

# Breu evolució històrico-energètica de les Balears.



Ivan Murray Mas

Departament de Ciències de la Terra

Jornades de sensibilització i debat. La crisi energètica. Anàlisi del fenomen i debat sobre alternatives de futur, 4-5 de març 2009.

# Ruptura del Règim energètic orgànic a les Balears.

- Fractura del règim orgànic cap al darrer terç del segle XIX.
- Gener de 1834: entrava al Port de Palma el vapor El Balear de la Compañía Catalana de Vapores.
- 1847: primera màquina de vapor a Mallorca (fàbrica de filats Villalonga y Cia).
- 1864: mines de lignits al Raiguer.
- 1875: Inauguració del primer tram de la via fèrria Palma-Inca (Ferrocarriles de Mallorca).
- **La major part dels requeriments energètics eren coberts en base a fonts orgàniques.**

## Quin combustible s'emprava a les llars:

El diplomàtic **Charles Toll Bidwell** al darrer quart del segle XIX (1997 [1873]:65) denunciava que “una de les coses que ens va xocar va ser veure com **sacrifiquen els arbres** abans de que arribin a la meitat de la seva alçada que la naturalesa els hi tenia reservada; pins i belles alzines alegrement tallats, per satisfer les demandes del **carboner**, mentre que la **fusta per a tots els usos ha de ser importada de Noruega o Suècia**. De cap a cap de les illes, amb poques excepcions, **s'utilitza l'antiquat i car sistema de cuinar amb carbó**, per la qual cosa hi ha una gran demanda d'aquest costós i malsà combustible; encara que possiblement, quan s'hagin cremat tots els magnífics arbres, com succeirà qualque dia, potser li trobin un substitut, tal com s'ha donat en alguns casos a la capital, amb la substitució de carbó de llenya per coc. Els boixos, arbres pels quals en altre temps aquestes illes foren cèlebres, han estat ja totalment cremats”

## Metabolisme socioeconòmic de diferents règims socioeconòmics

	<b>Caçadors-recol·lectors</b>	<b>Societat Agrària</b>	<b>Societat Industrial finals s.XX</b>
<b>Metabolisme socioeconòmic</b>	Sistema basat en l'energia solar (no controlada) i en l'extracció de biomassa dels ecosistemes	Sistema basat en l'energia solar (controlada) i l'extracció de biomassa (majoritàriament) de agroecosistemes (colonitzats).	Sistema energètic "fòssil" basat en una àrea independent, fonts energètiques altament concentrades (combustibles fòssils, nuclear, hidroelèctrica, etc) i biomassa. Grans extraccions de metalls i minerals dels dipòsits geològics.
<b>Imput energètic Gj/càpita/any</b>	10 - 20 biomassa (fusta, llenya, etc).  (Equivalent a 0,23 – 0,47 Tep/cap/any).	65 (biomassa) 3 menjar 50 farratge 12 fusta  (Equivalent a 1,55 Tep/cap/any).	250 61 biomassa 170 combustibles fòssils. 5 hidroelèctrica 14 energia nuclear  (Equivalent a 5,97 Tep/cap/any).
<b>Imput material Tm/càpita/any</b>	1 biomassa (fusta, llenya, etc)	4 (biomassa) 0,5 menjar 2,7 farratge 0,8 fusta	19 Tm/càpita/ año 7,29 biomassa 4,55 combustibles fòssils 7,17 minerals, metalls, altres.

# Menorca: pugna electrificació versus gasificació.

- La història de l'**electrificació** comença a Menorca:
  - 4/01/1892: Francesc F. Andreu funda la Eléctrica Mahonesa.
  - 9/01/1892: la societat **gasista** de Maó, Sociedad General de Alumbrado.



- Expansió de l'electricitat a Menorca: 1908-1935.



- 1933: Cable d'alta tensió Maó-Alaior i inici de la concentració elèctrica en mans de Eléctrica Mahonesa. Desapareixen les altres societats.



# Gas i electricitat a Mallorca

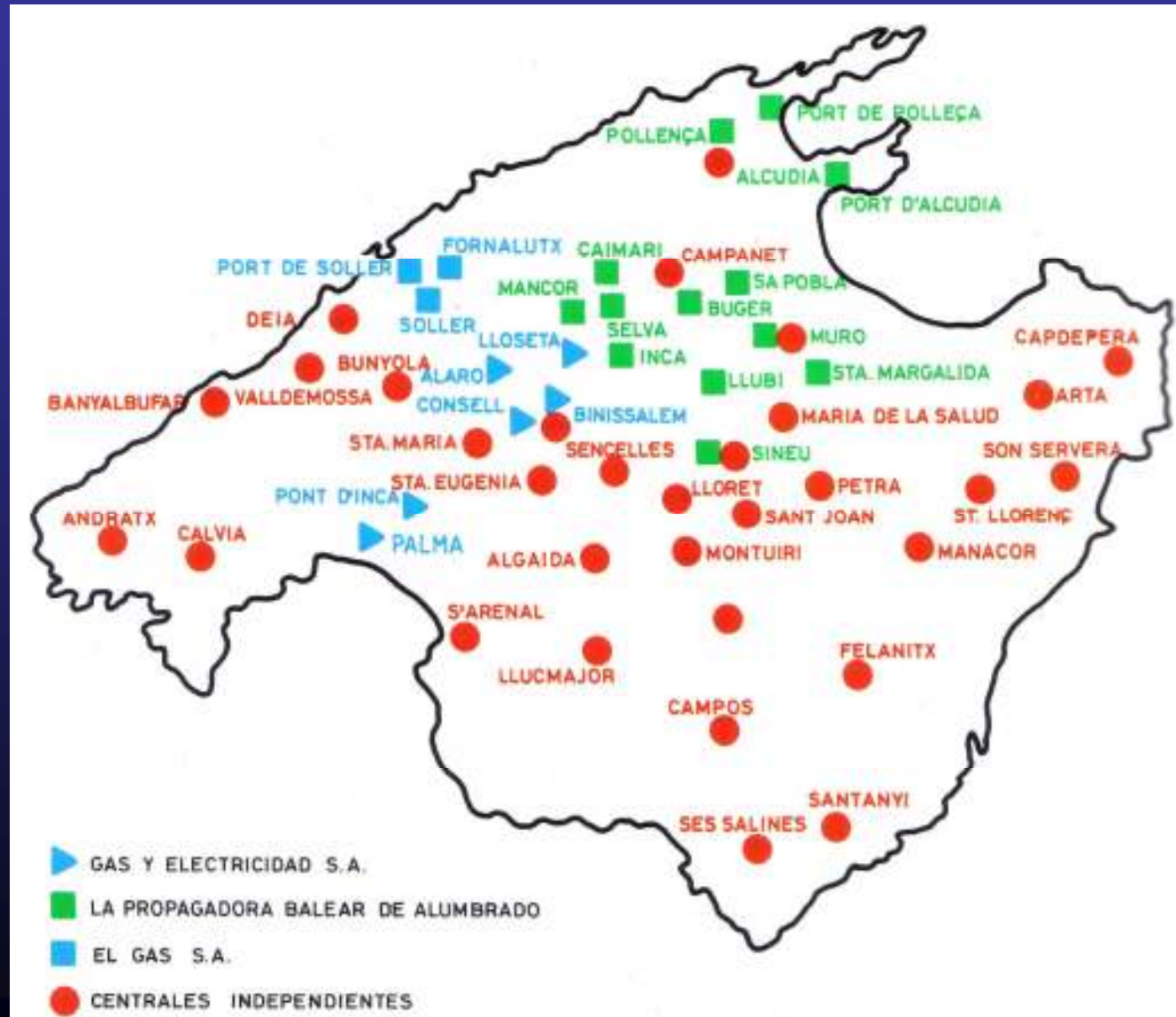
- La història de la gasificació s'inicia a Palma.
  - 4/03/1858: Sociedad de Alumbrado por Gas. El 1921 entrà en el negoci elèctric. Central construïda en els mateixos terrenys que la fàbrica de gas.
  - A finals del segle XIX tenim fàbriques de gas a Sóller, Inca o Felanitx.
- L'electrificació s'inicia a Alaró:
  - 1901: Companyia d'Electricitat d'Alaró (germans Gaspar i Josep Perelló Pol).
- L'electrificació de Palma s'inicià el 1903:
  - La Agrícola Industrial Balear.
  - Sociedad Alhemeyer, Compañía Anónima de construcciones e instalaciones mecánicas (Bilbao, 24/07/1901).



## Mallorca: la concentració elèctrica i gasista.

- Joan March: controla la Sociedad de Alumbrado por Gas.
- 1927 neix GESA: fusió entre la La Palma de Mallorca, Compañía Mallorquina de Electricidad (2900 kW) i la Sociedad de Alumbrado por Gas (8300 kW).
- L'etapa americana (1929-1952): United Utilities and Service Corporation es fa amb GESA.
  - March fa d'intermediari, finança l'operació i és un dels principals accionistes.
  - 1929: 21229 usuaris i arriba al 5,5% del territori illenc.
  - S'inicià l'adquisició de les altres centrals i la seva desaparició.
  - 1930: GESA passa a mans de Consolidated Electric and Gas Company, sota control de J. March.

# La generació elèctrica al 1927.



# La conflictiva localització de les fàbriques elèctriques.



Fotografia 1955: Central I -1921  
(Sociedad de Alumbrado por Gas);  
Centrals mòbils -1953 (GESA)  
(Font: Vaquer, 1986:26).



Fotografia 1948: Central II -1903 (La  
Palma de Mallorca, Compañía  
Mallorquina de Electricidad); Central III -  
1919 (Compañía Mallorquina de  
Electricidad) (Font: Vaquer, 1987:40).

# L'electricitat entra a Eivissa

- 1907: El soci eivissenc de Joan March, **Abel Matutes Torres** inaugura la central elèctrica a Ses Feixes.
- 1927: es constitueix Luz y Energía SA que és absorbida per Matutes el 1934.
- Formentera i l'Eivissa rural: despenjades de la història elèctrica.



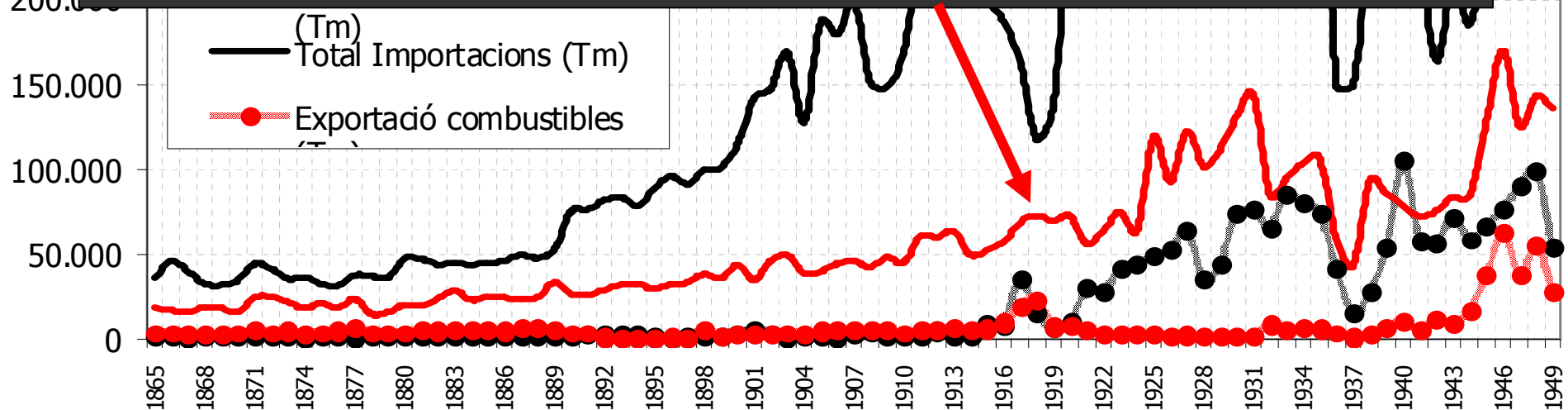
# Mallorca i Eivissa exporten llenya, carbó

Palma 18/02/1918: Revolta social protagonitzada per

Importacions mitjanes anuals (Tm/any), 1875-1949.

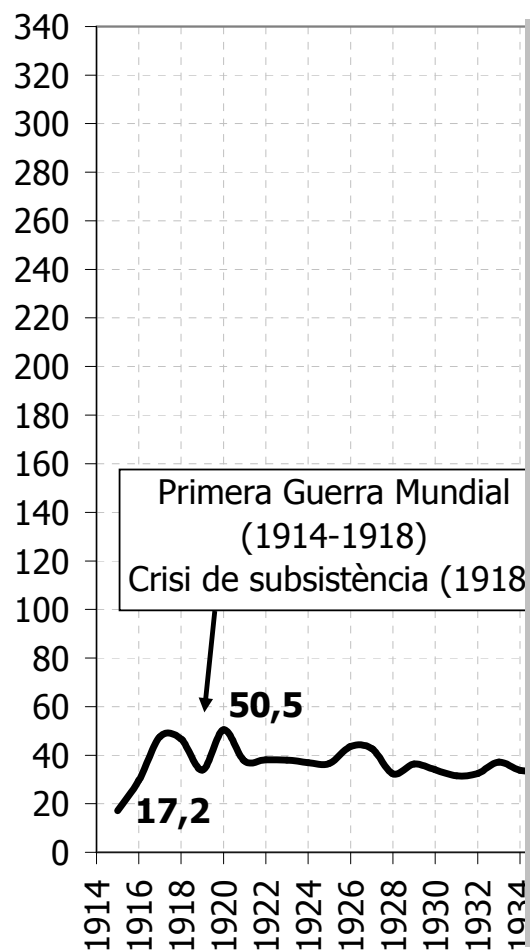
	Mallorca	Eivissa	Menorca
1875-1900	594	132	1.240
1901-1920	4.038	280	7.779
1921-1936	47.813	534	4.862
1937-1949	60.574	588	1.712

homes s'afegiren a l'enrenou. S'aplegà una multitud que s'adreçà al port convençuda de trobar-hi carbó” (Ferrer Guasp, 2000:165).



# Les extraccions de lignits a Mallorca

**Evolució de les extraccions de lignits a Mallorca,  
1915-1989 (mil Tm)**



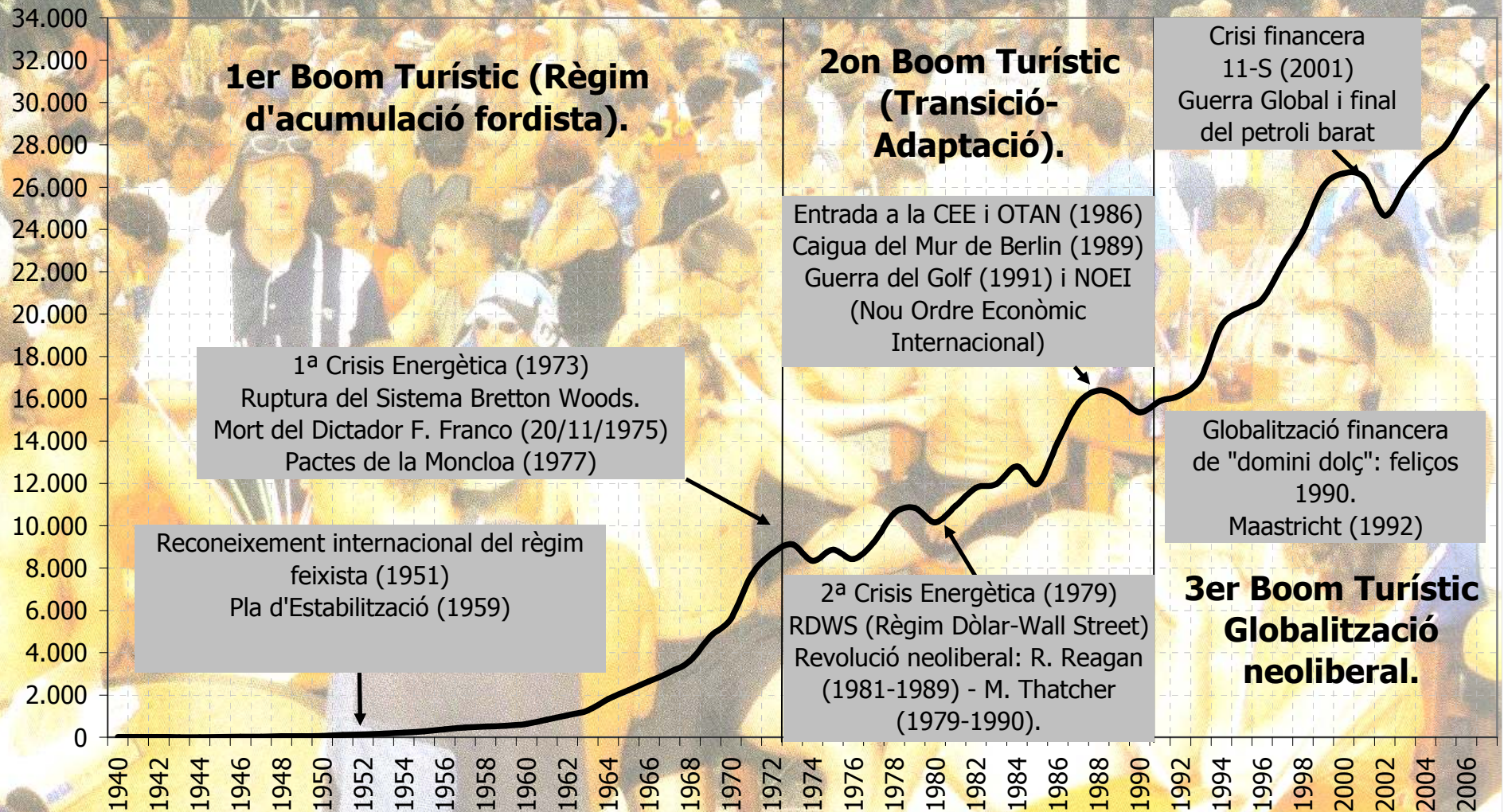
- 1864 es troben les mines de carbó a Binissalem.
- Entre 1921 i 1931: 14 mines i prop de 300 persones.
- Joan March posa en marxa una mina a cel obert a Mancor de la Vall.

# La generació elèctrica passa a mans públiques.

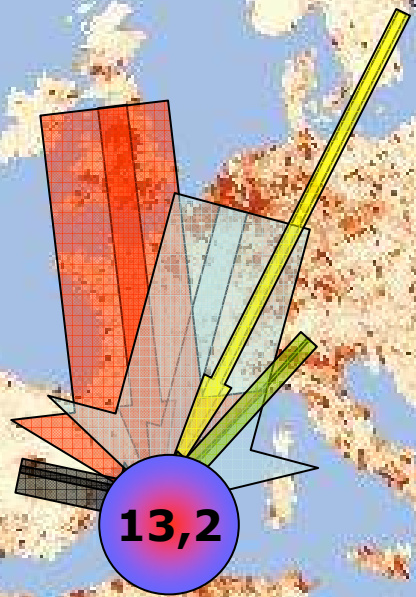
- 1952: GESA es adquirida per l'INI.
- 1956: Eléctrica Mahonesa és adquirida per GESA.
- 1957: GESA explota la Central de Matutes.
- El Règim feixista prepara les illes pel **BOOM TURÍSTIC I ENERGÍVOR**

# L'explosió turística = transport + petroli

**Evolució dels moviments de passatgers als aeroports de les Illes Balears, 1940-2007 (milers de passatgers)**



1970  
2007



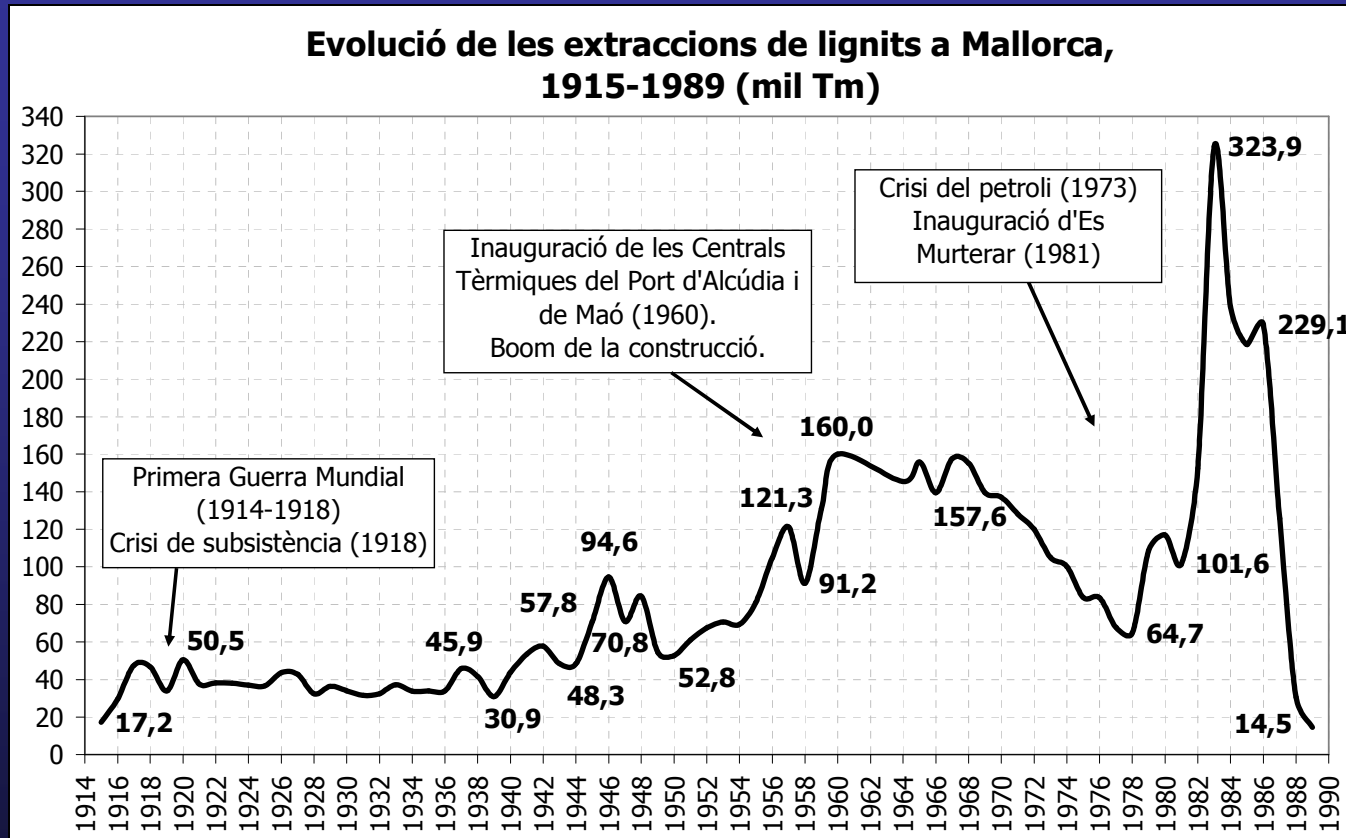
# La visita de Franco el 1960: la inauguració de la nova etapa.



Inauguració de les centrals tèrmiques d'Alcúdia i Maó.

Noves Centrals i augment de la potència instal·lada: 1960- Inauguració de les centrals de Maó i d'Alcúdia; 1961- Central d'Evissa; 1962- Son Molines (Palma); 1968 - Sant Joan de Déu (Palma) i Formentera.

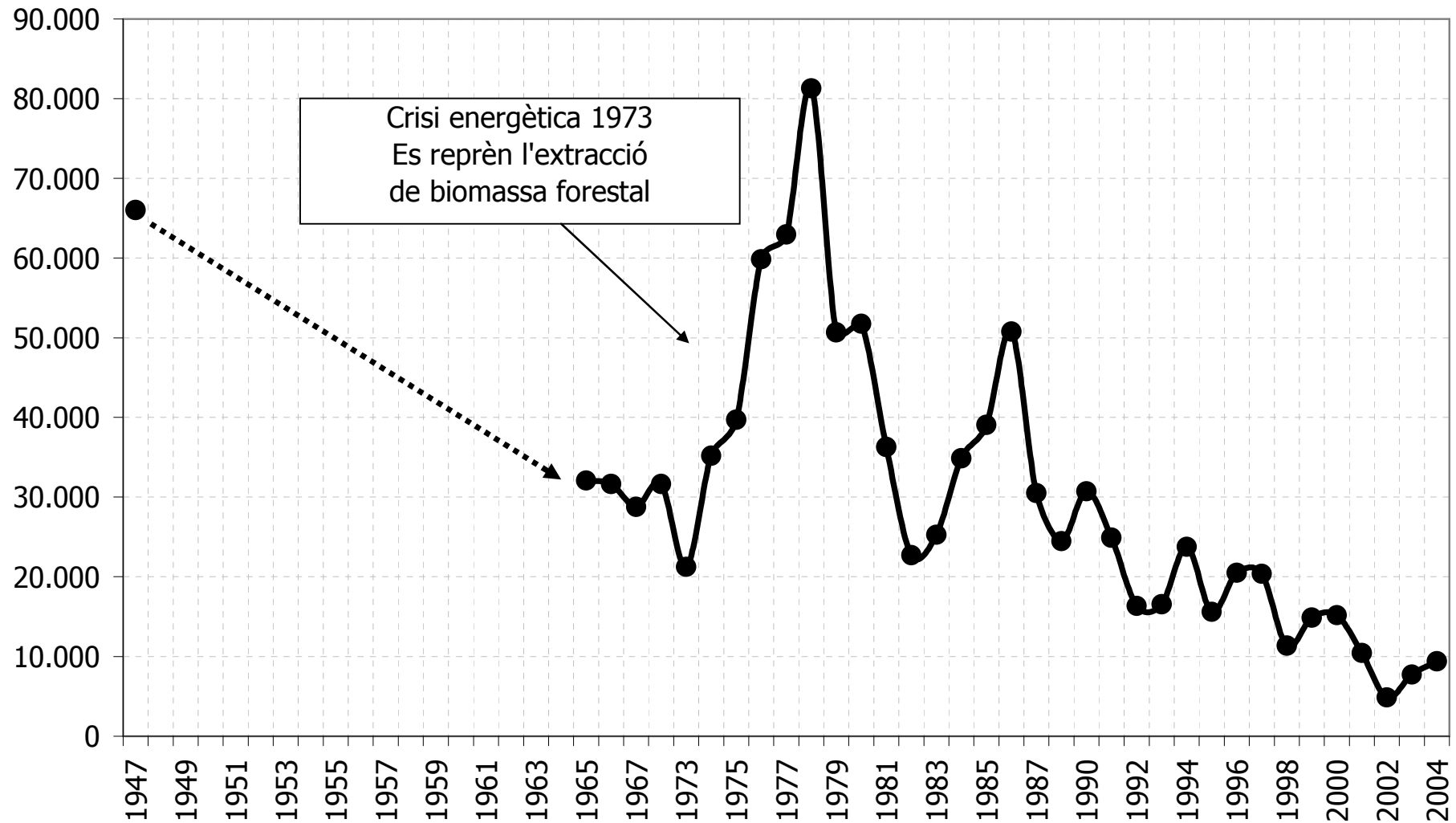
# L'impacte de les crisis energètiques: més carbó és la guerra!



- Menorca i Formentera s'obliden de l'energia.
  - 1972: cable submarí Formentera-Eivissa.
  - 1975: cable submarí Mallorca-Menorca.
- 1981: inauguració de la C.T. Es Murterar (Alcúdia).

# L'impacte de les crisis energètiques: més llenya és la guerra!

Aprofitament de la biomassa forestal, 1947-2004 (Tm)

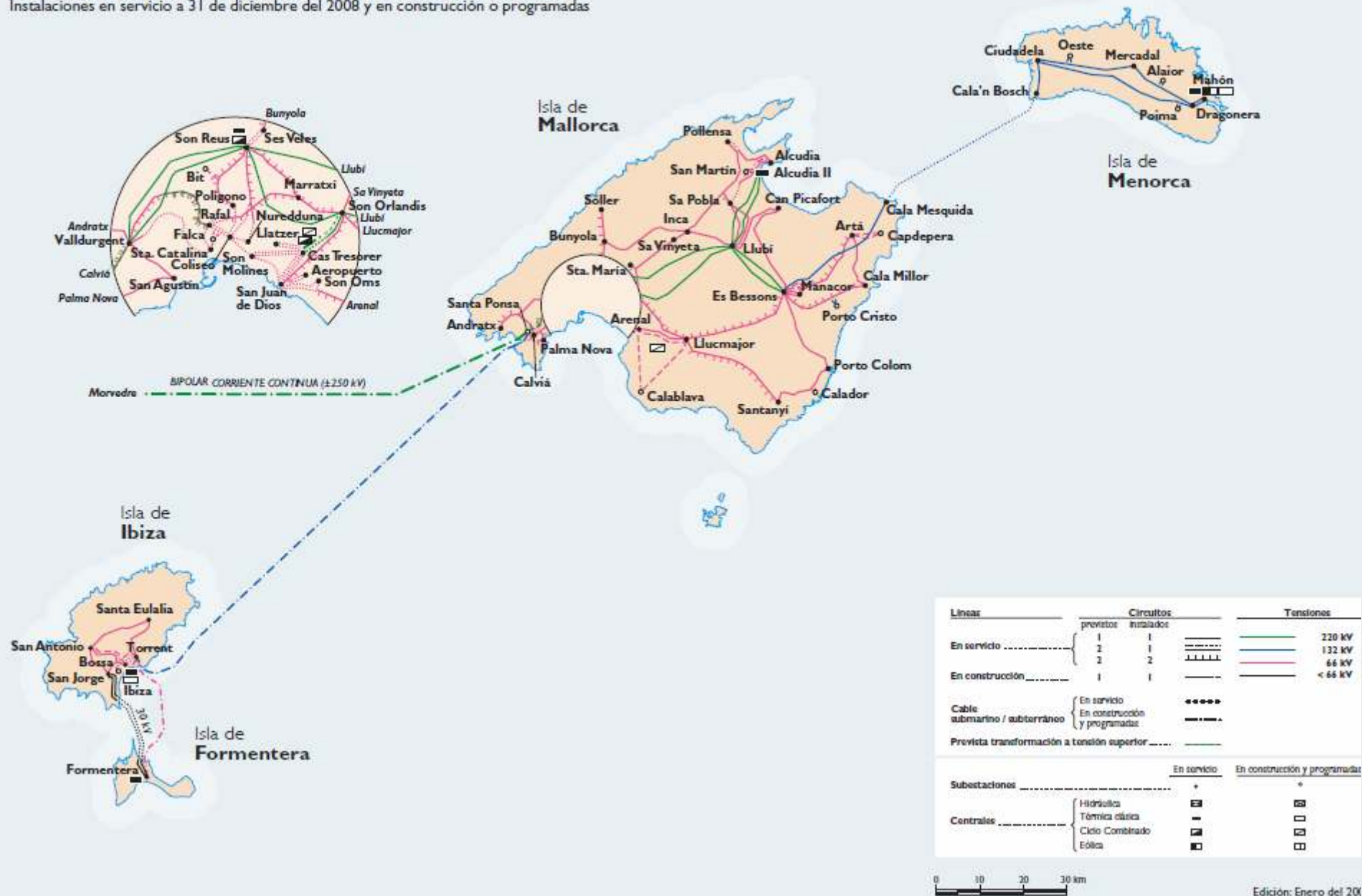


# L'etapa neoliberal: privatització i nou desenvolupisme energètic!

- ENDESA es fa amb GESA: de monopoli públic i a monopoli privat.
- Pla Director Sectorial Energètic de les Balears (Decret 58/2001 de 6 d'abril).
  - L'**escenari curnocopià** estableix: augment potència instal·lada fins a **1687 MW** pel 2015.
  - Gasoducte des de Dènia: el gas natural com a solució.
  - Cost previst: **965 milions d'euros**.
- 2005: Revisió del PDS energètic.
  - **Escenari curnocopià**: potència instal·lada fins a **2045 MW** pel 2015.
  - Gasoducte més cable elèctric amb la península (**Les Balears es despreocupen dels problemes energètico-climàtics!**)
  - Cost previst: **2163 milions d'euros**.

# SISTEMA ELÉCTRICO BALEAR

Instalaciones en servicio a 31 de diciembre del 2008 y en construcción o programadas



Potència elèctrica instal·lada a les Balears, 1945-2008			Potència instal·lada a les Balears 31/12/2008		
	(MW)	KW/càpita		MW	%
1945	12	0,03	Carbó	510	24,93
1960	53	0,12	Fuel/Gas	752	36,75
1970	254	0,48	Cicle Combinat	696	34,02
1980	421	0,64	Eòlica	3	0,15
1990	734	0,96	Altres règim especial	85	4,15
2000	1.251	1,52	<b>Total</b>	<b>2.046</b>	<b>100</b>
2004	1.568	1,64			
2008	2.046	1,91			

El 2008 la mitjana espanyola és de 2,04 kW/càpita (8,12% nuclear; 1,2% carbó; 17,5% hidràulica; 7,5% fuel/gas; 24,2% cicle combinat; 16,5% eòlica; 30% règim especial ).

A escala mundial la potència elèctrica instal·lada és de 0,55 kW/càpita.



# L'explosió del transport a les Balears, 1930-2004.

## Principals variables del transport motoritzat a les Balears, 1930-2004

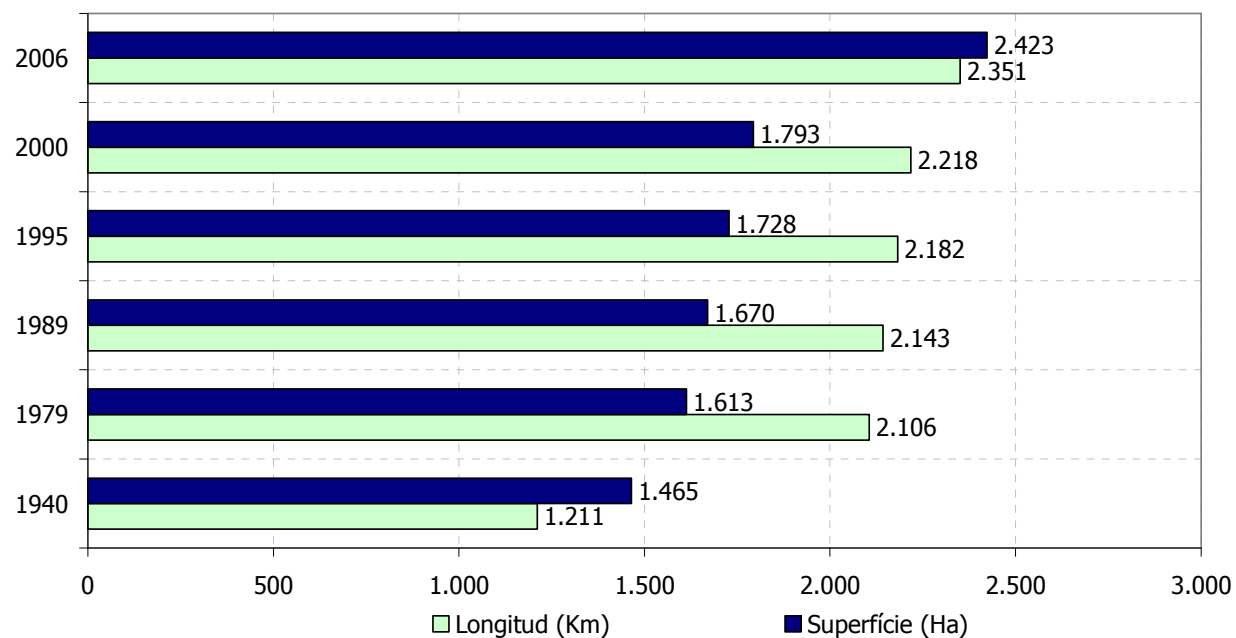
	Parc de Vehicles	Moviments aeroportuaris (avions) (entrades i sortides)	Trànsit marítim (entrades vaixells)	Arqueig vaixells (TRB o GT)
1930	5.192	210	1.644	1.599.383
1940	7.139	412	1.080	641.334
1950	7.755	3.906	1.959	2.524.519
1960	40.462	18.305	5.128	6.419.842
1970	78.777	77.565	10.872	18.009.092
1980	217.161	105.689	11.402	26.077.211
1990	470.468	138.442	6.707	23.265.784
2000	704.559	261.739	9.405	80.367.644
2004	788.403	256.189	9.514	105.370.949
<b>Increment 1930-2004 (factor)</b>	<b>x 151,85</b>	<b>x 1.219,94</b>	<b>x 5,79</b>	<b>x 65,88</b>
<b>Increment 1990-2004</b>	<b>67%</b>	<b>85%</b>	<b>41%</b>	<b>350%</b>

**Les illes que no creixen: 4.964 km<sup>2</sup>**

La **població** que passa de 374 mil habitants al 1930 a 955 mil habitants al 2004 (quasi triplica)  
La **població** passa de 709 mil habitants al 1991 a 955 mil habitants al 2005 (increment del 34,7%)

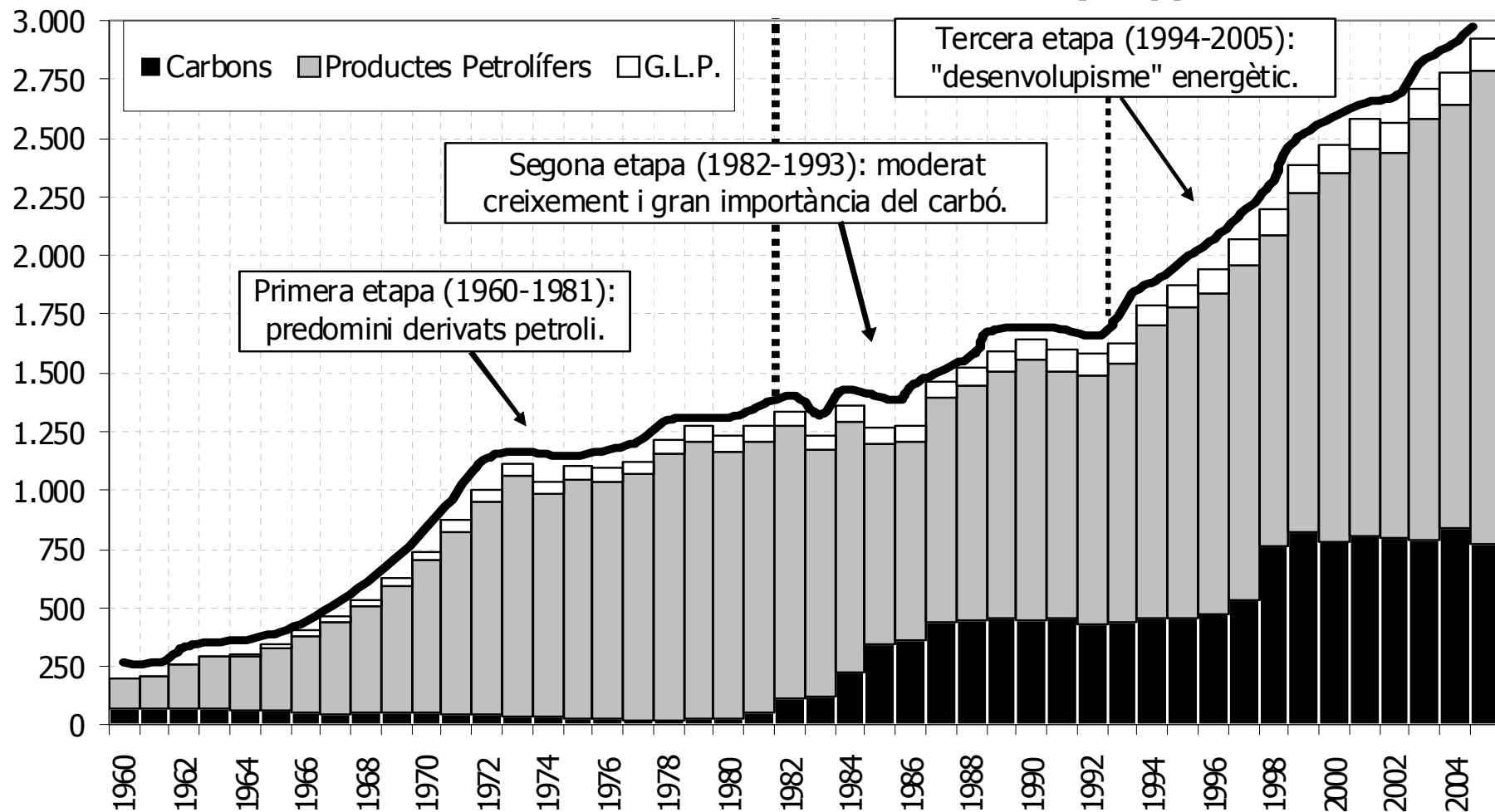
# El disseny territorial: cotxe, velocitat, autopista i ciutat dispersa

**Evolució de les infraestructures viàries a Balears, 1940-2006.**

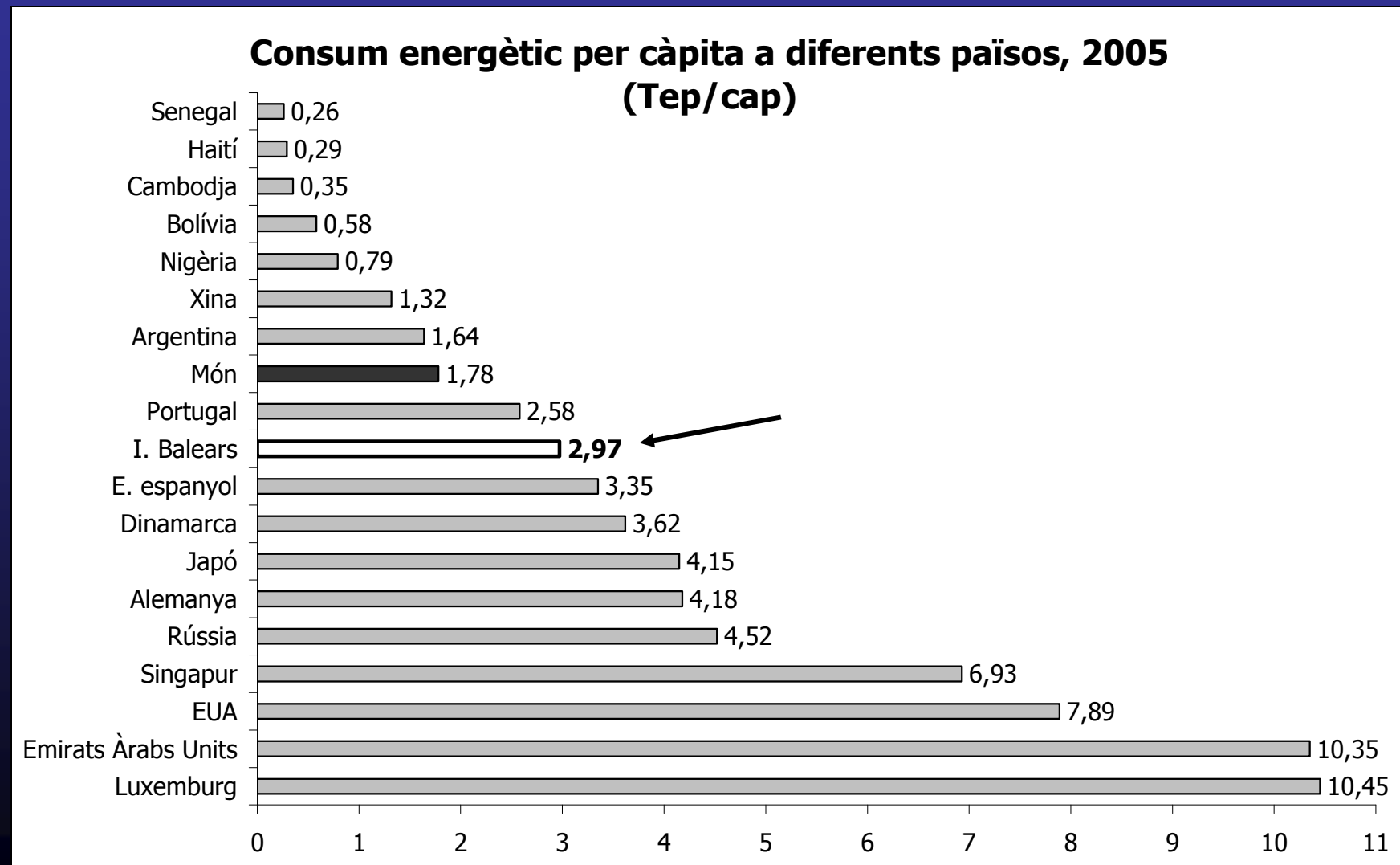


# L'informe Brundtland (1987) i el desenvolupament sostenible; la retòrica del canvi climàtic...no deu anar per a les Balears!

**Evolució del consum brut d'energia a les Balears procedent de combustibles fòssils, 1960-2005 (ktep)**

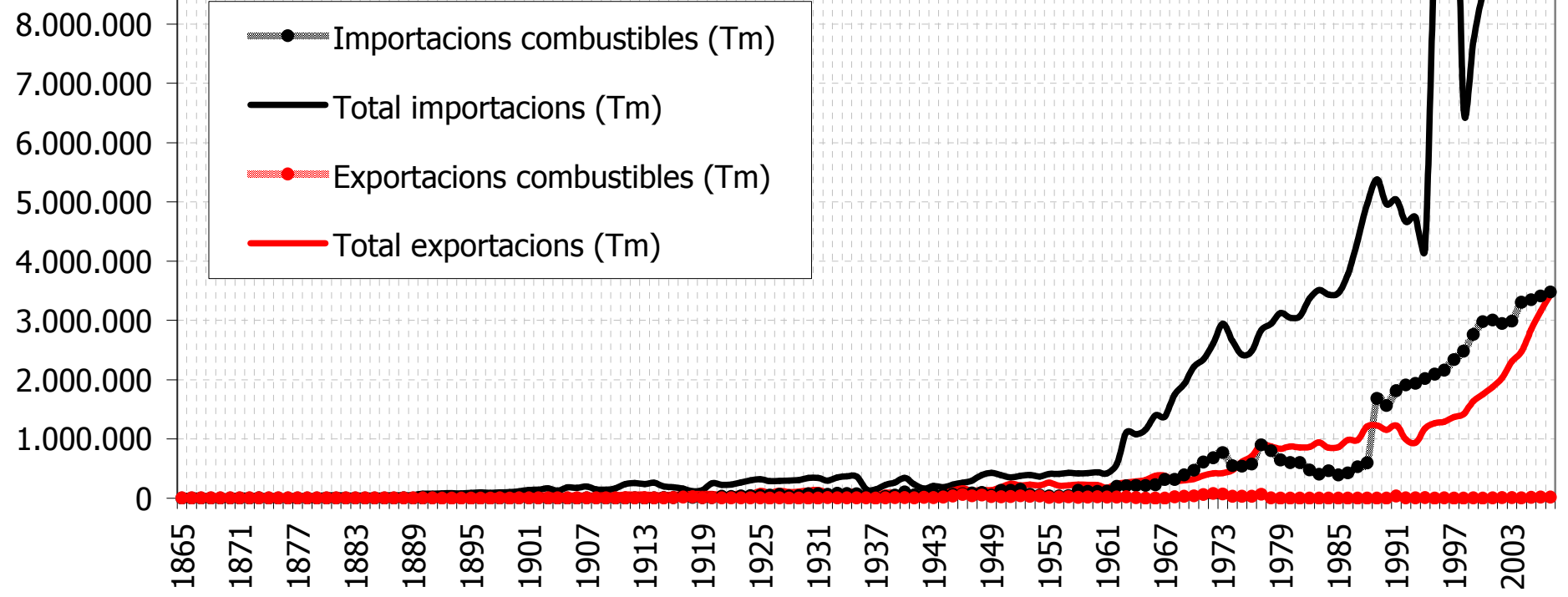


# La “fam energètica” de les Balears...inviabile a escala planetària.



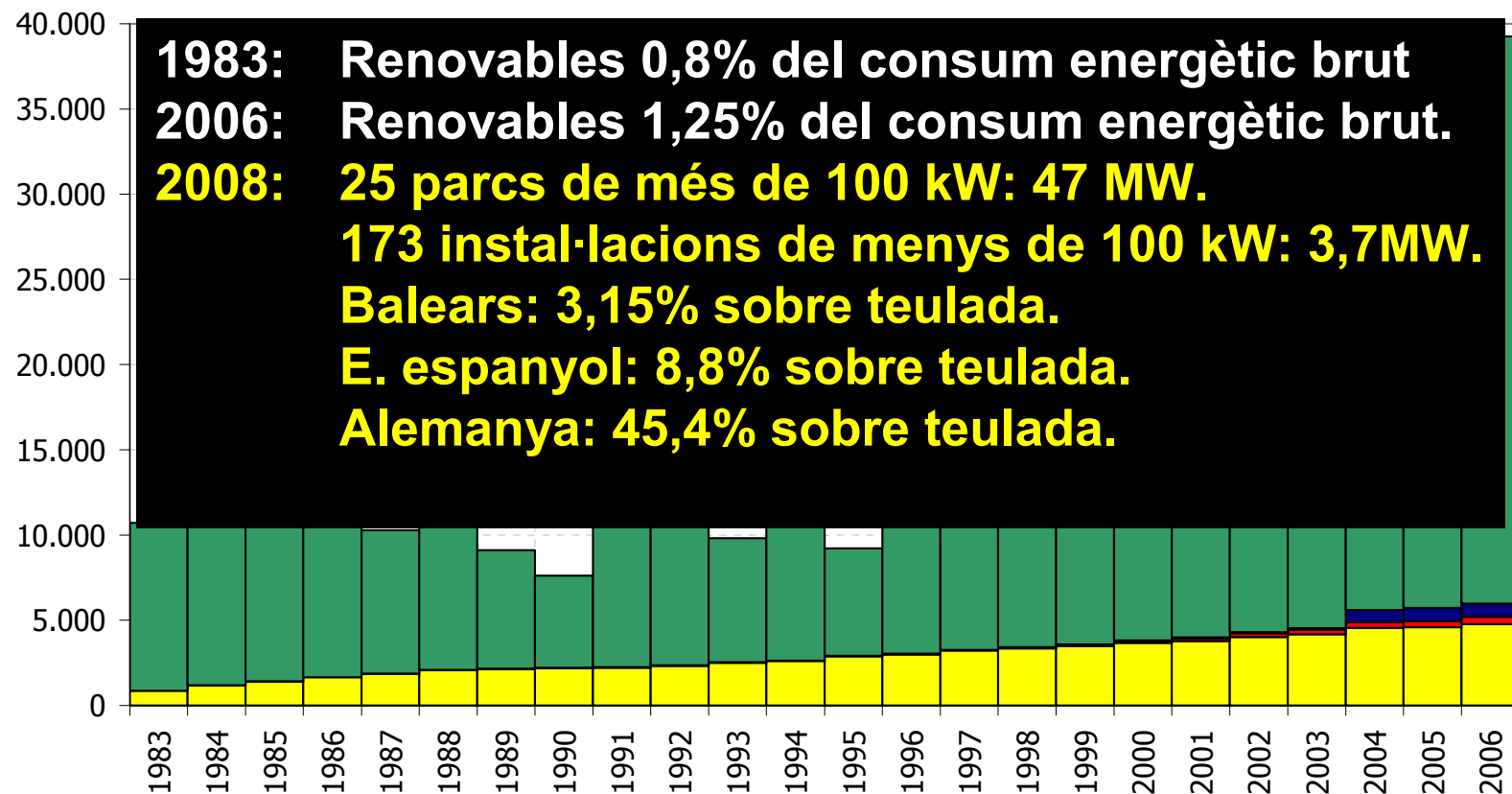
Year''

	1950-1973	1974-1991	1992-2007
Importació de combustibles (mitjana anual) (Tm/any)	240.230	754.631	2.697.531
Importació de combustibles (mils Tm)	1950: 134 1973: 468	1974: 549 1991: 1.813	1992: 1.911 2007: 3.476
Increment respecte període anterior	—	3,57 vegades	3,14 vegades
Percentatge respecte total d'importacions.	22,77%	21,14%	31,25%



# Les energies renovables: noves polèmiques.

**Evolució de la capacitat de producció a partir de fonts renovables, 1983-2006 (Tep)**



**Els RSU no són renovables!**

## La petjada ecològica del consum energètic de les Balears, 2004

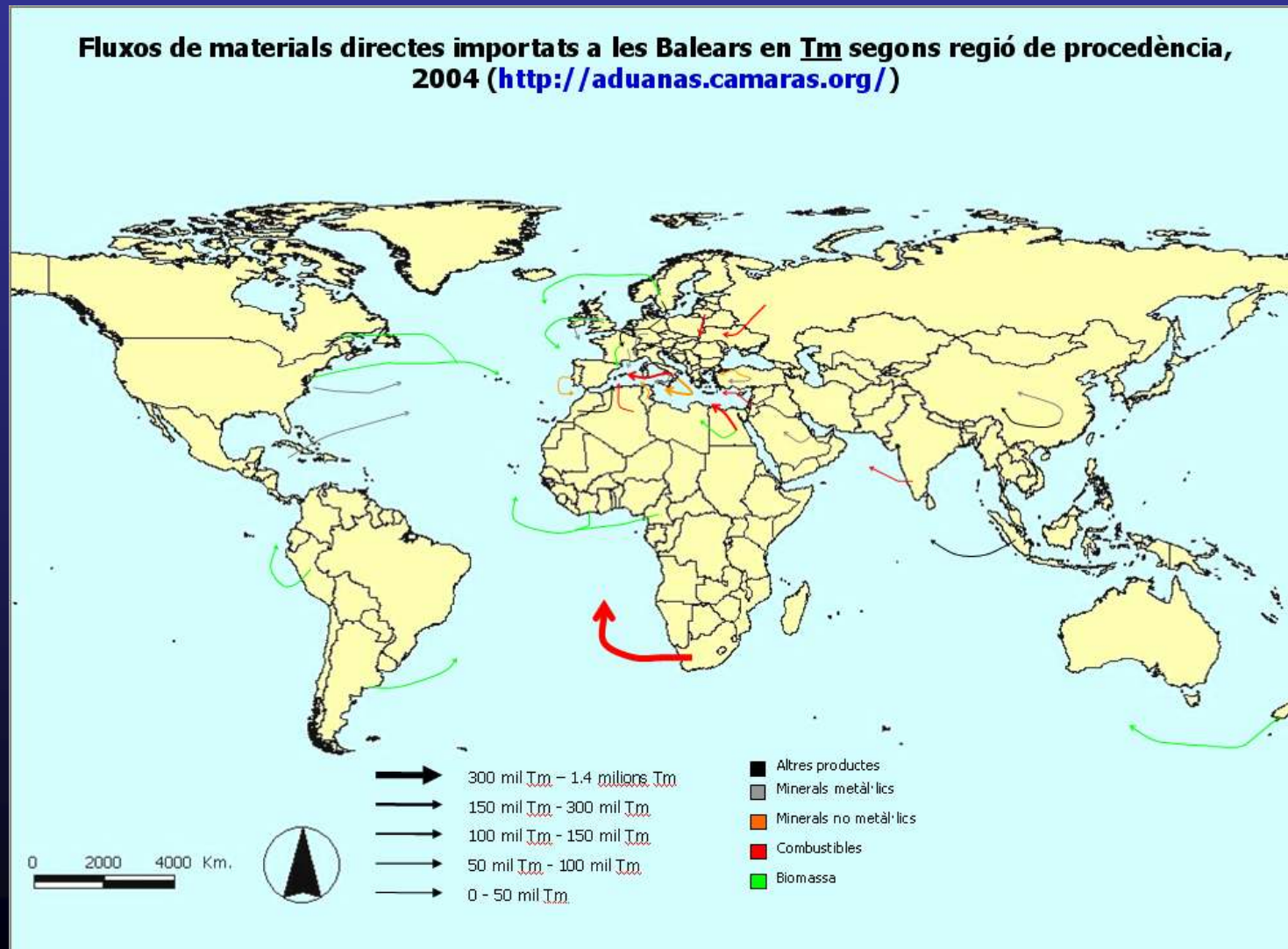
	Consum energia (ktep)	Emissions (Tm CO <sub>2</sub> )	Absorció oceans (Tm CO <sub>2</sub> )	Petjada ecològica (km <sup>2</sup> )	P.E. Pob. Resident (Ha/cap)	P.E. IPH (Ha/cap)
Energia elèctrica (combustibles fòssils i RSU)	1.296,74	4.972.022	1.426.473	16.414,58	1,72	1,31
Energia elèctrica (energies renovables)	4,86	—	—	0,11	0,00001	0,00001
Altres consums energètics	380,83	1.179.826	338.492	3.895,06	0,41	0,31
Transport terrestre	627,94	1.887.982	541.662	623.296	0,65	0,50
Transport marítim	39,17	121.492	34.856	401,09	0,04	0,03
P.E. transport aeri	724,72	2.169.918	622.549	19.342,11	2,03	1,54
P.E. altres transport	9,22	28.441	8.160	93,89	0,01	0,01
<i>Energia</i>	1.907,59	6.392.507	1.834.010	21.104,15	2,21	1,68
<b>M1. Total</b>	<b>4.990,94</b>	<b>16.752.188</b>	<b>4.806.203</b>	<b>67.483,9</b>	<b>7,07</b>	<b>5,37</b>
<b>M2. Total (tr. aeri sense efecte capes altes troposfera)</b>	4.990,94	16.752.188	4.806.203	55.305,6	5,79	4,40

- La petjada ecològica (absorció CO<sub>2</sub>) del consum energètic de les Balears equival a 13,6 vegades la superfície terrestre de l'arxipèlag.
- Si en comptes de la petjada del carboni, calculam la petjada energètica en base d'un substitut renovable: 3,73 vegades la superfície balear.
- Les estadístiques oficials comptabilitzaven 2.927 ktep de consum energètic a les illes.
- Els càlculs energètics, tenint en compte els viatges –aeris i marítims- i l'emergia són un 70.5% superiors als oficials.
- L'emergia (*embodied energy*) associada als béns de consum era al 2004 de 1.907 ktep. És a dir, la deslocalització ecològico-energètica equival com a mínim al 38,2% del consum energètic balear.
- La generació d'electricitat representa el 26% del consum brut d'energia.
- El transport representa el 28% del consum brut d'energia.

# On desplaçam la nostra petjada energètica?

Dues cares d'una mateixa realitat.

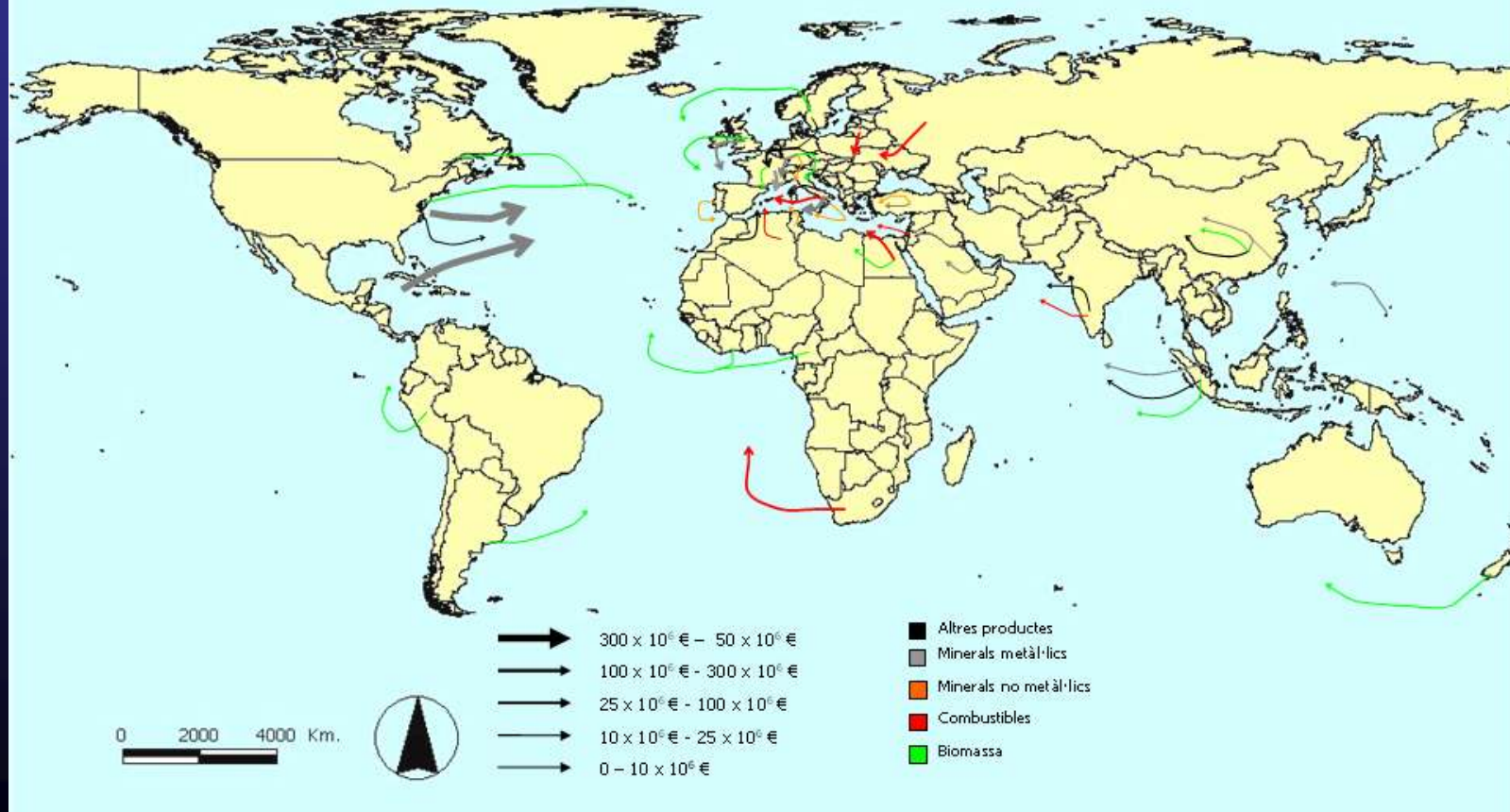
La dimensió física.



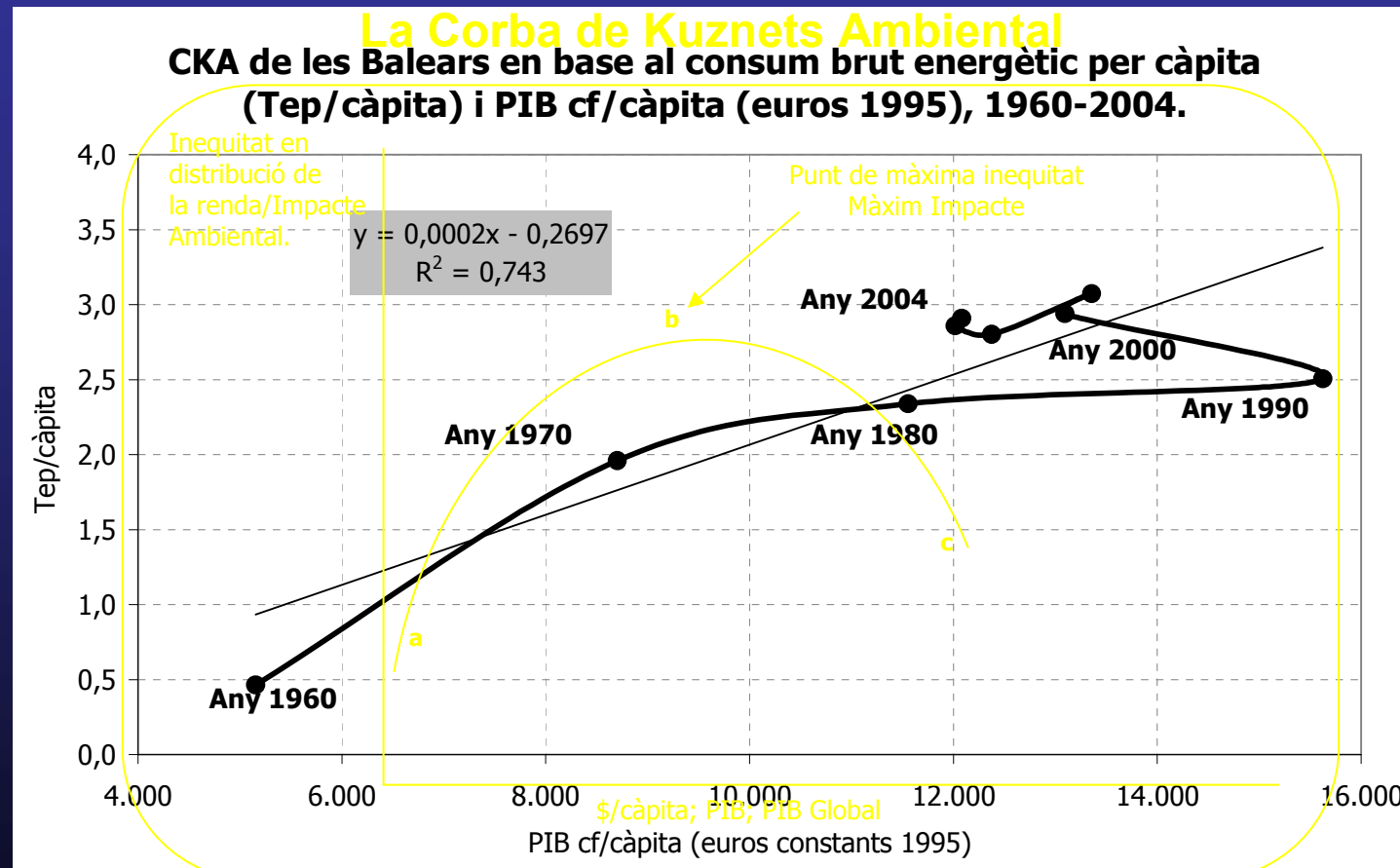
# I, la dimensió monetària.

## Una realitat bastant diferent!

Fluxos de materials directes importats a les Balears en € segons regió de procedència, 2004 (<http://aduanas.camaras.org/>)



# El nou mantra: la desmaterialització de l'economia.



## El canvi climàtic? És aquí?



- Increment de 4,83°C en les temperatures màximes i de 5,14°C en les mínimes pels propers 100 anys.
- Es preveu una reducció de la precipitació en els propers 100 anys del 45% a l'hivern i un 40% a la tardor.
- Increment del nivell de la mar d'uns 2,5 mm/any (pujada del nivell de la mar entre 25 i 80 cms) i possible retrocés d'algunes platges de fins a 16 metres.

# El cambio climático aumentará la llegada de turistas durante el invierno en Balears

*La Federación Hotelera de Mallorca afirma que se reducirá la estacionalidad*

EUROPA PRESS-PALMA

El aumento significativo de las temperaturas a lo largo de las próximas décadas debido a los efectos del cambio climático y el consiguiente calentamiento global del planeta provocará un incremento en la llegada de turistas a Balears durante los meses de invierno, reduciendo la fuerte estacionalidad actual, a la vez que provocará un flujo de visitantes hacia países nórdicos de Europa.

Así lo indicaron el presidente de la Federación Hotelera de Mallorca, Pere Cañellas, y el director de la Oficina de Turismo Española en Berlín, Álvaro Blanco, en declaraciones a «Última Hora Punto Radio», en las que señalaron que la subida de las temperaturas hará que los veranos en Baleares sean cada vez más



*El sobrecalentamiento del planeta afectará a las costumbres de los turistas.*

■  
*Afirman que «esto no impedirá que los turistas sigan viniendo en verano»*

calurosos y los inviernos más cálidos, «pero ello no impedirá que los turistas sigan visitando las Islas».

Ambos realizaron estas consideraciones a raíz de un informe presentado ayer por la Comisión

Europea que pronostica cambios en los modelos turísticos actuales, que se traducirán en un aumento de los turistas europeos en el Mar del Norte o el Báltico, en detrimento del Mediterráneo.

## El grupo Codere compra la empresa mallorquina Recreativos MAE

EUROPA PRESS-MADRID

Codere, grupo dedicado al juego privado, ha comprado el grupo balear Recreativos MAE dentro de su estrategia de continua expansión por España, informó ayer la compañía.

La operación supone la adquisición por parte de Codere de cerca de 700 máquinas recreativas tipo «B» y otras 2.500 tipo «A», además de equipos de «vending», salones recreativos e incluso acuerdos comerciales para operar en entornos hoteleros de la capital balear.

Codere aseguró que su presencia en Balears tiene «vocación de permanencia» y expresó su deseo de contribuir «con su conocimiento y profesionalidad» al desarrollo del sector del juego privado en esta Comunidad.

El grupo Codere afirma que la operación se enmarca, «en la política de crecimiento constante y seguro que el grupo lleva a cabo desde hace unos años».

## Fonts:

- Campins, A. (1992) *Cien años de Electricidad y Gas en Menorca 1892-1992*. GESA, Palma de Mallorca.
- Conselleria d'Innovació i Energia (2002) *Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears. Memòria*. Conselleria d'Innovació i Energia, Govern de les Illes Balears, Palma de Mallorca.
- Conselleria de Comerç, Indústria i Energia (2005) Revisió del Pla Director Sectorial Energètic de les Illes Balears. Memòria (a <http://dgener.caib.es/user/portalenergia/pdse/docs/memoria.html>, febrer 2008).
- Conselleria de Comerç, Indústria i Energia (2008) *Estadístiques energètiques 2006*. Govern de les Illes Balears, Conselleria de Comerç, Indústria i Energia, Palma de Mallorca (<http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST253ZI42137&id=42137>, gener 2009).
- Ferrer, P. (2000) *Joan March. Els inicis d'un imperi financer*. Ed. Cort, Palma de Mallorca.
- Ferrer, P. (2004) *Joan March. La cara oculta del poder (1931-1945)*. Ed. Cort, Palma de Mallorca.
- Ferrer, P. (2008) *Joan March. L'home més misteriós del món*. Ediciones B, Barcelona.
- GESA (1983) *El sistema elèctric Ibiza-Formentera. Memoria ejercicio 1982*. GESA, Palma de Mallorca.
- GESA (1985) *El gas canalizado en Baleares*. GESA, Palma de Mallorca.
- Gil-Sánchez, L.; Valdés, C.M.; Díaz-Fernández, P. (2002) *La transformación histórica del paisaje forestal en las islas Baleares*. Ministerio de Medio Ambiente (Tercer Inventario Forestal Nacional 1997-2007), Madrid.
- Haberl, H. et al. (2004) "Progress towards sustainability? What the conceptual framework of material and energy flow accounting (MEFA) can offer" a *Land Use Policy* 21, pp.199-213.
- IAE (2007) *Key World Energy Statistics 2007*. OECD/IAE, Paris (disponible a [www.iea.org/textbase/nppdi/free/2007/Key\\_Stats\\_2007.pdf](http://www.iea.org/textbase/nppdi/free/2007/Key_Stats_2007.pdf), octubre 2008).
- Manera, C. (2001)(coord) *Història ecològica a les Balears. Estudis sobre energia, economia i medi ambient*. Lleonard Muntaner, Palma de Mallorca.
- McGuire, B. (2006) *Holiday 2030* ([www.benfieldhrc.org/activities/misc\\_papers/Holiday.2030.pdf](http://www.benfieldhrc.org/activities/misc_papers/Holiday.2030.pdf), octubre 2007).
- Medina, R. (Dir) (2004) *Impactos en la costa española por efecto del cambio climático*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid ([www.mma.es/portal/secciones/cambio\\_climatico/areas\\_tematicas/impactos\\_cc/pdf/fase3\\_costas.pdf](http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/areas_tematicas/impactos_cc/pdf/fase3_costas.pdf), octubre 2007).
- OCLIB (2007) "Actualització Tendències Climàtiques a les Balears" a Direcció General de Canvi Climàtic i Educació Ambiental (Govern de les Illes Balears) ([www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST297ZI42410&id=42410](http://www.caib.es/sacmicrofront/archivopub.do?ctrl=MCRST297ZI42410&id=42410), gener 2009).
- Pujalte, F. (1997) "El consumo de los derivados del petróleo en las Baleares (1900-1995)" a Gesa i Jefatura de Tráfico de Baleares *100 años del automóvil en las Baleares*. Jefatura de Tráfico, Palma de Mallorca, pp.191-210.
- Pujalte, F. (coord) (2006) *Un segle de llum a Inca*. Documenta Balear, Palma de Mallorca.
- Red Eléctrica Española (2009) *El sistema eléctrico español. Avance del informe 2008*. ([http://www.ree.es/sistema\\_electrico/pdf/infosis/Avance\\_REE\\_2008\\_v3.pdf](http://www.ree.es/sistema_electrico/pdf/infosis/Avance_REE_2008_v3.pdf), febrer 2009).
- Vaquer, B. (1986) *La electrificación de Mallorca (1. Hasta 1927)*. GESA, Palma de Mallorca.
- Vaquer, B. (1987) *La electrificación de Mallorca (2. Desde 1927)*. GESA, Palma de Mallorca.
- Vargas, M.; García, M. C.; Moya, F.; Tel, E.; Parrilla, G.; Plaza, F. i Lavín, A. (2008) *Cambio climático en el Mediterráneo español*. Instituto Español de Oceanografía, Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.