

# CAMBIO CLIMÁTICO Y CONSECUENCIAS SOCIALES

La lucha contra el cambio climático y las oportunidades para el desarrollo humano

**Mesa Redonda 3**

## **La energía como factor determinante**

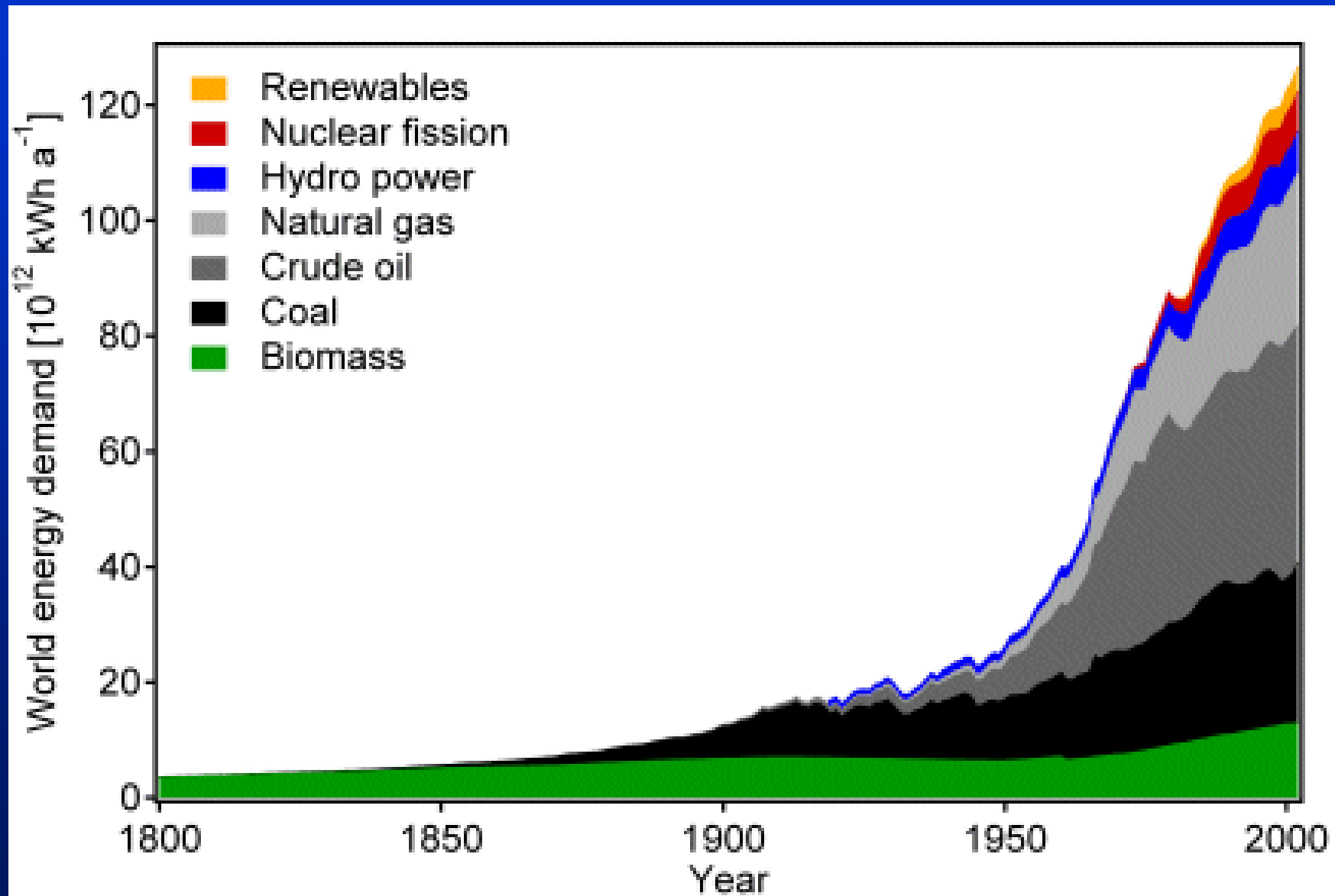
**Mariano Marzo**

**Facultad de Geología, UB**

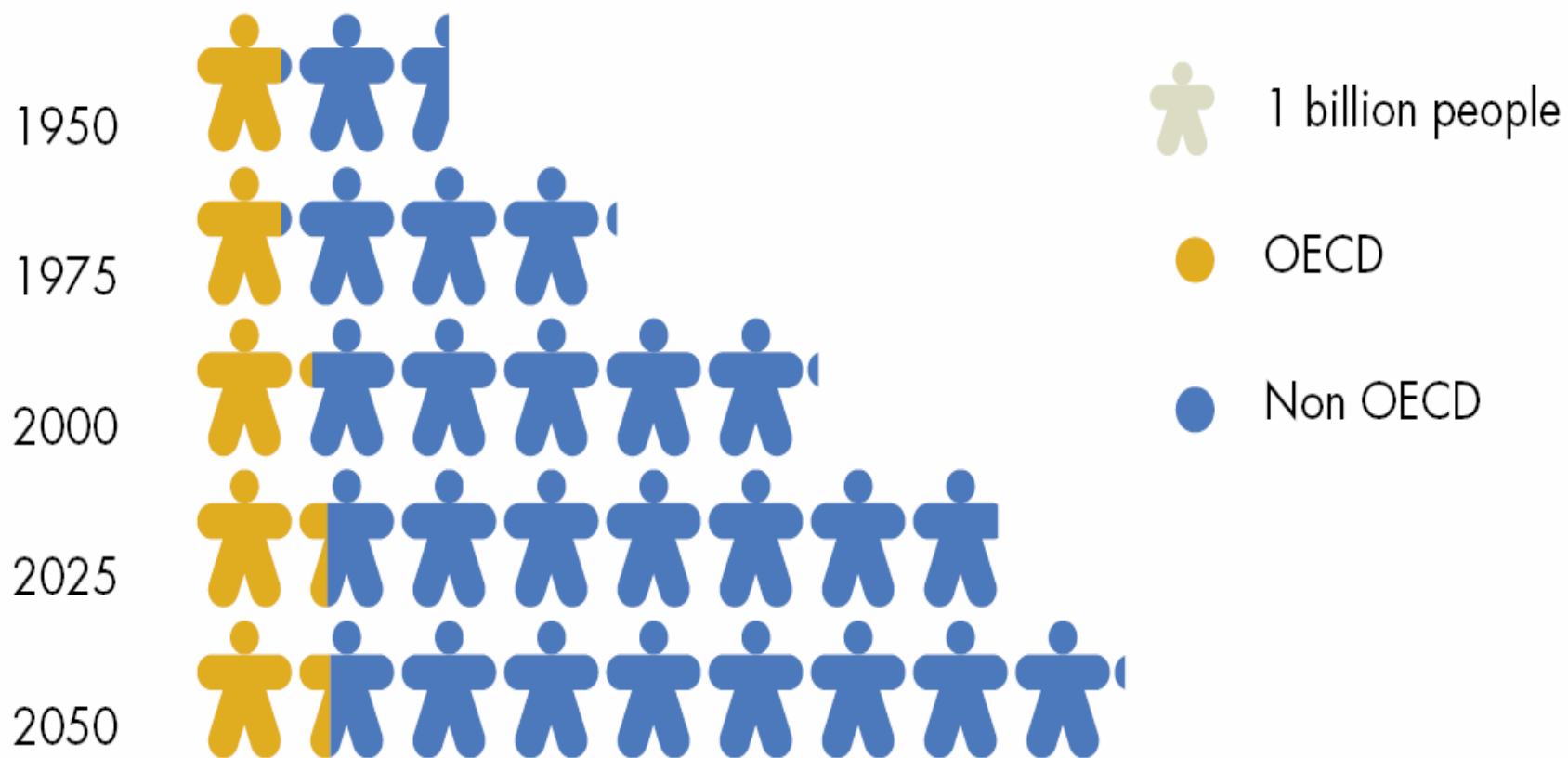
20 de Noviembre de 2009, Barcelona, CaixaForum



# El “hombre del hidrocarburo”

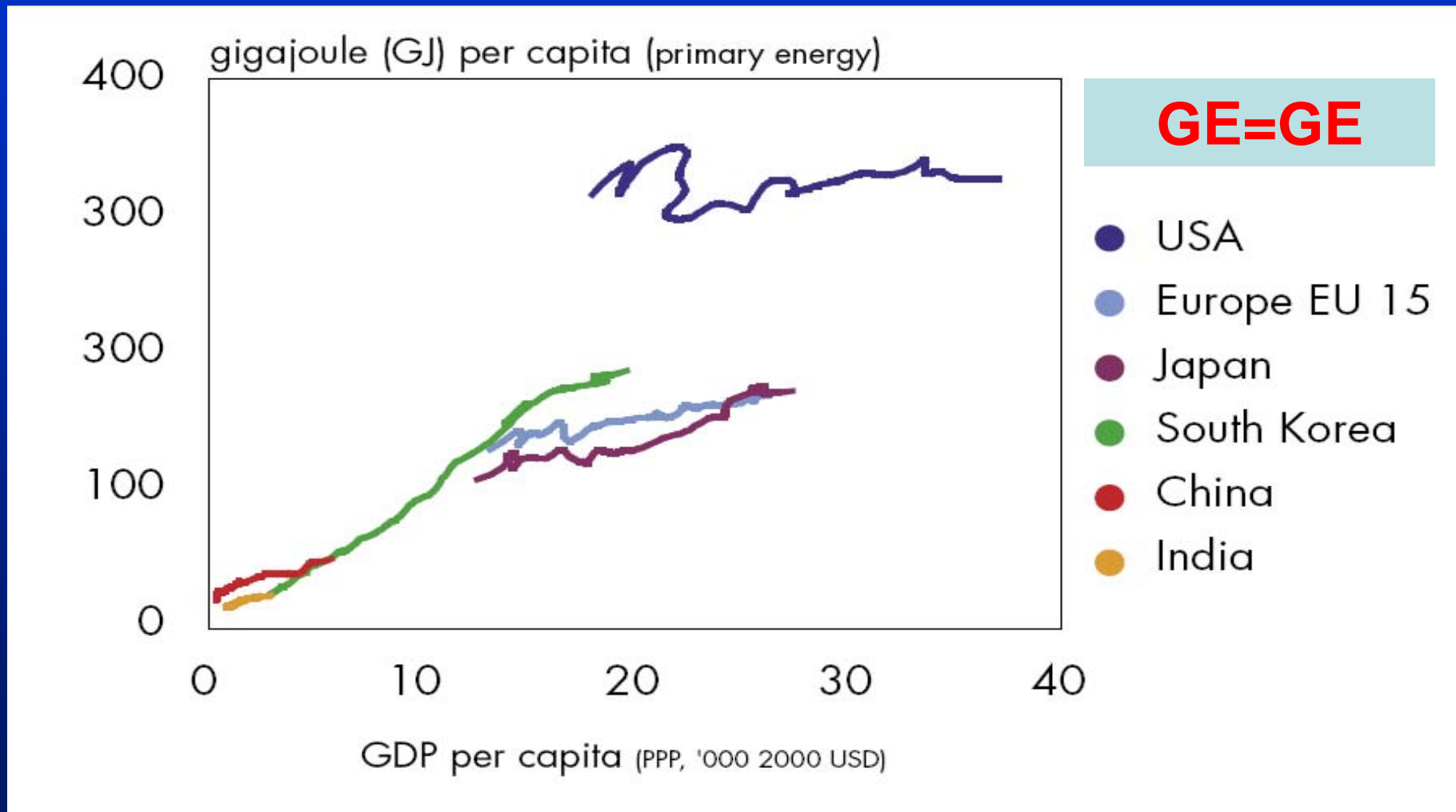


# La población mundial se ha multiplicado por más de dos desde 1950 y las previsiones apuntan a un incremento cercano al 40% para 2050



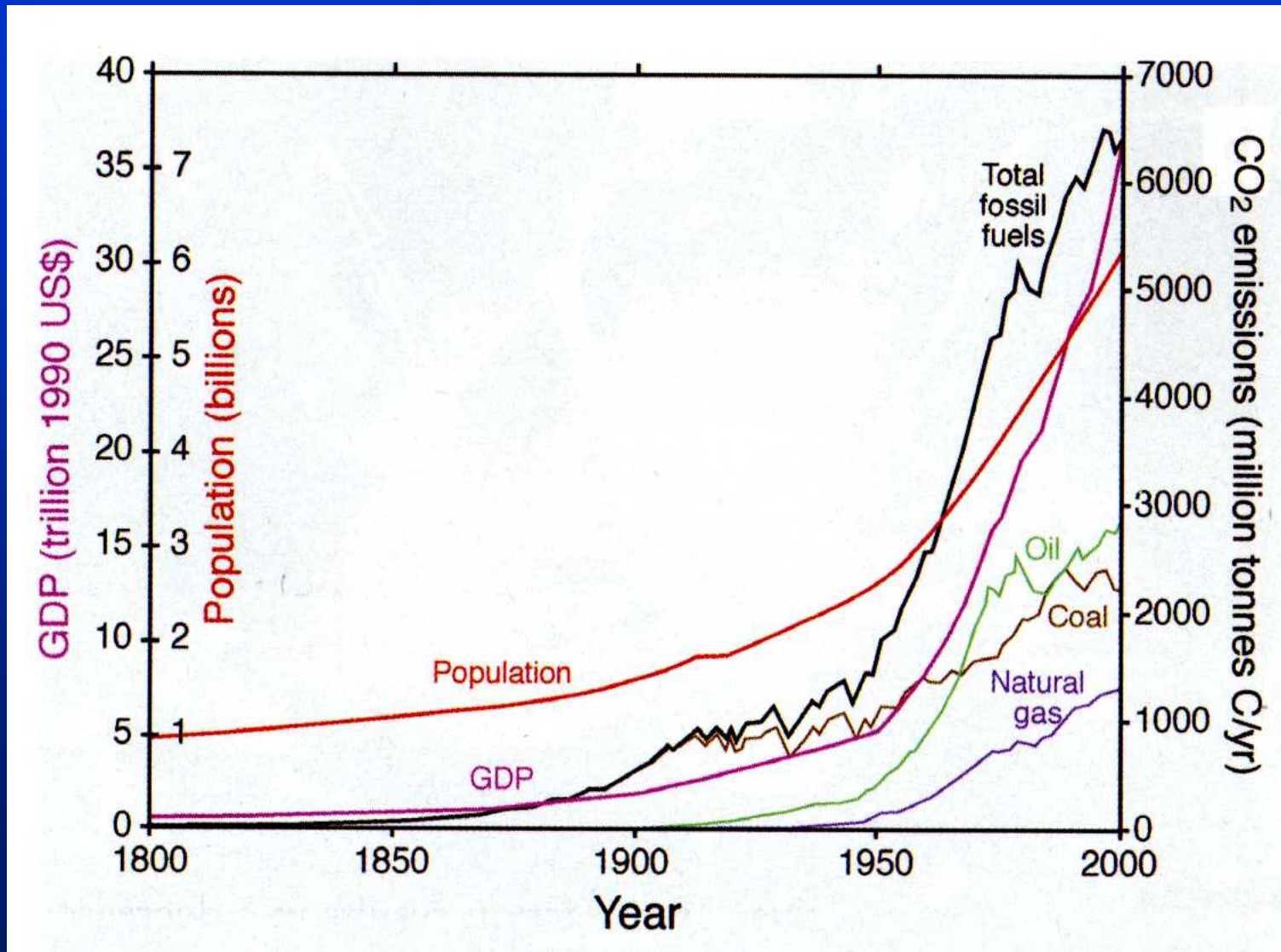
“Shell Global Scenarios to 2025”

# La historia muestra que el aumento de la riqueza y bienestar de la población requiere un aumento del consumo energético



“Shell Global Scenarios to 2025”

# El crecimiento demográfico y económico del “hombre del hidrocarburo” tiene consecuencias...



**El cambio climático es, en buena parte, consecuencia de un desarrollo económico y demográfico sin precedentes, posibilitado por el uso masivo de los combustibles fósiles**



# Identidad de Kaya

El CO<sub>2</sub> es la pistola

¿Quién la dispara?

CO<sub>2</sub> = renta per cápita ( PIB<sub>i</sub>/P<sub>i</sub>) • población (P<sub>i</sub>)

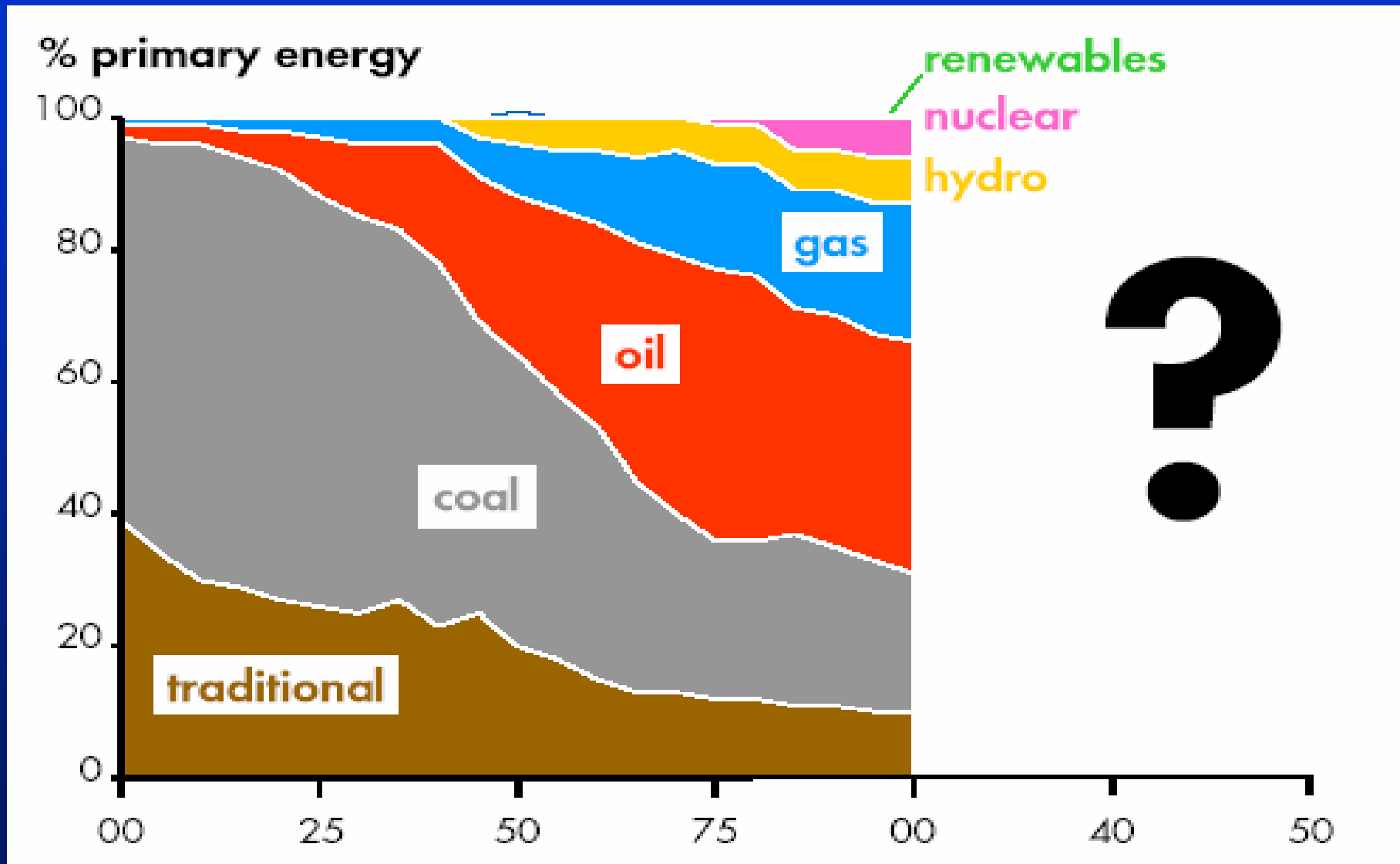
• intensidad energética (E<sub>i</sub>/PIB<sub>i</sub>) • factor de emisión (CO<sub>2i</sub>/E<sub>i</sub>)

El sueño reformista...

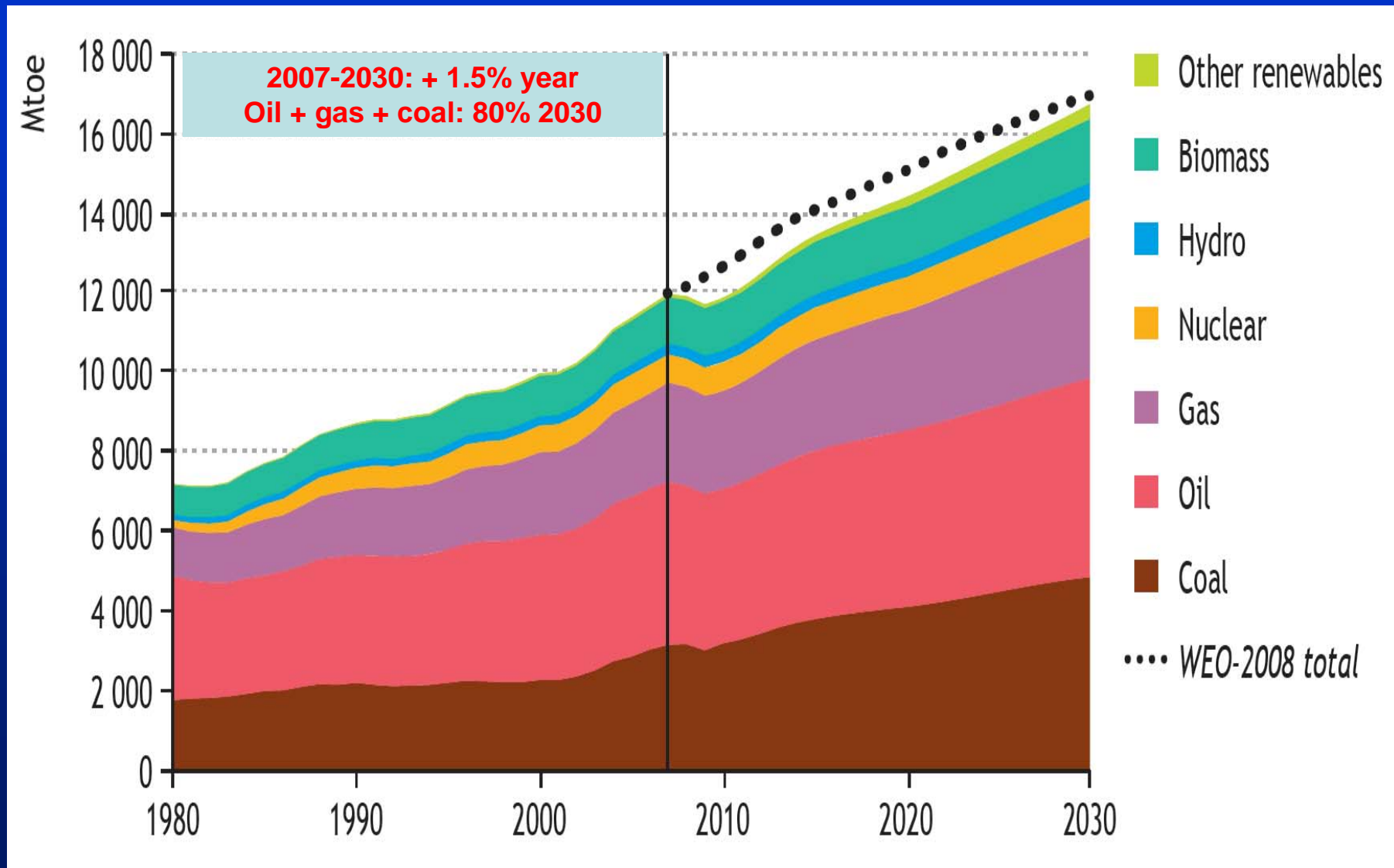


Newsweek, 6-13 September 2004

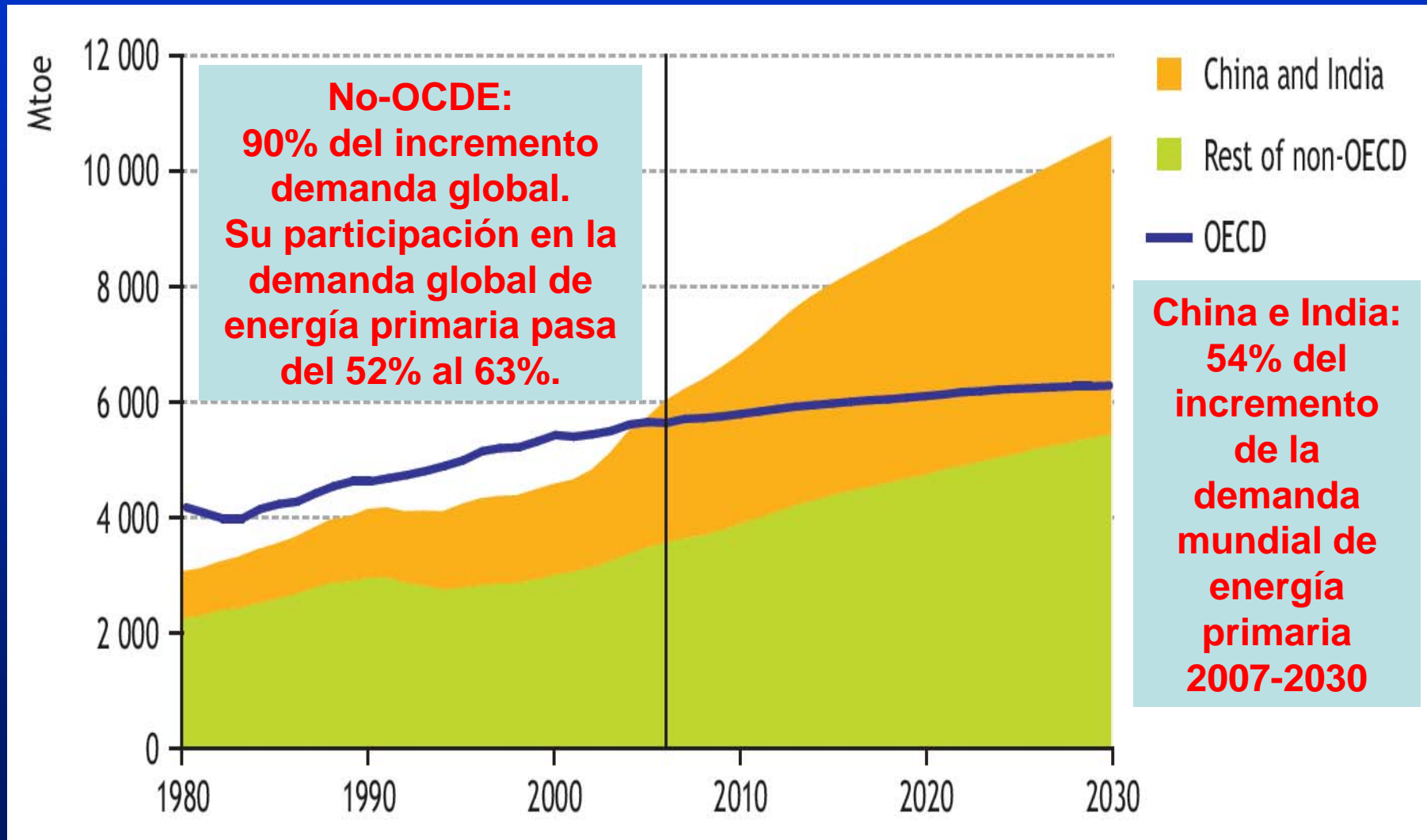
# ... implica una revolución energética



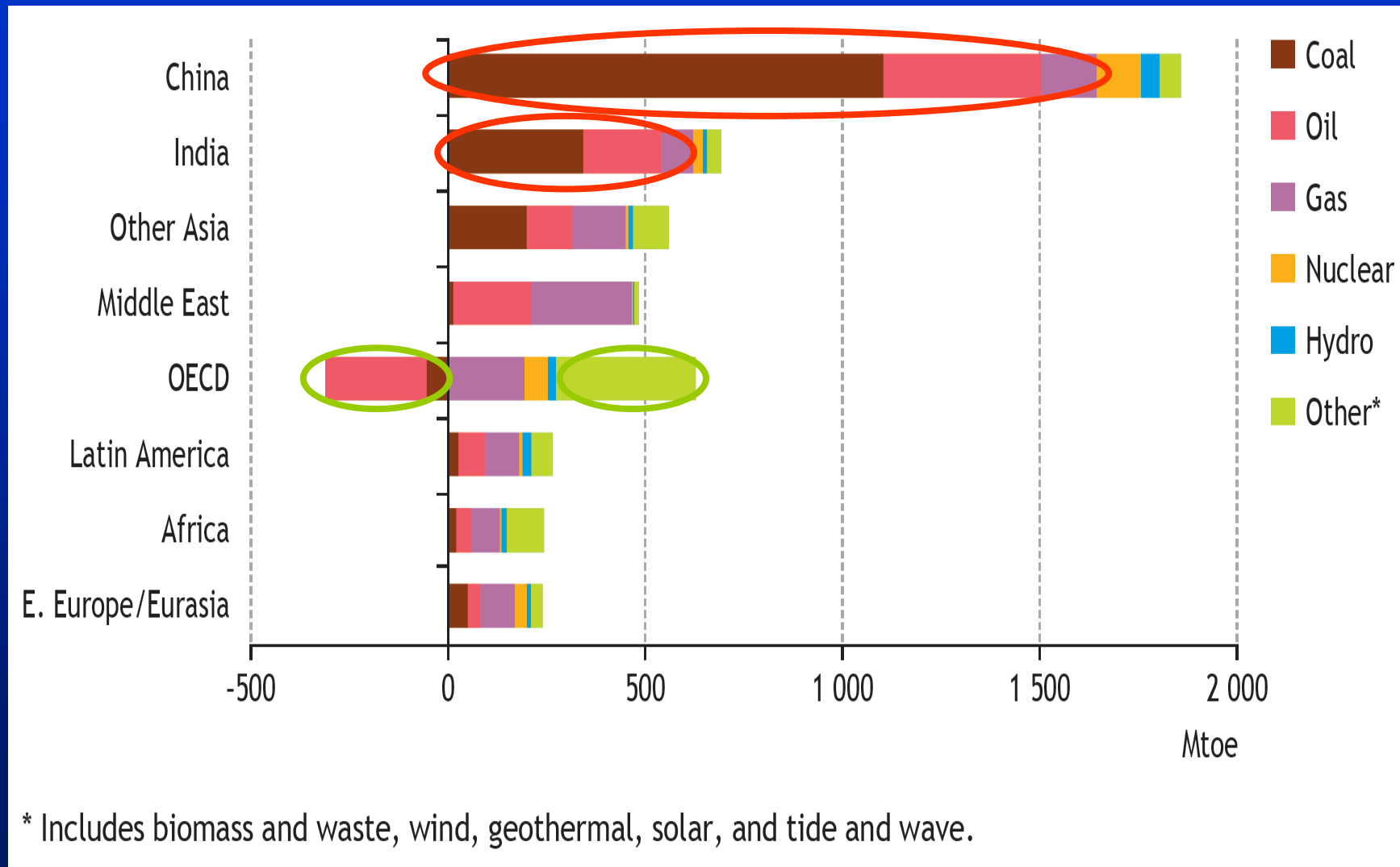
# BAU: más carbón, más petróleo y más gas...



## ...para impulsar el crecimiento de los países en desarrollo



# ¿Que energías propulsaran el crecimiento de las grandes demografías?



*"Everything that can be invented has been invented"*



Charles H. Duell,  
Director of US Patent  
Office, 1899

*"Who the hell wants to hear actors talk?"*



Harry M. Warner,  
Warner-Bros. Pictures,  
c.1927

*"Sensible and responsible women do not want to vote"*



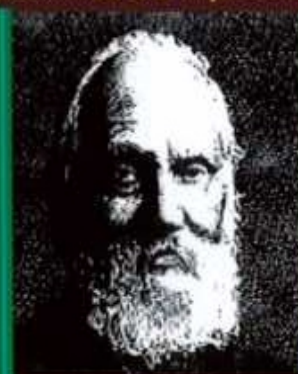
Grover Cleveland,  
1905

*"There is no likelihood man can ever tap the power of the atom"*



Robert Milliken,  
Nobel Prize in Physics,  
1923

*"Heavier than air flying machines are impossible"*



Lord Kelvin,  
President, Royal Society,  
c. 1895

*"Ruth made a big mistake when he gave up pitching"*



Tris Speaker,  
1921

The  
future  
isn't what  
it  
used  
to be.

There's no future in believing something can't be done. The future is in making it happen.

# Buscar el equilibrio entre las 3 “es”...

Integrar la política energética con las políticas económicas, ambientales, de seguridad, asuntos exteriores y de I+D

## Pacto de estado y estados

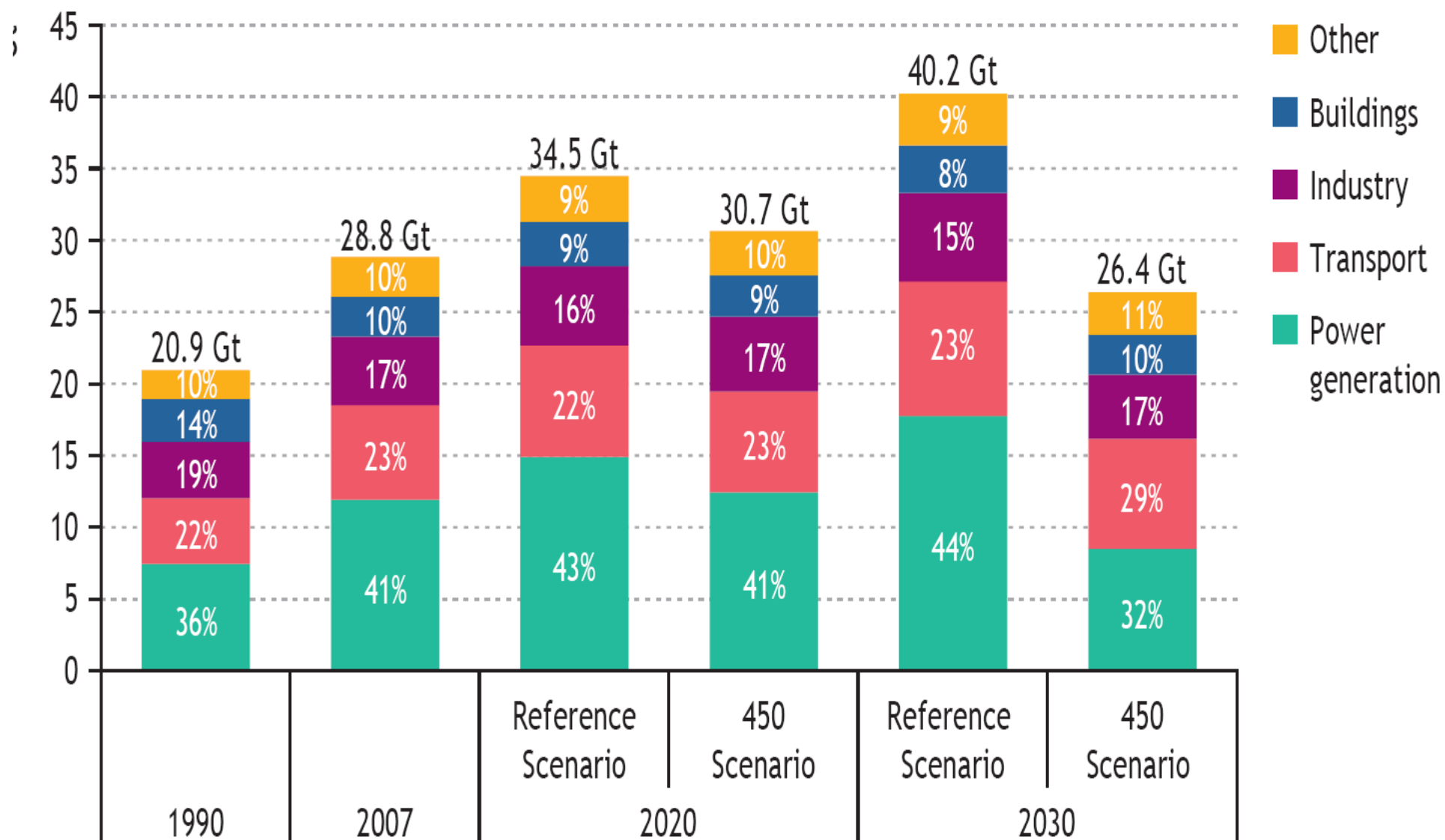


A stylized world map with a green and blue color scheme, overlaid with a network of yellow and green lines representing energy infrastructure or data flow. The map is centered on the Atlantic Ocean.

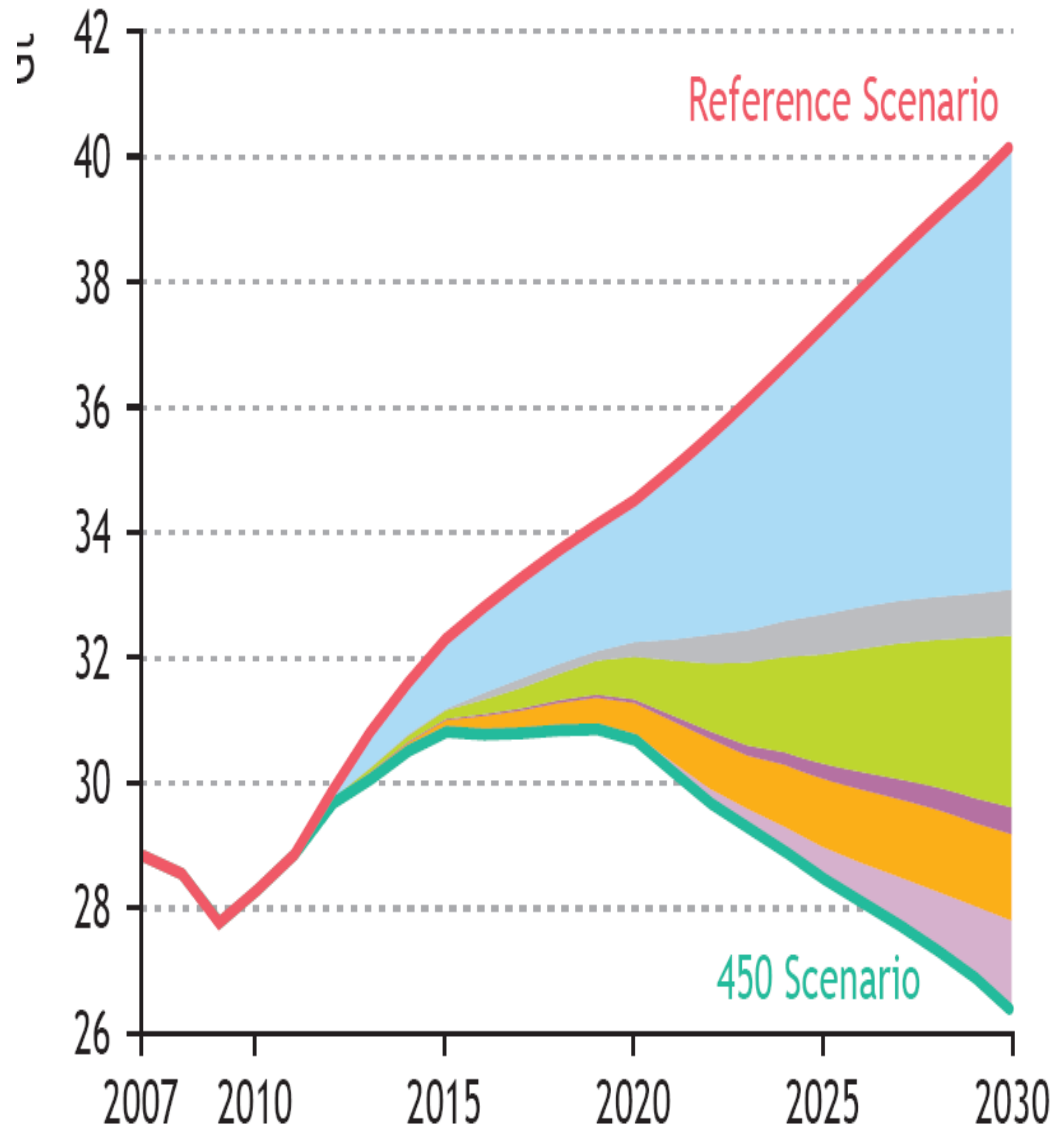
## **HOW THE ENERGY SECTOR CAN DELIVER ON A CLIMATE AGREEMENT IN COPENHAGEN**

*Special early excerpt of  
the World Energy Outlook 2009  
for the Bangkok UNFCCC meeting*

# Emisiones globales de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía



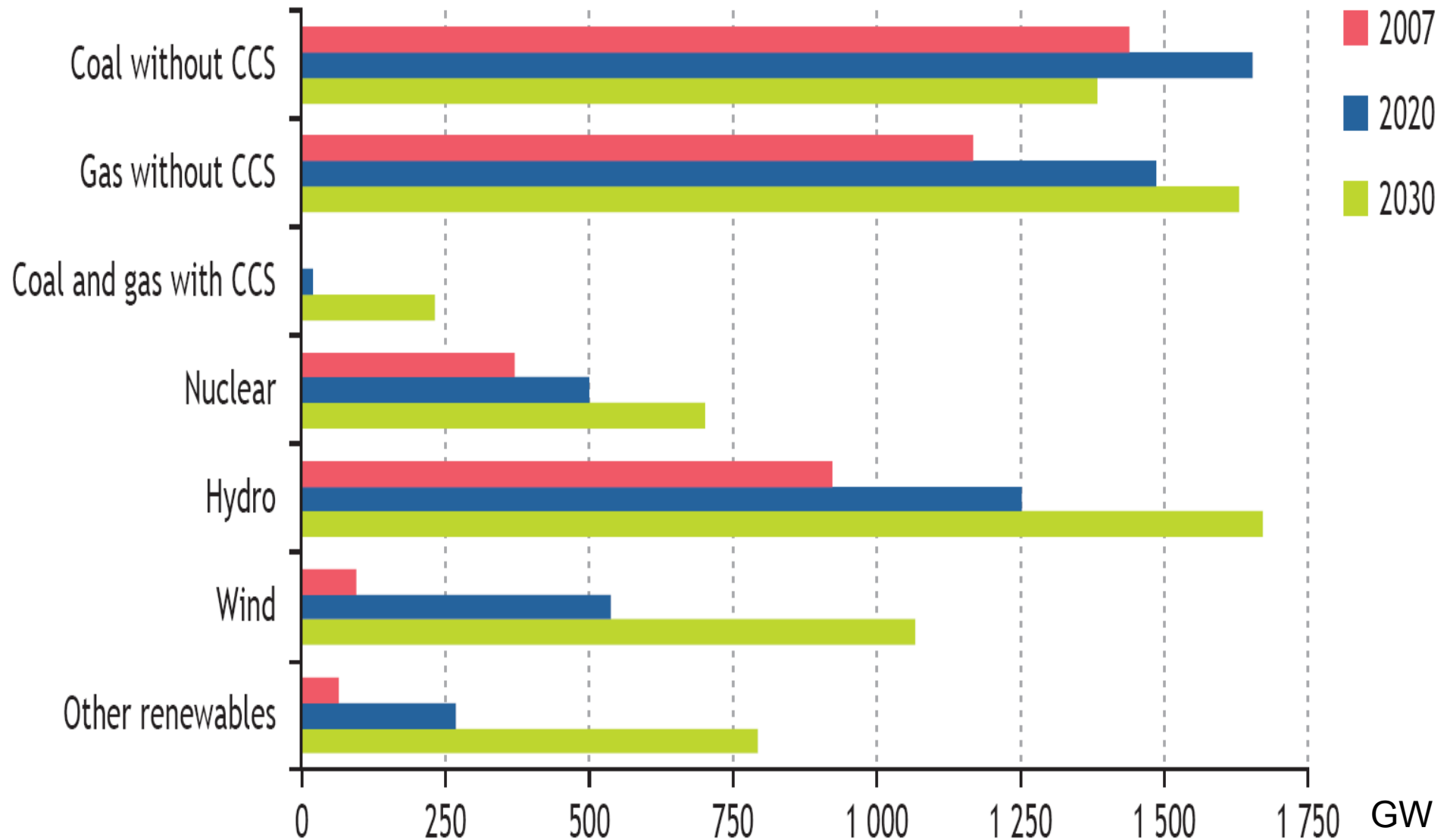
# Recorte de las emisiones globales de CO<sub>2</sub> relacionadas con la energía



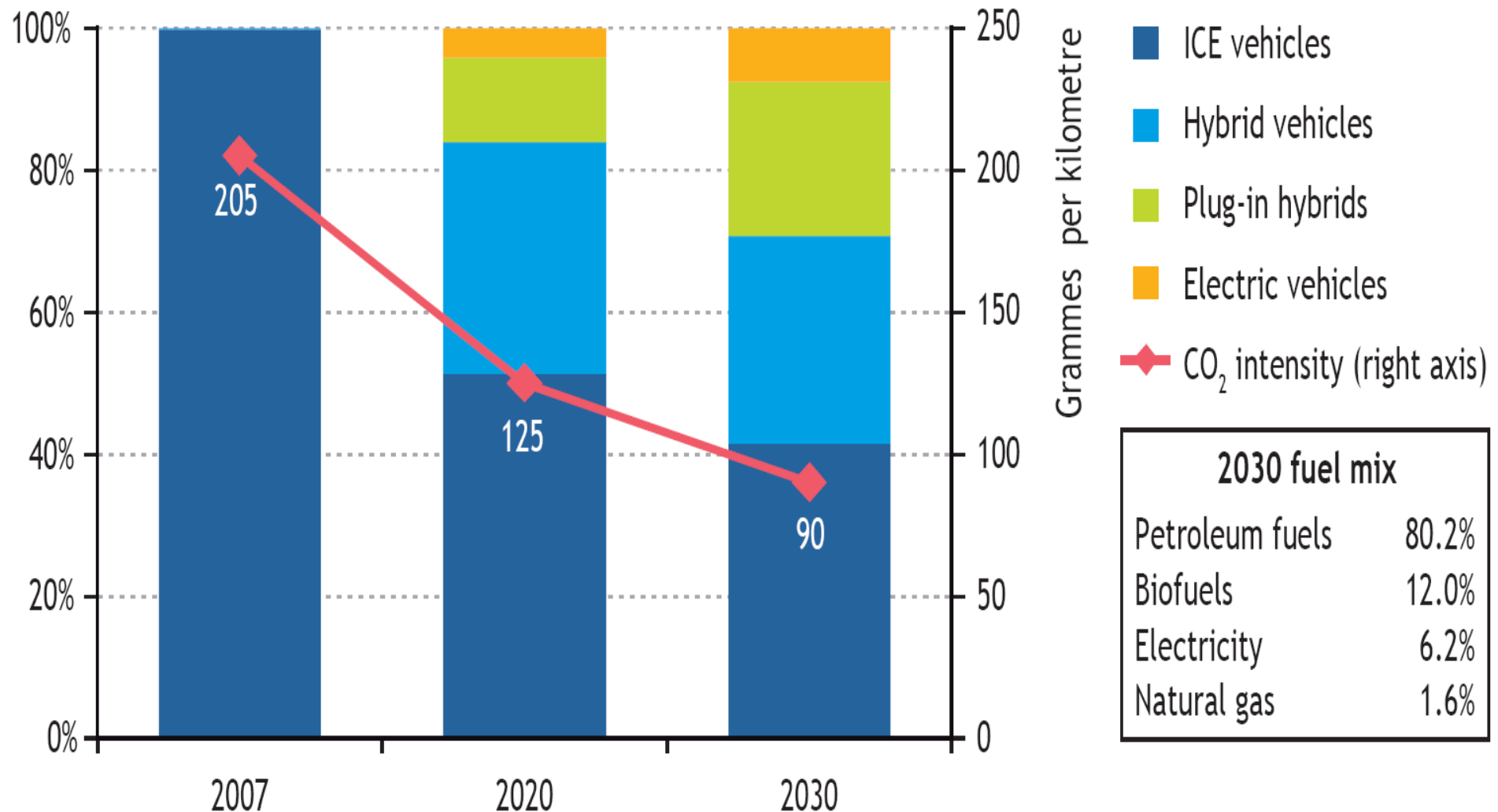
	Abatement (Mt CO <sub>2</sub> )		Investment (\$2008 billion)	
	2020	2030	2010- 2020	2021- 2030
Efficiency	2 517	7 880	1 999	5 586
End-use	2 284	7 145	1 933	5 551
Power plants	233	735	66	35
Renewables	680	2 741	527	2 260
Biofuels	57	429	27	378
Nuclear	493	1 380	125	491
CCS	102	1 410	56	646

# Capacidad de generación global

## Escenario 450



# World share of passenger vehicle sales by technology and average new vehicle on road CO<sub>2</sub> intensity in the 450 Scenario

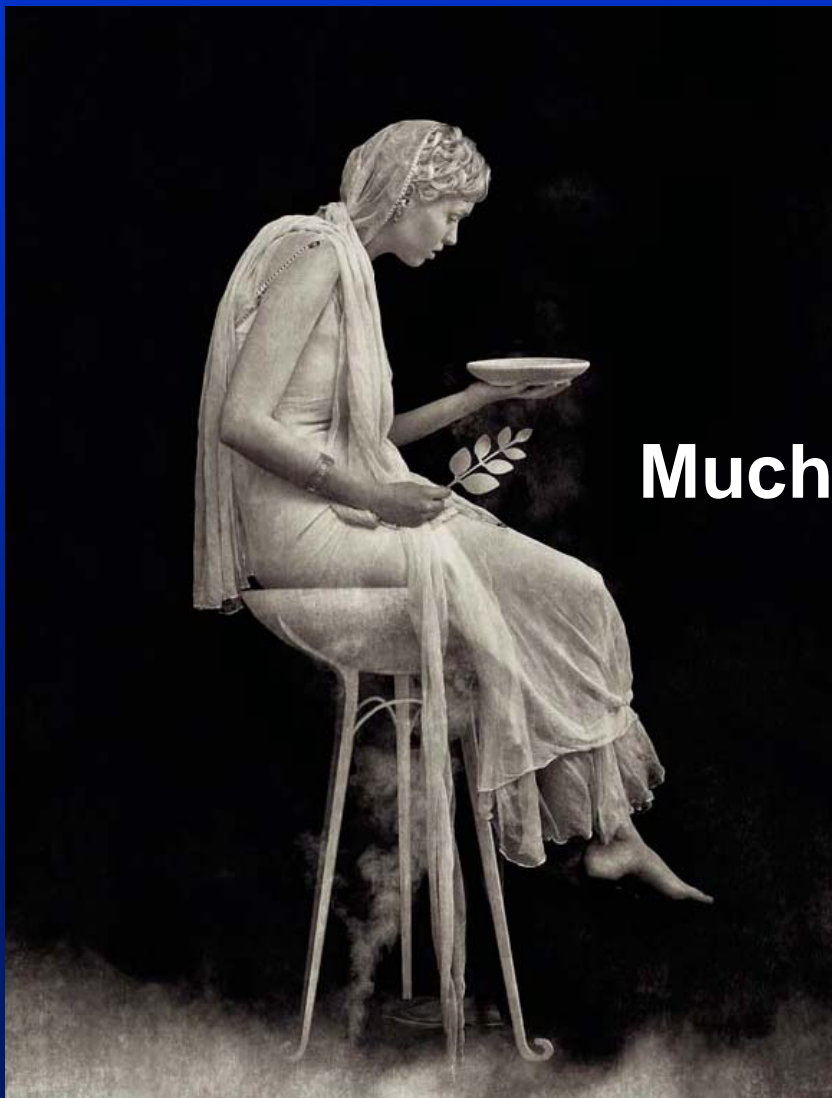


# Cuidado con las prioridades



La pirámide de Maslow para la energía y el desarrollo humano

# Geología, hidrocarburos y el oráculo de Delfos



Muchas gracias

