

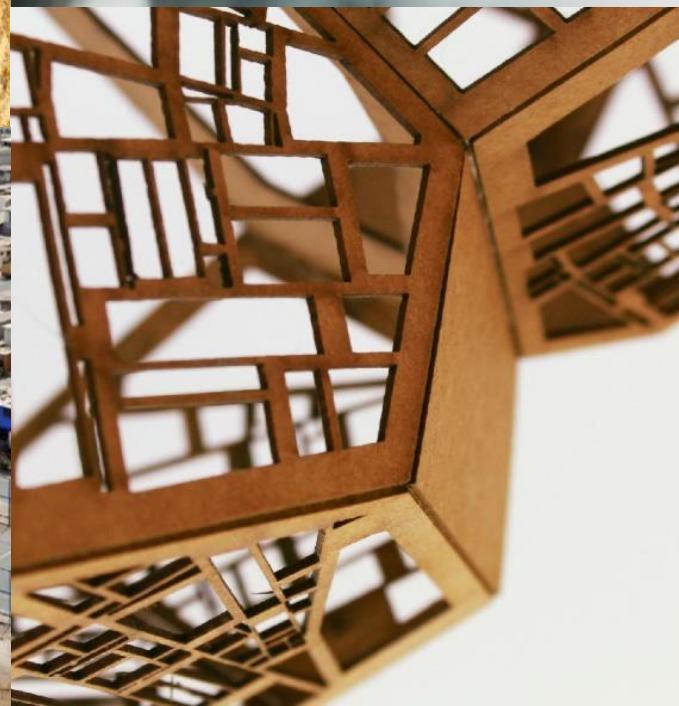
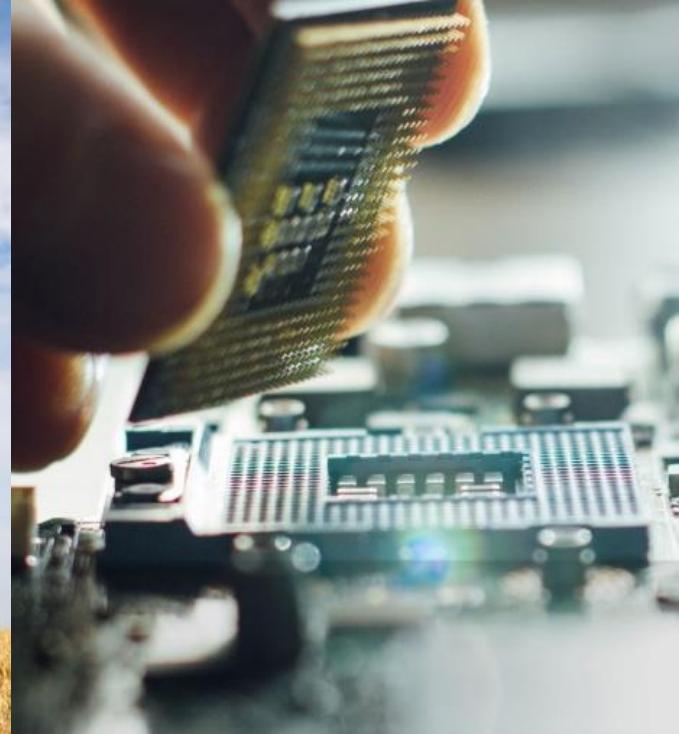
TALLER DE ESPACIO Y CIUDAD

SOSTENIBILIDAD E INNOVACIÓN

Matías Garretón

Pedro Garretón

José Manuel Gómez



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>

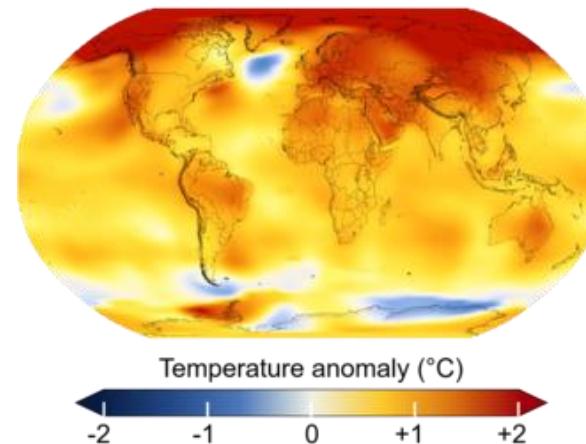
[Article information](#) ▾



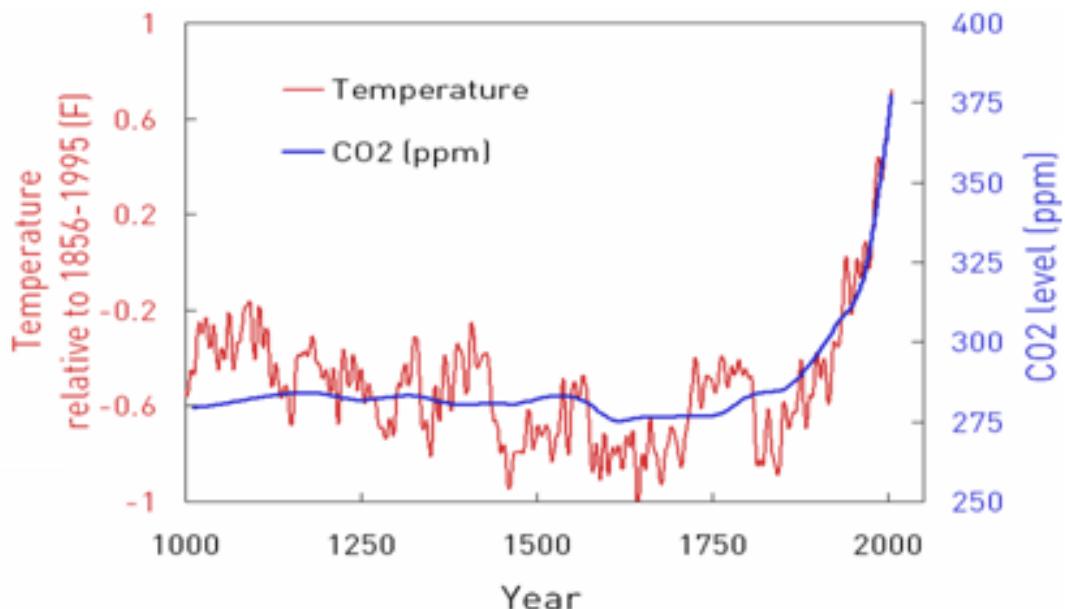
Abstract

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.

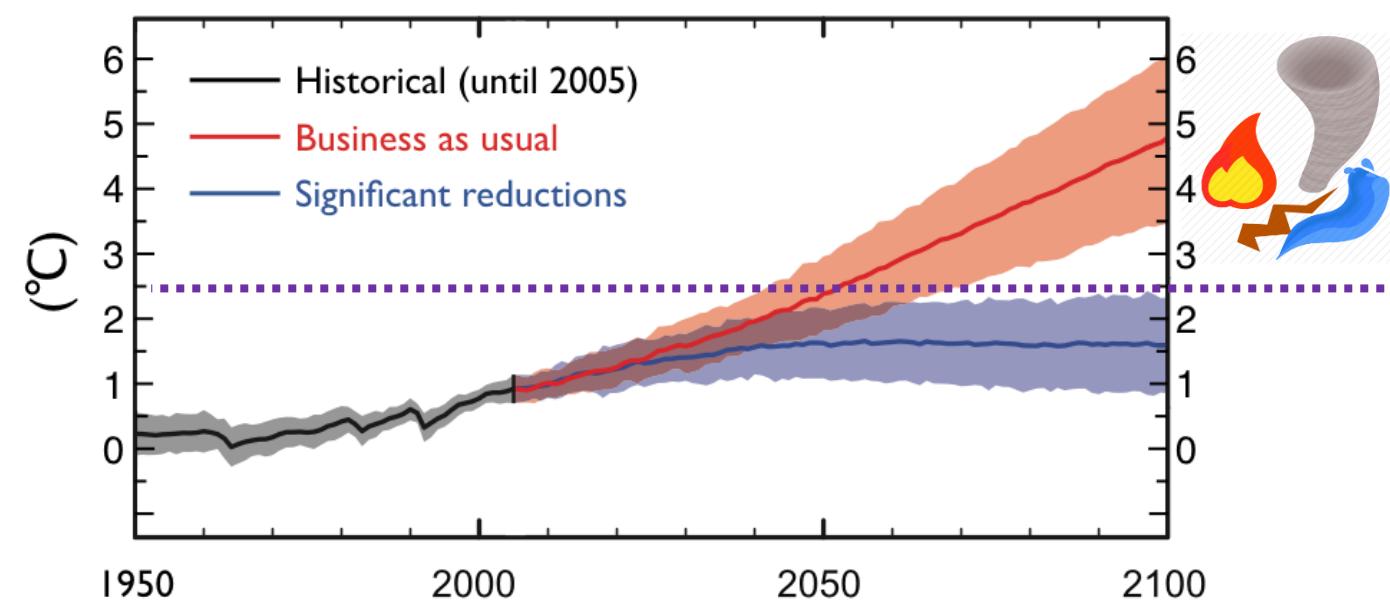
Calentamiento en 50 años

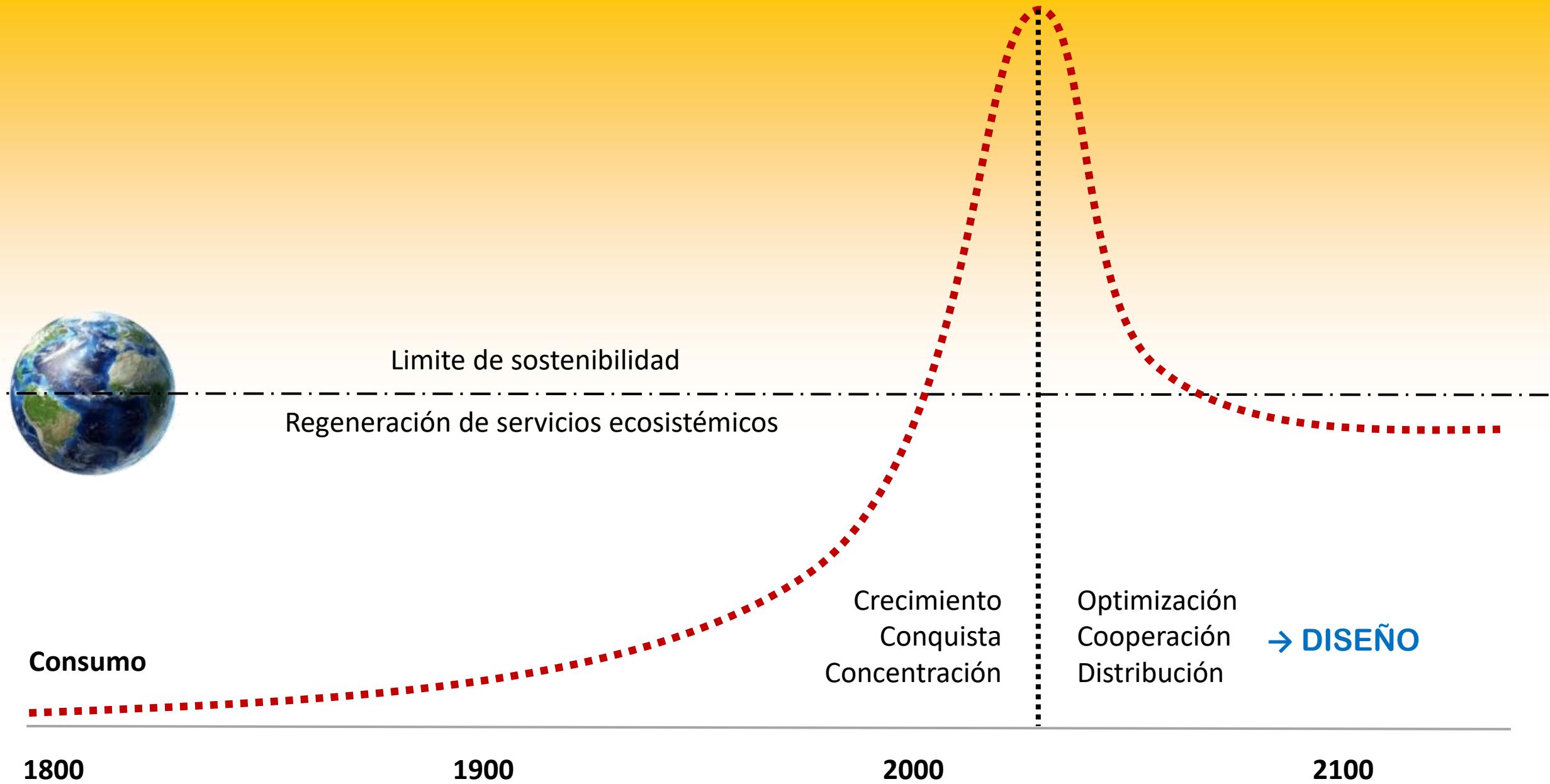


Mil años de emisiones de CO₂ y calentamiento global



Escenarios de calentamiento global





Evolución humana:

Animal

Sin acumulación

$$R = f(N)$$



Civilización

Acumulación lineal

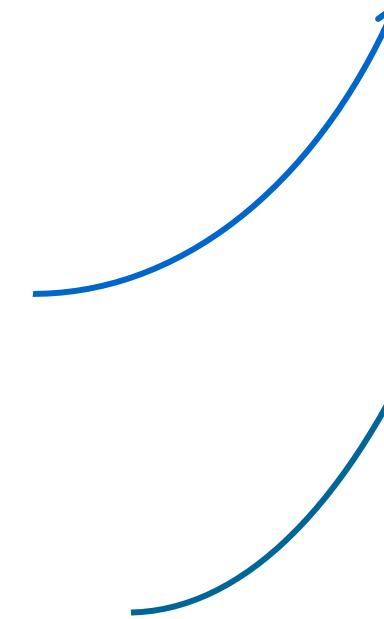
$$R = f(N, T)$$



Revolución Industrial

Acumulación exponencial

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



Inteligencia Artificial

Acumulación ilimitada

$$R = f(N, \textcolor{red}{T?}, C, IA)$$

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

ECONOMÍA DE LA ABUNDANCIA

¿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



**BILL GATES WANTS
TO TAX ROBOTS**



REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA

Top 10 Multinacionales

2006

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

2019

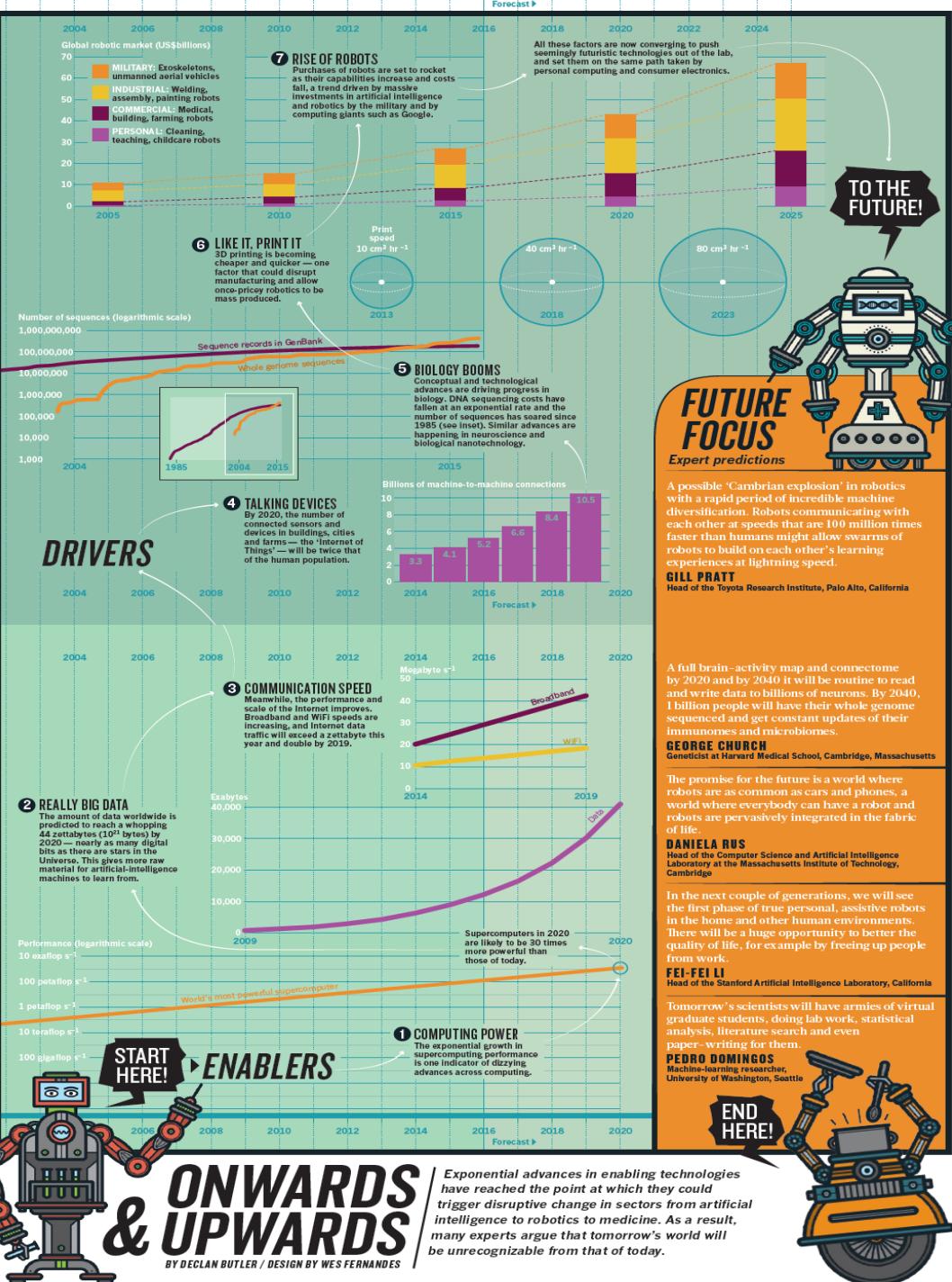
Amazon
Microsoft
Alphabet
Apple

Berkshire Hathaway
Facebook
Tencent
Alibaba
Johnson & Johnson
JPMorgan Chase



Sociedad de la abundancia

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



RIQUEZA, DESIGUALDAD Y CONFLICTO SOCIAL

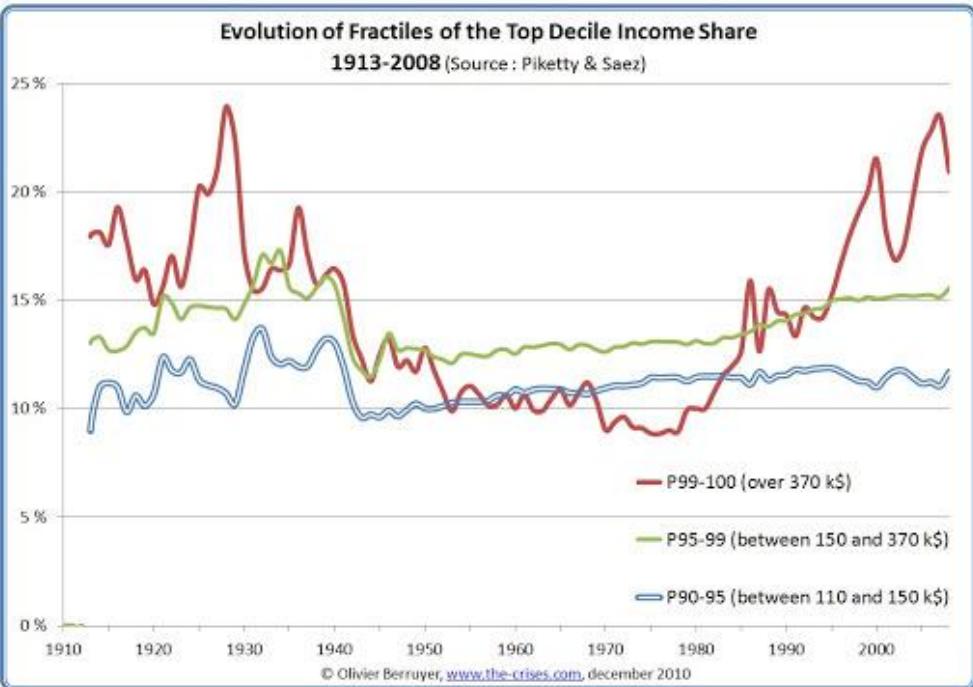
Aunque globalmente hay más riqueza que nunca en la historia, ésta se ha concentrado en los percentiles superiores de ingreso en los últimos 40 años (Picketty, 2014).

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

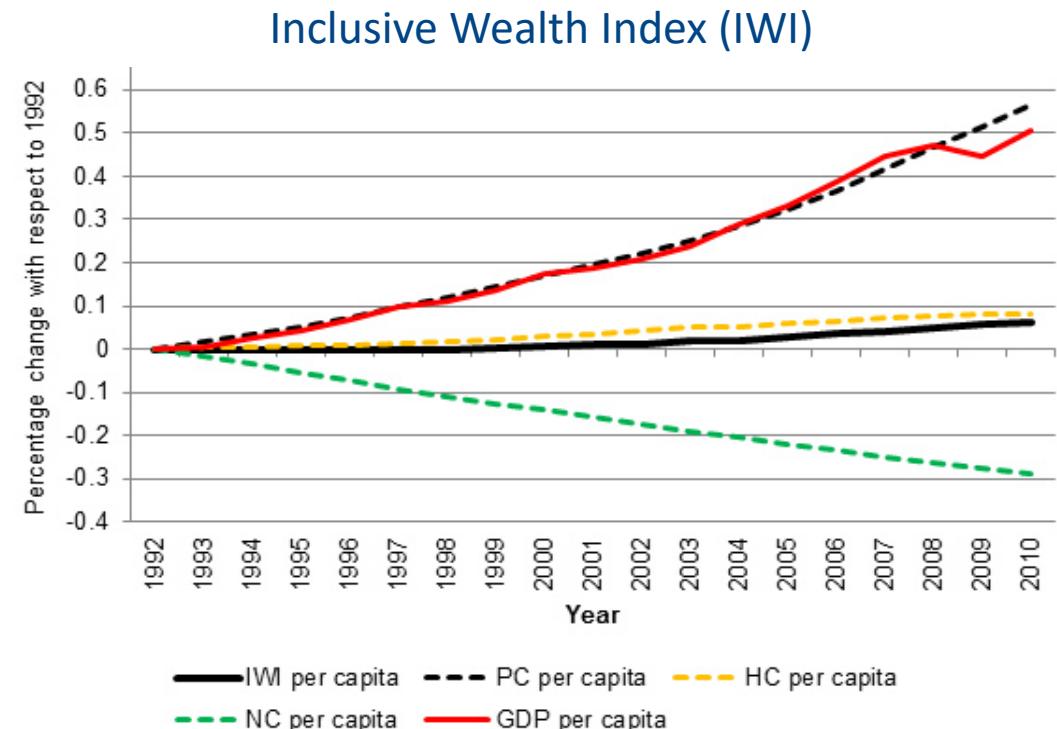
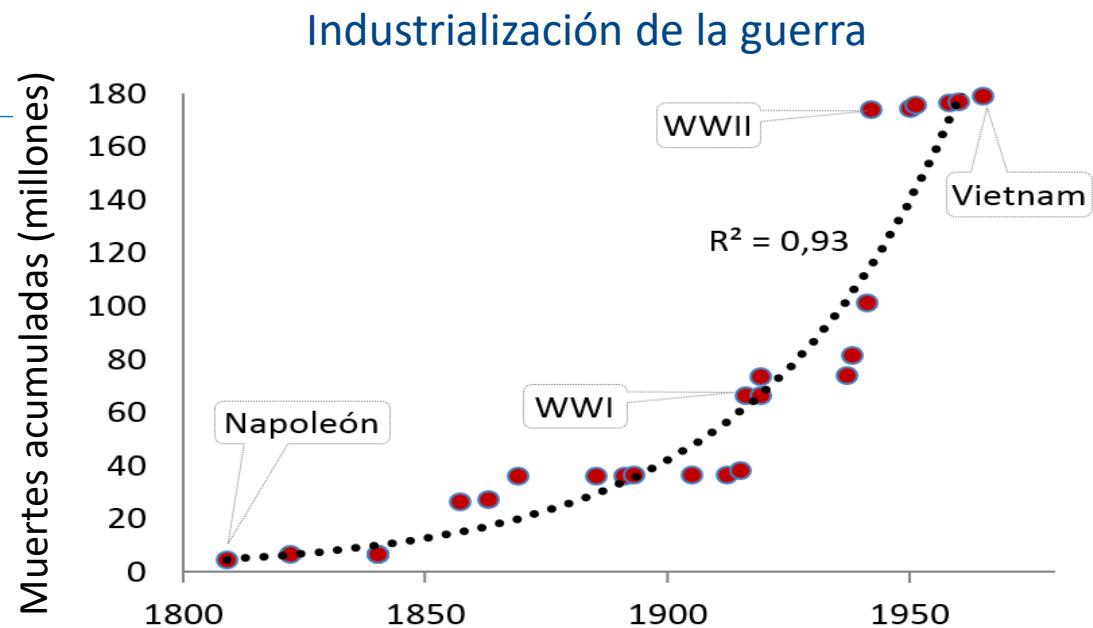
Limitaciones del PIB

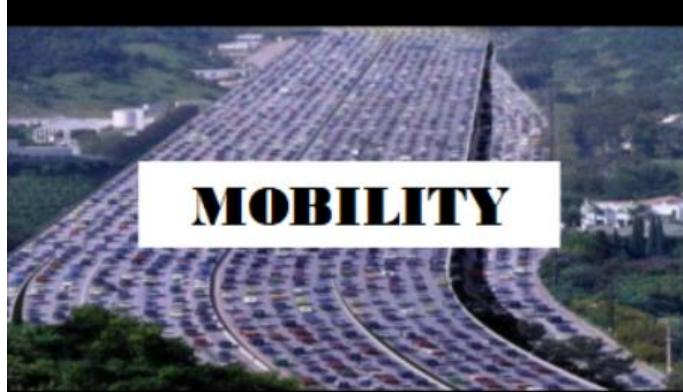
El PIB es el principal instrumento de regulación económica y geopolítica a escala global

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 II^a 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.





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

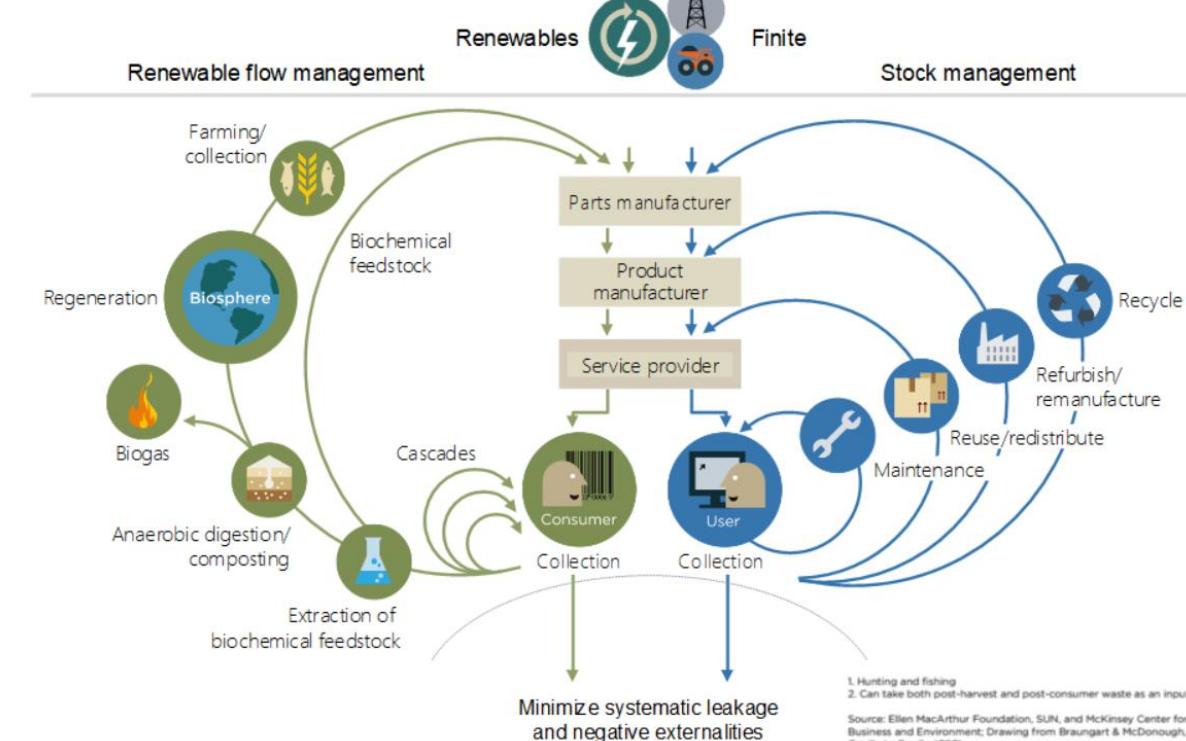
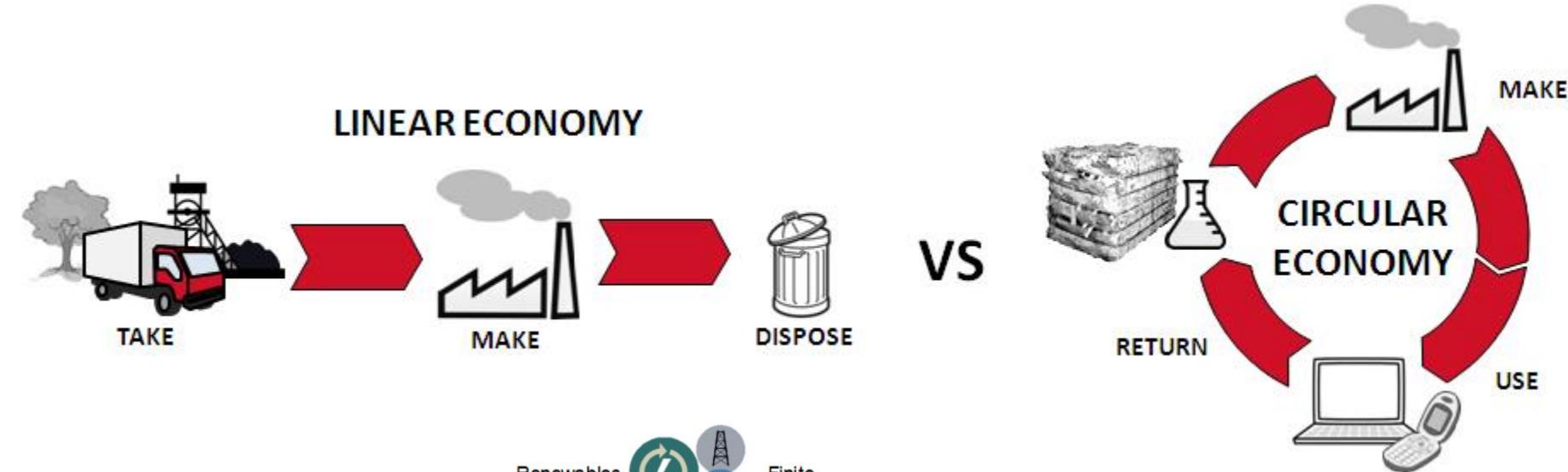
- **>100 Mi tonnes** of food lost annually in Europe
- **50%** lost along the production chain
- **97%** of global food residue is sent to landfill or **~USD 300 bn**
- Soil degradation is around **30-80%** in Europe

Eliminar el concepto de deshecho en procesos productivos

Crear valor prolongando ciclos de vida y reutilizando insumos

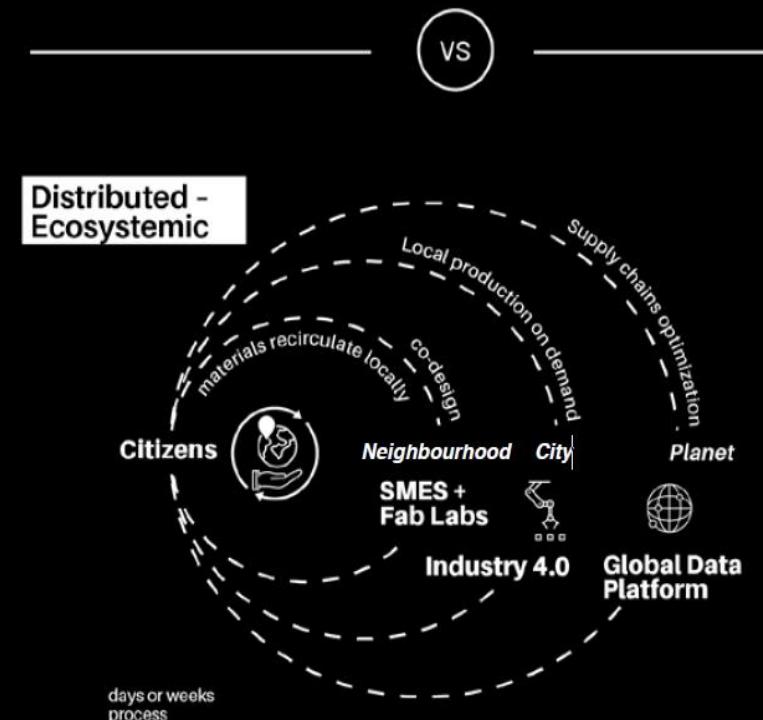
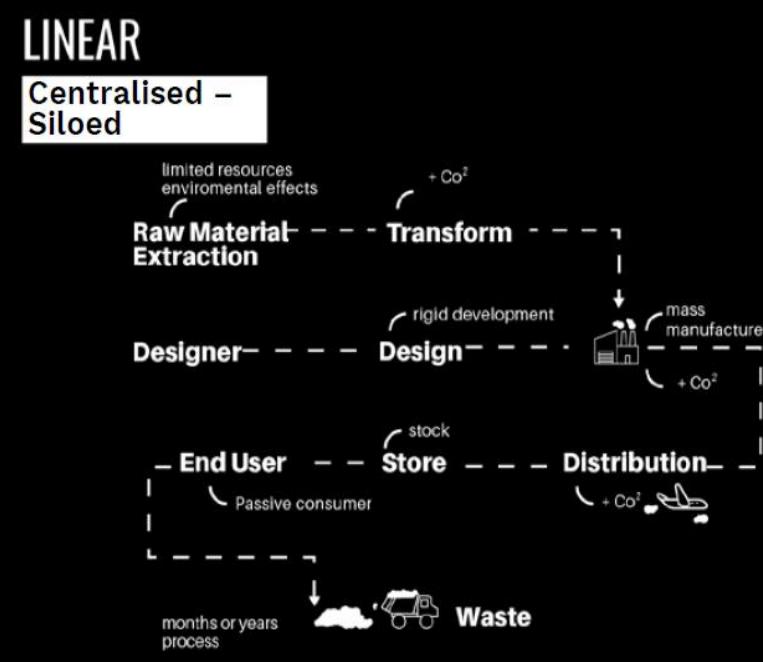
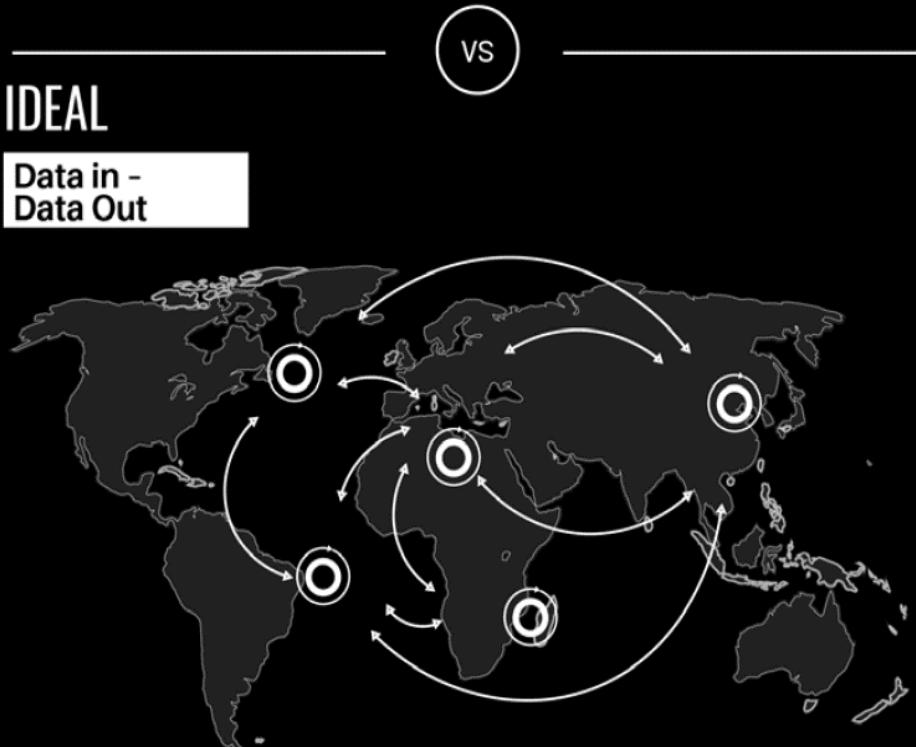
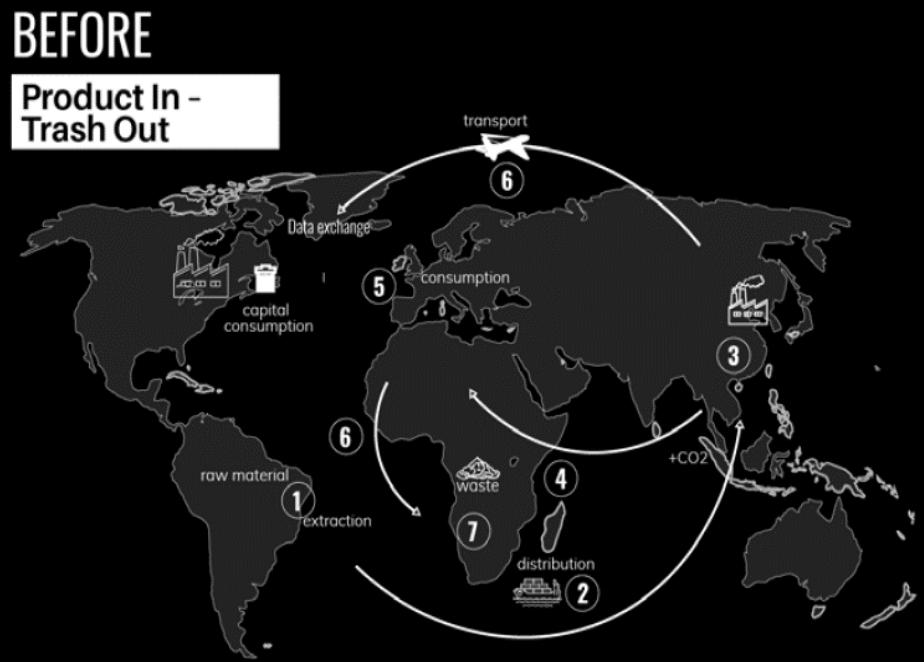
Responde a un imperativo de sostenibilidad más estructural que la reducción de CO₂

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.





Copenhill plant, Copenhagen, Dinamarca



Superb efficiency and recovery of material resources

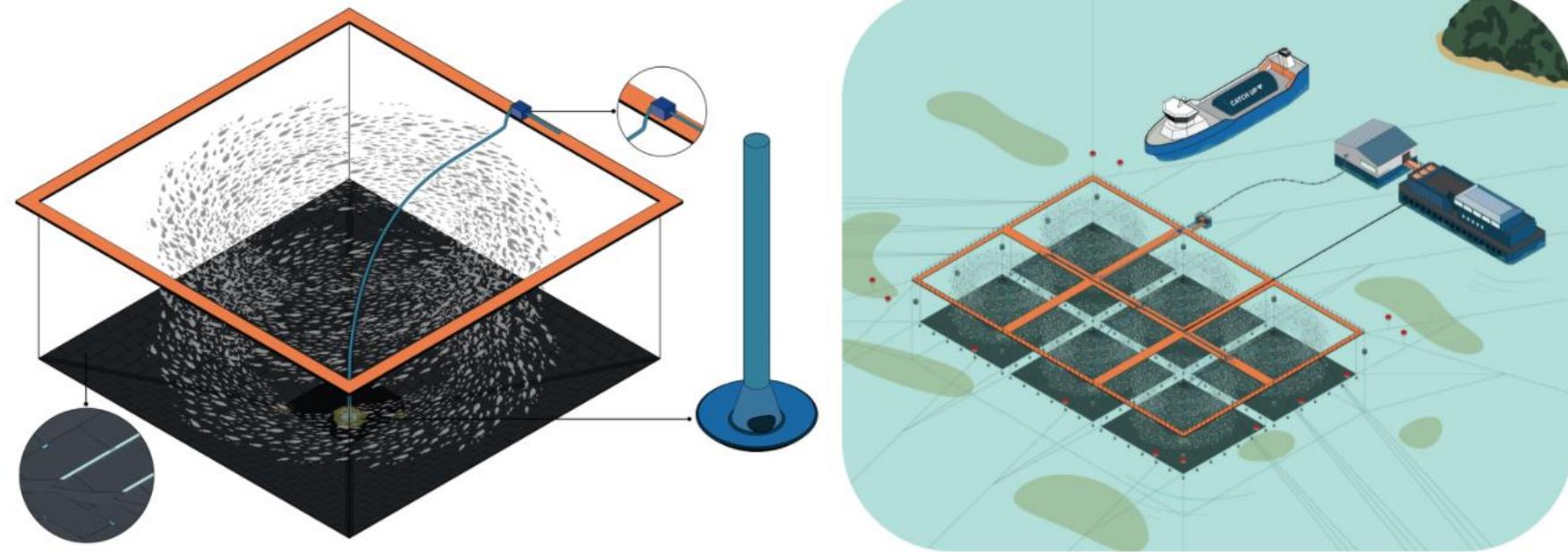
This is how efficient the technology of the Copenhill (ARC's Amager Bakke) plant is – 400,000 tons of waste a year result in:

- 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

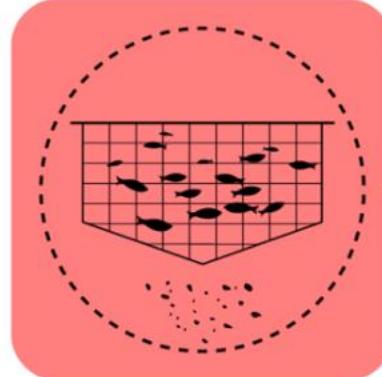
Sistema preventivo de recolección y disposición de residuos alimentarios y fecales de jaulas balsa reactivo a corrientes, de bajo costo relativo e implementable en el corto a mediano plazo

Klaus y Jan Conrads, MID

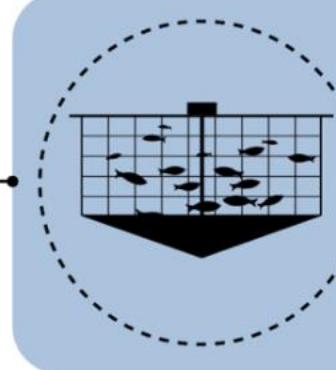


PROBLEMA

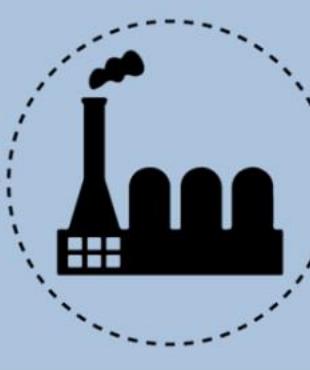
EMISIÓN MATERIA ORGÁNICA



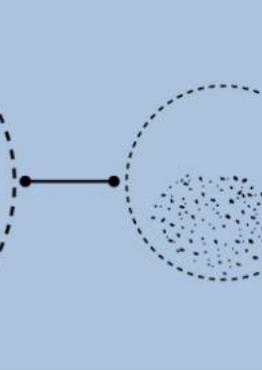
RECOLECCIÓN



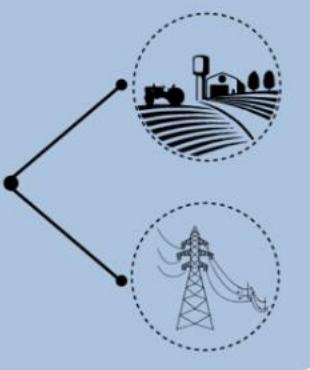
TRATAMIENTO



VALORIZACIÓN



REUTILIZACIÓN



AGRICULTURA

ENERGÍA

Grados de capacitación

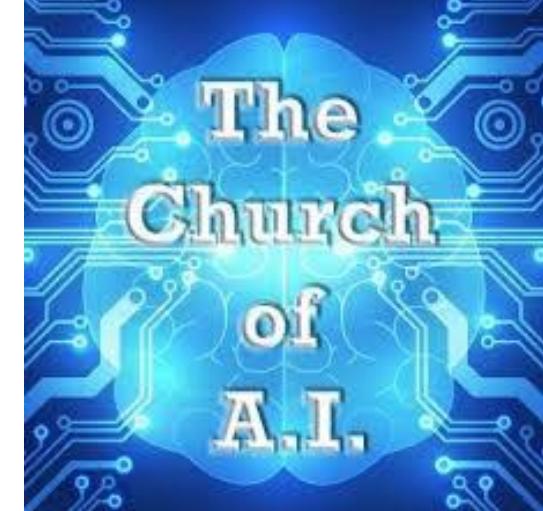
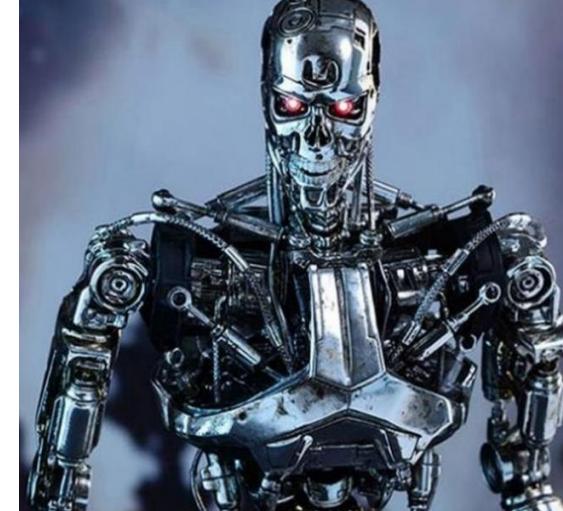
- Técnico: ejecuta instrucciones complejas
 - Profesional: resuelve problemas en el ámbito de su oficio
 - **Magister:** identifica desafíos, formula preguntas y propone estrategias

A → B → C → ... → Z



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



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"

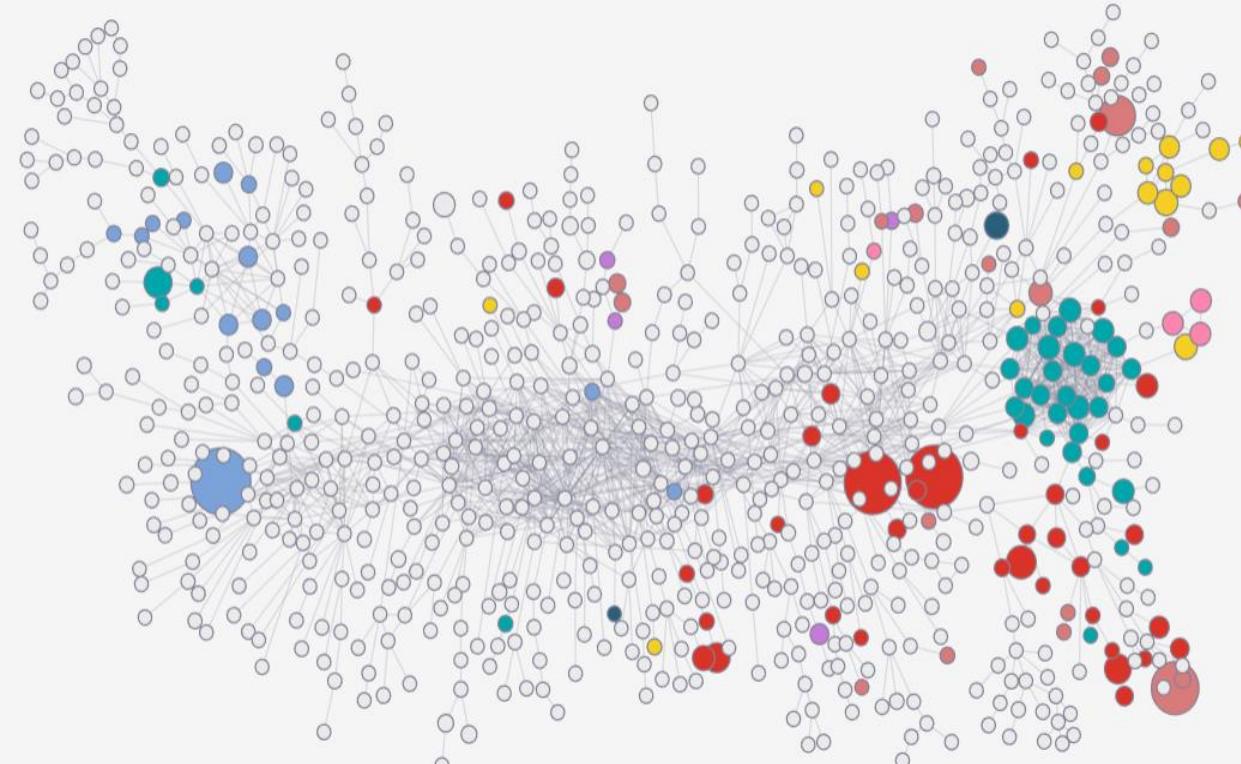
Innovación de una propuesta de diseño:

- 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?

Shown: \$821M

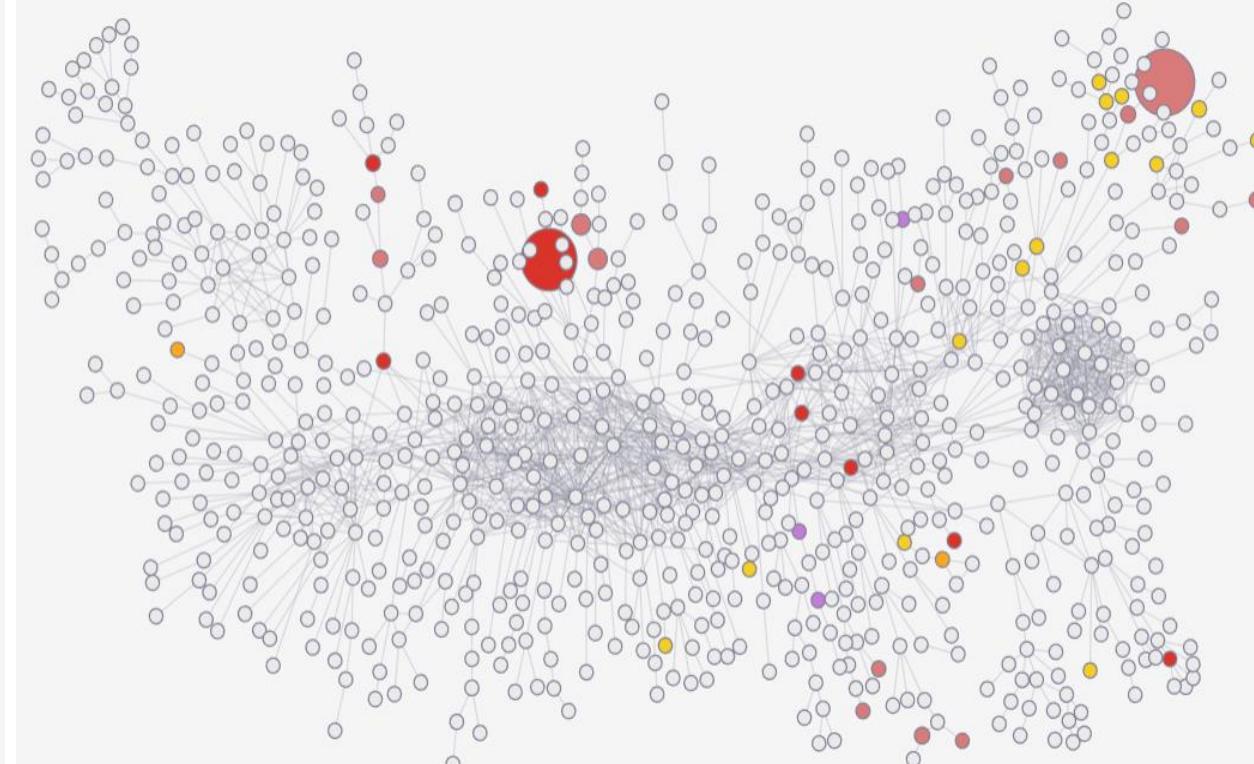


PRODUCT
SECTORS



What did Chile export in 1970?

Shown: \$1.40B



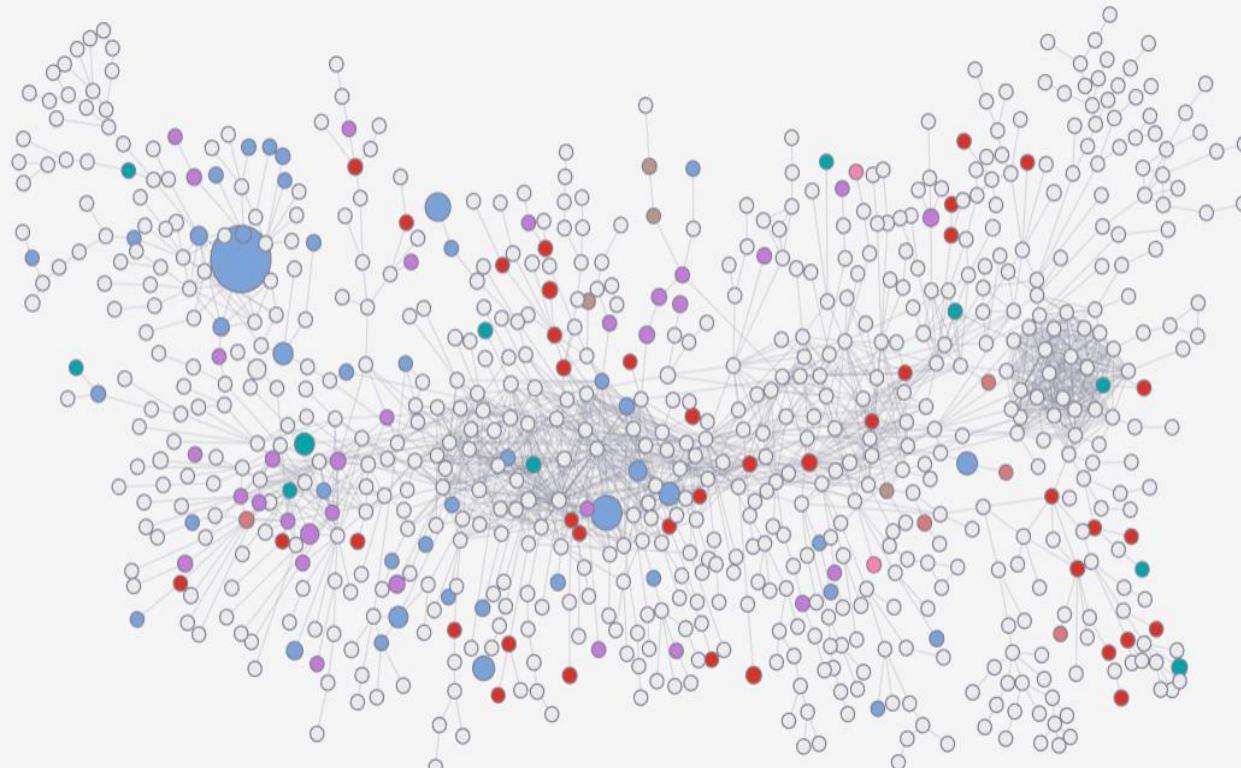
PRODUCT
SECTORS



What did South Korea export in 2017?

Download Feedback Data Notes

Shown: \$689B

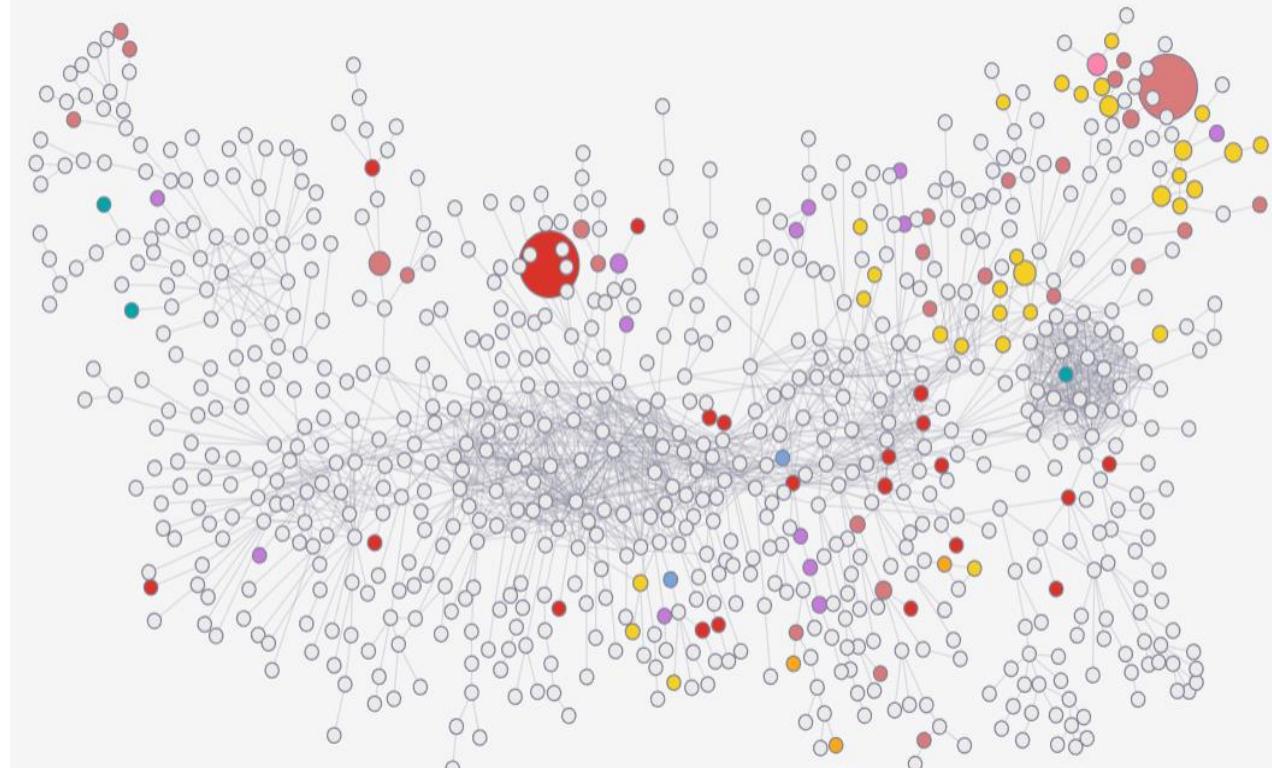


PRODUCT SECTORS | | | | | | | | | | | | | | |

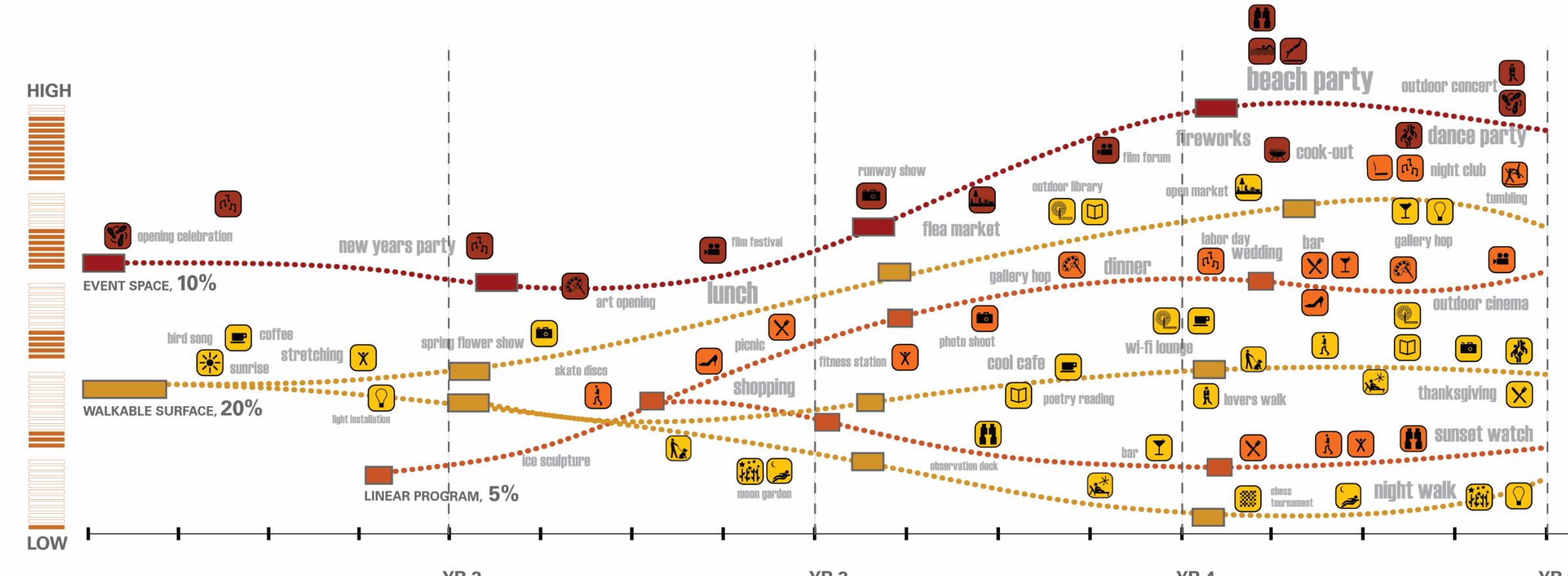
What did Chile export in 2017?

Download Feedback Data Notes

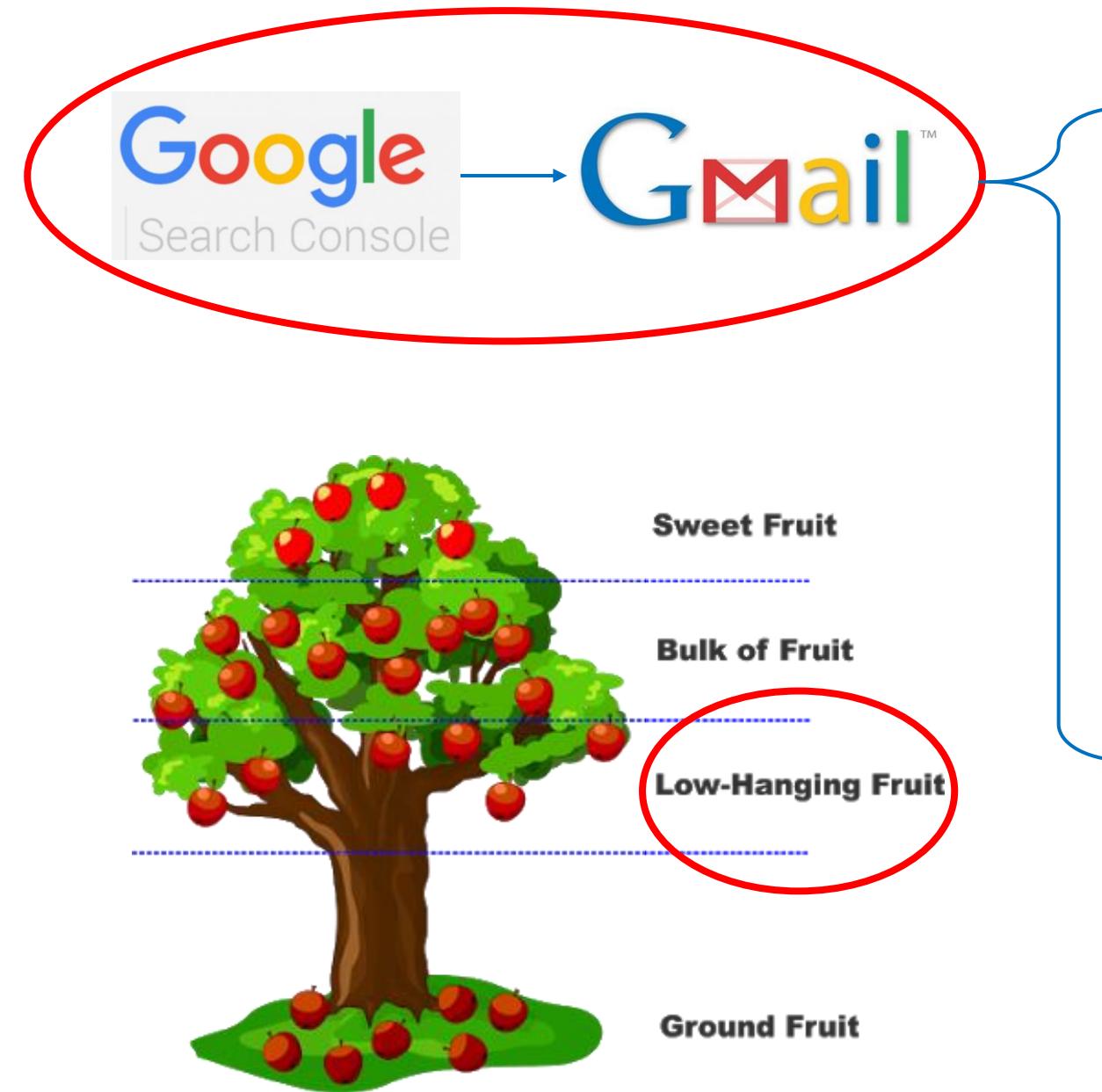
Shown: \$82.2B



PRODUCT SECTORS | | | | | | | | | | | | | | |



DIVERSIFICATION IN TIME [DIVERSIFIED PERFORMANCE / INCREASED POTENTIAL]

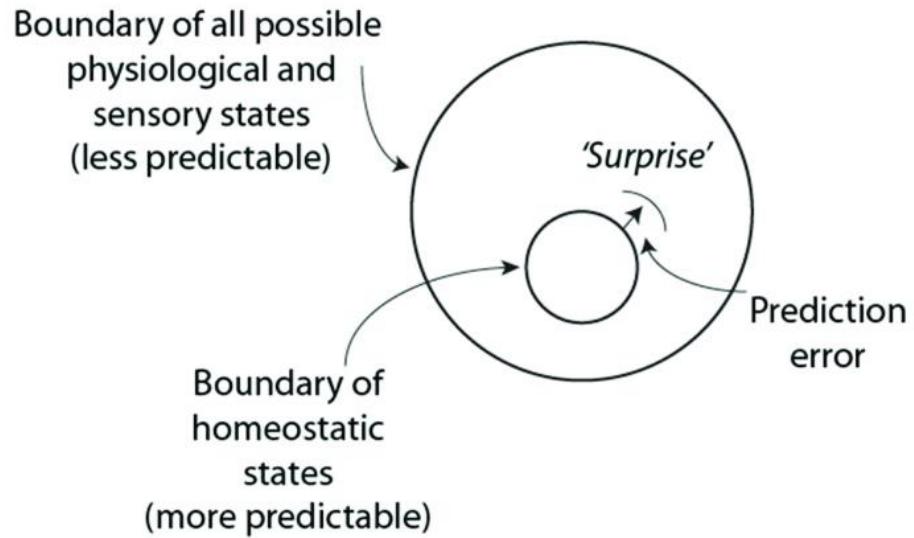


a	google analytics	Google Analytics	j	?	comment below if you can think of something	s	google search	g
b	google books	Google Books	k	google keep	!	t	google tv	Google TV
c	google chrome	chrome	l	google local	Google+ Local	u	google url shortener	Google URL Shortener
d	google drive	Google Drive	m	google maps	Google Maps	v	google voice	Google Voice
e	google earth	Google Earth	n	google now	Google Now	w	google wallet	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	Google Play	y	google youtube	YouTube
h	google hangouts	"	q	google nexus q	Nexus Q	z	google zeitgeist	Google Zeitgeist
i	google i/o	Google I/O	r	google reader	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



Increase
in Entropy 



Highly Ordered

More disordered

