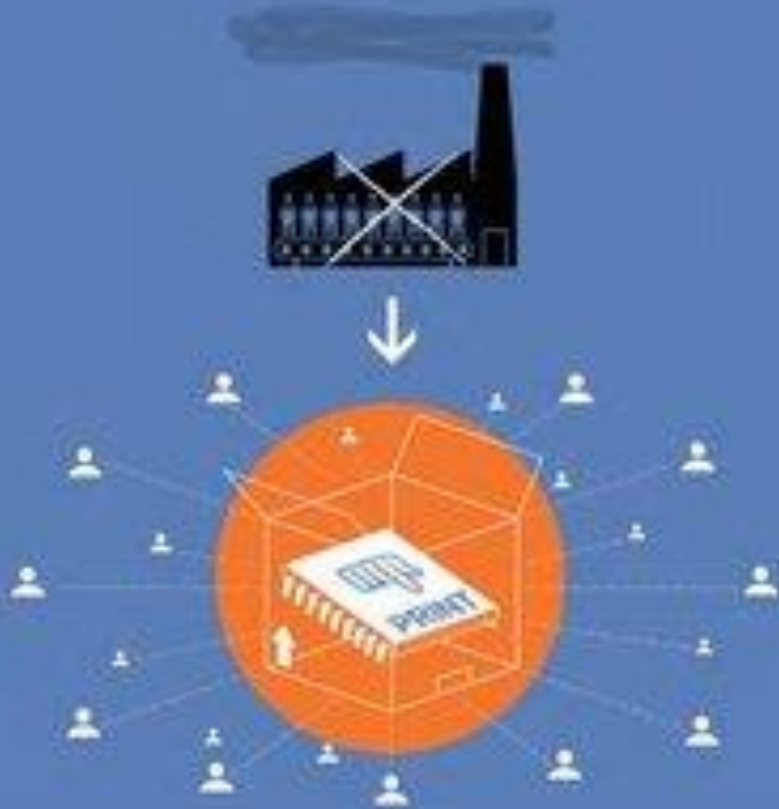


# LA TERCERA REVOLUCION INDUSTRIAL

PROFESOR: ANDRÉS BRICEÑO GUTIÉRREZ

The Economist

SPECIAL REPORT  
MANUFACTURING AND INNOVATION  
April 21st 2012



A third industrial revolution

The Economist

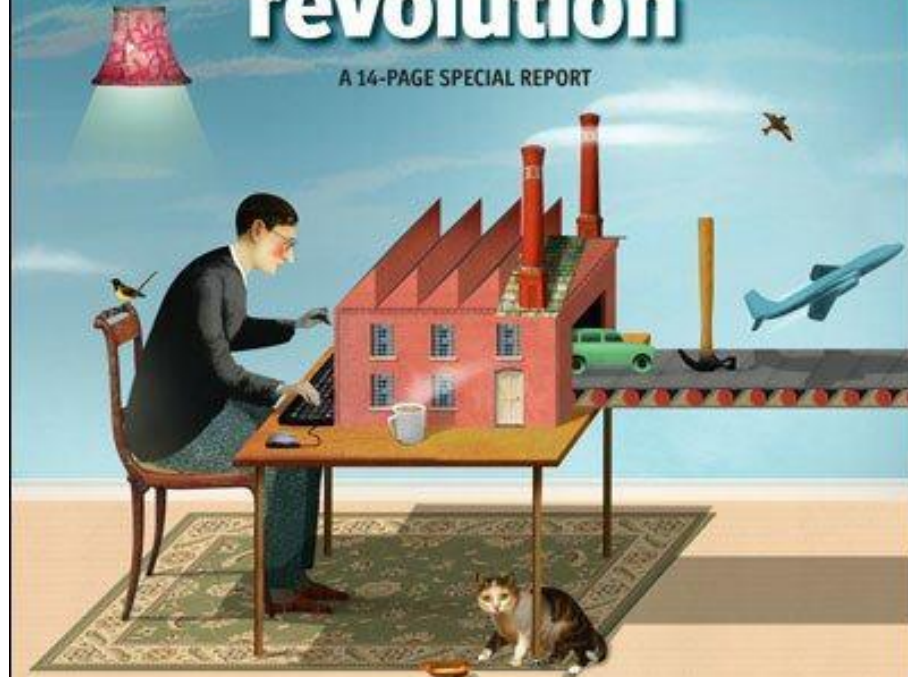
APRIL 21ST - 27TH 2012

Economist.com

Romneyomics explained  
The euro crisis: back after its siesta  
Argentina's oil grab  
The science of guerrilla warfare  
America's bagel king

# The third industrial revolution

A 14-PAGE SPECIAL REPORT



APRIL 21ST - 27TH 2012

Worldwide cover



LA URBANIZACION DEL IMPERIO ROMANO CREO LAS CONDICIONES PARA UNA OLEADA EMPATICA QUE CULMINÓ EN EL CRISTIANISMO







CONQUISTAS=ECONOMÍA





MANTENIMIENTO EJERCITO+ADMINISTRACION  
ABULTADA+SUBSIDIOS ECONOMICOS  
=  
COMIENZO DEL COLAPSO





Incapaz de mantener su imperio con nuevas conquistas y nuevos saqueos, Roma se vio obligada a recurrir a la única fuente de energía que aun le quedaba: la agricultura.

# 90 %

DE LOS INGRESOS DEL  
GOBIERNO ROMANO,  
DEPENDÍA DE LA  
AGRICULTURA





La causa + importante de la caída de Roma es la reducción de la fertilidad de sus tierras y una producción agrícola que proporcionaba energía insuficiente para mantener la infraestructura de Roma y el bienestar de sus ciudadanos.

***NOS VAMOS!!***





Debilitado por un régimen de energía agotado, el imperio se empezó a desmoronar.



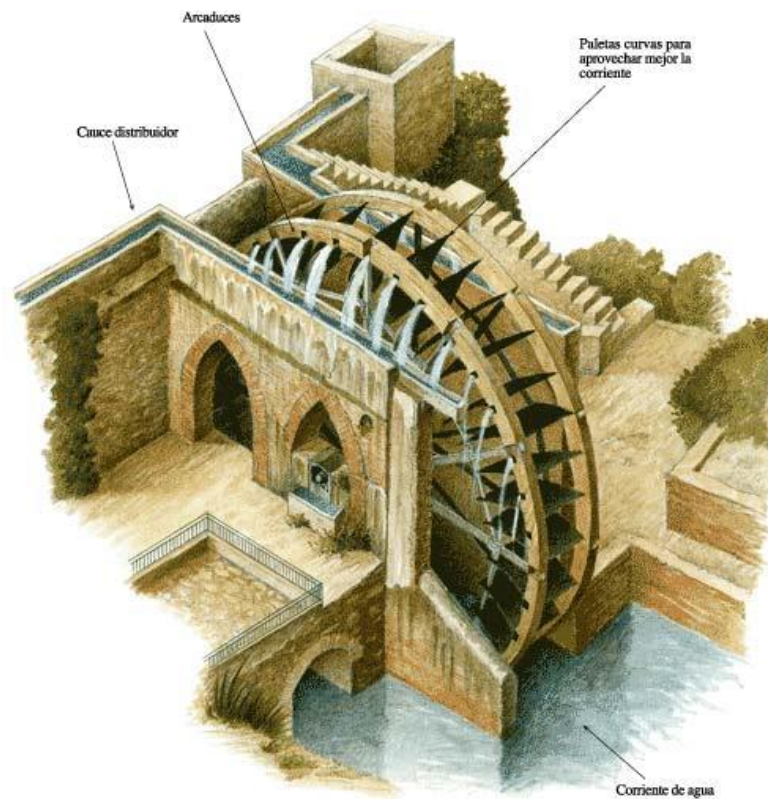


***UPPS!!***

***SIGLO XVII:  
EN EUROPA SE AGOTO LA  
MADERA.....  
NUEVAMENTE LA MISMA  
HISTORIA!***

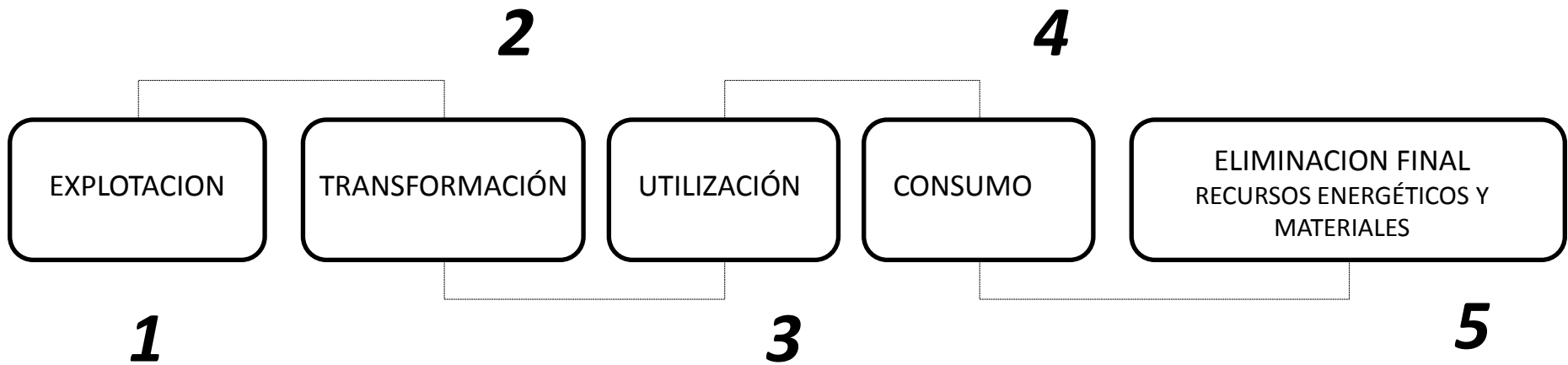






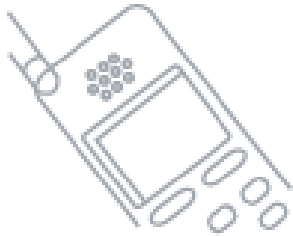
LA CRISIS DE LA MADERA FUE LA FACTURA ENTRÓPICA DE UN PERÍODO DE 800 AÑOS DE EXPANSIÓN EUROPEA(...) LOS ÁRBOLES SE UTILIZARON PARA CONSTRUIR:

- EQUIPAMIENTOS AGRÍCOLAS*
- ERIGIR MOLINOS DE AGUA Y VIENTO*
- CALENTAR HORNOS DE LAS FÁBRICAS*
- CONSTRUIR BARCOS*
- PROPORCIONAR ENERGÍA A UNA CIVILIZACIÓN CADA VEZ + URBANIZADA*



**LA IRREVERSABILIDAD DE LOS ACONTECIMIENTOS**





**NUEVA TECNOLOGÍAS DE LA  
COMUNICACIÓN**



**NUEVO SISTEMA  
ENERGÉTICO**



***REVOLUCIÓN ECONÓMICA/INDUSTRIAL***



Los comerciantes del mismo rubro rara vez se reúnen, incluso para entretenimiento y diversión, pero la conversación termina en una conspiración contra el público, o en alguna estratagema para aumentar los precios.

**PAPÁ CAPITALISMO**

*Adam Smith 1723-1790*





**PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**  
*Foco Gran Bretaña*

**TELÉGRAFO**

**NUEVA TECNOLOGÍAS DE LA  
COMUNICACIÓN**

**+**

**MAQUINAS A VAPOR-  
ENERGÍA LEÑA CARBÓN**

**NUEVO SISTEMA  
ENERGÉTICO**

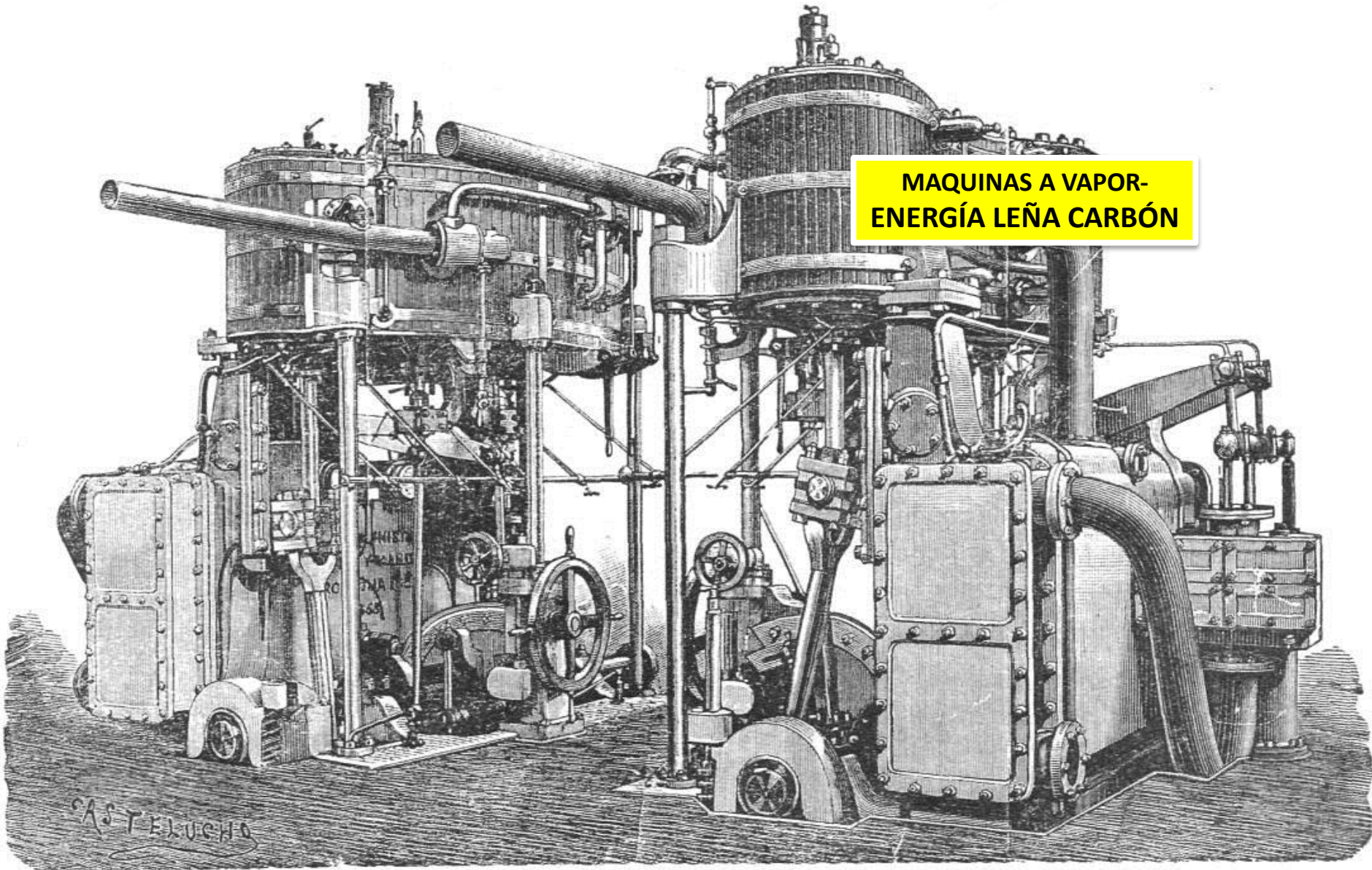


TELÉGRAFO





**MAQUINAS A VAPOR-  
ENERGÍA LEÑA CARBÓN**



Instalación de máquinas de vapor con condensación (1887)



**MAQUINAS A VAPOR-  
ENERGÍA LEÑA CARBÓN**





Árbol de levas

Válvulas

Árbol de levas

**SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**  
*Foco EEUU, Europa, Japón*

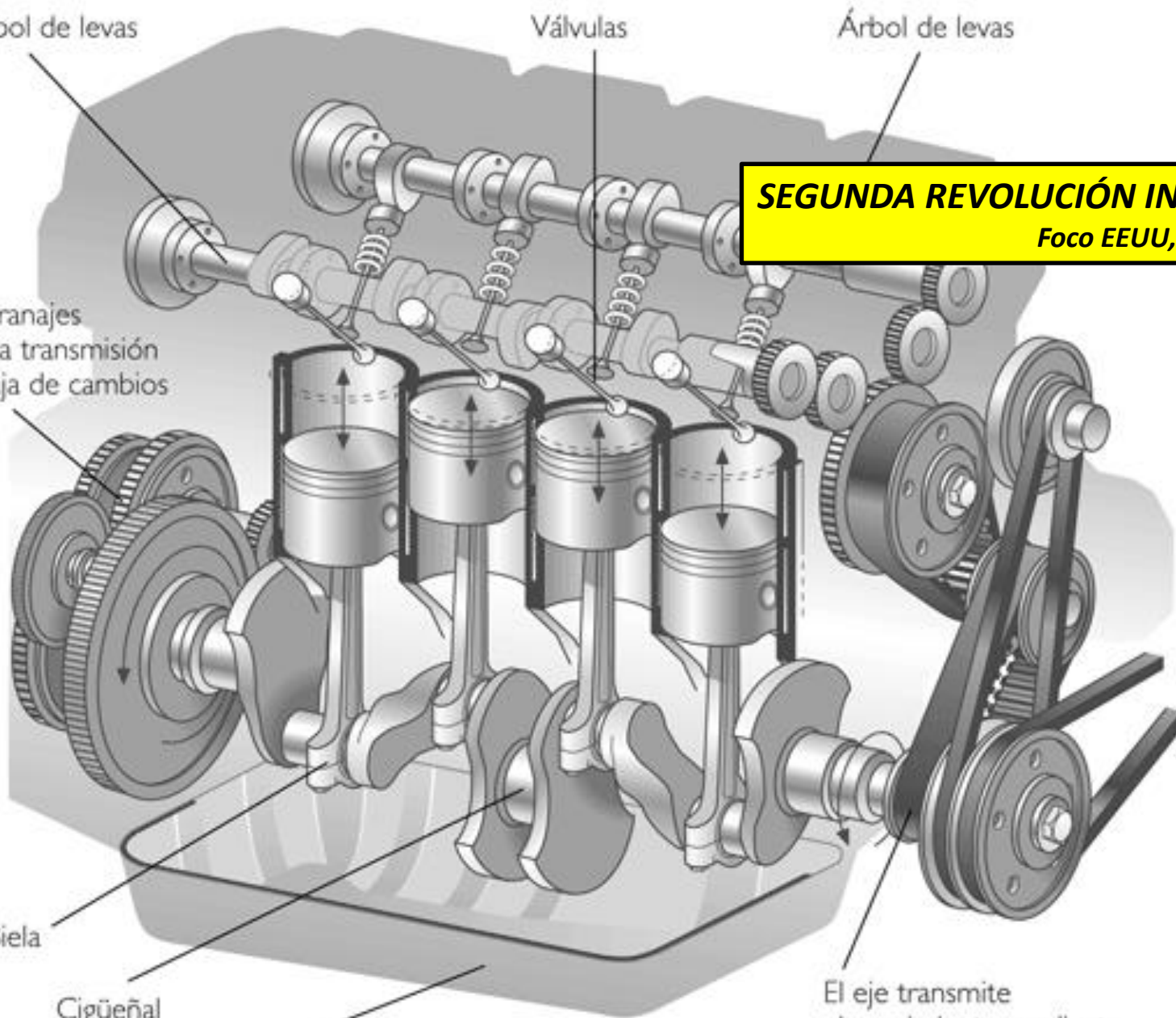
Engranajes  
de la transmisión  
y caja de cambios

Biela

Cigüeñal

Cárter (depósito  
de aceite del motor)

El eje transmite  
el movimiento mediante  
poleas y correas



**INTERNET**

**TELÉFONO móvil**

**tv**

**TELÉFONO**

**TELÉGRAFO**

**NUEVA TECNOLOGÍAS DE LA  
COMUNICACIÓN**

**+**

**MAQUINAS A COMBUSTIÓN  
ENERGÍA FÓSIL**

**NUEVO SISTEMA  
ENERGÉTICO**





1926



1857





1974





Note: Artist's impression; size of debris exaggerated as compared to the Earth







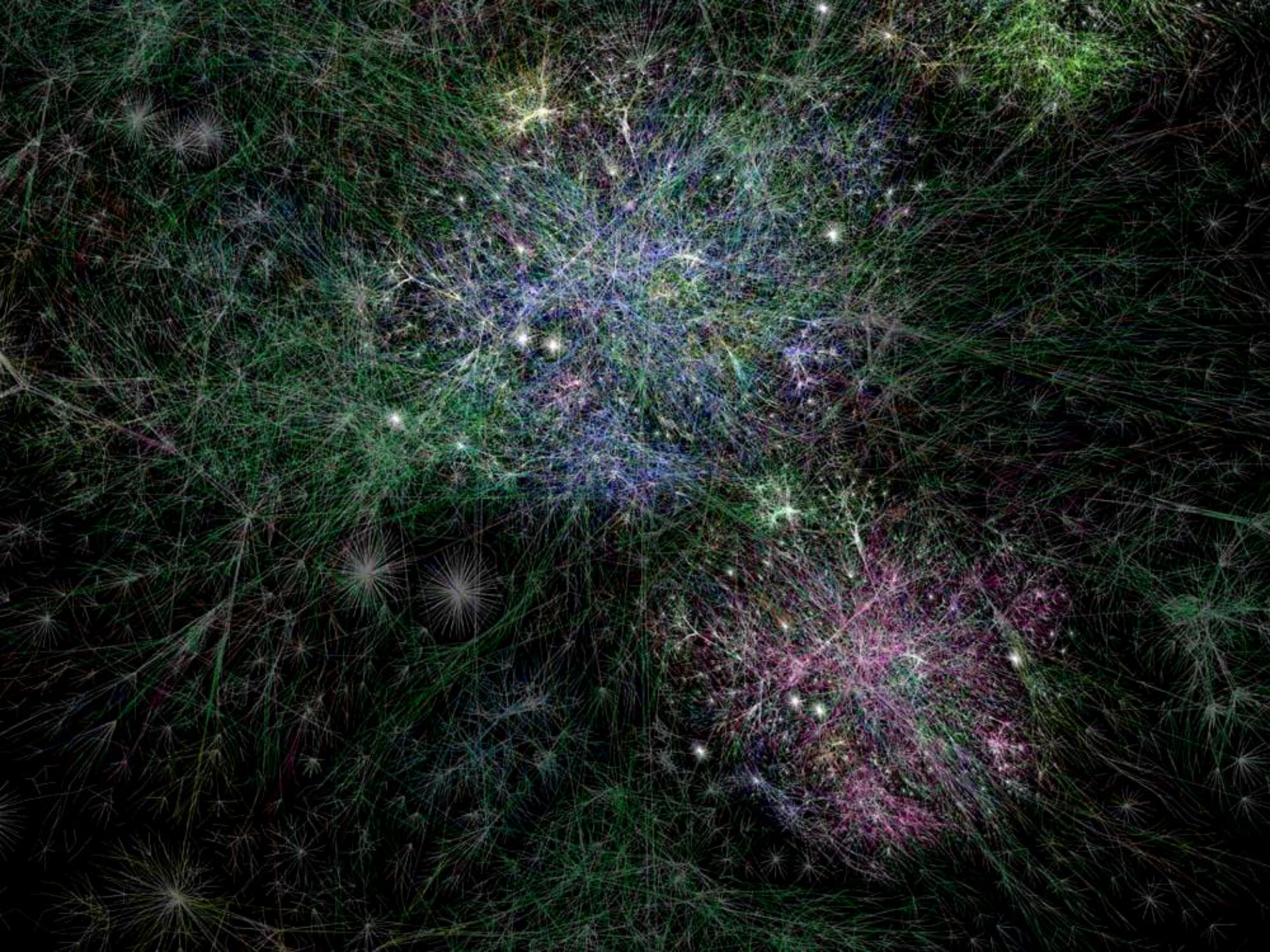
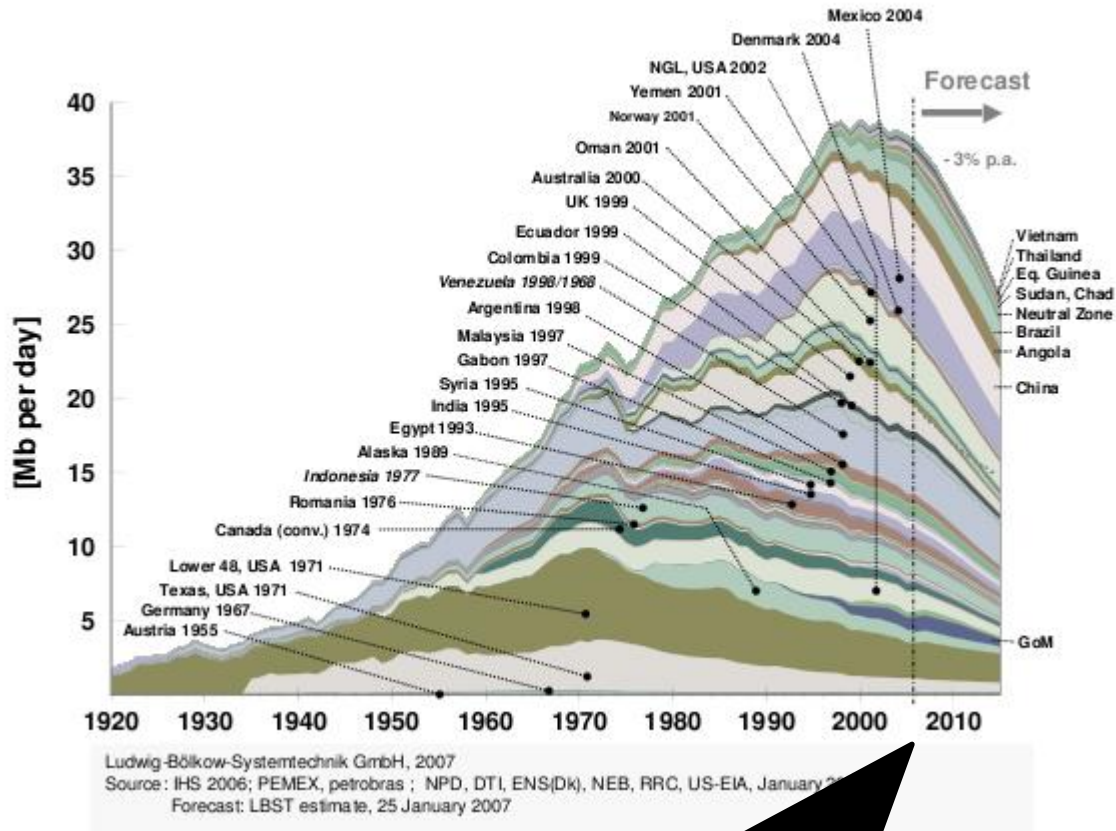




Figure 5: Oil producing countries past peak



**JULIO 2008 EL PRECIO DEL PETRÓLEO  
 ALCANZA LOS 147 USD X BARRIL  
 7 AÑOS ANTES VALÍA 24 USD EL BARRIL**



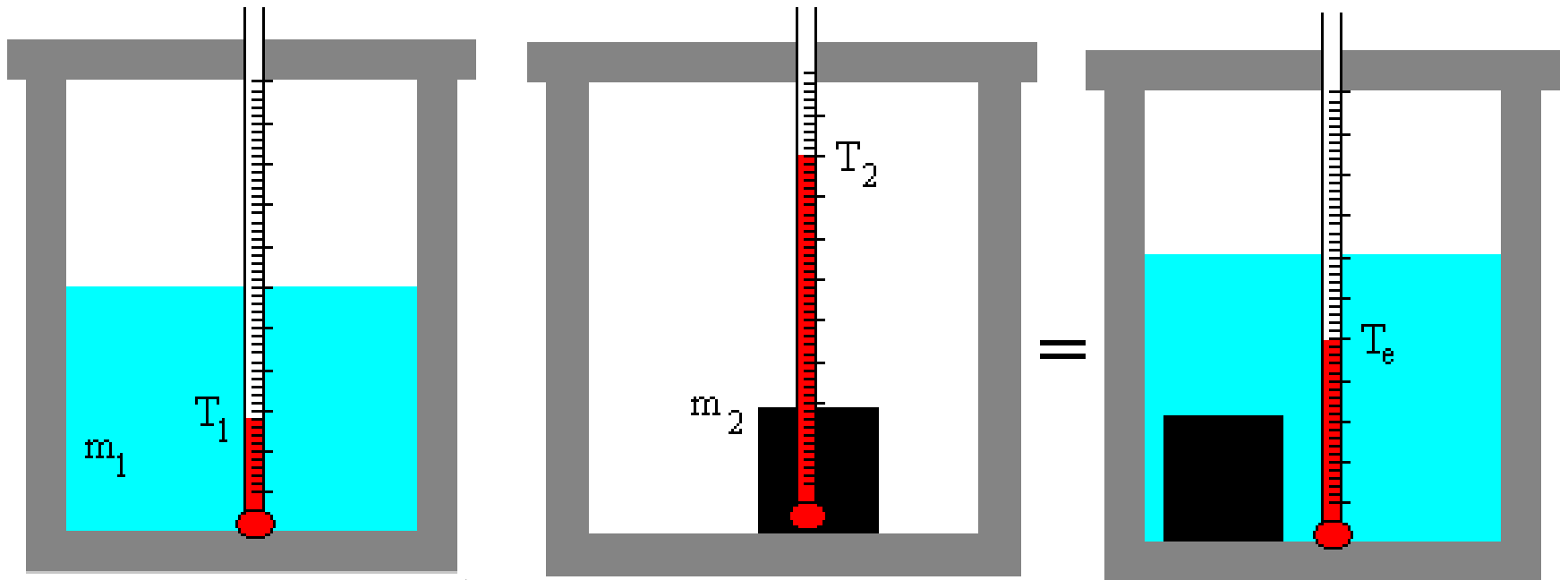
A black and white photograph of an oil pumpjack (jackalope) in silhouette against a cloudy sky. The pumpjack is the central focus, with its long walking beam and counterweight visible. A ladder is attached to the structure. In the background, a chain-link fence is visible. The text "EL CENIT DEL PETROLEO" is overlaid in white, bold, sans-serif font across the middle of the image.

# EL CENIT DEL PETROLEO



# 8 BILLONES USD

x 25 años para mantener 70 millones de barriles diarios  
y así evitar el colapso económico



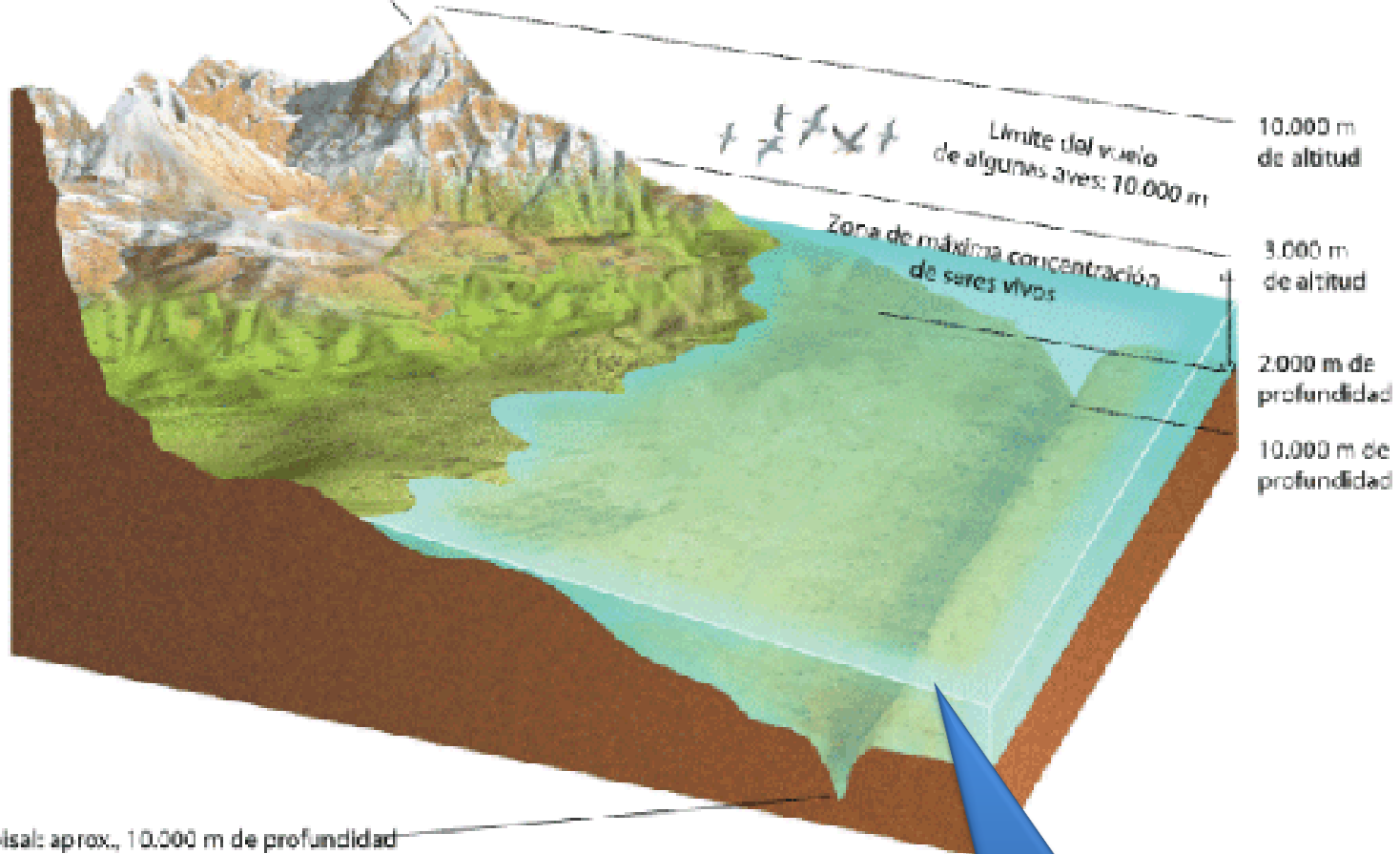
# ENTROPÍA

2da ley de la  
termodinámica

$$S = k \cdot \ln \Omega$$

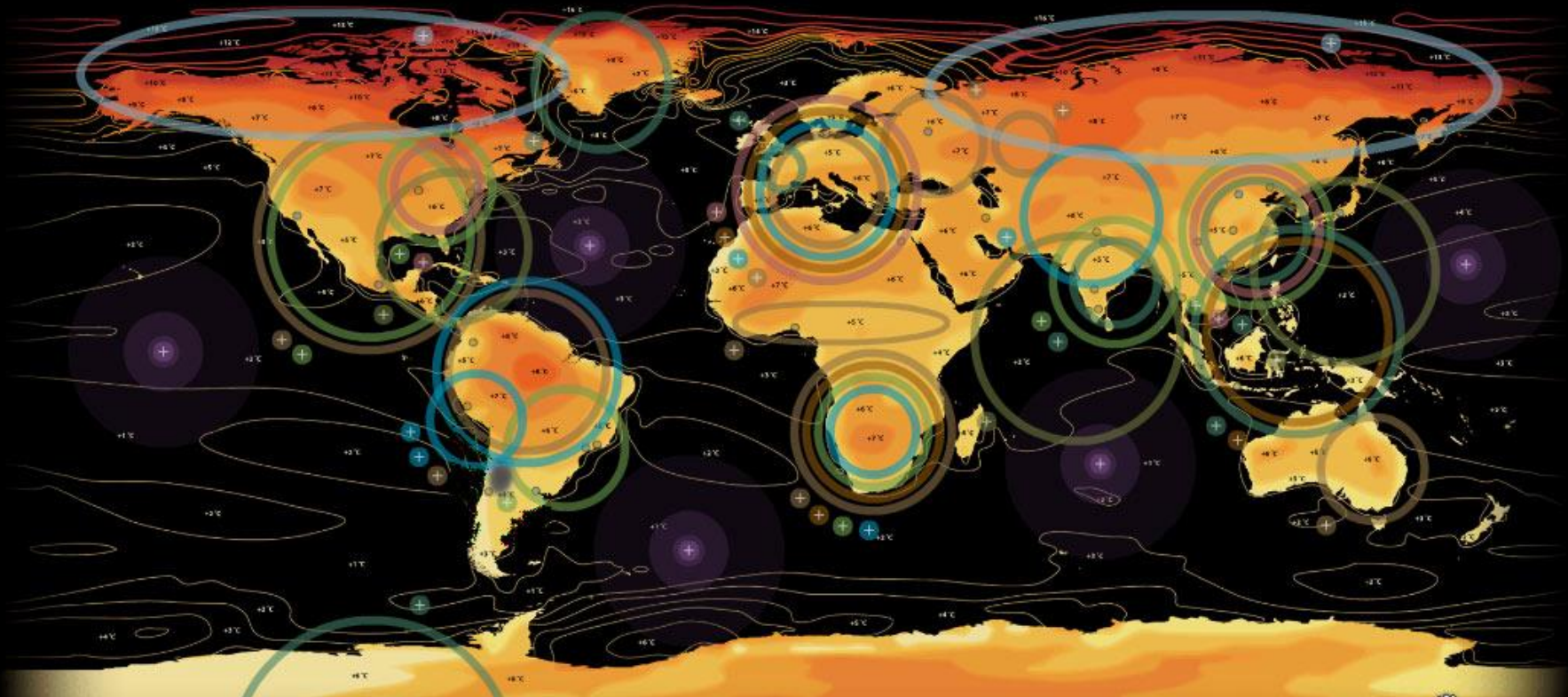


Cumbres de las montañas más altas: aprox., 8.800 m



Fosa abisal: aprox., 10.000 m de profundidad

# BIÓSFERA



The Amazon Forest ▲

Agriculture ▲

Water availability ▲

Sea-level rise ▲

Carbon cycle ▲

Temperature rises ▲

- Forest Fire
- Crops
- Water Availability
- Sea Level Rise
- Marine
- Drought
- Permafrost
- Tropical Cyclones
- Extreme Temp
- Health

+ °Celsius

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2	4	5	7	9	11	13	14	16	18	20	22	23	25	27	29

+ °Fahrenheit

City populations

- 5-10 Million
- 10-20 Million

Source: UN Statistics Division Demographic Yearbook 2007

Credits ▲





# Permafrost Regions in the Soviet Union

The United States Government has not recognized the incorporation of Estonia, Latvia, and Lithuania into the Soviet Union. Other boundary representation is not necessarily authoritative.



**MATERIA ORGANICA BAJO EL PERMAFROST SIBERIA:  
DERRETIMIENTO=CO2= +T°**

“El que cerca la tierra y obtiene un provecho mayor de **10** acres del que podría haber obtenido de **100** que quedan en la naturaleza, ha regalado **90** acres a la humanidad”

John Locke

La actividad económica consiste en tomar prestado insumos del medio ambiente para transformarlos en productos y servicios temporales. Durante ese proceso se gasta y se pierde en el entorno más energía de la que se incorpora al bien que produce.



**TEORÍA ECONÓMICA  
CONVENCIONAL**



**LEYES DE LA  
TERMODINÁMICA**





**UN SER HUMANO**



**300 TRUCHAS x AÑO**



**90.000 RANAS x AÑO**



**27 MILLONES  
SALTAMONTES x AÑO**

# 1.000 TONS

**DE HIERBA**



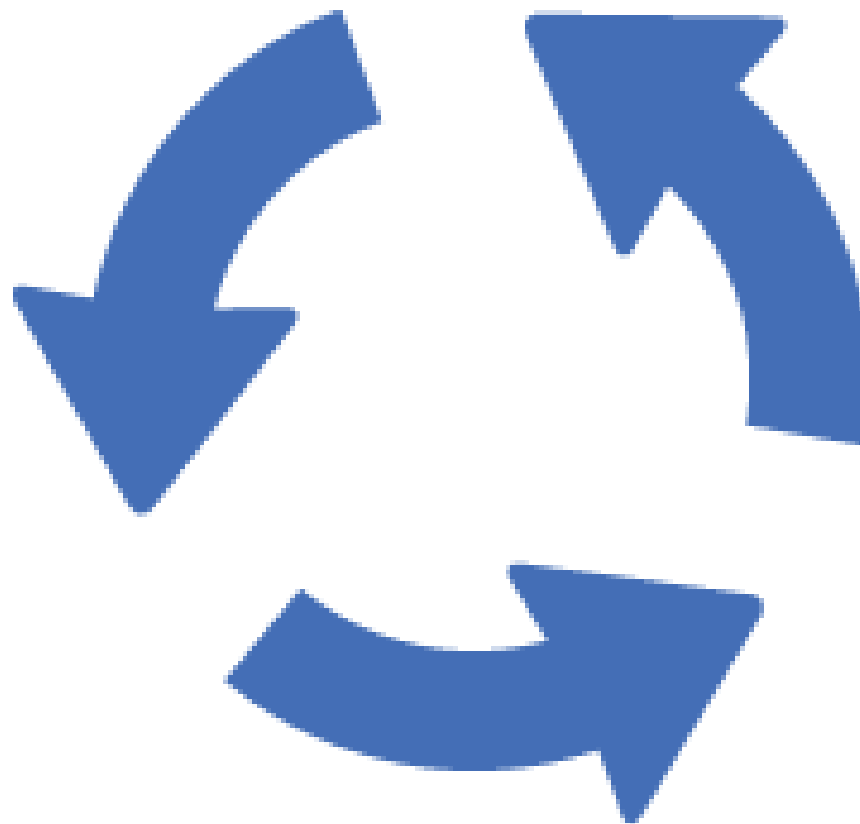
**LA CIVILIZACIÓN ABSORBE + DEL ENTORNO DEL QUE JAMÁS PUEDA CREAR POR SI MISMA, POR LO TANTO SE TERMINA EMPOBRECENDO A LA TIERRA.**





**Y AHORA QUIÉN PODRÁ  
DEFENDERNOS/SALVARNOS?**

***LA COLABORACIÓN y LA CONCIENCIA EMPÁTICA***



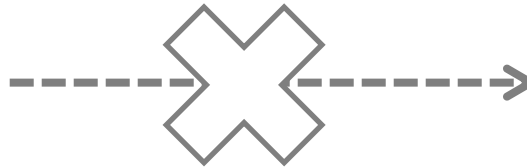
***NUEVO MODELO PRODUCTIVO***





**CAPITALISMO CONVENCIONAL**

VENDEDOR



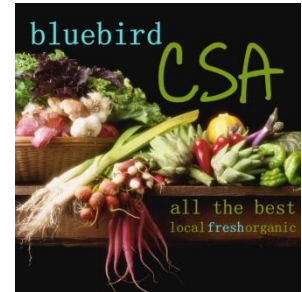
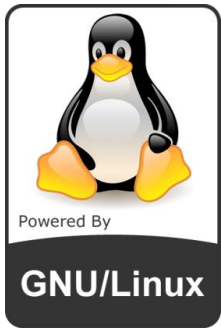
**COMPRADOR**

SUMINISTRADOR



**USUARIO**

**CAPITALISMO DISTRIBUIDO**



WIKIPEDIA  
*La enciclopedia libre*



Shoes for Tomorrow

facebook.





**ECOSISTEMA**

*DISEÑO DE  
SERVICIOS*

**OBJETO**

*DISEÑO DE  
PRODUCTOS*

EASY



TAXI



**ECOSISTEMA**

*DISEÑO DE  
SERVICIOS*

**OBJETO**

*DISEÑO DE  
PRODUCTOS*

**COMUNIDAD**

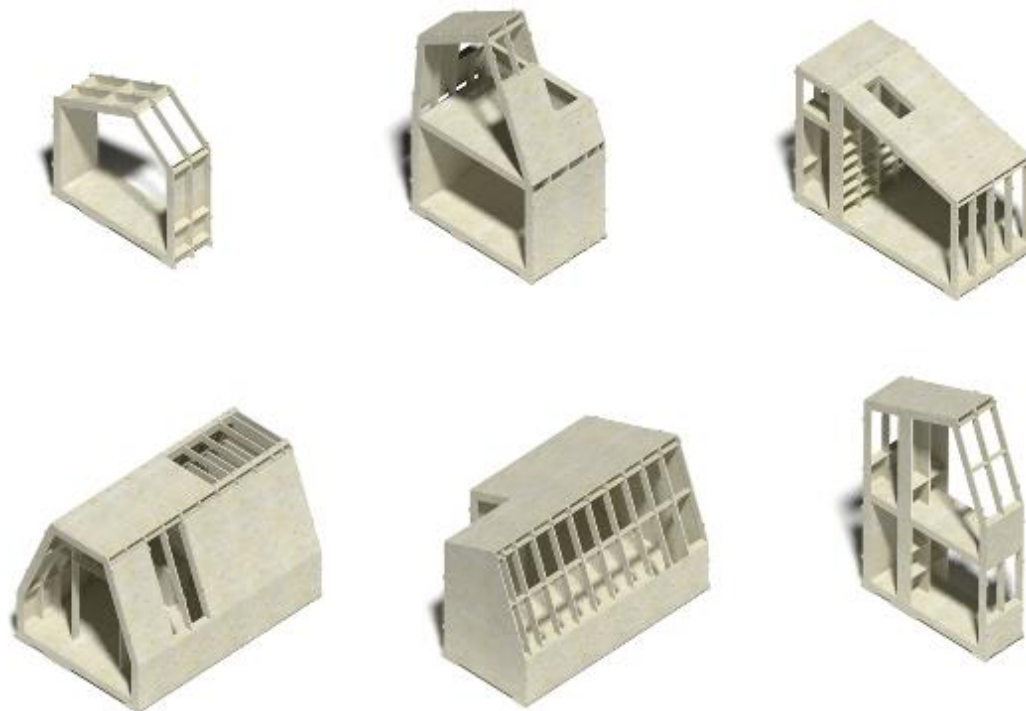


**INDIVIDUO**





WikiHouse ©

[Casa](#)[¿Cómo funciona?](#)[Iniciar el diseño](#)[Ver Diseños](#)[Únete a la Comunidad](#)

**Construcción de  
código abierto Set.**



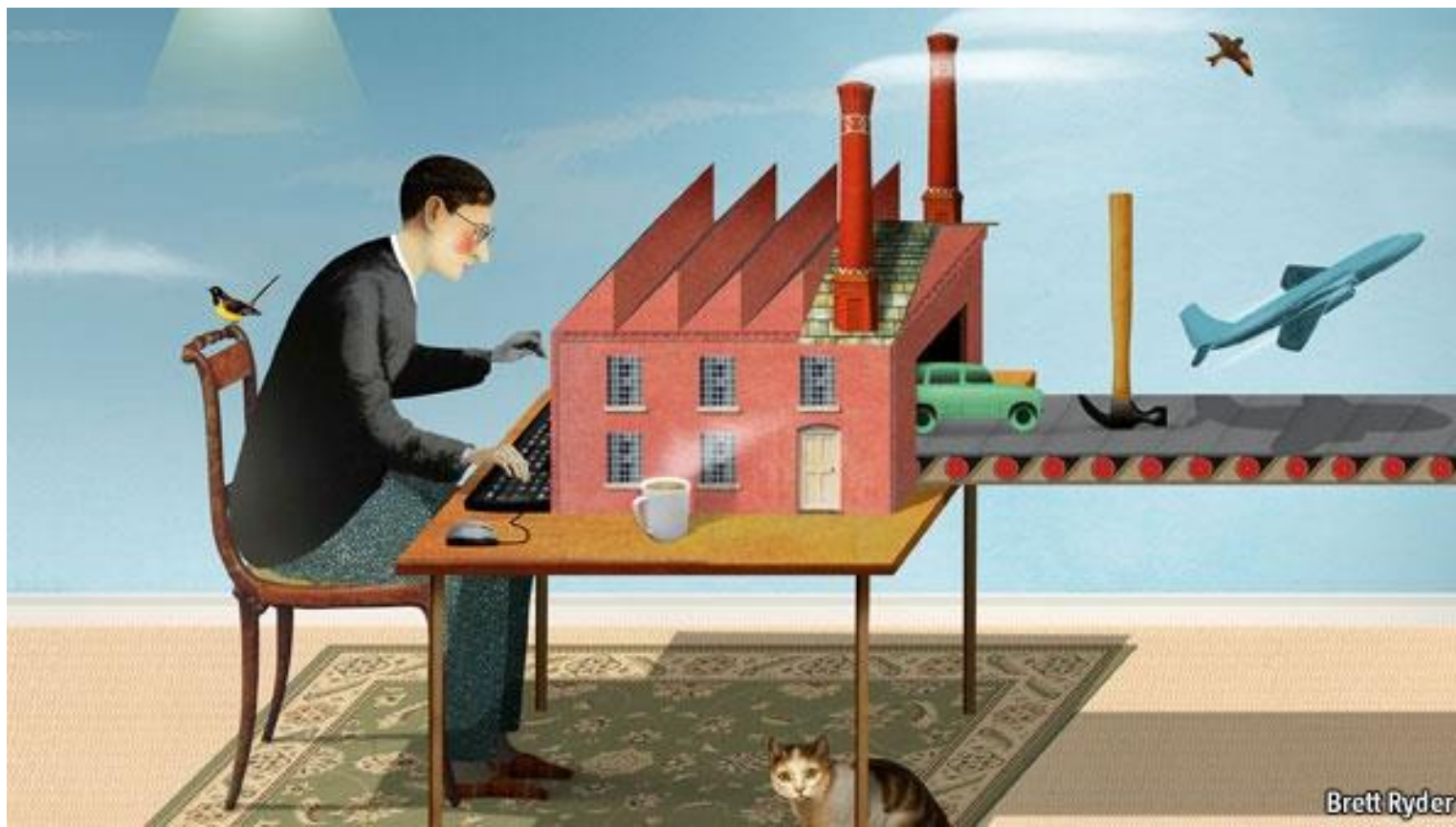
**WIRED**

*"Veo mi parte de planes de fuera de la pared ... esta es la primera vez que he visto que podía muy probable construir y habitar personalmente."*



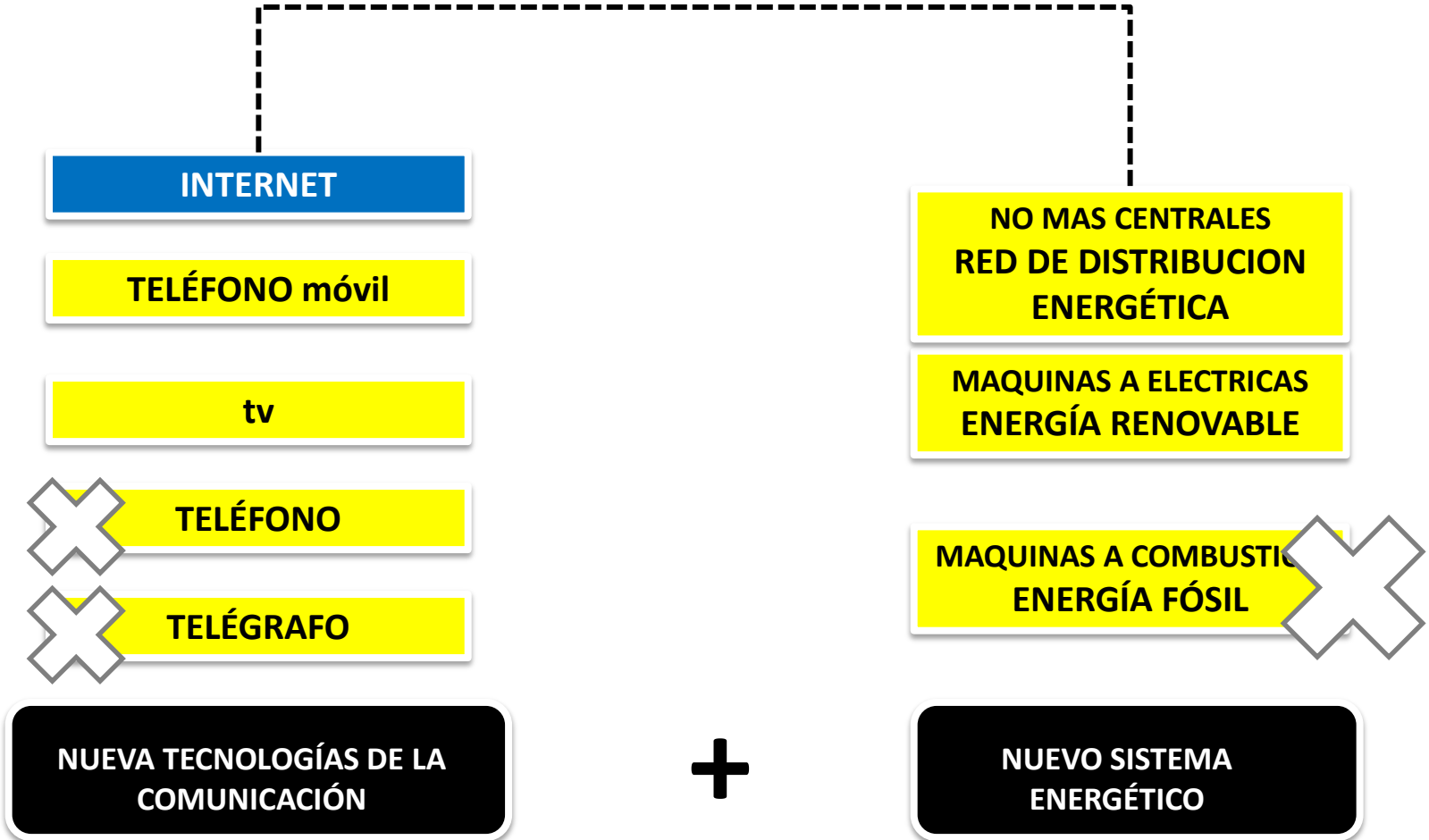
TODO EL MUNDO SE CONVIERTE EN PRODUCTOR DE SU PROPIA ENERGIA  
FAVORECIENDO INICIATIVAS LATERALES

# COLECTIVO NO EL INDIVIDUO





**LA FABRICACION DIGITAL**  
PERMITIRÁ A LAS PERSONAS DISEÑAR  
Y PRODUCIR OBJETOS TANGIBLES DE  
ACUERDO A SUS DEMANDAS DONDE Y  
CUANDO ELLOS LO NECESITEN.





## 5 CONCEPTOS ASOCIADOS A UN NUEVO RÉGIMEN INDUSTRIAL

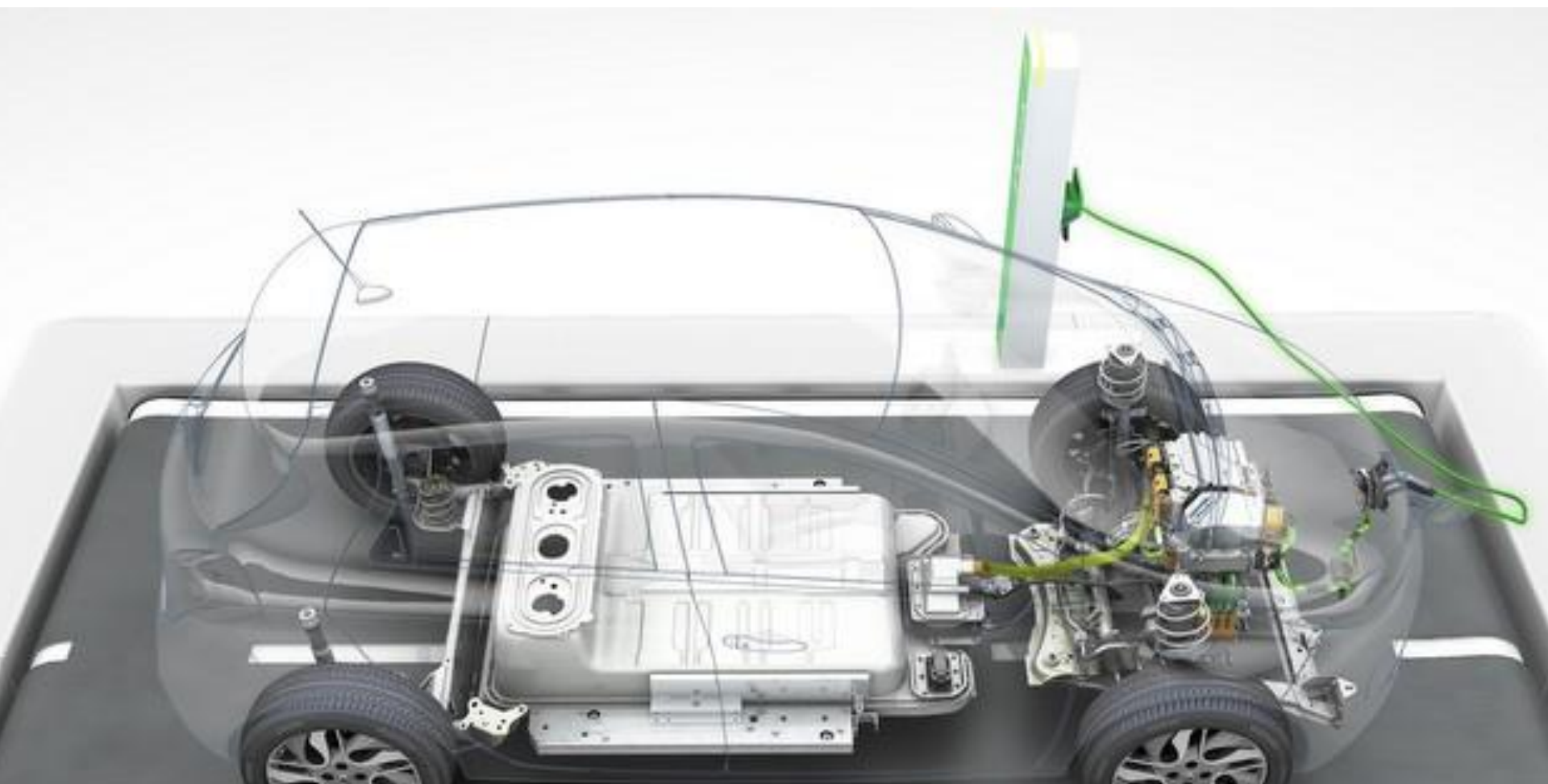


**CAMBIO DE REGIMEN ENERGÉTICO (CARBONO → RENOVABLE)**



**EDIFICIOS GENERADORES DE ENERGÍA (MINICENTRALES)**





**TECNOLOGÍA DE ALMACENAJE DE ENERGÍA (APARATOS+EDIFICIOS+CIUDAD)**

## Grid Modernization

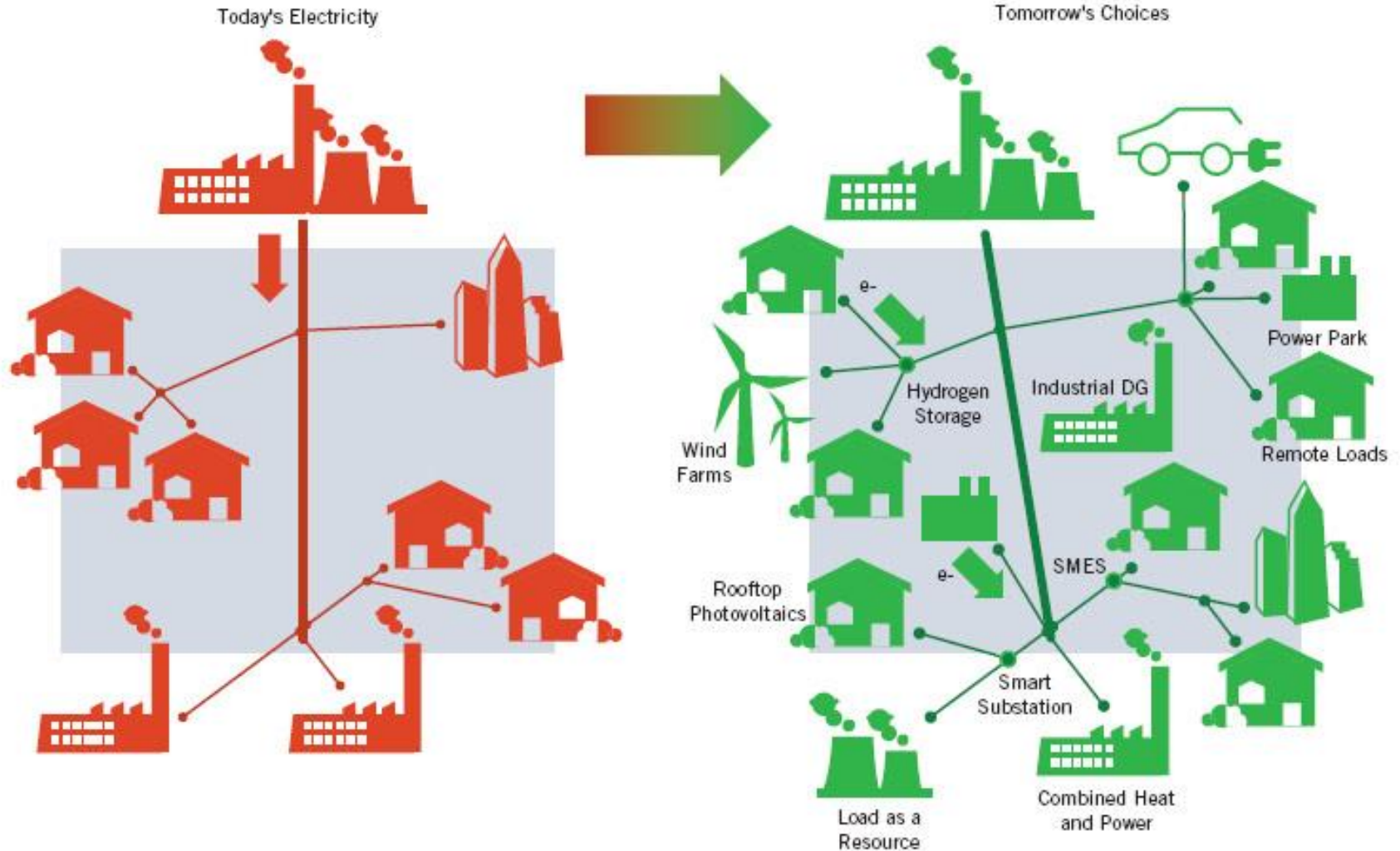


Fig. 1. The IEEE's version of the Smart Grid involves distributed generation, information networks, and system coordination, a drastic change from the existing utility configurations.

## 1. RED DE DISTRIBUCIÓN INTELIGENTE (ENERGÍA DISTRIBUÍDA A TRAVÉS DE INTERNET)



**CAMBIO TRANSPORTE GLOBAL (CONVENCIONAL → VEHÍCULOS ELECTRICOS CON ALIMENTACION EN RED/PILAS DE COMBUSTIBLE HIDRÓGENO)**



## 5 PILARES TRI

1. CAMBIO DE REGIMEN ENERGÉTICO (*CARBONO → RENOVABLE*)
2. EDIFICIOS GENERADORES DE ENERGÍA (*MINICENTRALES*)
3. TECNOLOGÍA DE ALMACENAJE DE ENERGÍA (*APARATOS+EDIFICIOS+CIUDAD*)
4. RED DE DISTRIBUCIÓN INTELIGENTE (*ENERGÍA DISTRIBUÍDA A TRAVÉS DE INTERNET*)
5. CAMBIO TRANSPORTE GLOBAL (*CONVENCIONAL → VEHÍCULOS ELECTRICOS CON ALIMENTACION EN RED/PILAS DE COMBUSTIBLE HIDRÓGENO*)



LA  
**TERCERA  
REVOLUCIÓN  
INDUSTRIAL**

COMO EL PODER LATERAL ESTA TRANSFORMANDO  
LA ENERGIA Y CAMBIANDO EL MUNDO



Jeremy  
**Rifkin**

LA  
CIVILIZACIÓN  
EMPÁTICA



LA CARRERA HACIA UNA CONCIENCIA  
GLOBAL EN UN MUNDO EN CRISIS

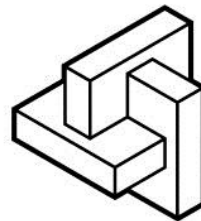
JEREMY RIFKIN

PAIDÓS ESTADO Y SOCIEDAD 175

**A  
THOUSAND  
YEARS  
OF  
NONLINEAR  
HISTORY**

Manuel De Landa

SWERVE



**FABLAB**  
SANTIAGO