



Obrint espais d'autonomia



5 març

"El model energètic actual i la seva transició"

Manuel Adelantado membre de Attac-Catalunya (Parlarà sobre "Centrals nuclears , per què hem de tancar-les immediatament?")
Daniel Gómez L'Associació per a l'Estudi dels Recursos Energètics (AEREN). (Parlarà sobre "La transició energètica (i altres transicions)")

Daniel Gómez Cañete
President d'AEREN –
ASPO Spain



ATTAC CATALUNYA

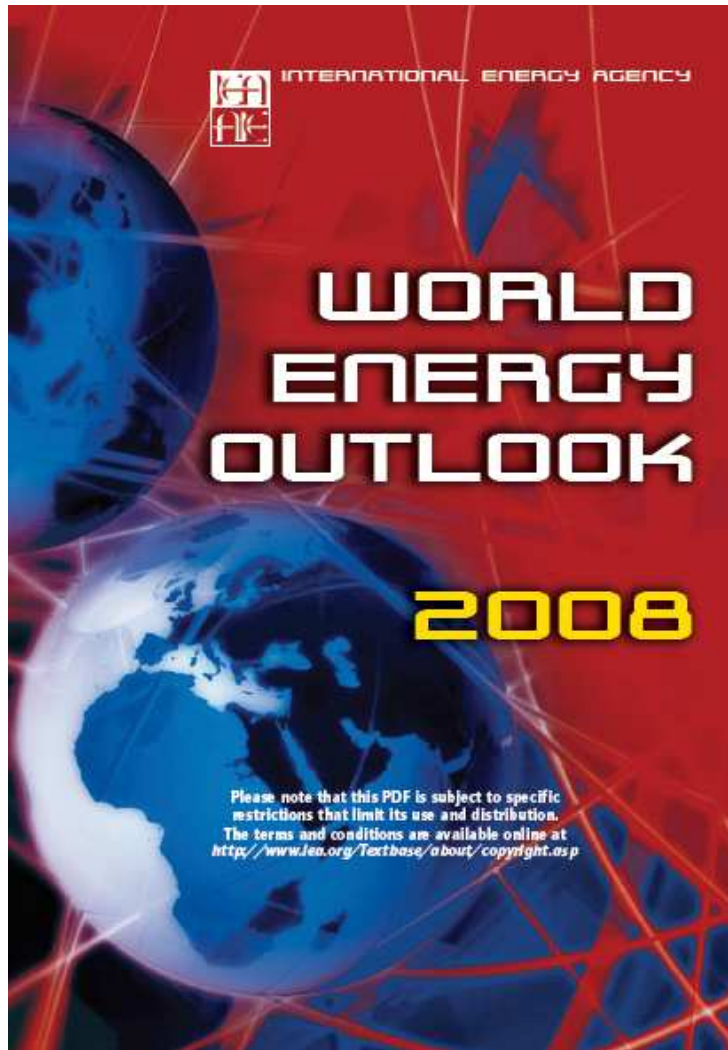
Justícia econòmica global

Un altre món és possible...

aeren
ASPO
spain

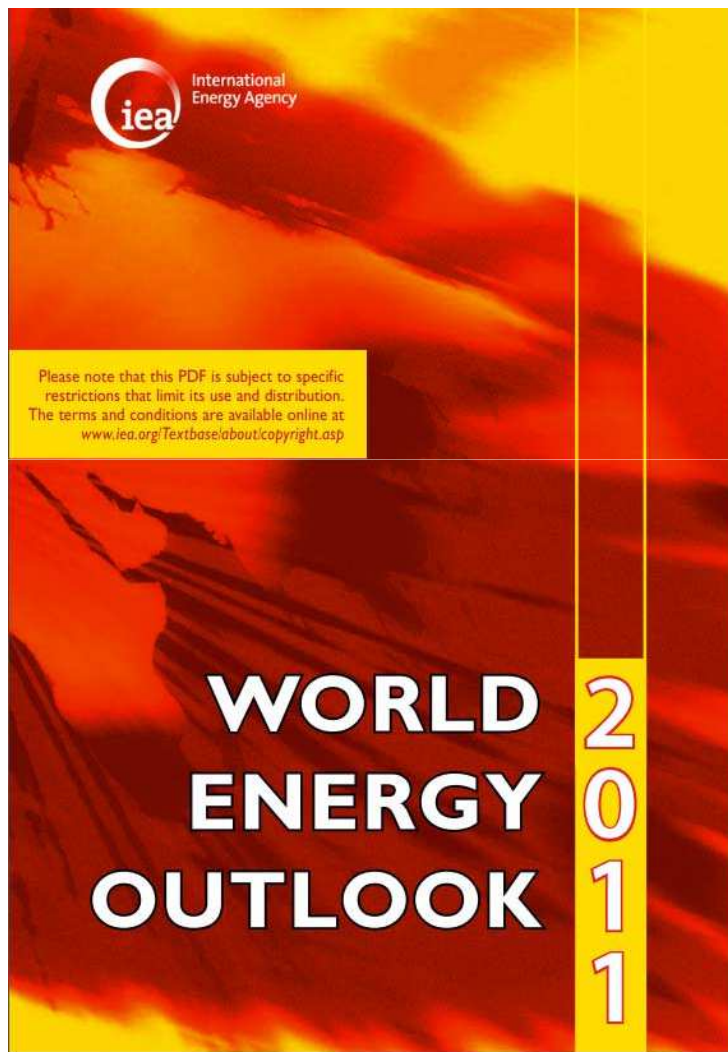


Continuar així no és una opció



El sistema energètic mundial es troba en una cruïlla. Les tendències actuals del subministrament i consum d'energia són clarament insostenibles, tant des del punt de vista ambiental com de l'econòmic i social.

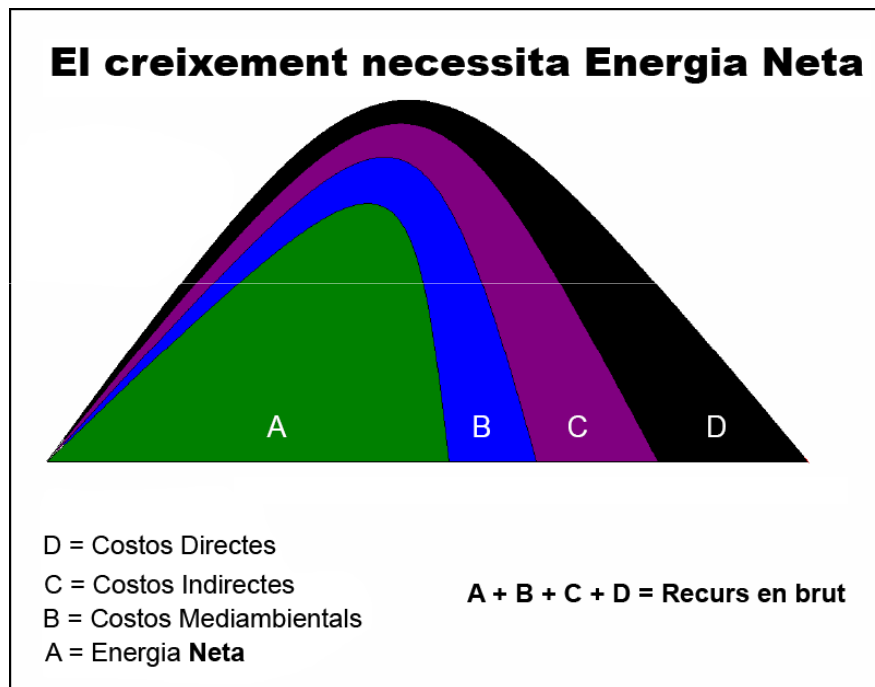
Es tanquen les portes de les solucions



Pocs signes indiquen que estigui en marxa l'urgent canvi de rumb necessari en les tendències energètiques mundials. No podem permetre'ns retardar més els esforços necessaris per a afrontar el canvi climàtic si es pretén limitar la temperatura mitjana mundial a 2°. El camí emprès fins a ara resulta en una perillosa elevació de la temperatura de 6° C o fins i tot més.

Font: World Energy Outlook 2011 (AIE 2011)

Retorn energètic (de la inversió)



- Extreure o aprofitar energia **costa energia**
- Transportar energia **costa energia**
- Emmagatzemar energia **costa energia**
- Usar energia **costa energia**
- El que he fet servir finalment és **l'energia neta disponible**

EROI (Taxa de Retorn Energètic)

Energy Return Of Investment

(Retorn de la Inversió Energètica)

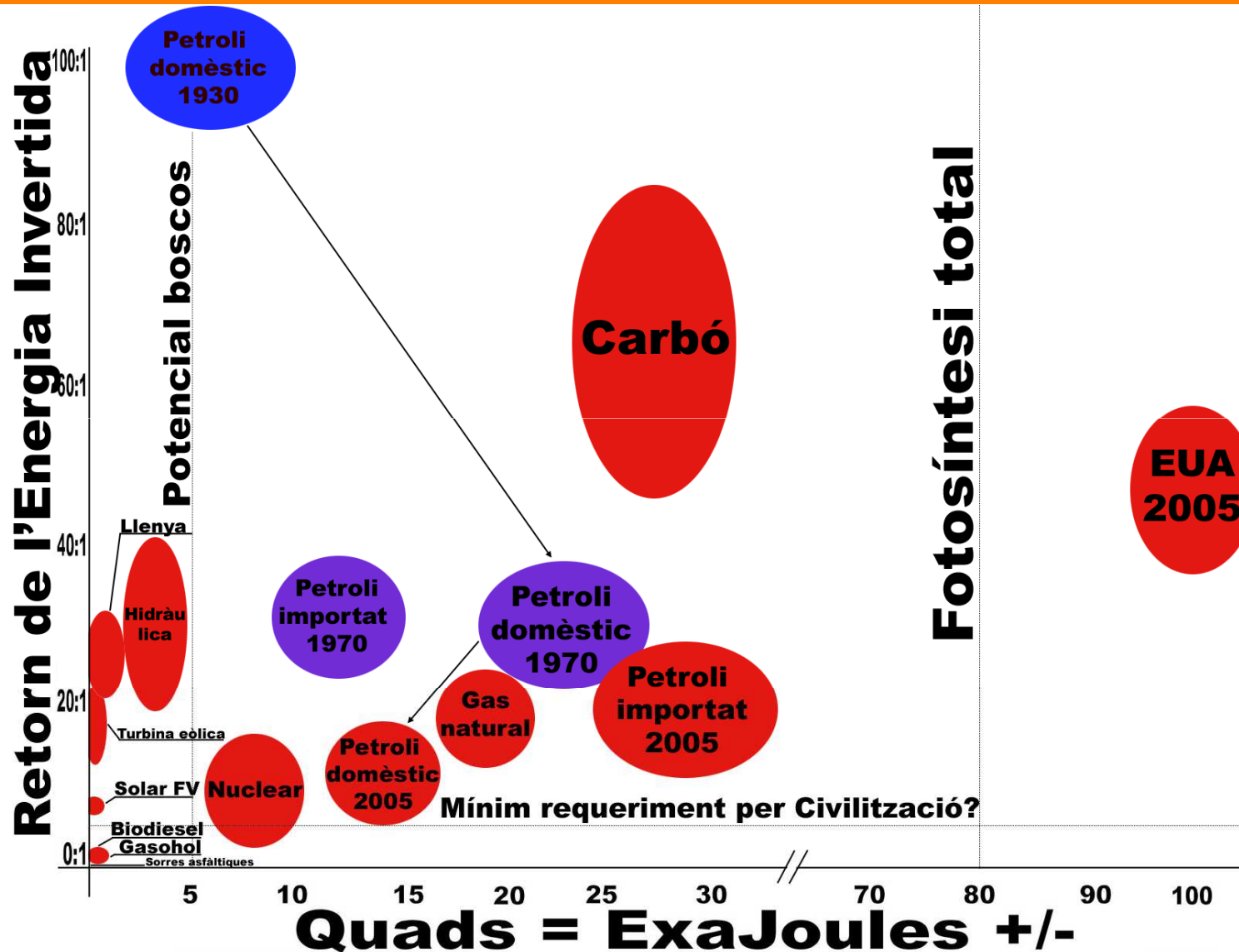
$$EROI = \frac{E_{out} - E_{in}}{E_{in}}$$

Gran Pregunta: ¿Què es E_{in} ?

- Els problemes:
- Fronteres
 - Subsidis
 - Externalitats
 - Combustible vs sistema de producció d'energia

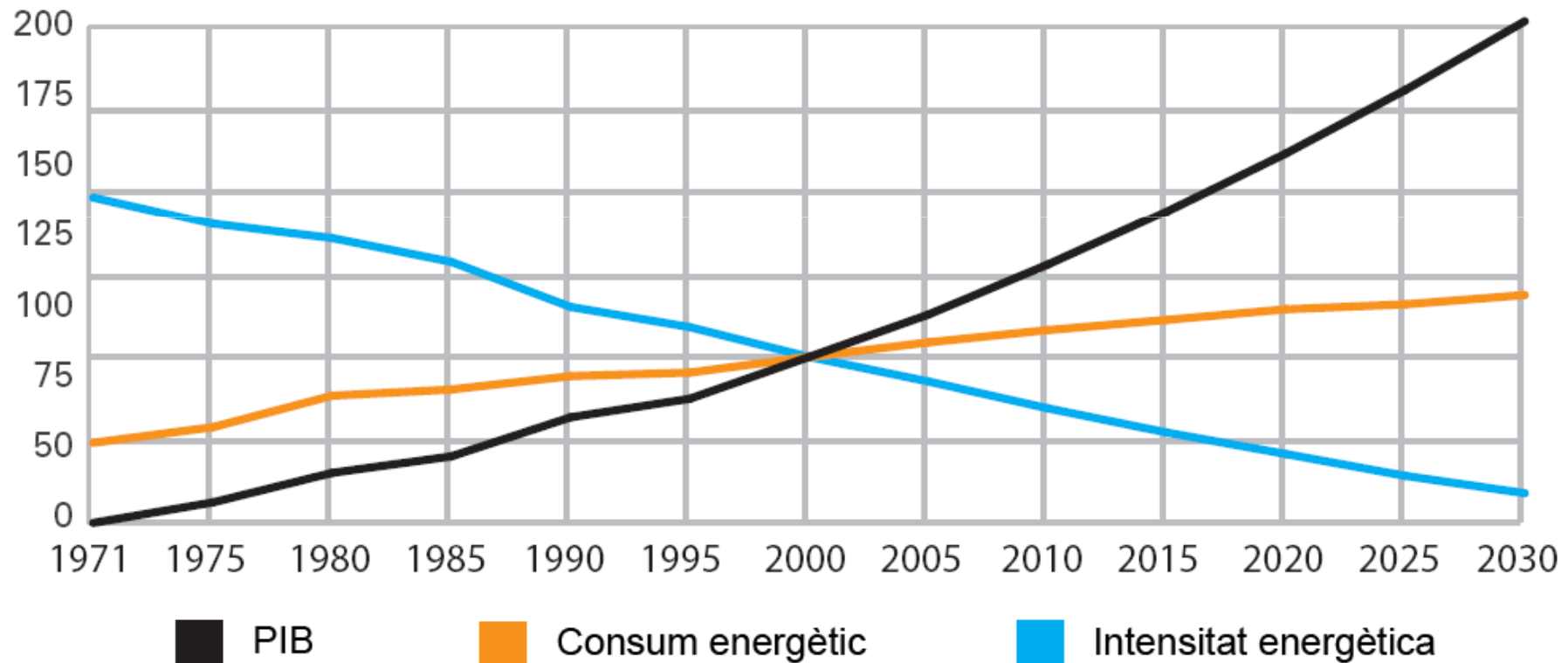


Evolució de la TRE als EUA



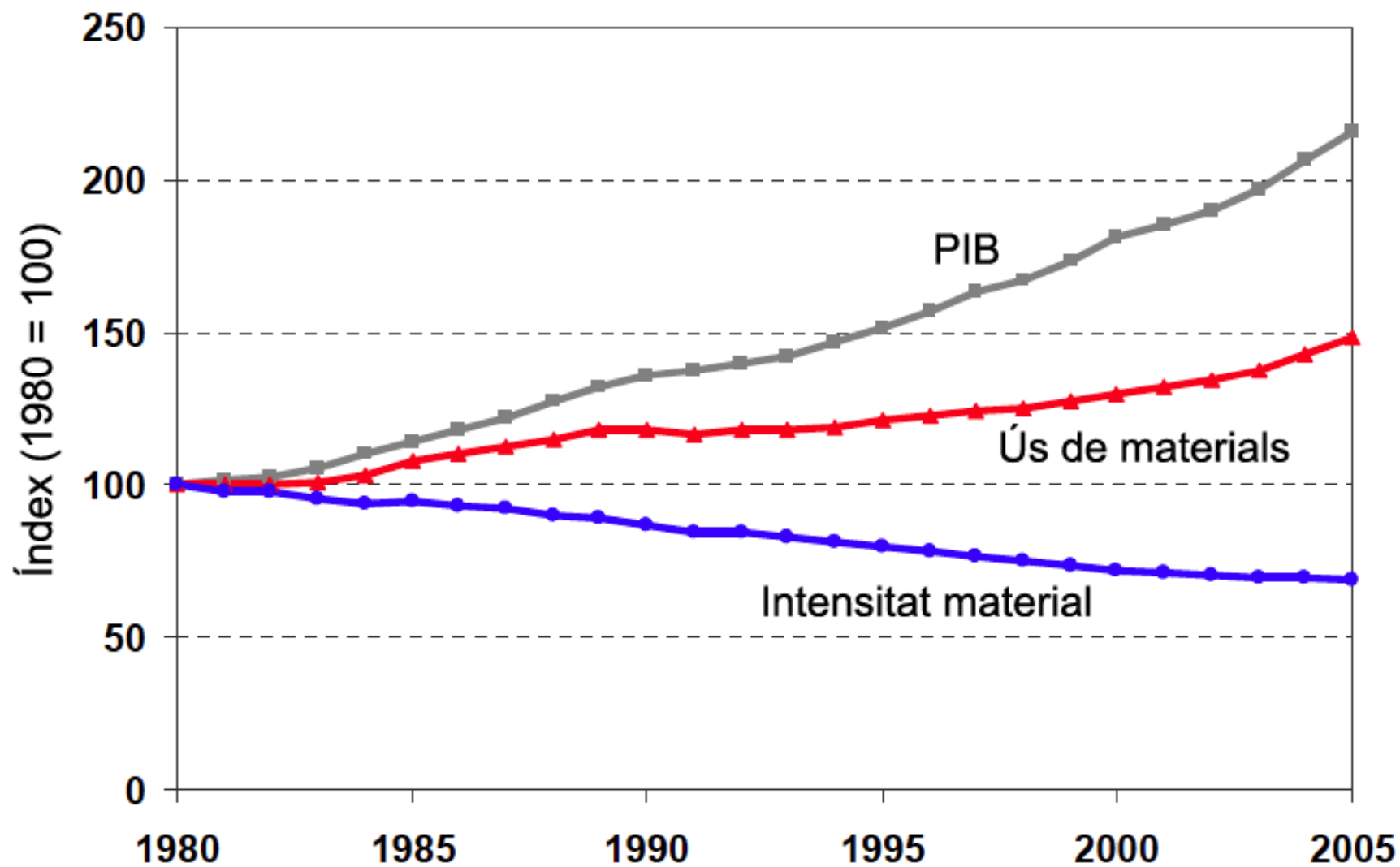
Desmaterialització

Evolució del PIB, la demanda energètica i la intensitat energètica (EU-25, base 100 = any 2000)



Font: Comissió Europea 2005

Desmaterialització relativa



Font: SERI 2009

Mesurant l'impacte

Impacte = Població x Afluència x Tecnologia

$$I = P \times A \times T$$

L'impacte humà (I) en el medi ambient és igual al producte de la població (P), l'afluència (A: consum per càpita) i la tecnologia (T: impacte ambiental per unitat de consum).

Identitat de Kaya

$$\text{CO}_2 = P * \text{PIB}/P * \text{IEnergètica} * \text{ICO}_2$$

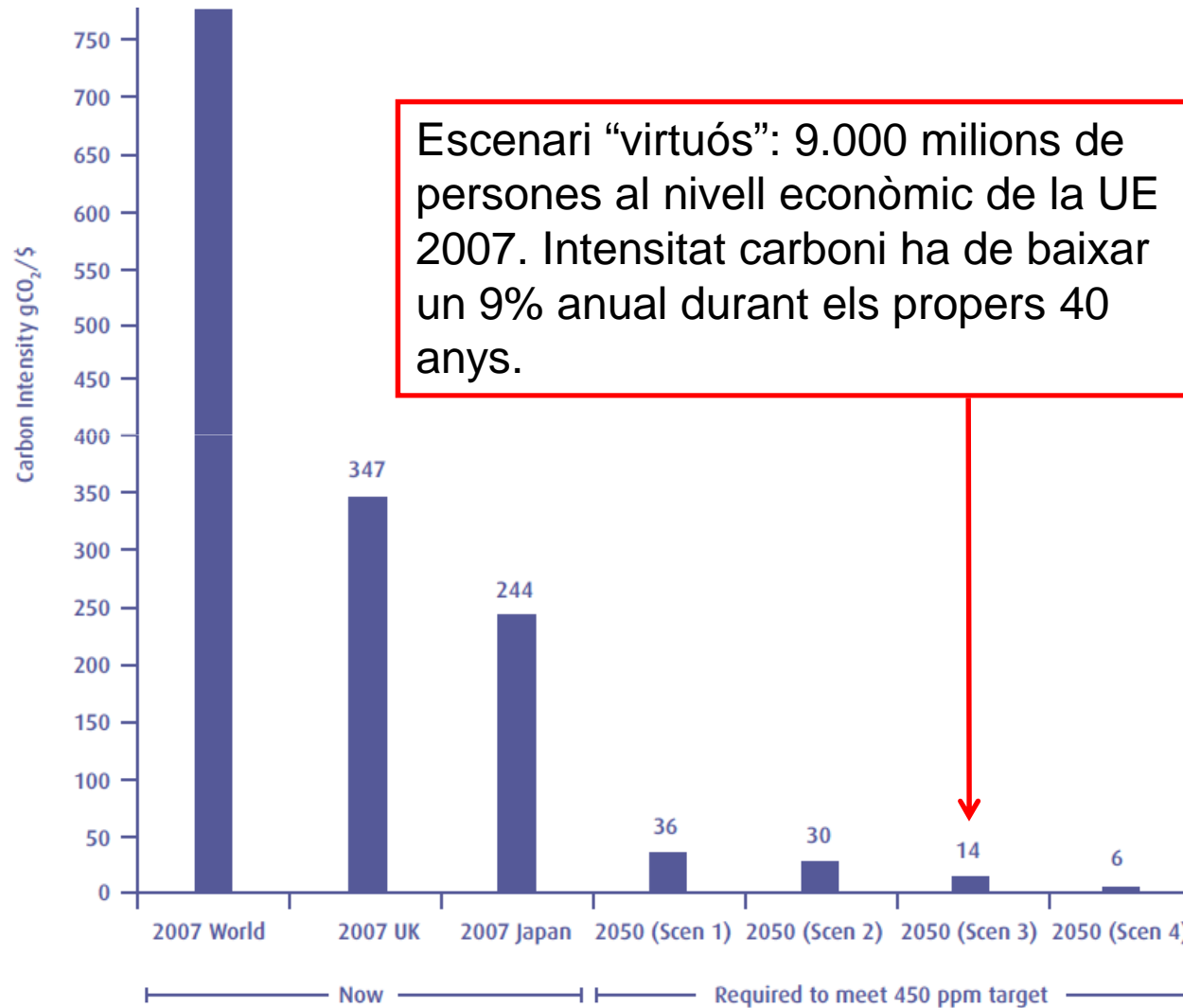
Les emissions de CO₂ depenen de la població, el PIB per càpita, la intensitat energètica de l'economia i la intensitat de carboni de les fonts energètiques.

Quines variables és més probable que intentem modificar primer?

La intensitat energètica de l'economia i la intensitat de carboni de les fonts energètiques.

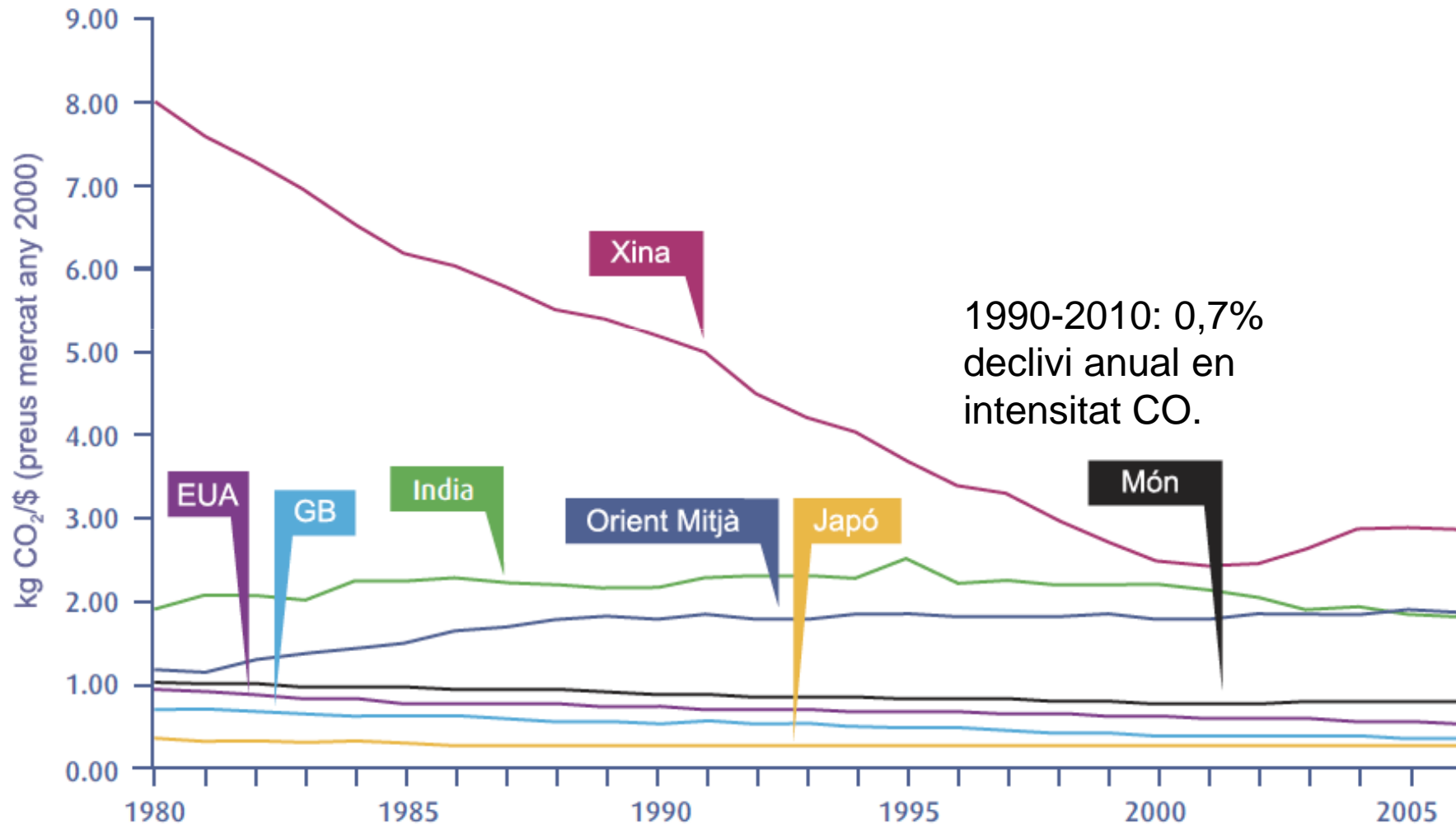
I què significaria això?

Vet aquí el repte



Font: Jackson 2011

És possible?

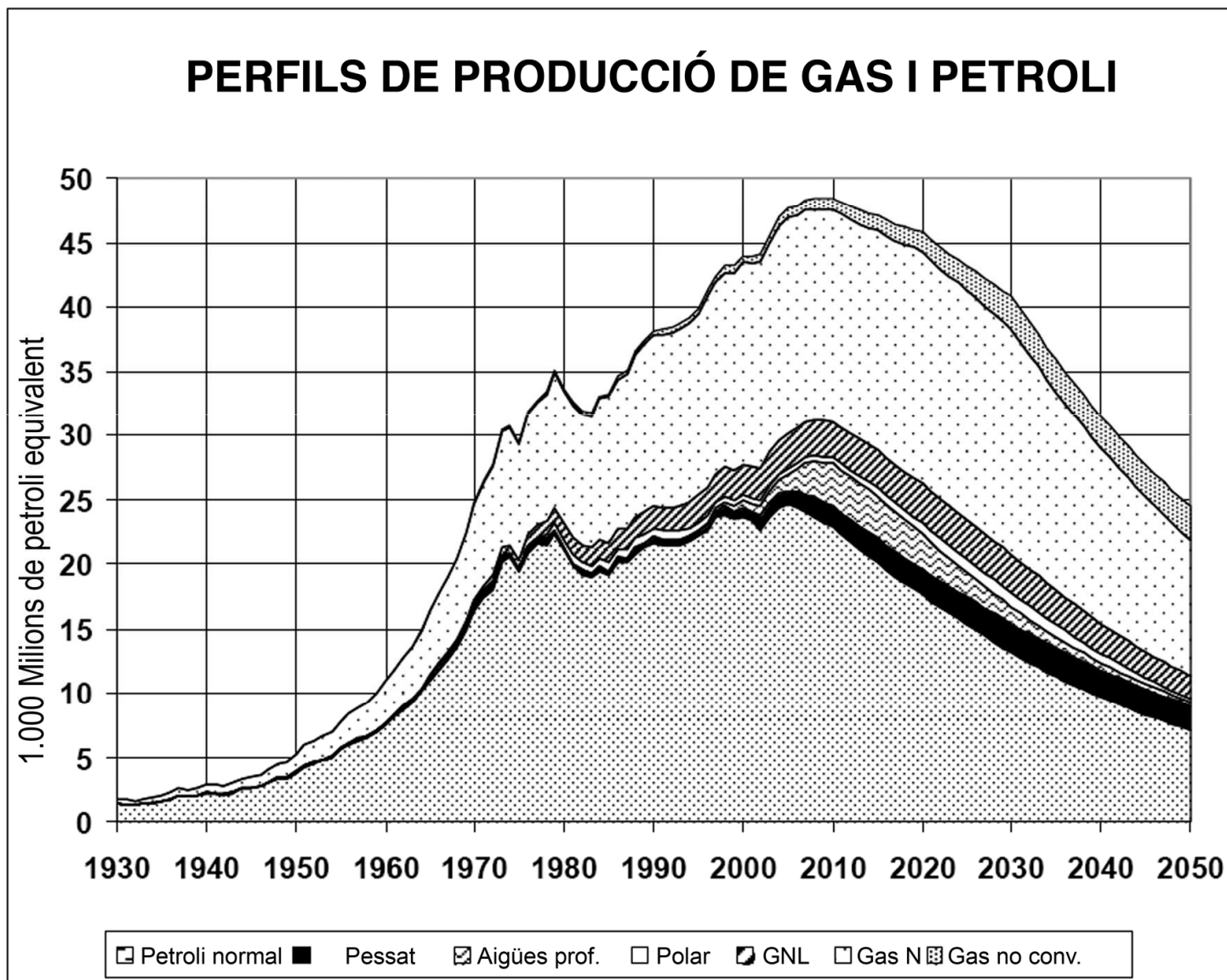


Font: Jackson 2011

Reserves i recursos vs fluxos

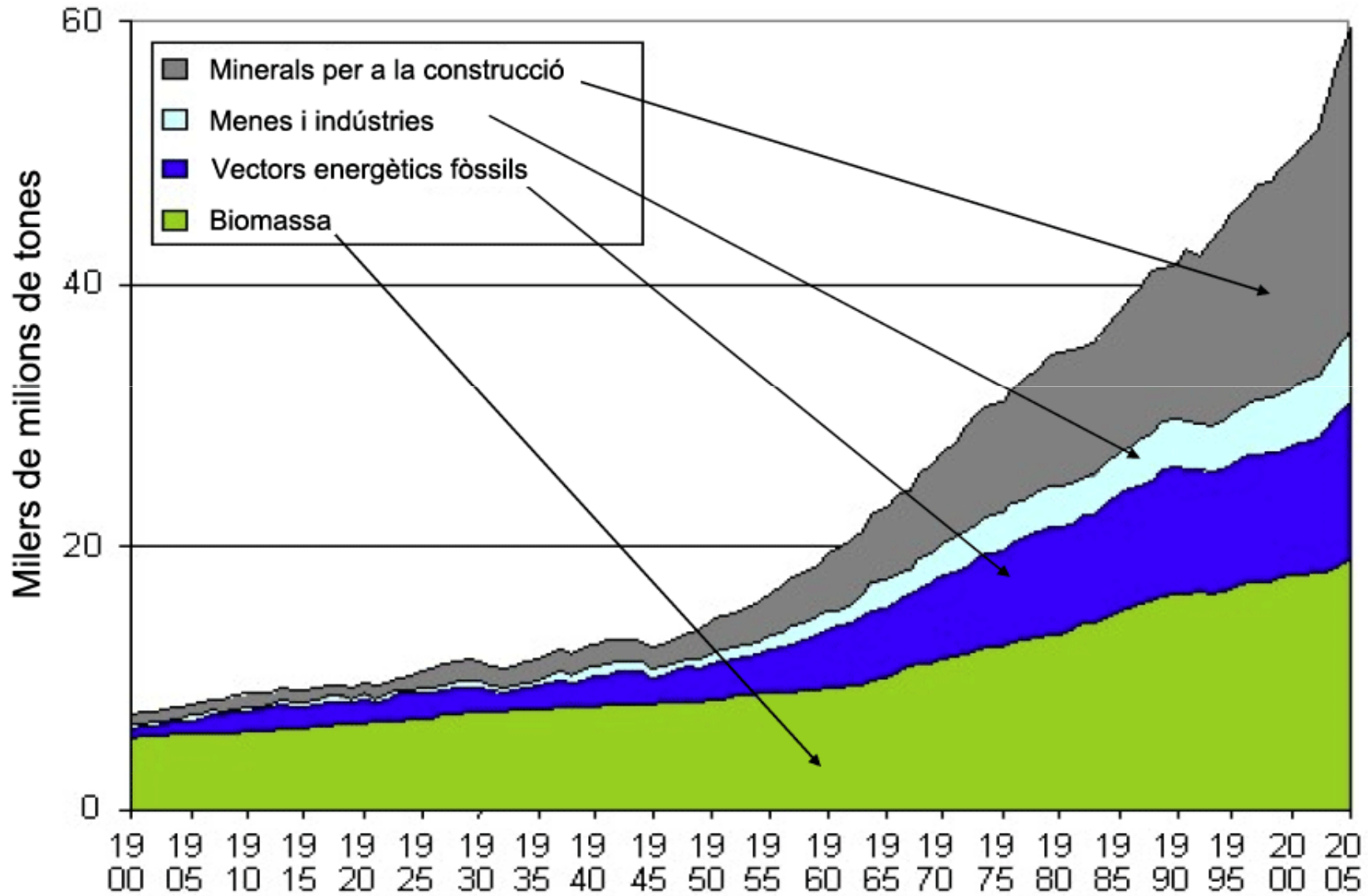


Pic del petroli i del gas

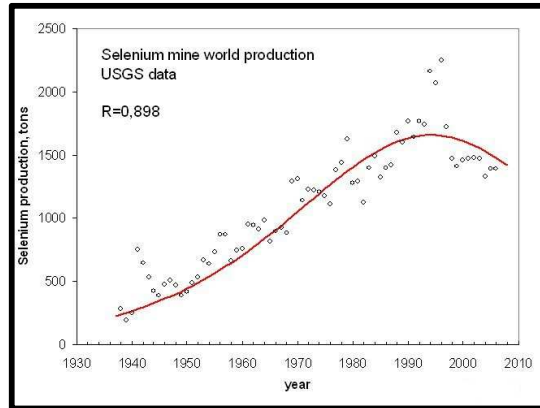


Font: ASPO 2007

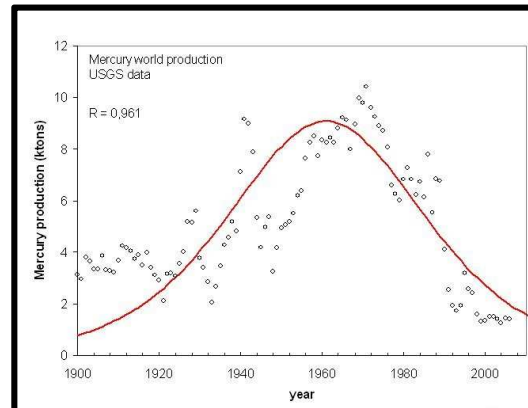
No només energia



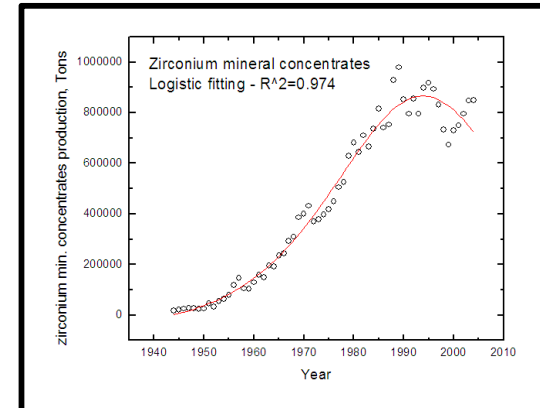
Els altres pics



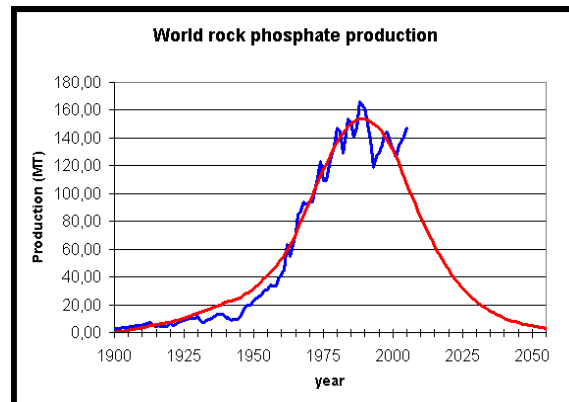
Seleni



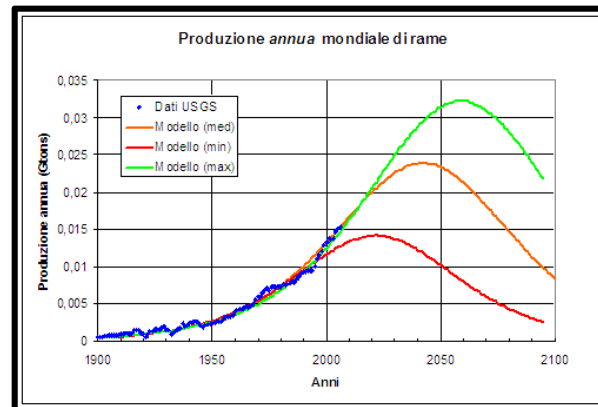
Mercurio



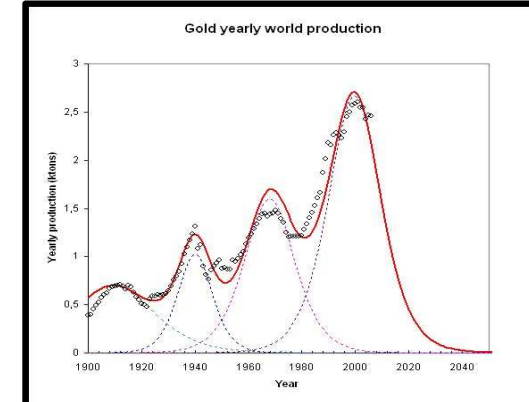
Zirconio



Fosfato de roca



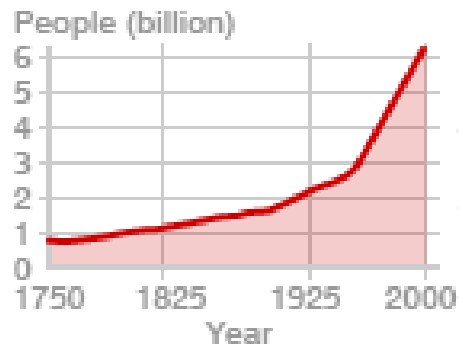
Cobre



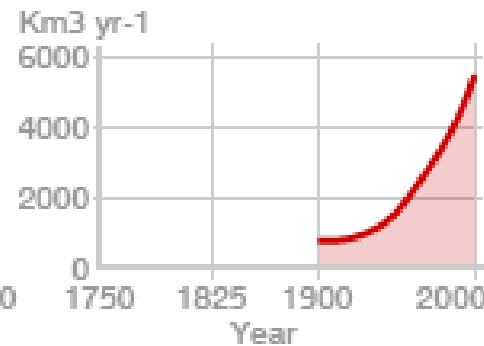
Oro

Pics vs creixement

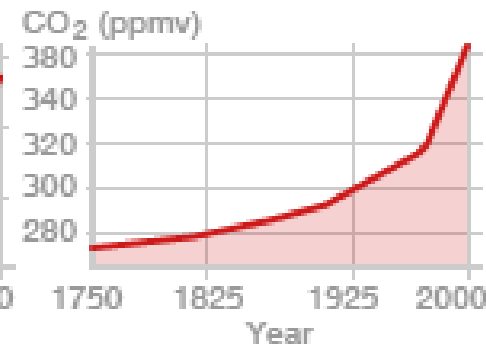
POPULATION



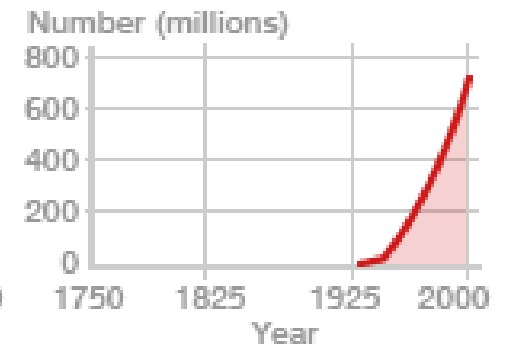
WATER USE



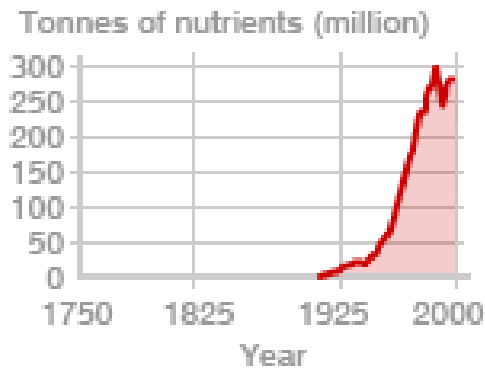
CO₂ CONCENTRATION



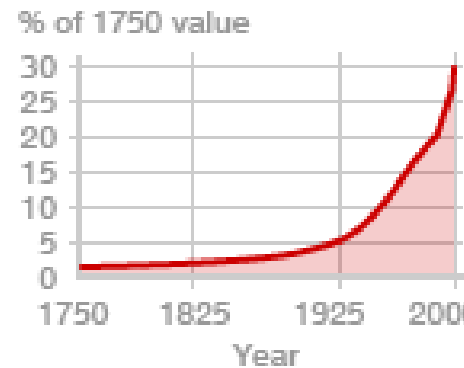
NUMBER OF CARS



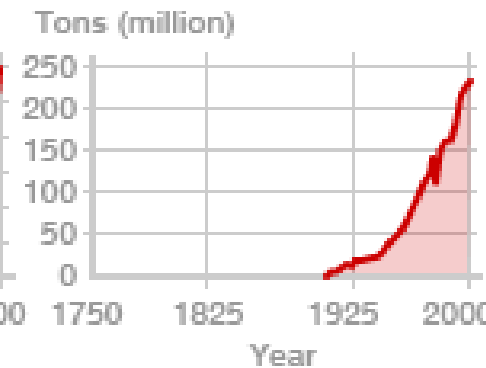
FERTILISER CONSUMPTION



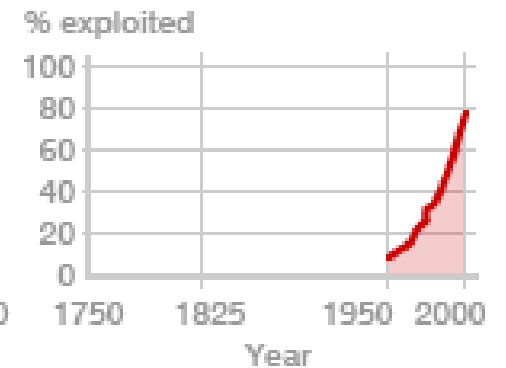
LOSS OF RAINFOREST



PAPER CONSUMPTION

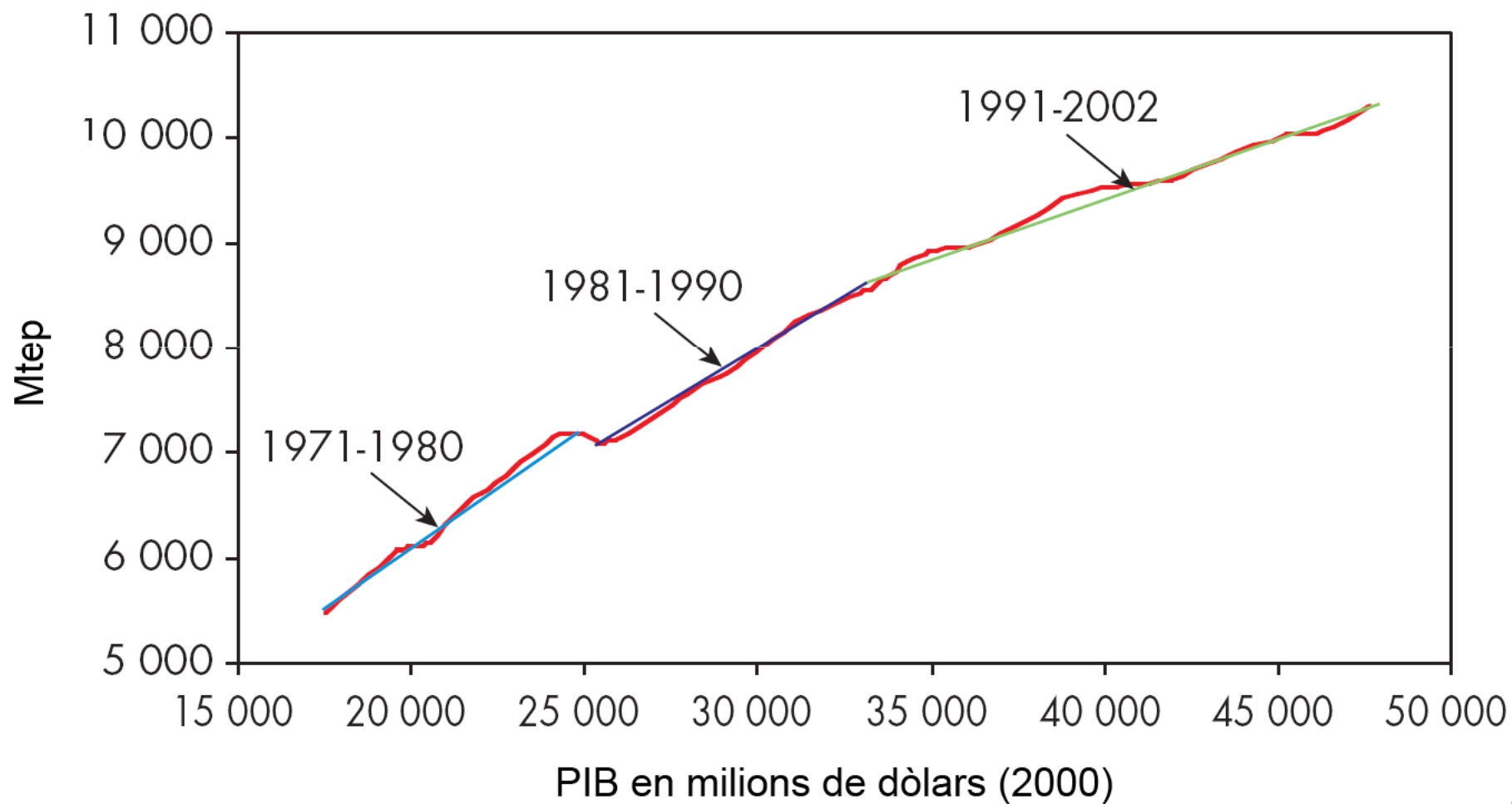


FISHERIES FULLY EXPLOITED



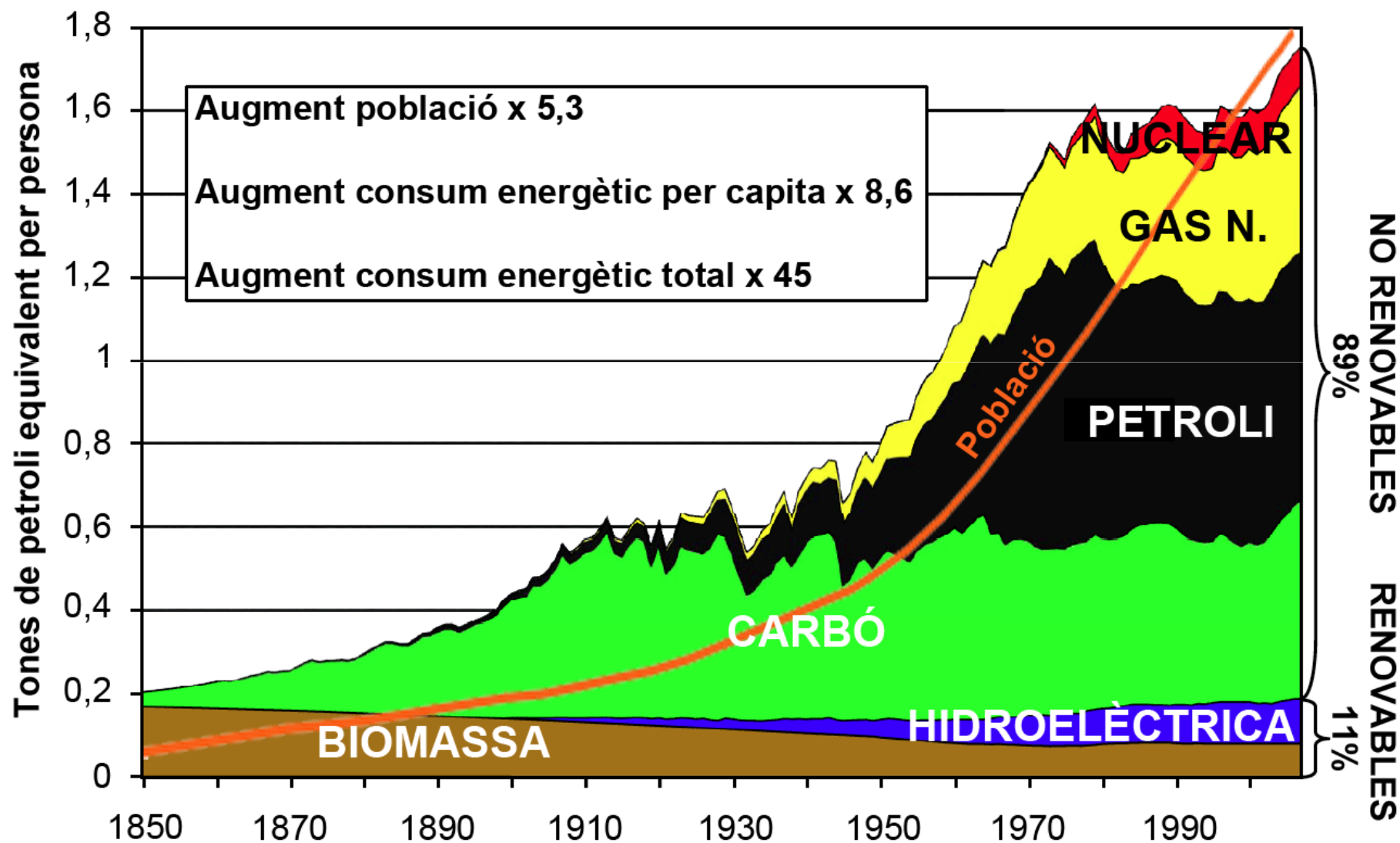
SOURCE: International Geosphere-Biosphere Programme (Steffen et al 2004)

Creixement econòmic i energia



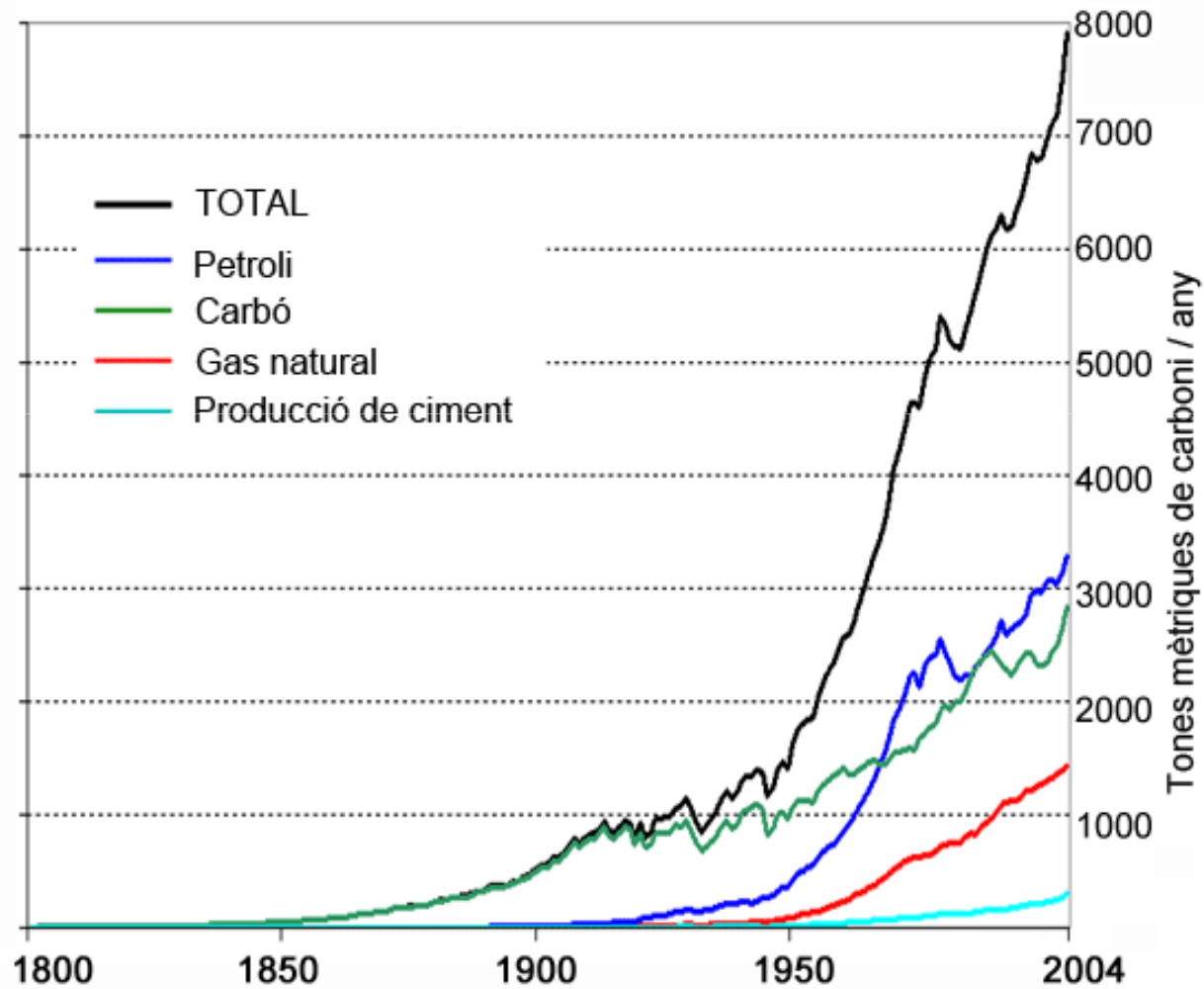
Font: World Energy Outlook 2004 (AIE 2004)

Evolució del model energètic



Font: Hughes 2008

I les deixalles resultants



Font: DOE 2008

Un model energètic sostenible...

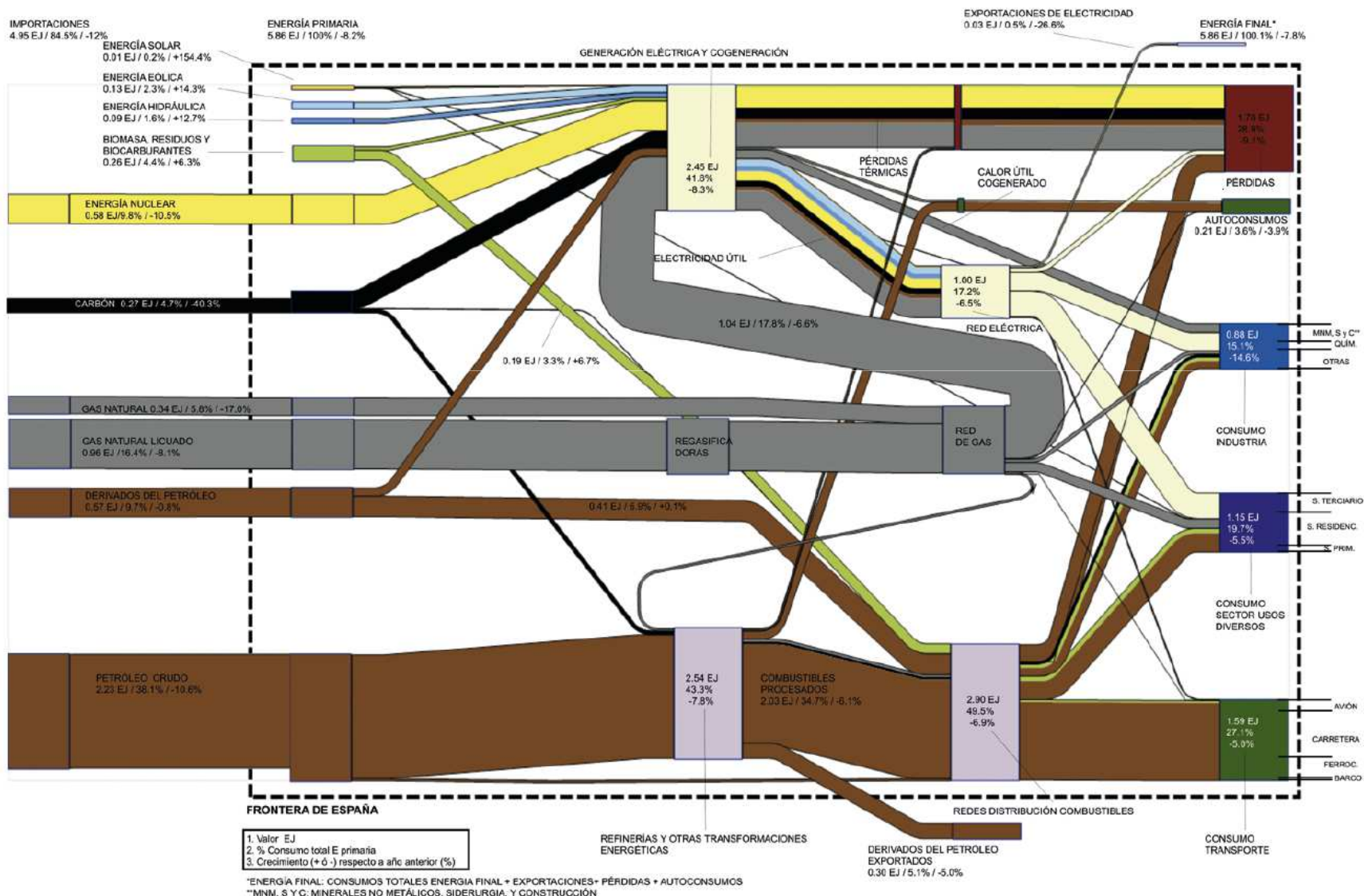
- Basat en fluxos renovables (radiació solar, vent, geotèrmia, força de les mareas, onades).
- Estalvi
- Eficiència
- Descentralització
- De baix risc

Fluxos renovables

El sol i el vent són renovables;
Els mòduls fotovoltaics i els generadors eòlics no ho són.

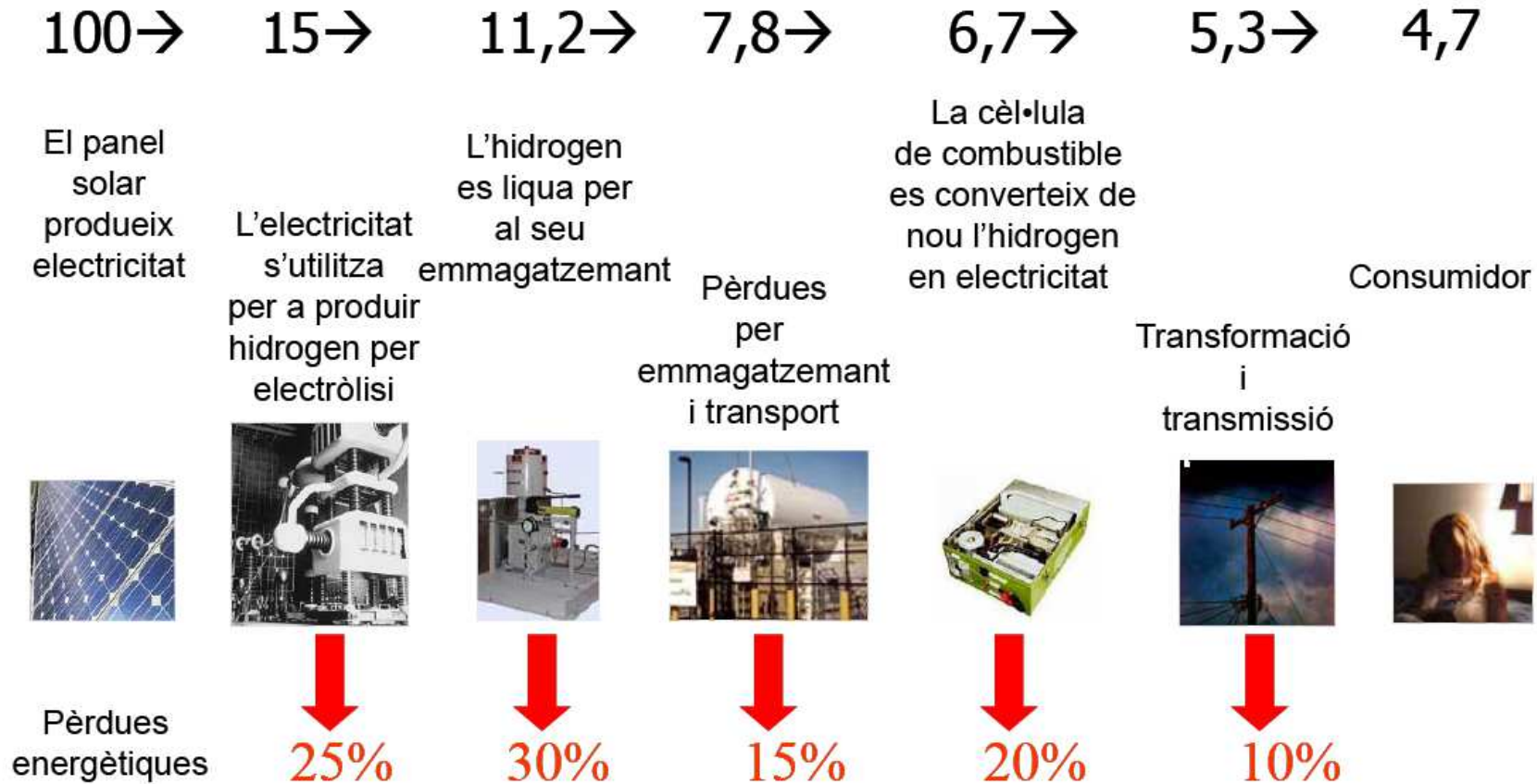


Sistemas ineficientes



Font: Observatorio de la Energía y la sostenibilidad 2010

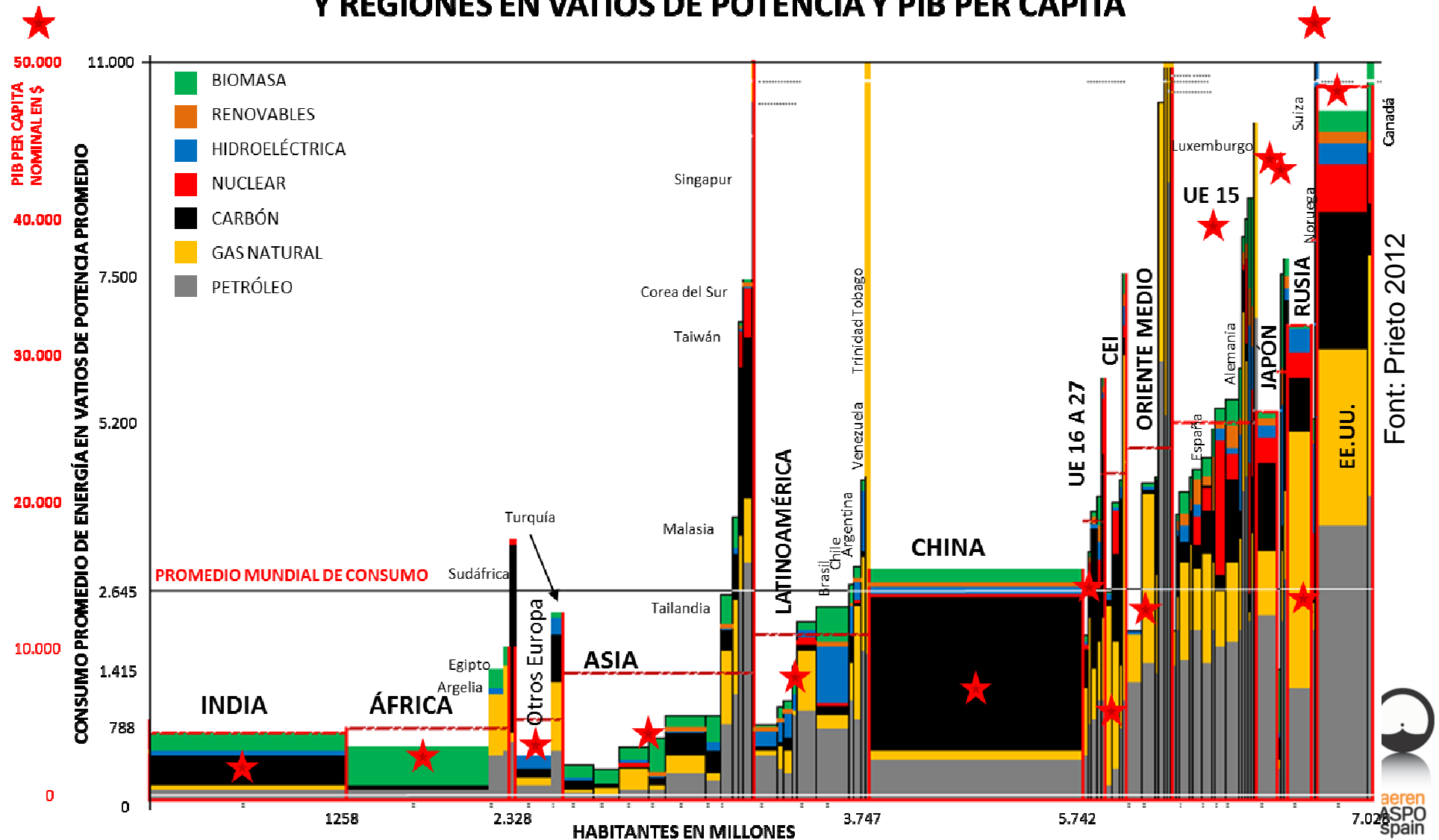
Sistemes ineficients



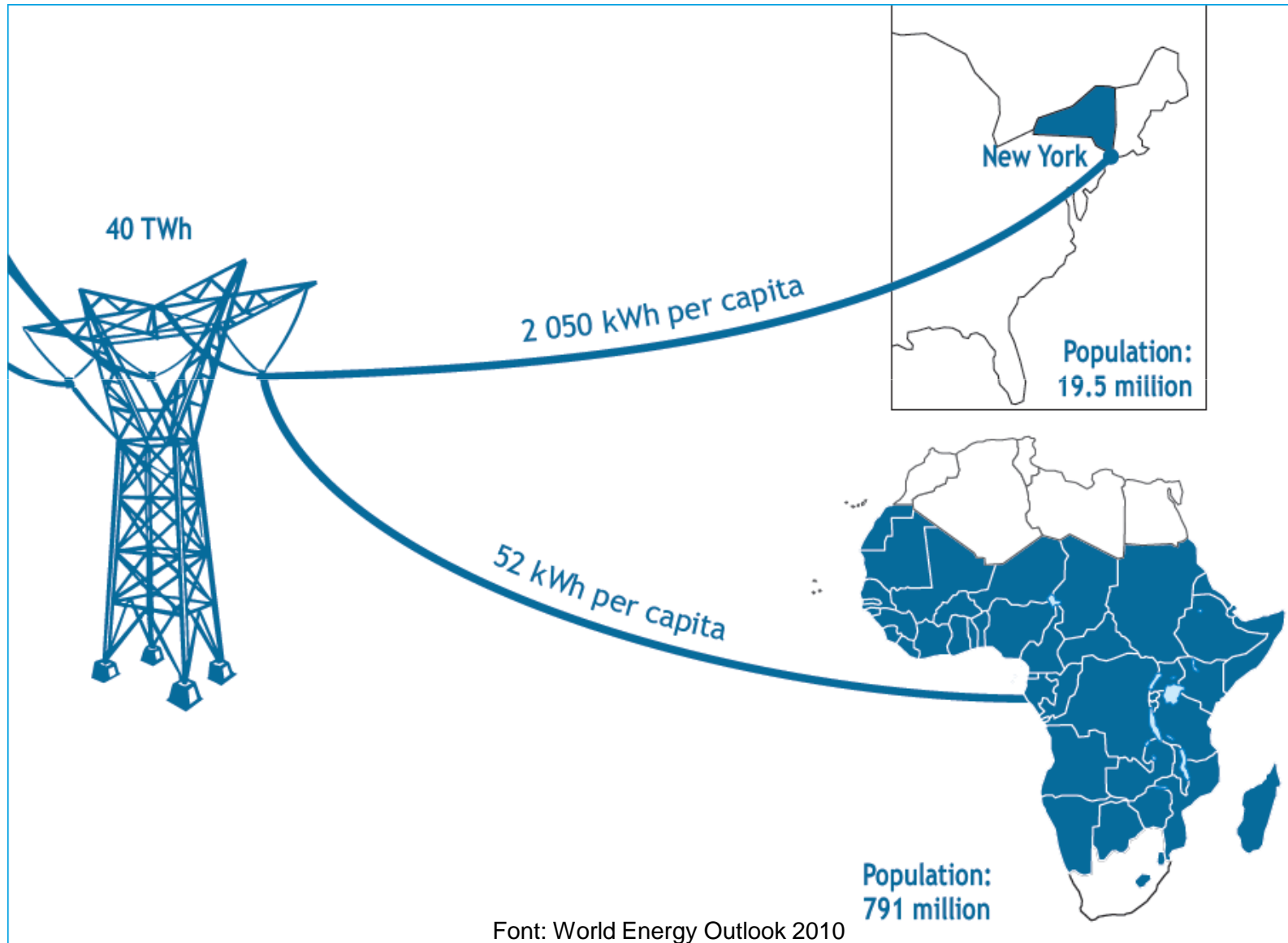
Font: Pedro Prieto 2007

Desequilibrios

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA PER CAPITA Y PROMEDIO POR PAÍSES Y REGIONES EN VARIOS DE POTENCIA Y PIB PER CAPITA



Una imatge...

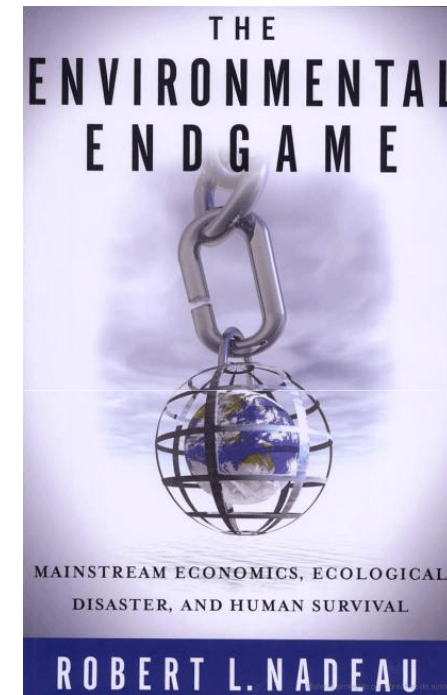


Font: World Energy Outlook 2010

Economia “clàssica”

- Les forces del mercat resoldran els problemes mediambientals a través dels **mecanismes de preu i tecnologies eficients**.
- Els recursos naturals són generalment **inesgotables** i aquells que no ho so poden ser **substituïts** per altres tecnologies i/o recursos.
- Els **costos mediambientals** de les activitats econòmiques solament poden ser determinats pels **mecanismes de preus** que operen en els **sistemes de mercat tancats**.
- **No existeixen límits** biològics o físics al creixement i expansió dels sistemes de mercat.

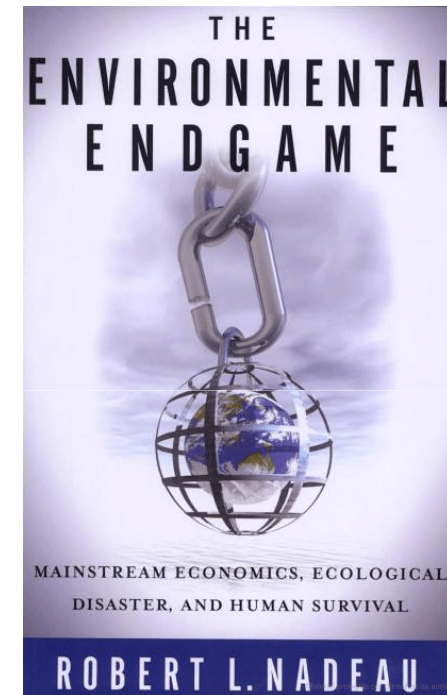
Font: Nadeau 2006



Bioeconomia

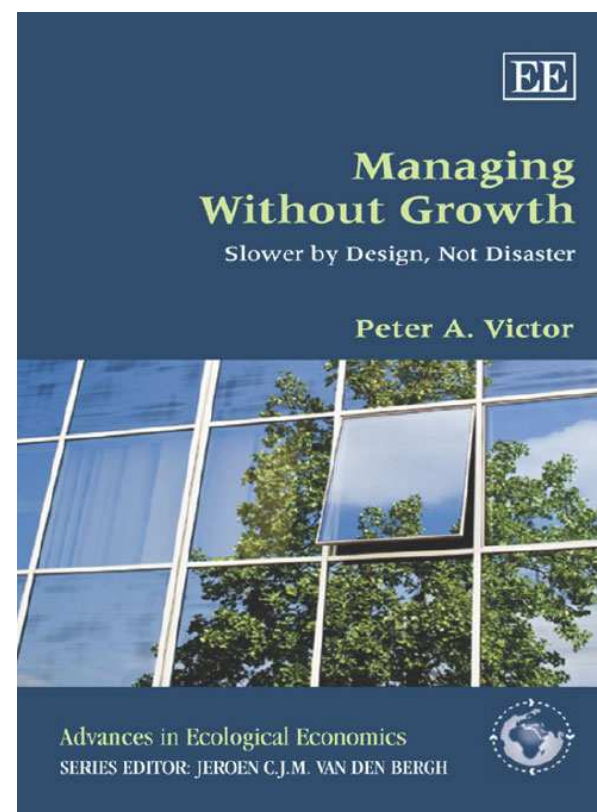
*"Els mercats són **sistemes oberts** que existeixen en relacions **interactives i incrustades** en el medi ambient global (...). El medi ambient natural no està **separat del procés econòmic**, i les deixalles i els tòxics ja són a nivells que **amenacen l'estabilitat i sostenibilitat** dels ecosistemes. (...) els **límits al creixement** de l'economia global en termes biofísics són reals i ineludibles, i la idea de que els **mercats poden expandir-se perpètuament i consumir més recursos naturals no renovables i escassos es totalment falsa.**"*

Font: Nadeau 2006



Economia sense creixement?

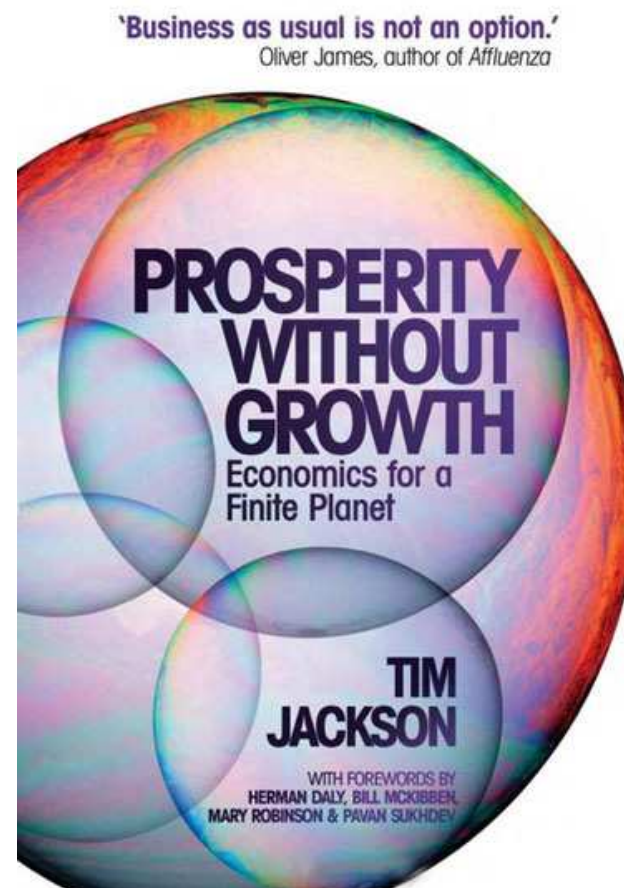
- Seria possible
 - Amb una població estabilitzada.
 - Amb un consum estabilitzat, amb menys bens “d’estatus” i més bens d’ús públic.
 - Amb un canvi tecnològic més lent, més selectiu i “preventiu”.
 - Treballant menys.
 - Potenciant economies locals.
 - Sense atur, ni dèficit, ni pobresa i reduint les emissions de GEH.



Prosperitat sense creixement!

- **Establir els límits:** El malbaratament material de la societat de consum està esgotant els recursos naturals clau i posant càrregues insostenibles en els ecosistemes planetaris. És essencial establir límits clars sobre els recursos i el medi ambient i integrar-los en el funcionament de la societat i l'economia.
- **Arreglar el sistema econòmic:** Una economia basada en la perpètua expansió d'un consum materialista impulsat pel deute és insostenible ecològicament, socialment problemàtic i econòmicament inestable. Canviar això requereix una nova macroeconomia de la sostenibilitat: un motor econòmic que no requereix per a la seva estabilitat del creixement incansable del consum i l'expansió material del tràfec.
- **Canviar la lògica social:** La lògica social que porta a la gent al consumisme materialista com la base per a la participació social és extremadament poderosa, però perjudicial psicològicament i ecològicament.

Font: Jackson 2011



Alguns escenaris possibles



Font: Adaptat de Bryn Davidson

Viure (millor) amb menys

- No es tracta de tornar a l'Edat Mitja.
- Sense la tècnica i la ciència no podrem.
- Idolatrar tècnica i ciència és un error.
- Cal reconèixer els límits físics.
- Imitar a la naturalesa (biomímesis).
- Reformar el model socioeconòmic de creixement en el consum material.

Què fem?



elroto@inicia.es









