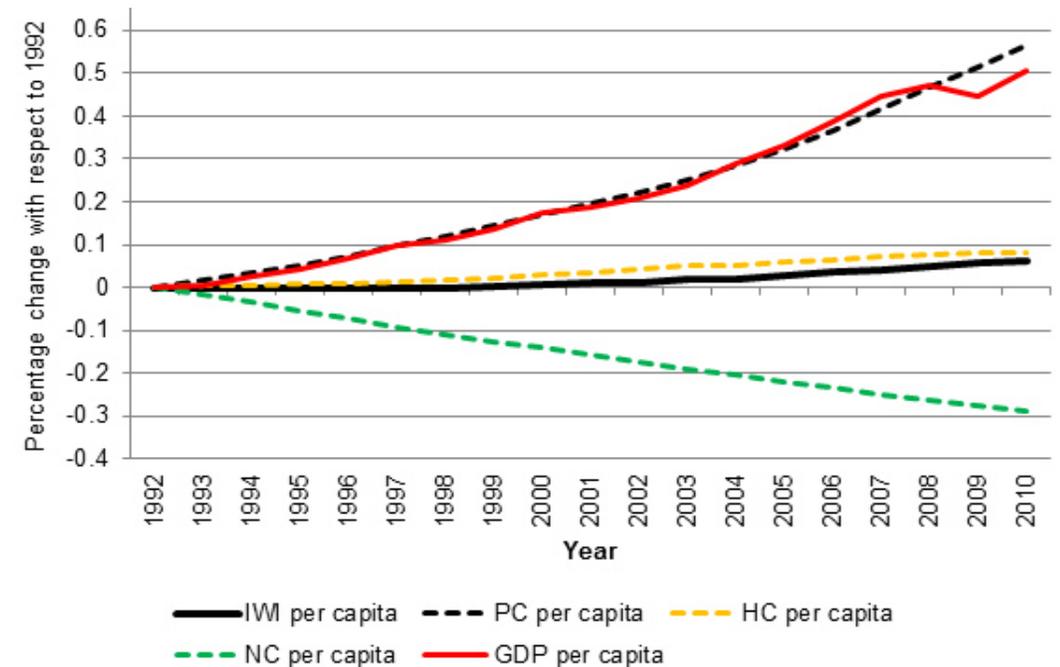
El PIB es una medida de capacidad industrial y de explotación territorial que **ha tenido una correlación histórica con la calidad de vida que hoy no es sostenible.**

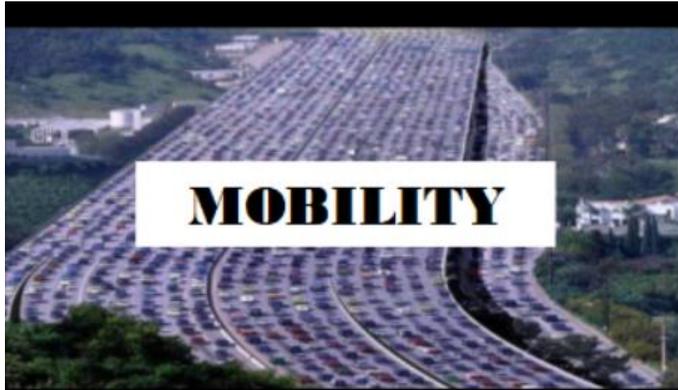
Mide flujos que representan un 18% del stock de riqueza total del planeta (IWR, 2014), no provee información suficiente para regular la economía.

Industrialización de la guerra



Inclusive Wealth Index (IWI)





MOBILITY

- Cars remain parked **92%** of the time
- When moving, they usually carry **1.5** people at a time
- **30.000** lives are lost in accidents and, 1 out of 4 times, this results in irreversible lesions



BUILT ENVIRONMENT

- **30%** of waste sent to landfill in Europe originates from construction (in Brasil, approximately **50%**)
- Offices are occupied only **40-50%** of the day on a working day
- **11 million** empty homes in Europe



FOOD

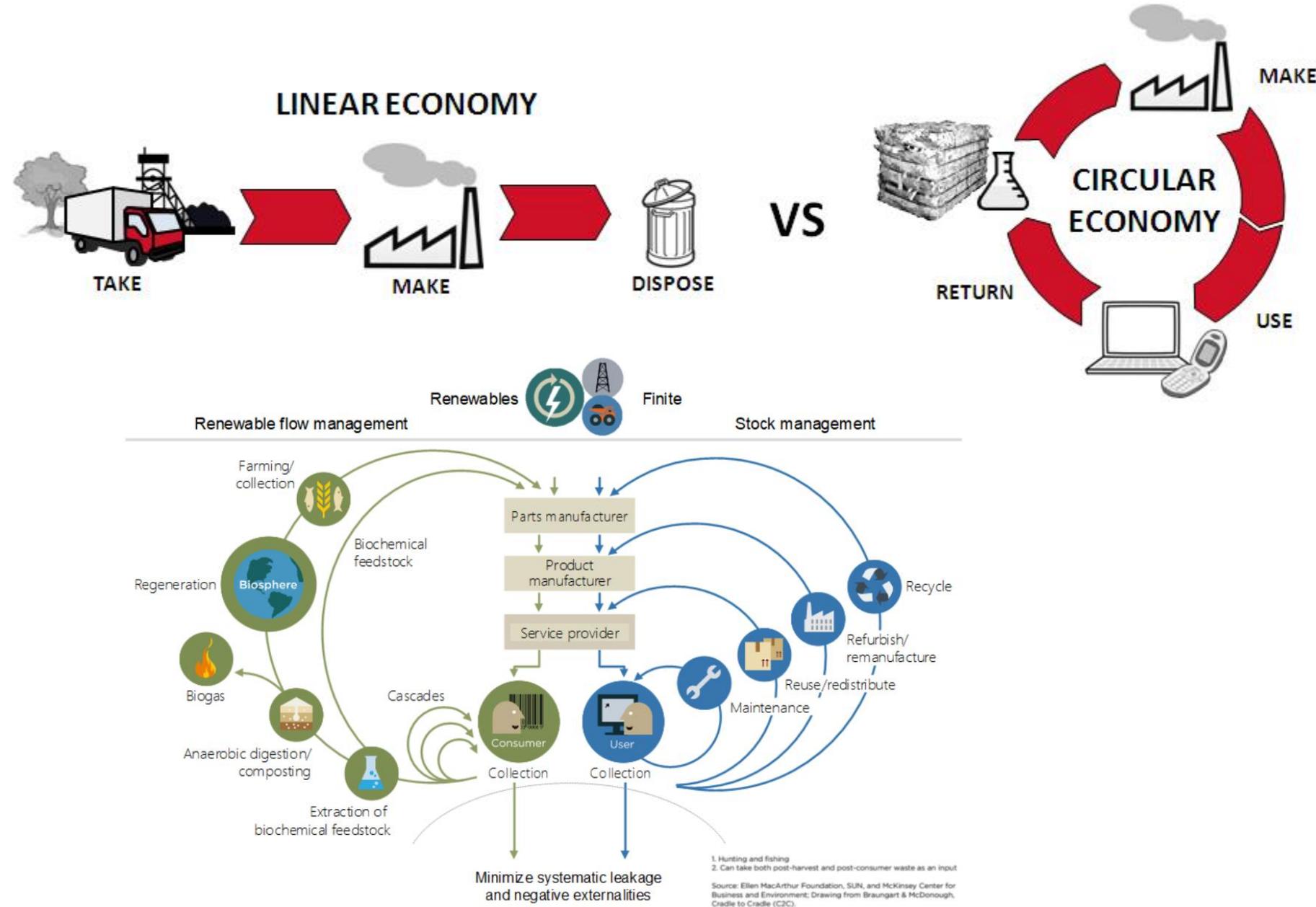
- **>100Mi tonnes** of food lost annually in Europe
- **50%** lost along the production chain
- **97%** of global food residue is sent to landfill or **~USD 300 bn**
- Soil degradation is around **30-80%** in Europe

Eliminar el concepto de deshecho en procesos productivos

Crear valor prolongando ciclos de vida y reutilizando insumos

Responde a un imperativo de sostenibilidad más estructural que la reducción de CO2

Puede implementarse mediante incentivos tributarios (Daly, 1982)



DESIGN REMIX SHAPE REPEAT

How distributed design is changing the way makers and designers approach collaboration, tools and the market.

Edited by Kate Armstrong, Tomas Diez, Lisa Goldapple, Alessandra Schmidt & Christian Villum

BEFORE

Product In - Trash Out



VS

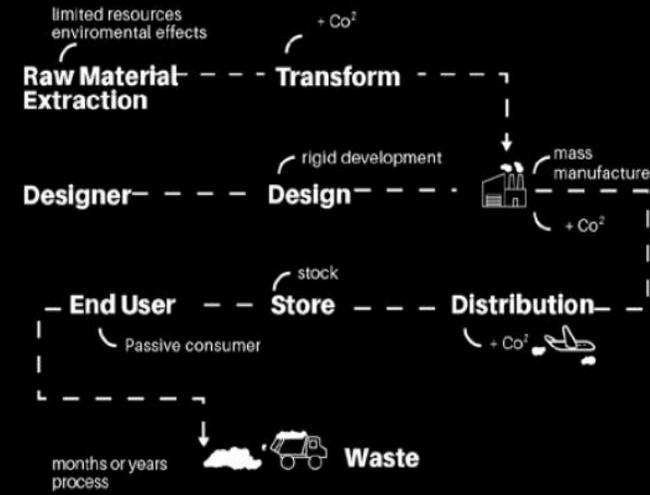
IDEAL

Data in - Data Out



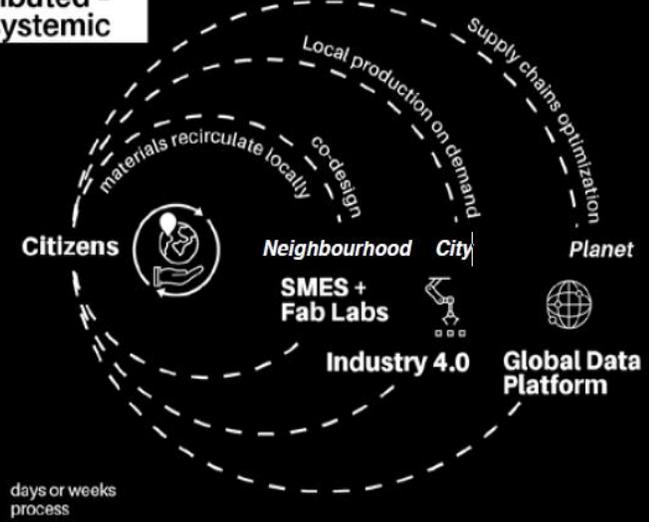
LINEAR

Centralised - Siloed



VS

Distributed - Ecosystemic



Copenhill plant, Copenhagen, Dinamarca



Superb efficiency and recovery of material resources

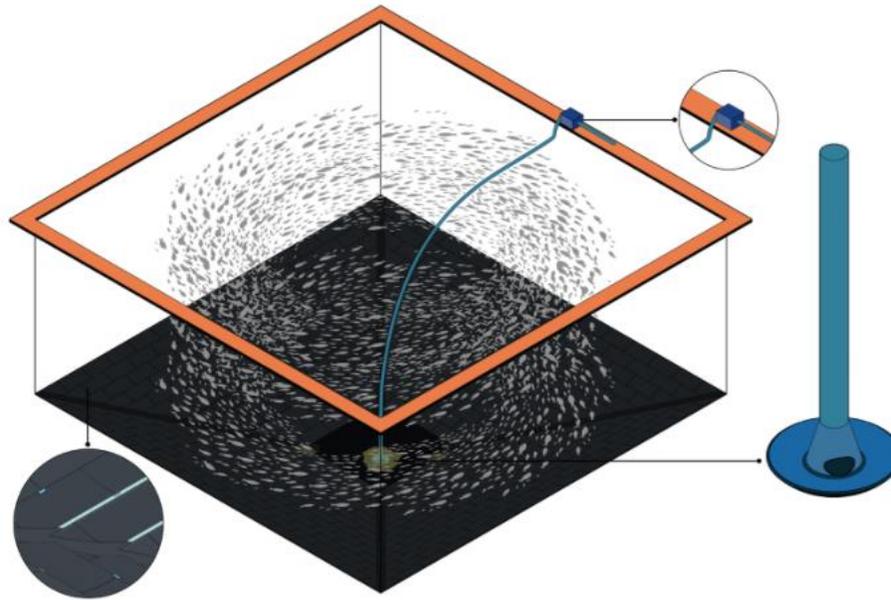
This is how efficient the technology of the Copenhill (ARC's Amager Bakke) plant is – 400,000 tons of waste a year result in:

- 99% energy efficiency.
- District heating for 160,000 households.
- Electricity for 62,500 households.
- 100 million liters of spare water recovered through flue gas condensation.
- 90% reuse of metals from waste amounting to 10,000 tonnes of metal a year.
- 100,000 tonnes of bottom ash reused as road material which saves large amounts of gravel.

Catch Up

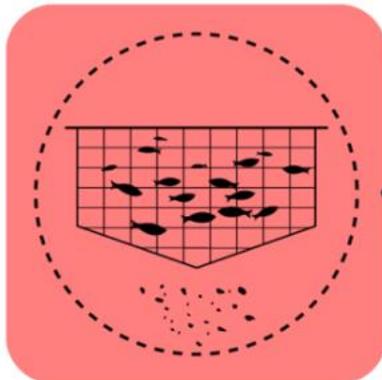
Sistema preventivo de recolección y disposición de residuos alimentarios y fecales de jaulas balsa reactivo a corrientes, de bajo costo relativo e implementable en el corto a mediano plazo

Klaus y Jan Conrads, MID

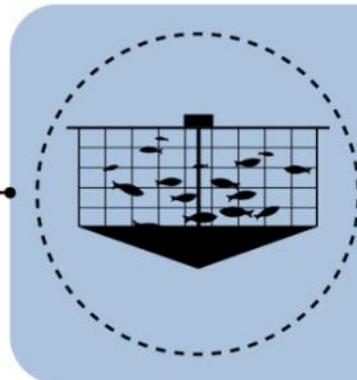


PROBLEMA

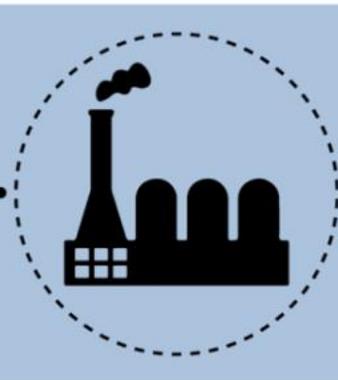
EMISIÓN MATERIA ORGÁNICA



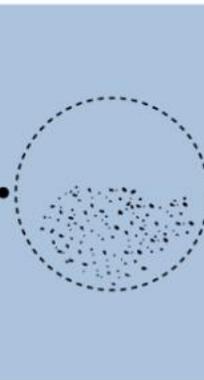
RECOLECCIÓN



TRATAMIENTO



VALORIZACIÓN



REUTILIZACIÓN



AGRICULTURA

ENERGÍA

SOLUCIÓN (CATCH UP)

Grados de capacitación

- Técnico: ejecuta instrucciones complejas
- Profesional: resuelve problemas en el ámbito de su oficio
- **Magister:** identifica desafíos, formula preguntas y propone estrategias

A → B → C → ... → Z

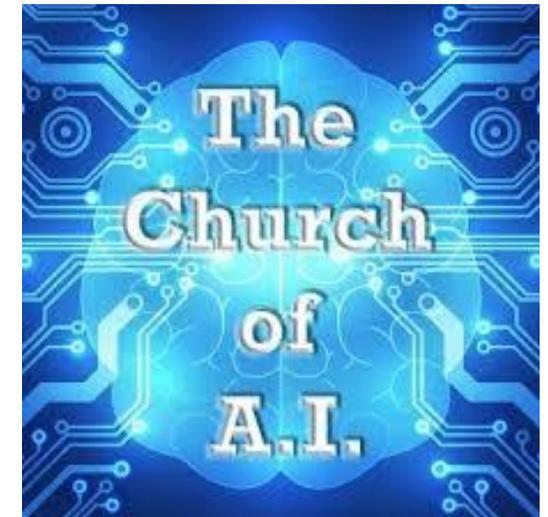
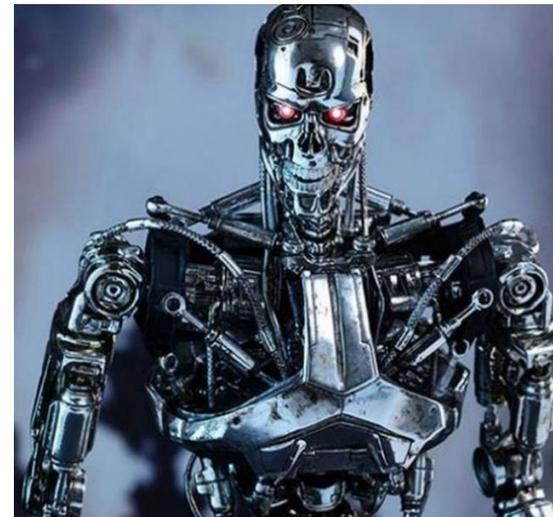


¿A?

¿Z?

Paradigmas de inteligencia artificial

- Programación lineal: de Turing (1944) a Deep Blue vs Kasparov (1997)
- Aprendizaje artificial: AlphaGo vs Lee Sedol (2016)
- **Inteligencia General:** singularidad cognitiva ¿2050-2100?



Método científico



ITERA

Ciencias deductivas:

Método para entender la realidad
Sociales, naturales y exactas

Ciencias creativas:

Método para transformar la realidad
Diseño, informática e ingeniería

El futuro es una profecía autorrealizable
Entender el mundo para mejorarlo

Crear con condición de realidad:

- La ciencia de diseño resuelve problemas o abre nuevas posibilidades a lo vivo
- Esta acción creativa conecta un potencial desaprovechado con una necesidad latente
- Esta conexión innova, optimiza y crea bienestar

Método iterativo:



Cambiar el mundo... **un paso** a la vez

Innovación marginal:

- La evolución y la innovación ocurren en la frontera de lo posible (internet)
- Las ideas que cambian al mundo maduran en períodos largos, pero en retrospectiva se recuerdan como momentos de inspiración (Darwin)
- La innovación y la evolución florecen en grandes redes y plataformas (castores)

Steven Johnson, 2011, “Where Good Ideas Come From”

Innovación de una propuesta de diseño:

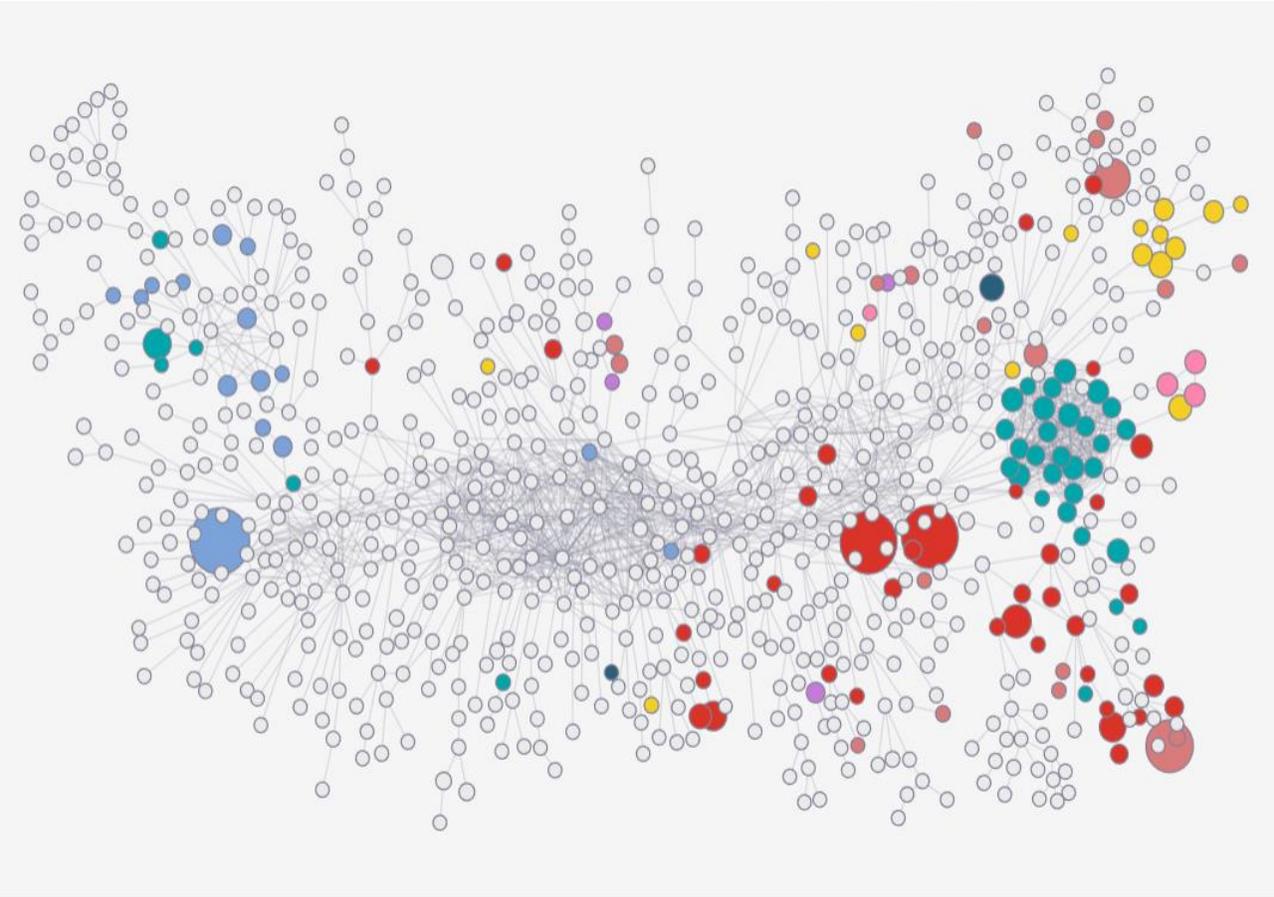
- Mejora de eficiencia o de valor ante referentes y competencia
- Intuición progresiva que puede **relatarse como una visión original**
- No hay receta, es un **proceso de autodescubrimiento**



What did South Korea export in 1970?

Download Feedback Data Notes

Shown: \$821M

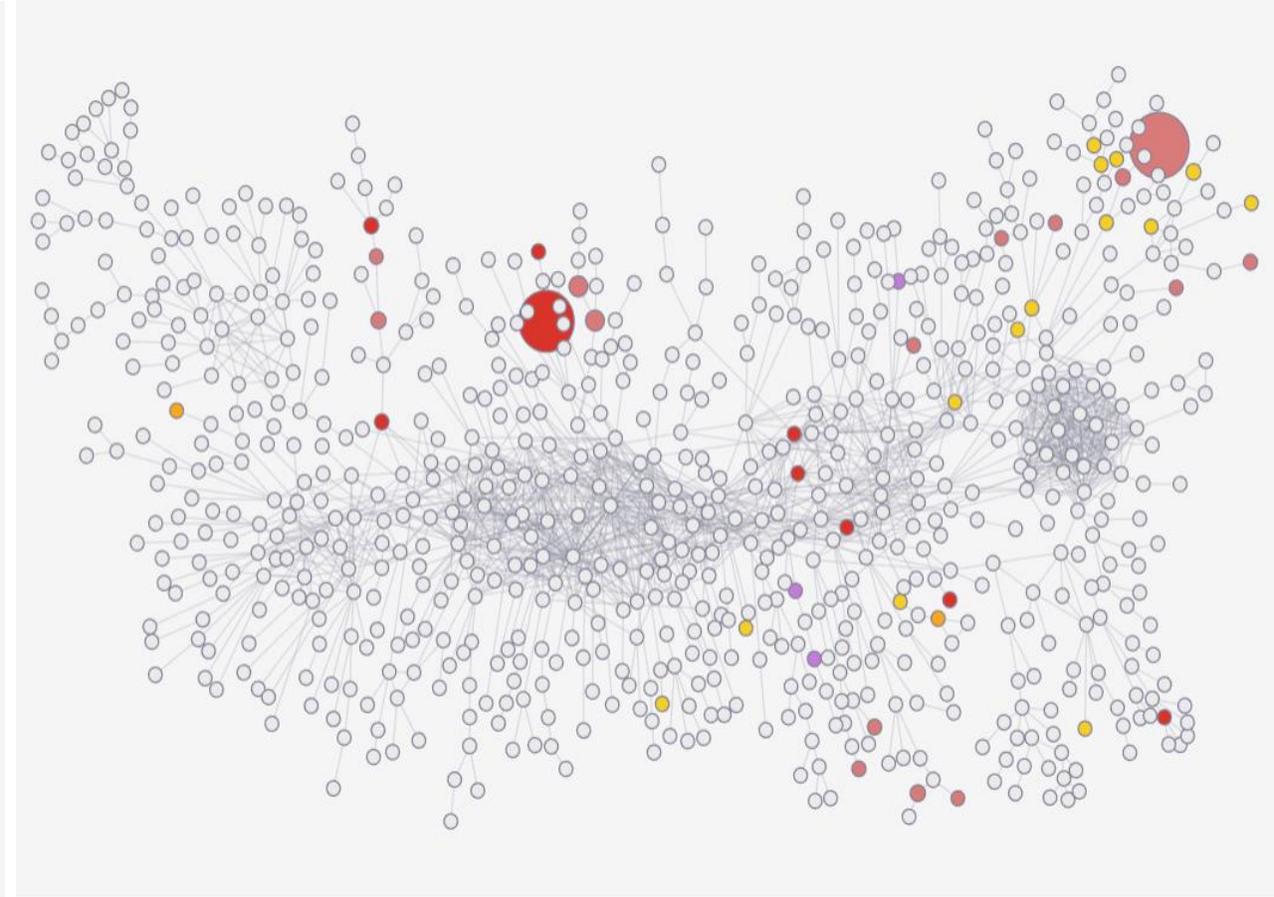


PRODUCT SECTORS | 

What did Chile export in 1970?

Download Feedback Data Notes

Shown: \$1.40B

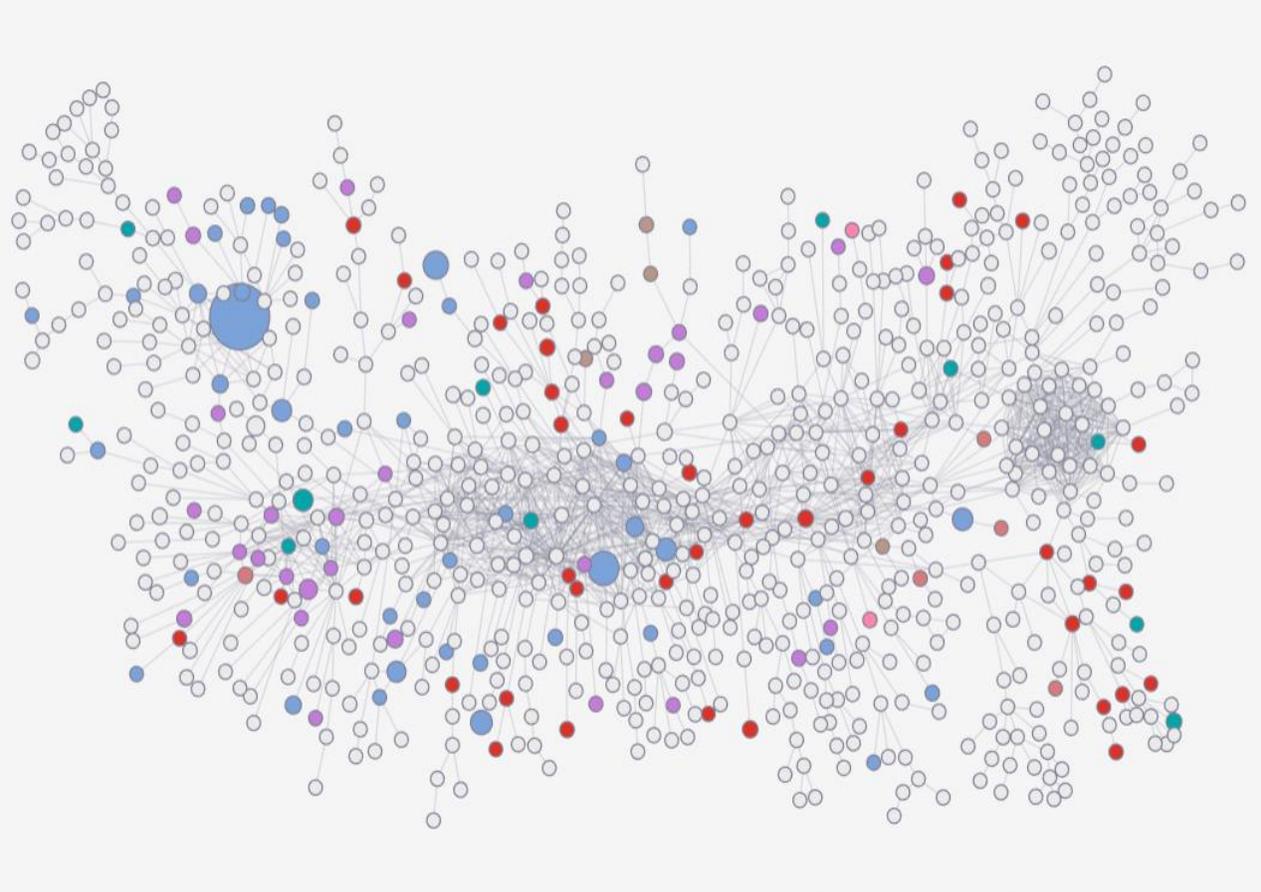


PRODUCT SECTORS | 

What did South Korea export in 2017?

Download Feedback Data Notes

Shown: \$689B

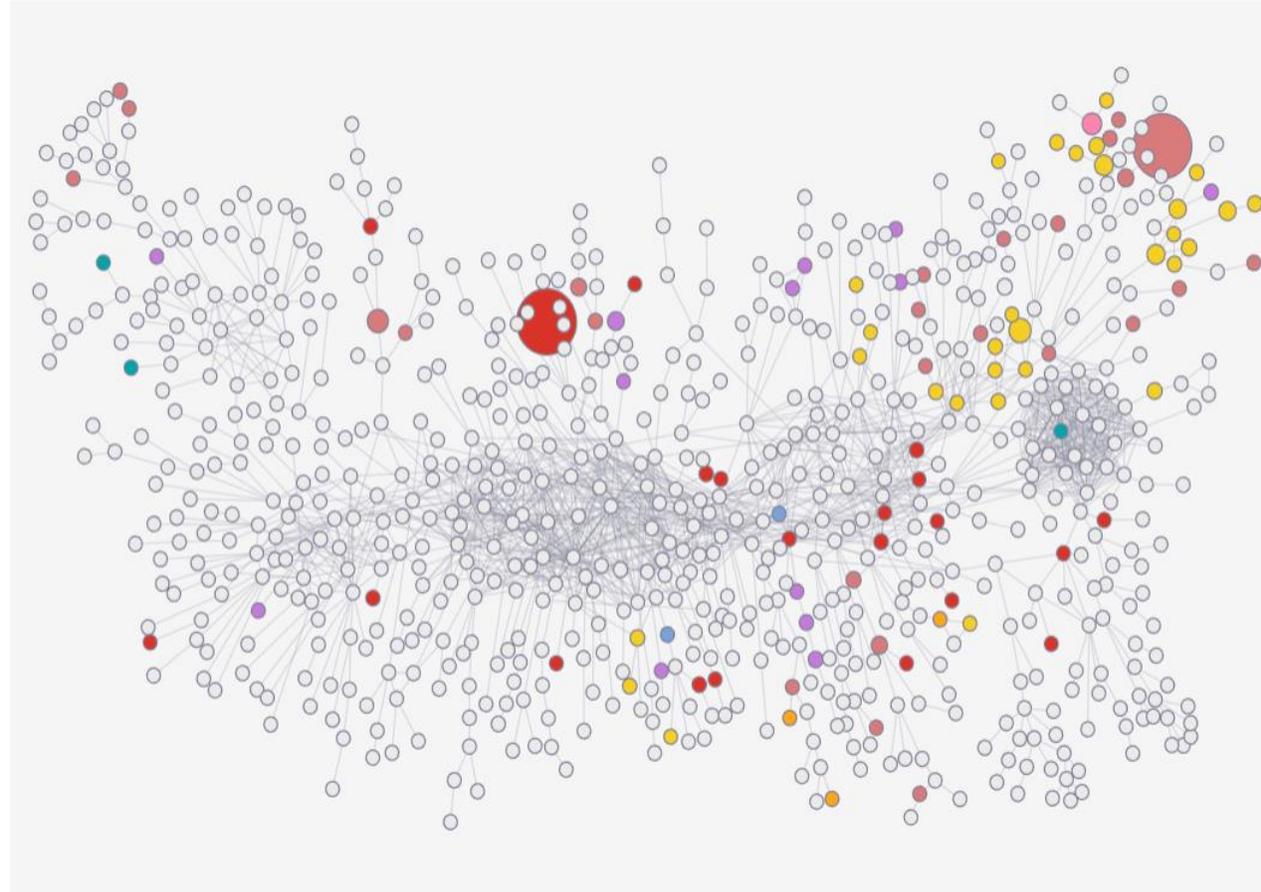


PRODUCT SECTORS | 

What did Chile export in 2017?

Download Feedback Data Notes

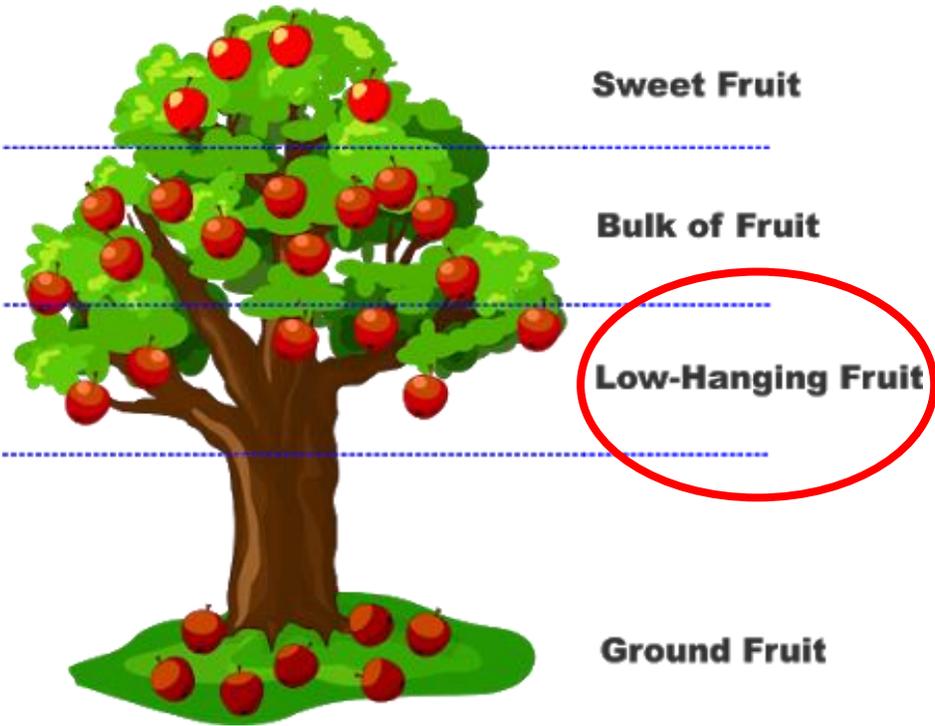
Shown: \$82.2B



PRODUCT SECTORS | 



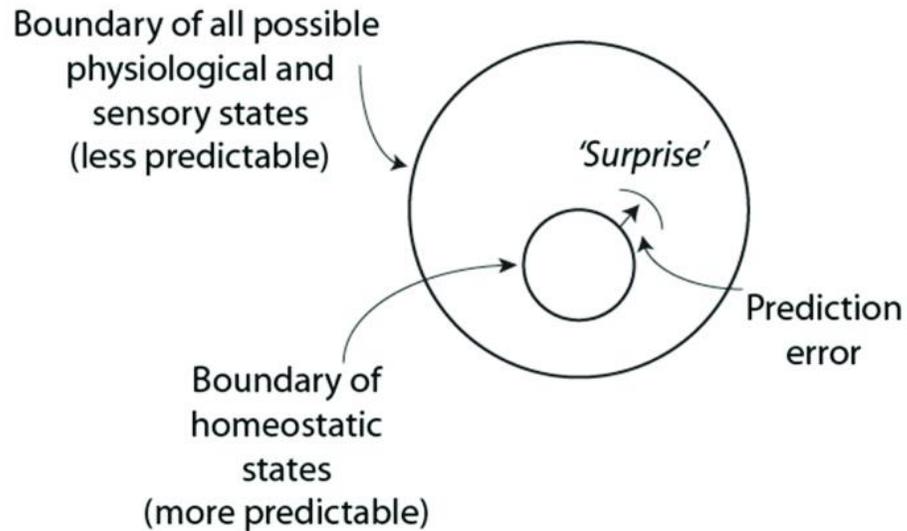
a	google analytics	Google Analytics	j	?	comment below if you can think of something	s	google search	
b	google books	Google books	k	google keep		t	google tv	Google TV 
c	google chrome	chrome	l	google local	Google+ Local	u	google url shortener	Googl url shortener
d	google drive		m	google maps		v	google voice	
e	google earth		n	google now	Google now	w	google wallet	
f	google fiber	Google fiber	o	google offers	Google offers	x	google x labs	Google X
g	google glass	GLASS	p	google play		y	google youtube	YouTube
h	google hangouts		q	google nexus q	nexus 	z	google zeitgeist	Google zeitgeist
i	google i/o	Google 	r	google reader		google alphabet		



No se puede comer la fruta dulce (Alphabet) sin antes aprender a cosechar la fruta fácil (Gmail)

ÉXITO = ↑ PRECISIÓN + ↓ COMPLEJIDAD

Principio de Energía Libre (Friston, 2017): un sistema capaz de generar orden a partir del caos debe ser **más exacto que complejo**



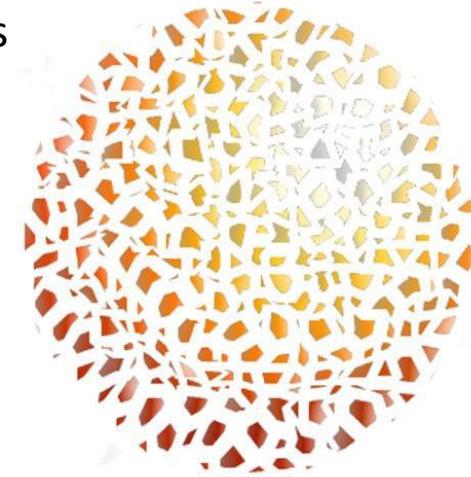
Este principio aplica a los seres vivos, modelos matemáticos y creación de proyectos

El universo tiende al caos



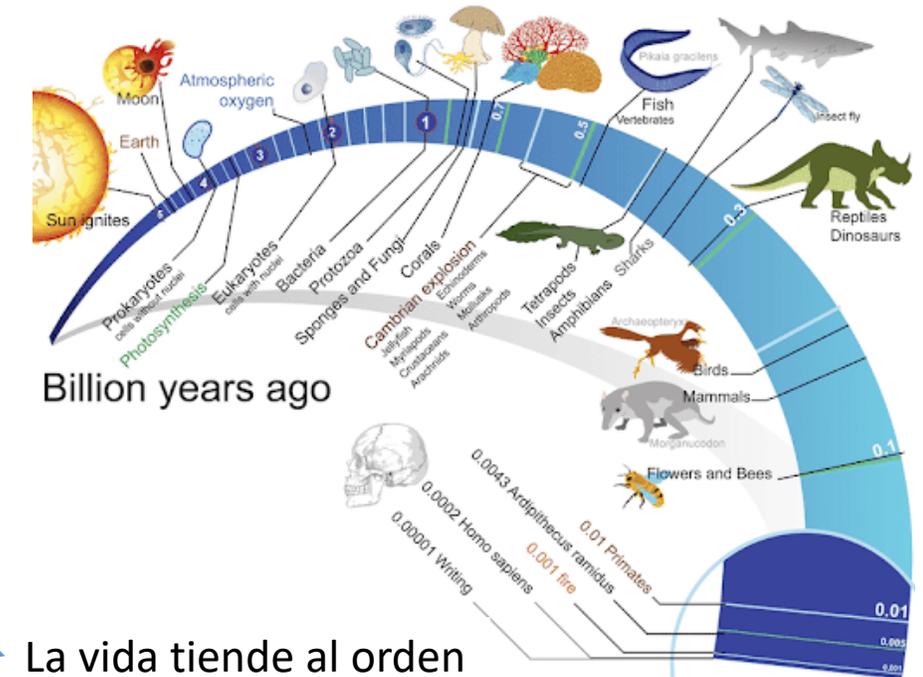
Highly Ordered

Increase
→
in Entropy



More disordered

?



La vida tiende al orden