



## II CICLO DE JORNADAS DE ENERGÍA

### POLÍTICA ENERGÉTICA Y COMPETITIVIDAD

Zaragoza, 25 de noviembre de 2015

**Arcadio Gutiérrez Zapico**  
**Director General**  
**Club Español de la Energía**



- 1. El Club Español de la Energía**
- 2. El contexto energético mundial**
- 3. El contexto energético europeo**
- 4. El contexto energético español**
- 5. Elementos que influyen en la competitividad**
- 6. Conclusiones**

- Asociación sin ánimo de lucro, constituida en 1985, que agrupa a más de 300 profesionales y empresas del Sector Energético en todas sus disciplinas y fuentes energéticas



- Tiene como fin primordial contribuir a la mejor **comprensión de los diferentes temas relacionados con la energía**; pretende ser un **valioso punto de encuentro y foro de referencia**; y busca poner en valor la **importancia de la energía** para la **sociedad**, la **economía** y el **desarrollo sostenible**.
- Es la sede del **Comité Español del Consejo Mundial de la Energía (WEC)** y la del **Consejo Mundial del Petróleo (WPC)**, y proyecta en España las actividades de ambos consejos.
- Principales actividades: **Académicas de Posgrado y Continuidad; Actos Institucionales, Conferencias y Seminarios; Análisis y Reflexión.**

1. El Club Español de la Energía
- 2. El contexto energético mundial**
3. El contexto energético europeo
4. El contexto energético español
5. Elementos que influyen en la competitividad
6. Conclusiones

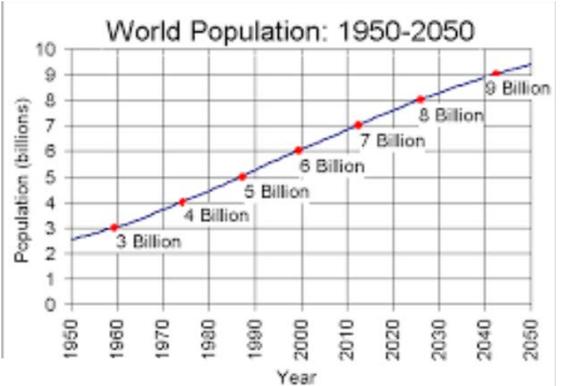
# EI CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL

---

- El mundo está cada vez más interconectado y lo que ocurre en un país influye cada vez más en los demás. **Geopolítica.**
- Una de las cuestiones clave es **garantizar el acceso a la energía para todos.**
- El centro de gravedad de la demanda de energía está trasladándose decididamente hacia **países No OCDE.**
- La lucha contra el cambio climático es un reto global y como tal debe abordarse a nivel global. **Multilateralismo**
- **La Revolución no convencional** está marcando un antes y después en el sector energético mundial
- **Competitividad de los precios finales de la energía** como una de las cuestiones más relevantes en el contexto actual.

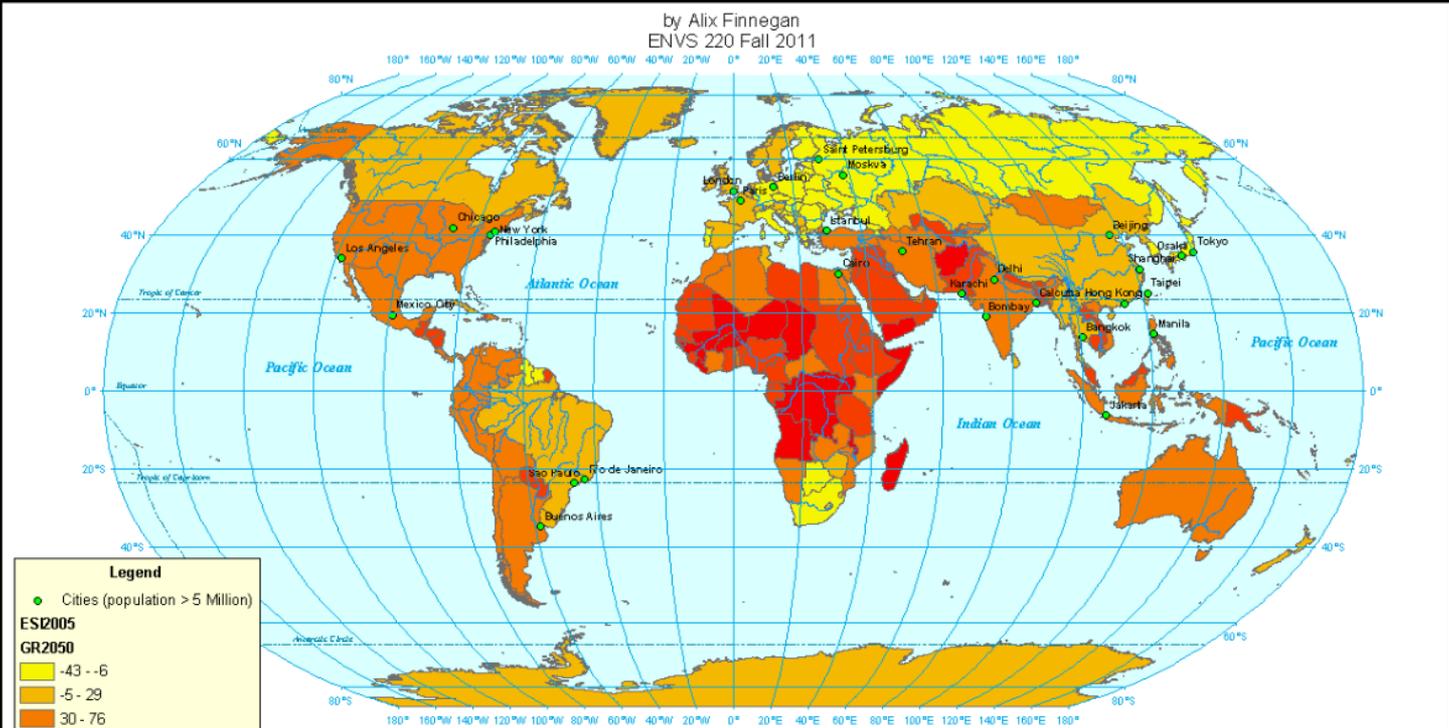
# EL CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL

## Población



### Predicted Population Growth Rate

by Alix Finnegan  
ENVS 220 Fall 2011



A comparison of the percentage change in projected population between 2004 and 2050. This projected change provides an indication of future population trends, which in turn impact natural resource availability, pollution and other environmental conditions.





# EL CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL

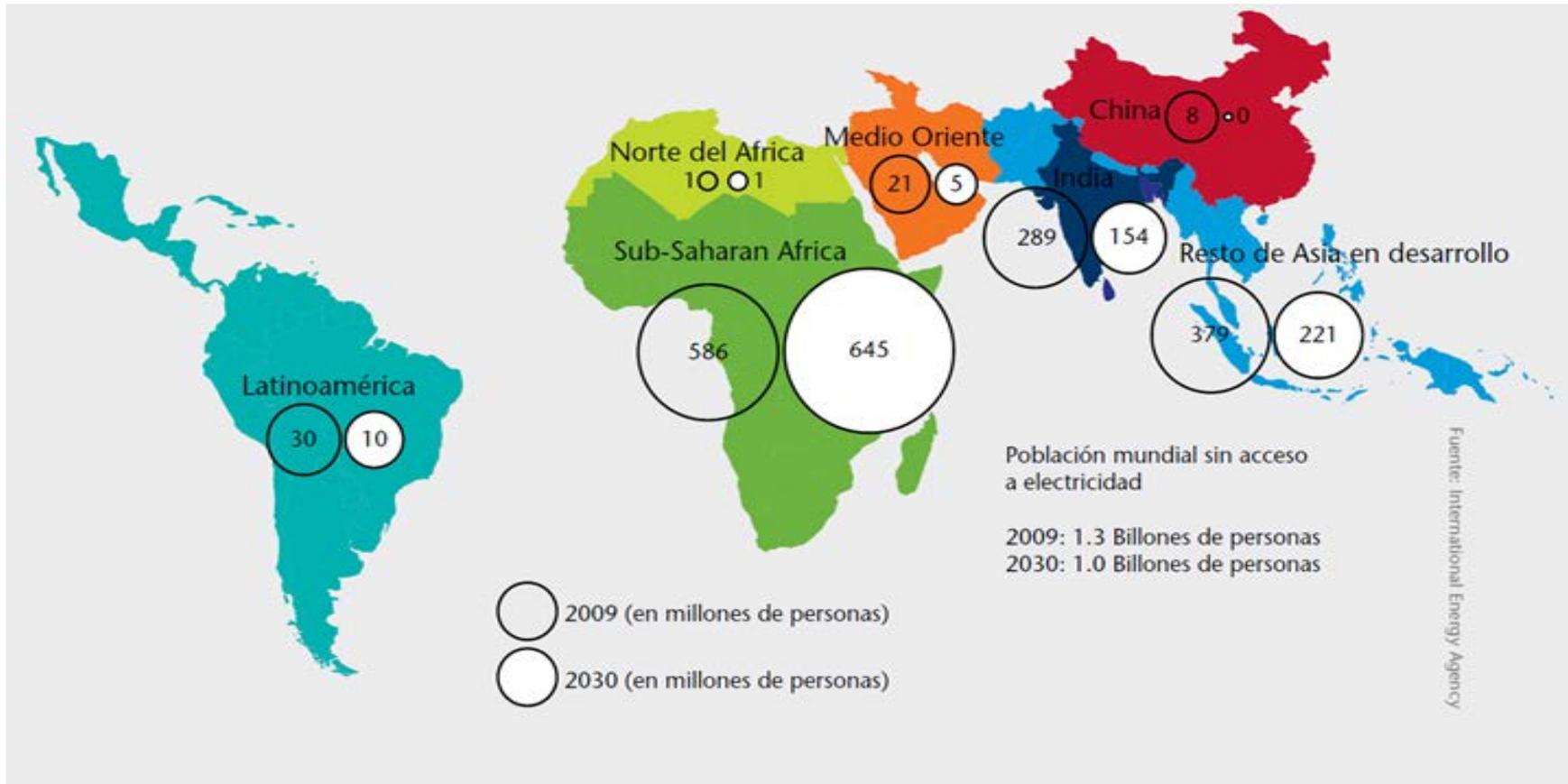
## Universalización

---



# EL CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL

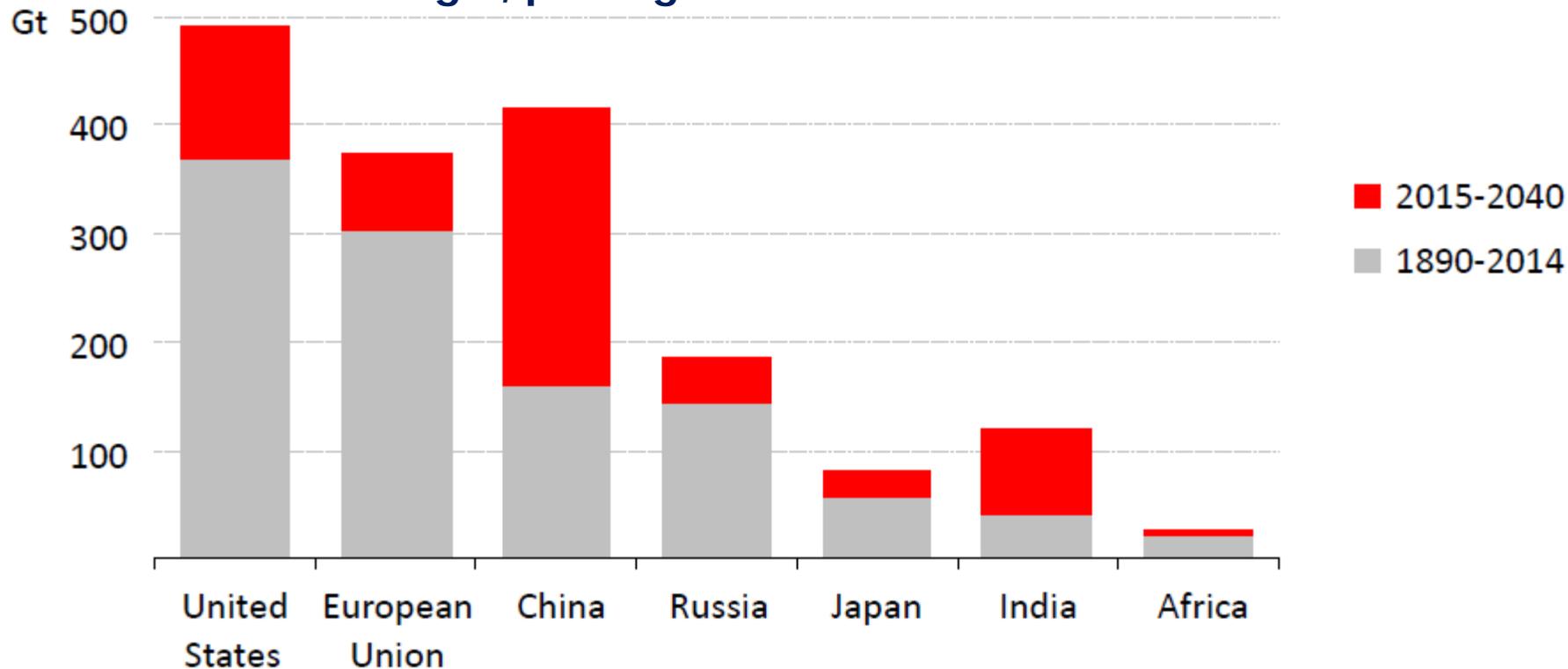
## Universalización



Fuente: Agencia Internacional de la Energía

Cerca de 1.300 millones de personas (casi el 20% de la población mundial) carecen de acceso a la electricidad. Y cerca del 40% sigue usando biomasa de forma tradicional en las cocinas.

### Emisiones acumuladas de CO<sub>2</sub> relativas a la energía, por región

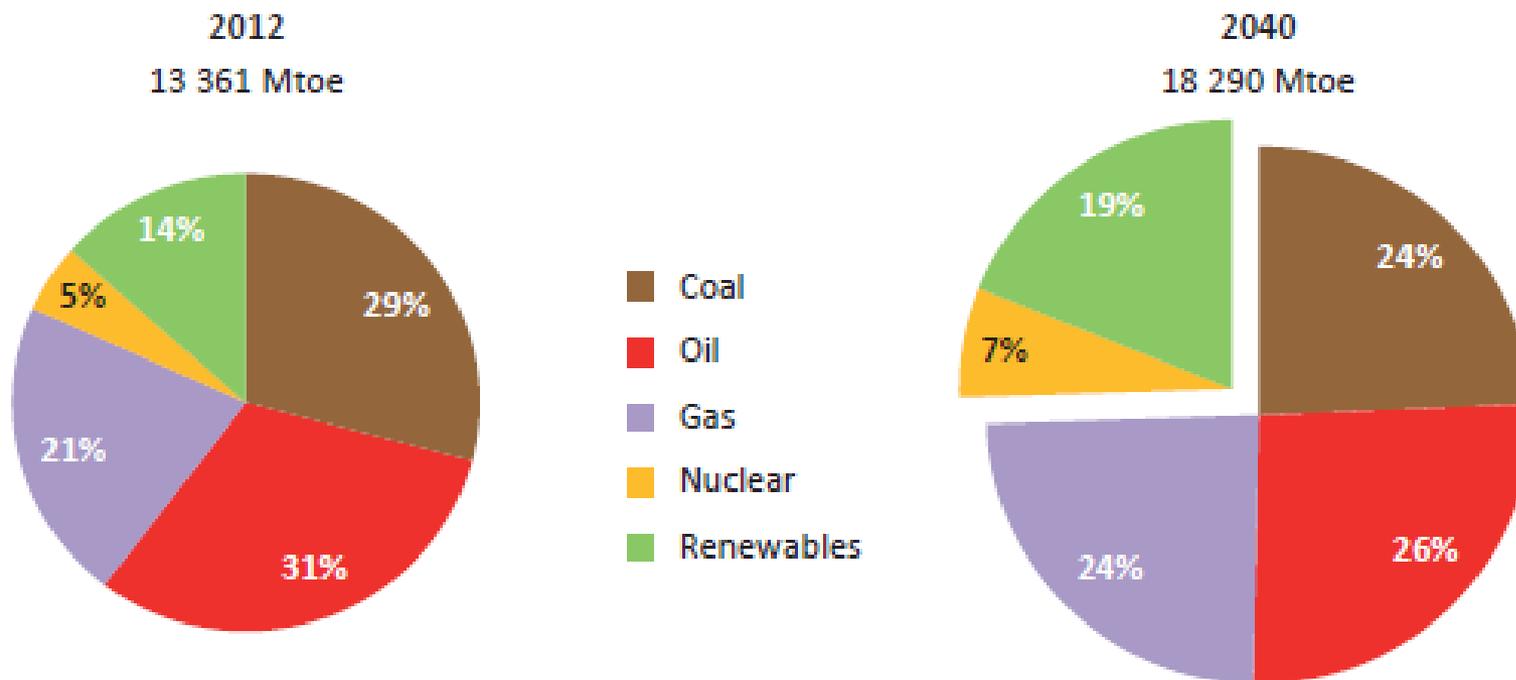


Fuente: WEO Special Report "Energy and Climate Change"

Las emisiones históricas son importantes, aunque con los cambios en la economía global, los principales emisores están cambiando

### Previsiones de participación por energía primaria en el mundo (WEO 2014)

#### Fuel shares in world primary energy demand in the New Policies Scenario



Se espera que el petróleo, el carbón y el gas, constituyan cada uno  $\frac{1}{4}$  del consumo de energía primaria a 2040. El único que crece en participación es el gas

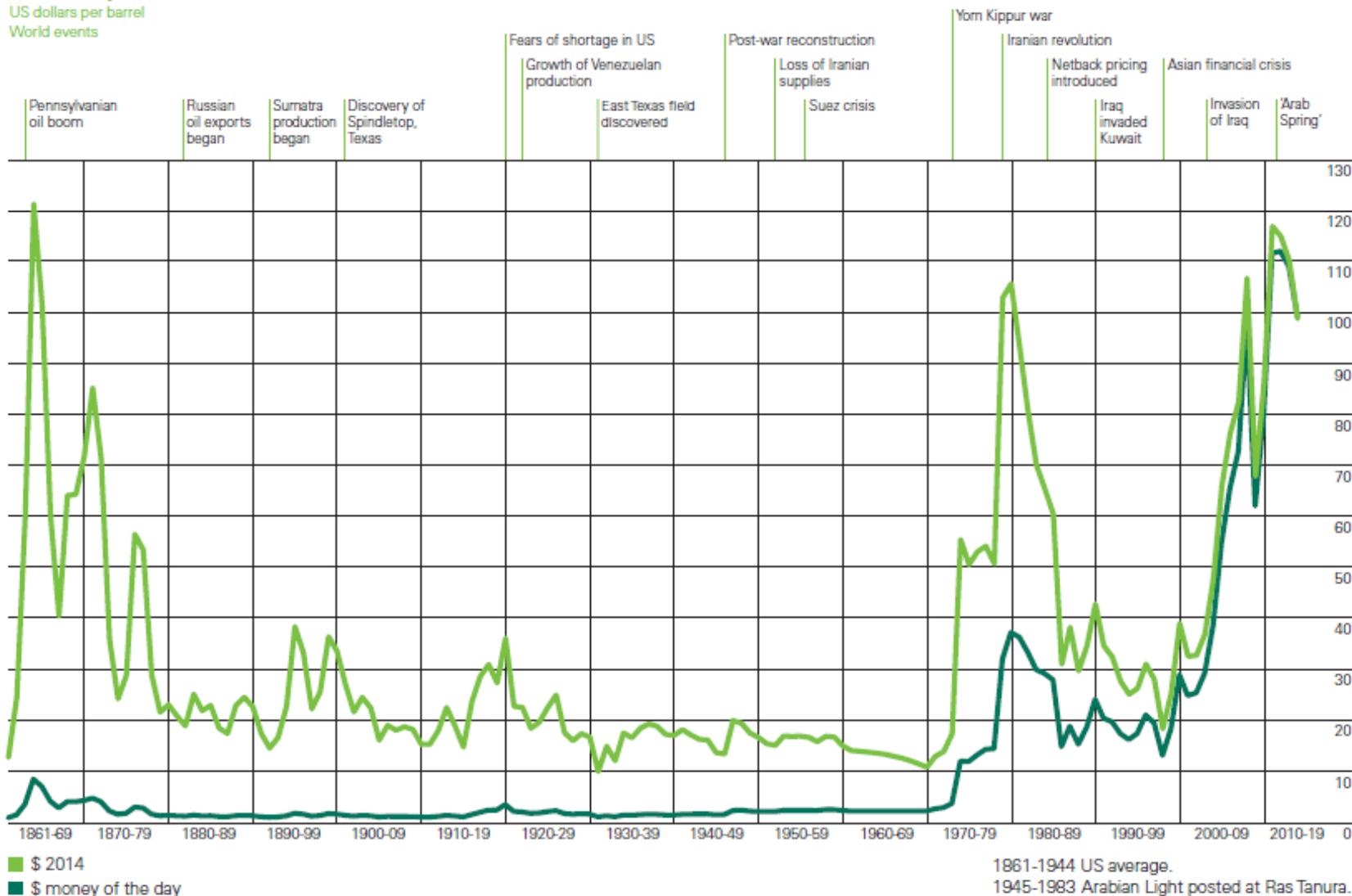
# EL CONTEXTO ENERGÉTICO MUNDIAL

## Los precios - petróleo

### Crude oil prices 1861-2014

US dollars per barrel

World events



Fuente: BP 2015

## Los precios - petróleo

94,23  
(1 octubre  
2014)

### Precio del Crudo Brent (\$ por barril)



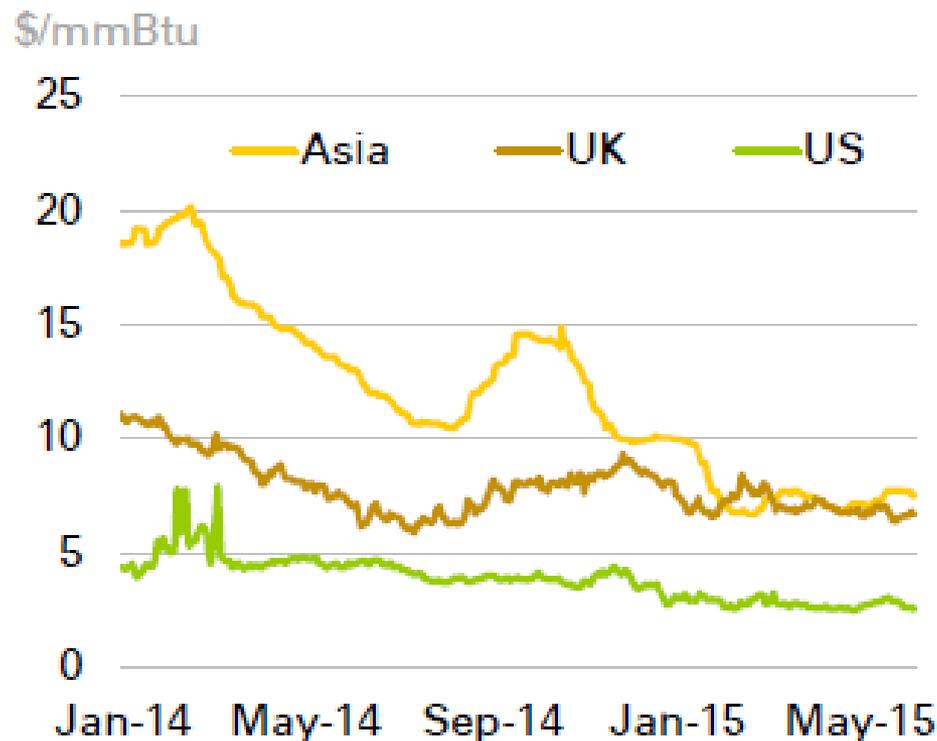
Fuente: Expansión

## Los precios-gas

### Evolución de los precios del gas, \$/Mmbtu



### Natural gas spot prices

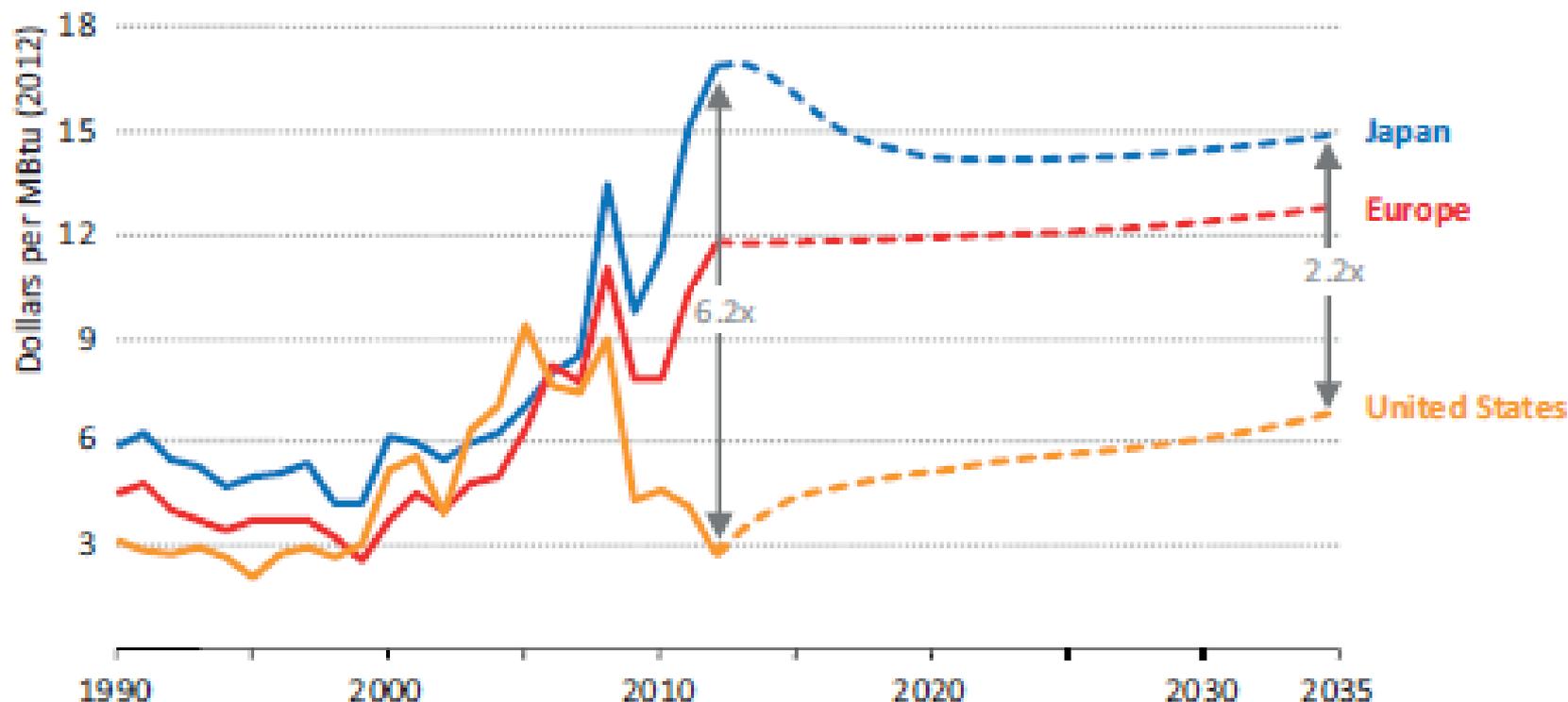


BP Statistical Review of the World Energy, Junio 2015

Desde enero de 2014 hasta mayo de 2015, la diferencia en los precios se ha ido reduciendo

## Los precios-gas

### Precios futuros de gas

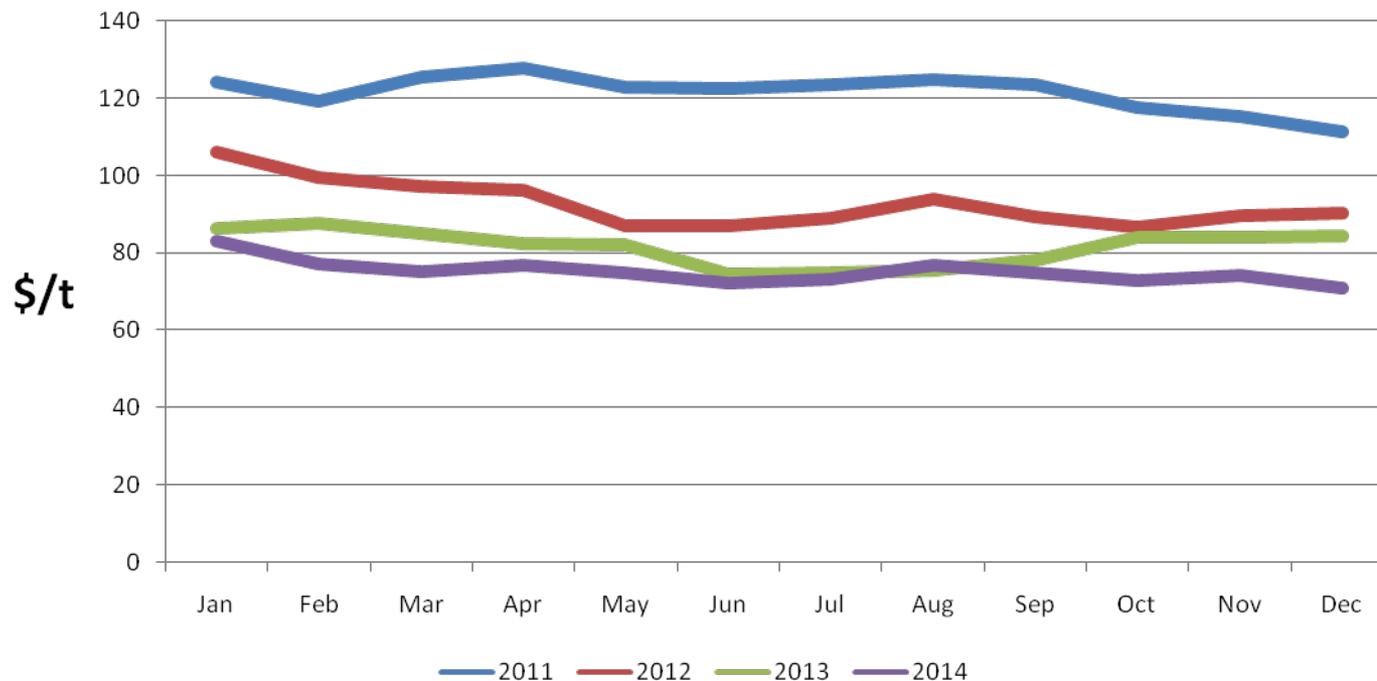


Fuente: WEO 2014

Se espera que la tendencia de diferenciación de precios del gas se mantenga a futuro

## Los precios - carbón

### Precios mensuales (CIF, ARA Antwerp/Rotterdam/Amsterdam)



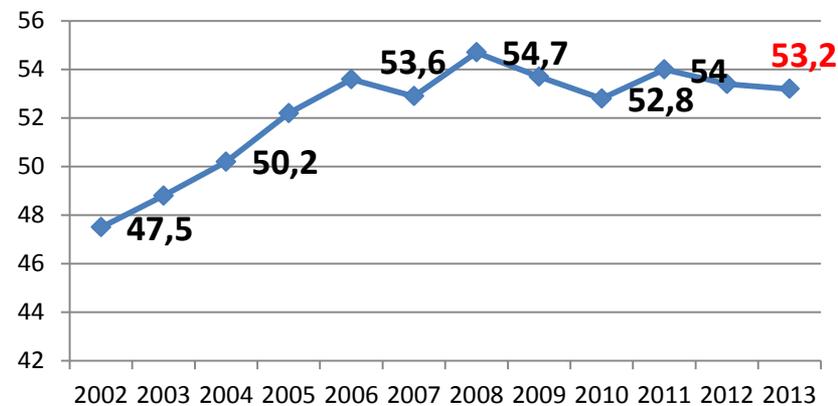
Desde 2011, la sobre oferta y los bajos precios dominan los mercados del carbón. En Europa, los precios del carbón de importación estaban en 2014 en el rango de los 70-80 \$/ t, frente a los 120 \$/ t de marzo 2011.

1. El Club Español de la Energía
2. El contexto energético mundial
- 3. El contexto energético europeo**
4. El contexto energético español
5. Elementos que influyen en la competitividad
6. Conclusiones

# EL CONTEXTO ENERGÉTICO EUROPEO

## Políticas

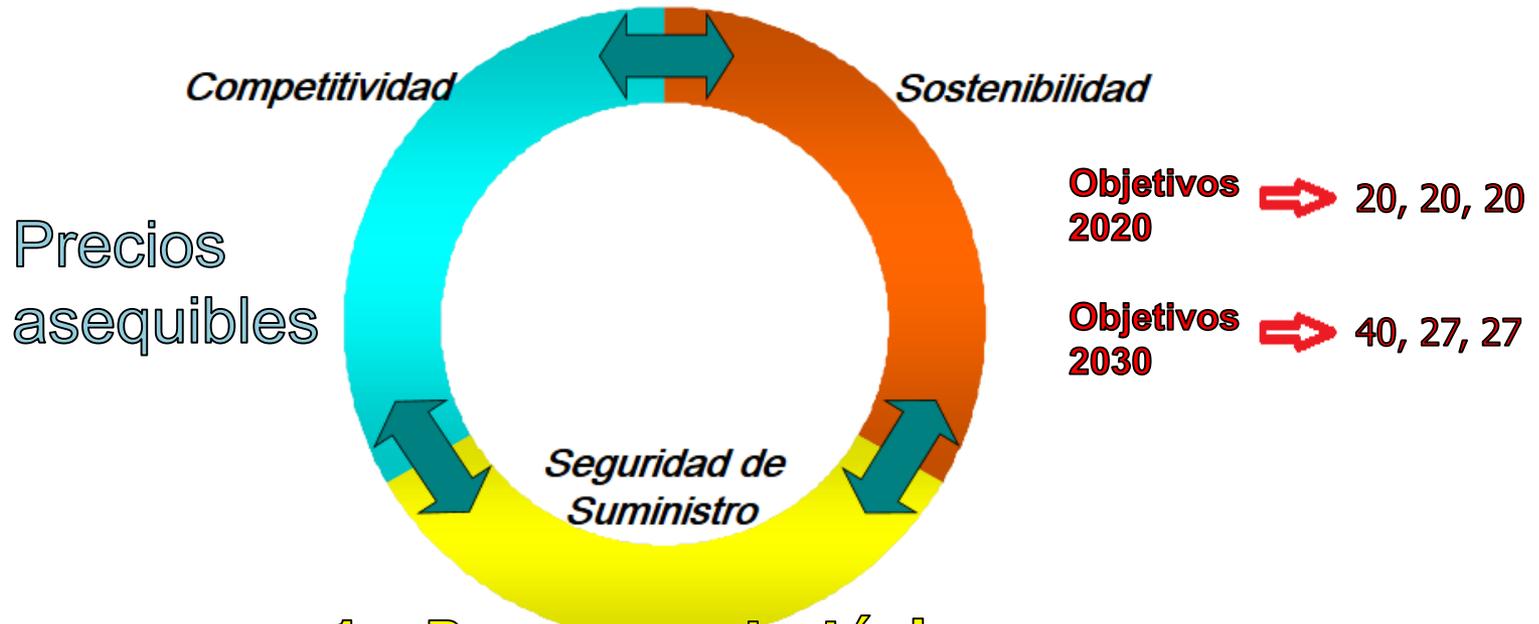
- Gran peso de la política climática en la política energética lo que ha implicado una pérdida muy importante de competitividad de nuestras economías
- Diferencias de precios sustanciales respecto a otras regiones
- Gran dependencia de hidrocarburos



Dependencia energética EU28  
(EUROSTAT)

- Ausencia de marcos explícitos de política energética y de una voz común en materia energética. Dificultad para avanzar hacia el MIE
- Nuevos objetivos a 2030

### Pilares de la política energética europea y herramientas para alcanzarlos



1. Reservas estratégicas,
2. MIE,
3. interconexiones,
4. diversificación de suministradores

El objetivo de sostenibilidad parece haber dejado en un segundo plano al de competitividad: requisitos medioambientales más exigentes que en otras regiones, mercados de CO<sub>2</sub>, otros —→ Objetivo del 20% de la industria en el PIB

### El Mercado Interior

- Un espacio sin fronteras interiores en el que la libre circulación de mercancías, personas, servicios y capitales estará garantizada, incluyendo el comercio transfronterizo de electricidad y gas.
- Disminución de los precios de la energía, aumento de la competencia y también de la competitividad.
- Aumento de la seguridad de suministro.

**La ausencia de interconexiones entre España y Francia limitan nuestra integración en el MIE**

## Interconexiones Electricidad

### Red de interconexión eléctricas europea (KPMG 2014)

**España es el país europeo con mayor déficit de capacidad de interconexión para cumplir el objetivo de la UE (10% de la capacidad instalada)**

	Capacidad neta de generación instalada (NGC) GW, Diciembre 2013	Capacidad neta de interconexión (NTC) GW, máximo horario por línea, Fin Dic 2013	Ratio de interconexión Porcentaje de capacidad neta instalada (NTC/NGC)	Interconexión adicional necesaria Para alcanzar un ratio de interconexión del 10%, GW
Germany	183,1	15,6	8,5%	2,7
France	128,3	15,4	12,0%	-
Italy	124,8	8,4	6,8%	4,0
Spain	104,9	3,7	3,5%	6,8
United Kingdom	74,9	3,0	4,0%	4,5
Sweden	38,3	10,6	27,6%	-
Poland	35,6	2,8	7,7%	0,8
Norway	32,6	5,7	17,8%	-
Netherlands	31,8	5,7	17,8%	-
Austria	23,8	4,2	17,5%	-
Belgium	20,6	4,6	22,3%	-
Romania	20,1	2,0	9,7%	0,1
Czech Republic	19,9	7,0	35,2%	-
Switzerland	18,6	12,6	68,1%	-
Portugal	17,8	2,4	13,5%	-
Finland	17,7	3,9	21,7%	-
Greece	17,0	1,9	11,2%	-
Denmark	14,9	5,8	39,2%	-

Fuente: base de datos LNTSOL, análisis KPMG

# EL CONTEXTO ENERGÉTICO EUROPEO

## Interconexiones Gas

### Red de interconexión gasista europea ( Eurogas)



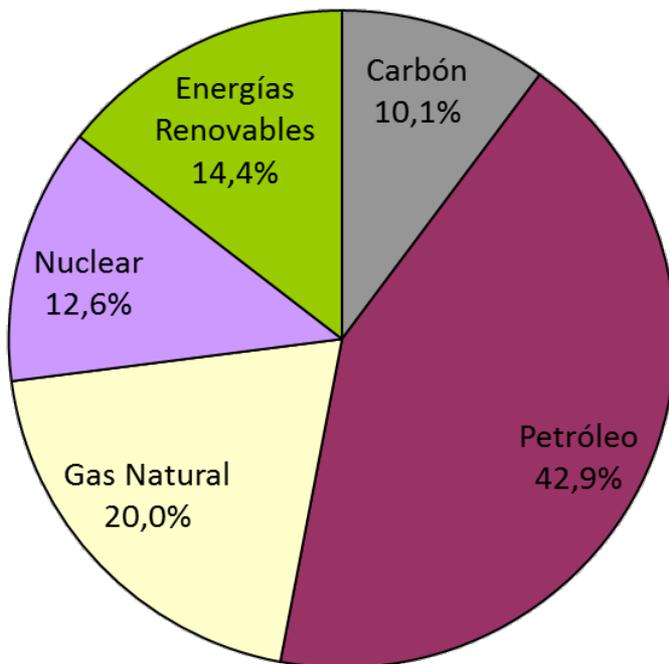
1. El Club Español de la Energía
2. El contexto energético mundial
3. El contexto energético europeo
- 4. El contexto energético español**
5. Elementos que influyen en la competitividad
6. Conclusiones

## Características diferenciales del sistema energético español

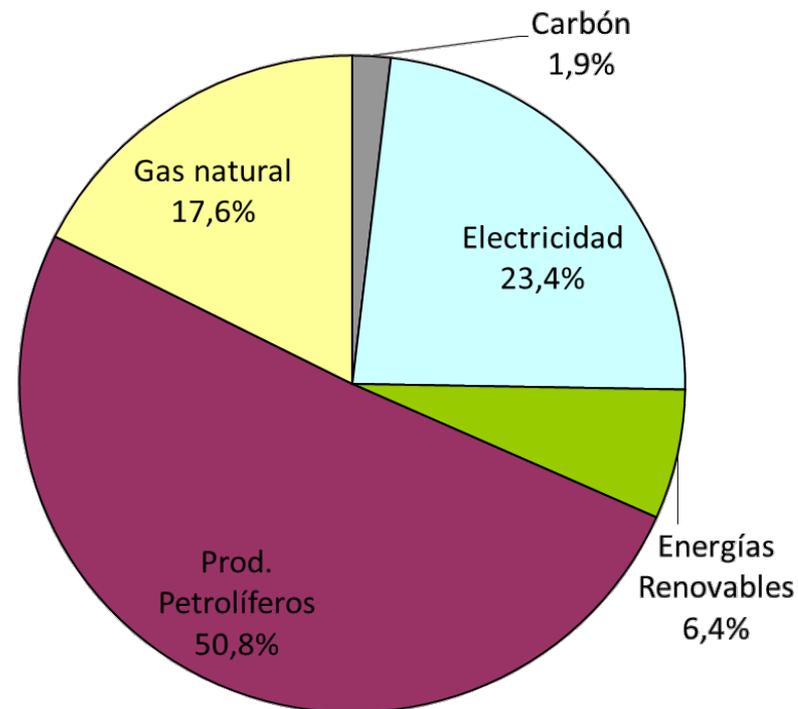
- Mayor dependencia energética que otros países de la UE
- Isla Energética. Falta de interconexiones de electricidad y de gas.
- Oposición social a ciertas actividades energéticas, como es el caso de la extracción de hidrocarburos convencionales y no convencionales
- Sobrecapacidad de infraestructuras en electricidad y gas
- Déficit de tarifa eléctrico. Reciente reforma eléctrica
- Ausencia de una estrategia energética española a medio y largo plazo

# EL CONTEXTO ENERGÉTICO ESPAÑOL

## Mix de energía primaria (2014)



## Mix de energía final (2014)



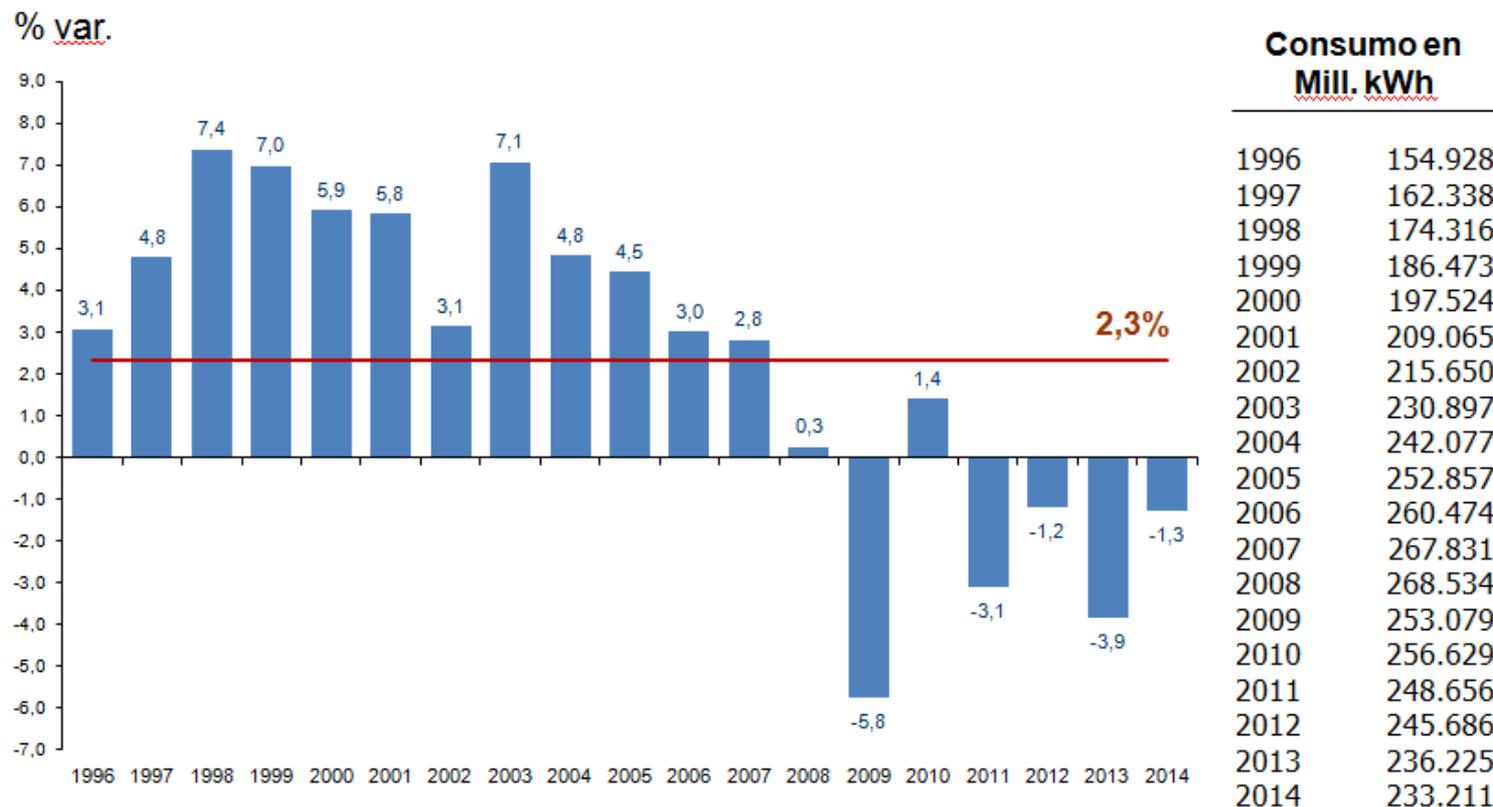
Fuente: Ministerio de Industria, Energía y Turismo

**Importante peso del petróleo en el mix de energía primaria y el mix de energía final**

# EL CONTEXTO ENERGÉTICO ESPAÑOL

## Electricidad

### Evolución consumo de la electricidad



\*Datos provisionales 2014  
Fuente: REE y elaboración UNESA)

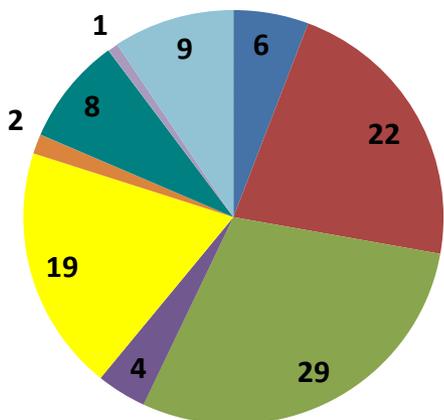
Fuente: Unesa

Debido a la caída de la demanda, los niveles de consumo de energía eléctrica en 2013 fueron de 260 TWh, cifra inferior a la de 2006

## Electricidad

### Mix de generación eléctrica (%)

Total régimen especial: 20%

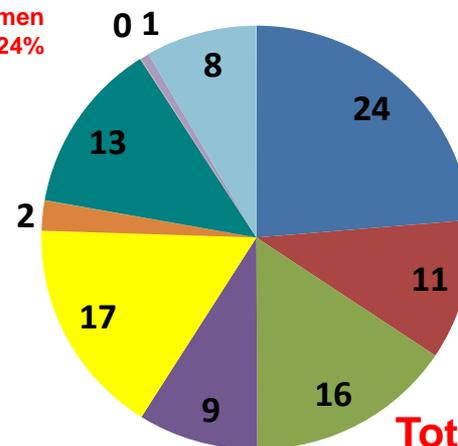


## 2005

- Hidráulica
- Nuclear
- Carbón
- Fuel + Gas
- Ciclo combinado
- Hidráulica RE
- Eólica
- Solar fotovoltaica
- Solar térmica
- Térmica renovable
- Cogeneración y resto

### Potencia Instalada (%)

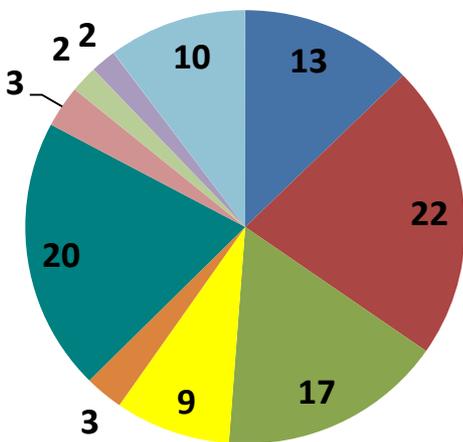
Total régimen especial: 24%



Total: 73.656 MW

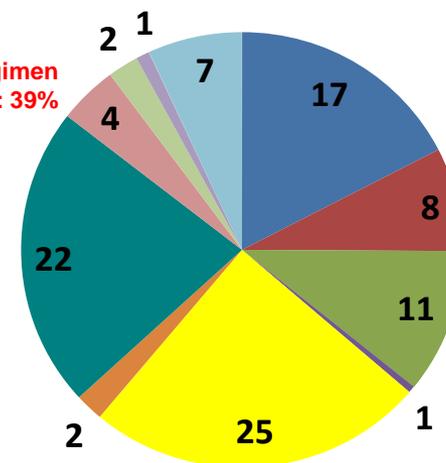
## 2014

Total régimen especial: 40%



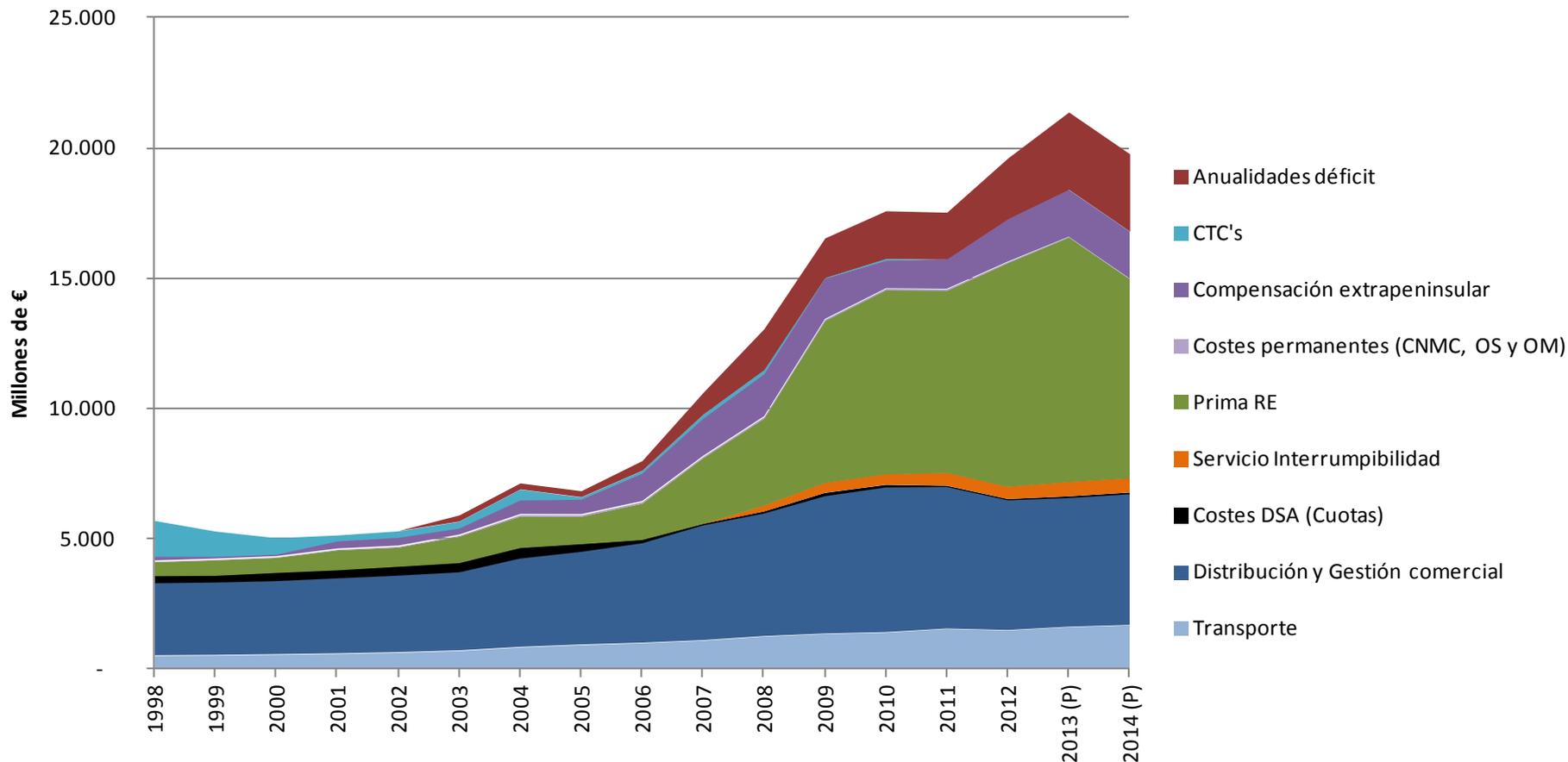
Total: 253.429 GWh

Total régimen especial: 39%



Total: 102.261 MW

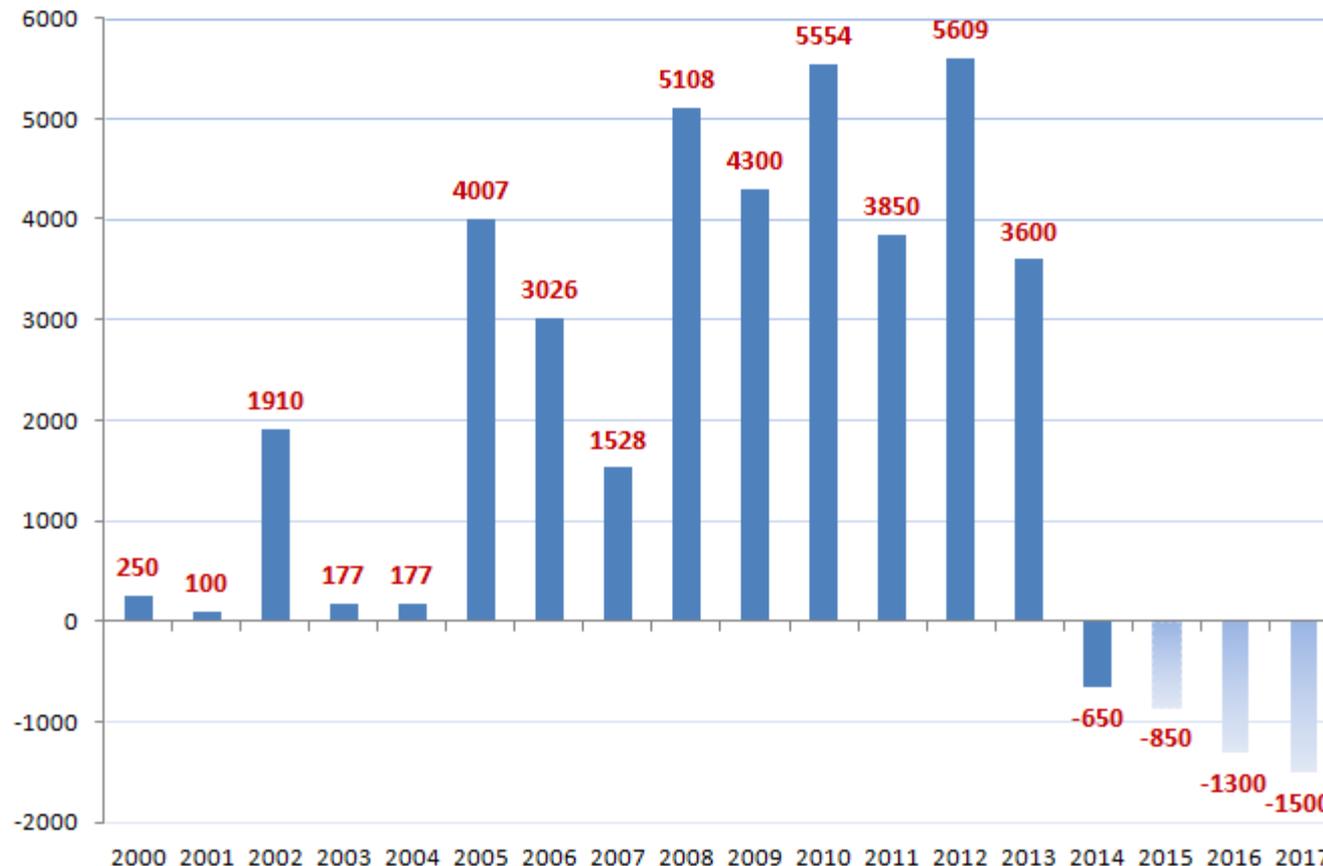
### Evolución de los costes de acceso



Fuente: CNMC

**Destacado peso de las primas al régimen especial, y las anualidades del déficit tarifario**

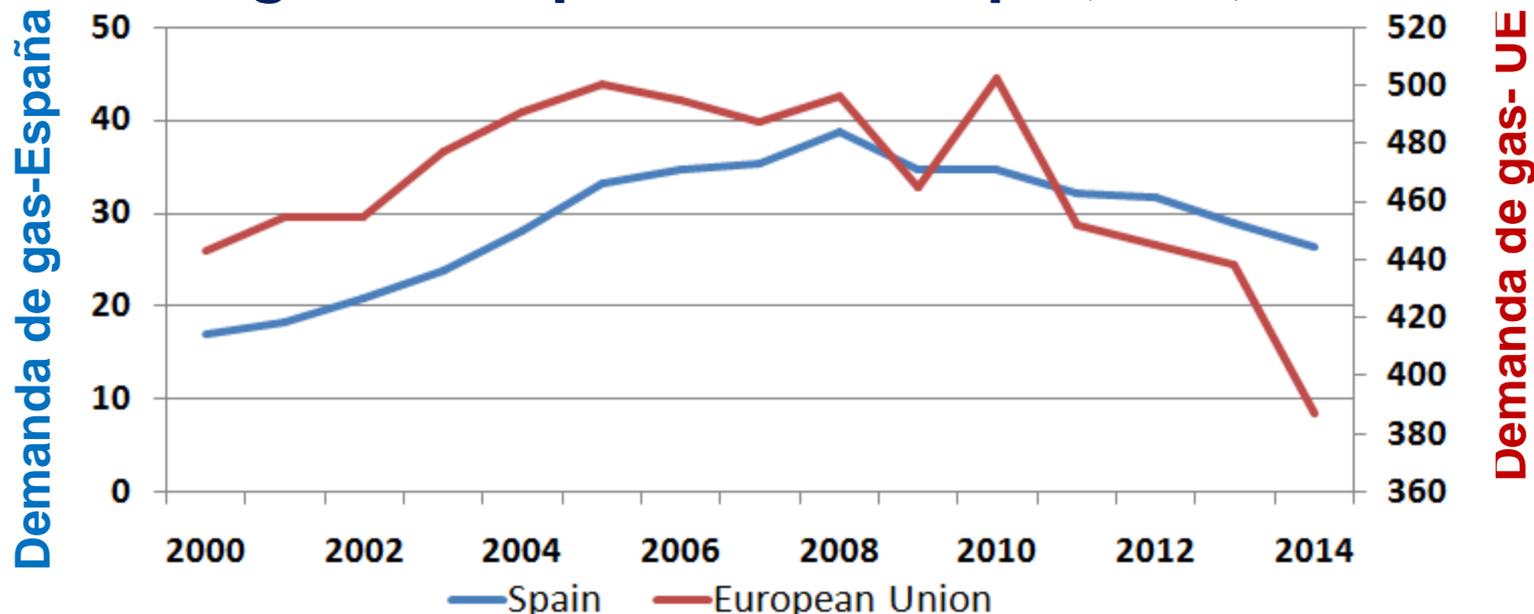
### El déficit de tarifa eléctrica



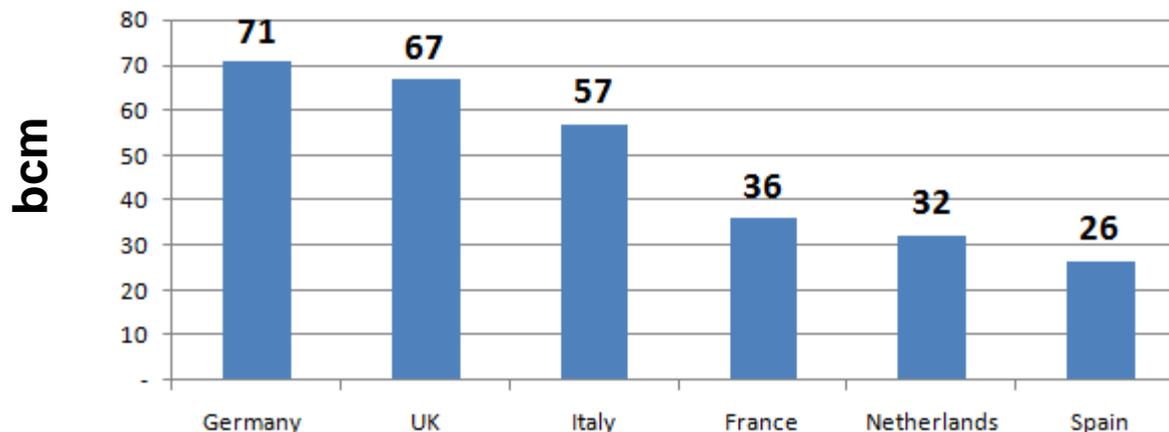
Fuente: CNMC y Endesa

Inicialmente, se creó para financiar pequeñas desviaciones en la tarifa.  
En 2005, se convirtió en un déficit estructural

### Demanda de gas en España vs. Europa (bcm)



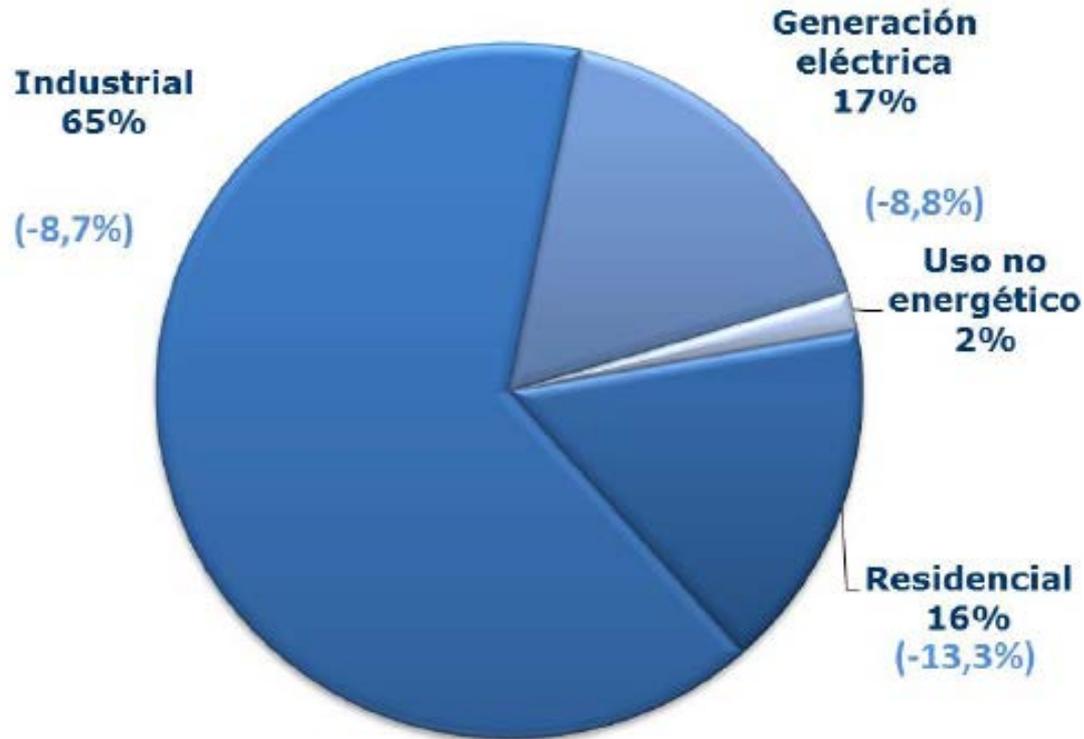
### 6º mayor mercado en Europa (2014)



Fuente: BP  
Statistical  
Review of  
World Energy  
2015

## Contribución por tipo de uso

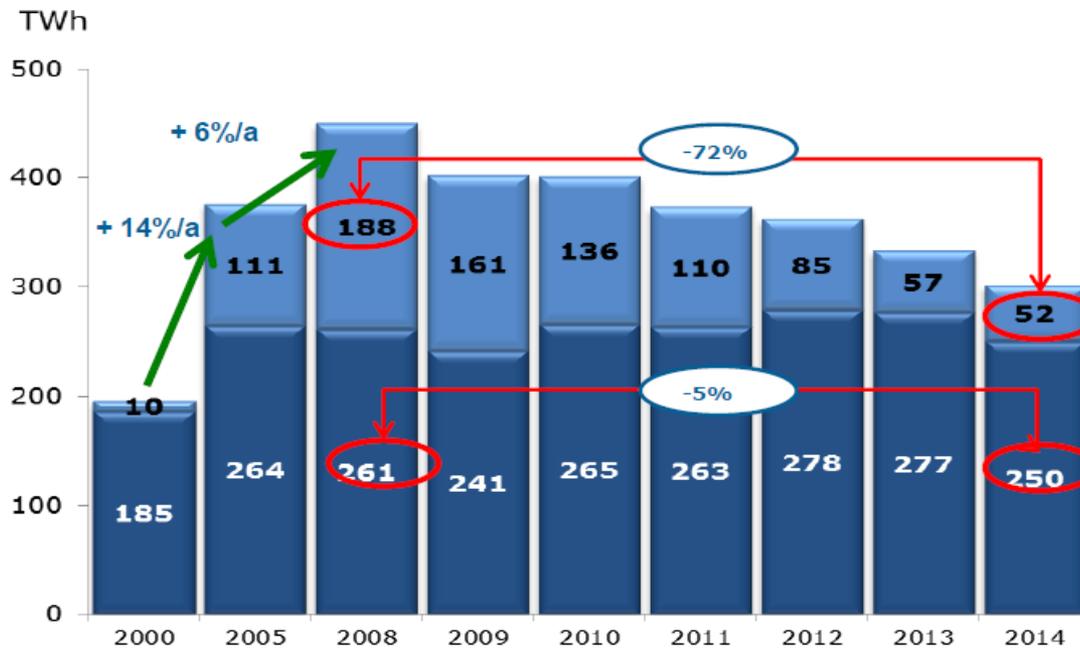
Consumo de gas 2014 (25,4 bcm)



La industria es el primer consumidor con el 65 %, en la UE es el 21%

% 2014/2013

### Tendencia por tipo de uso



Impacto en la reducción del hueco térmico (CCGT en 2013/2014 sólo funcionaron un 11% del tiempo)

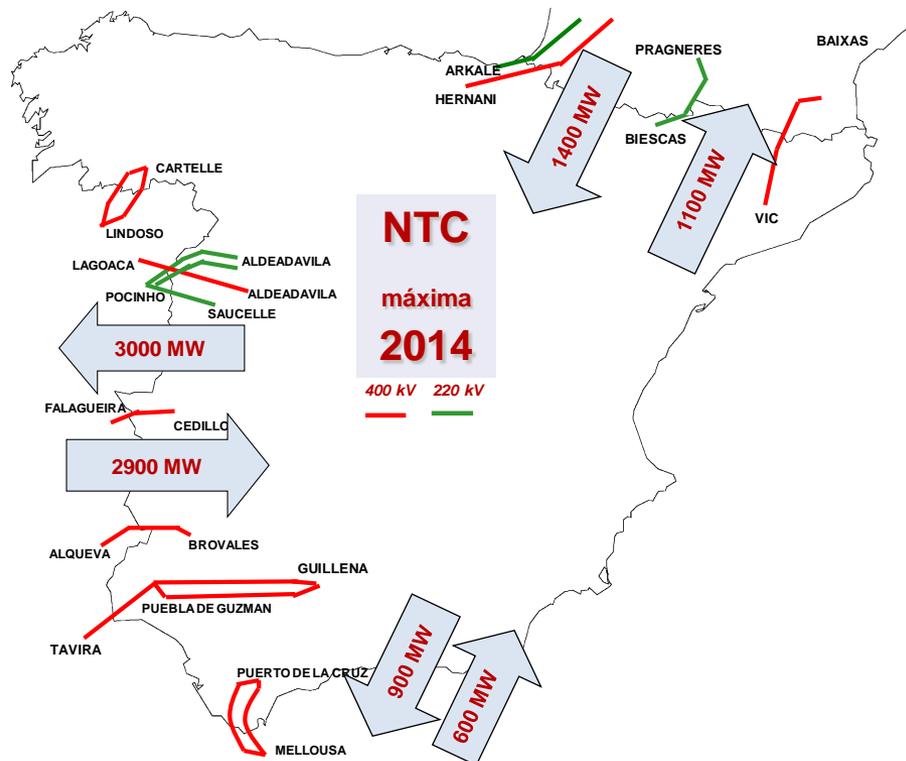
- Generación Eléctrica
- Uso convencional

### Interconexiones Gas ( Diciembre 2015 )

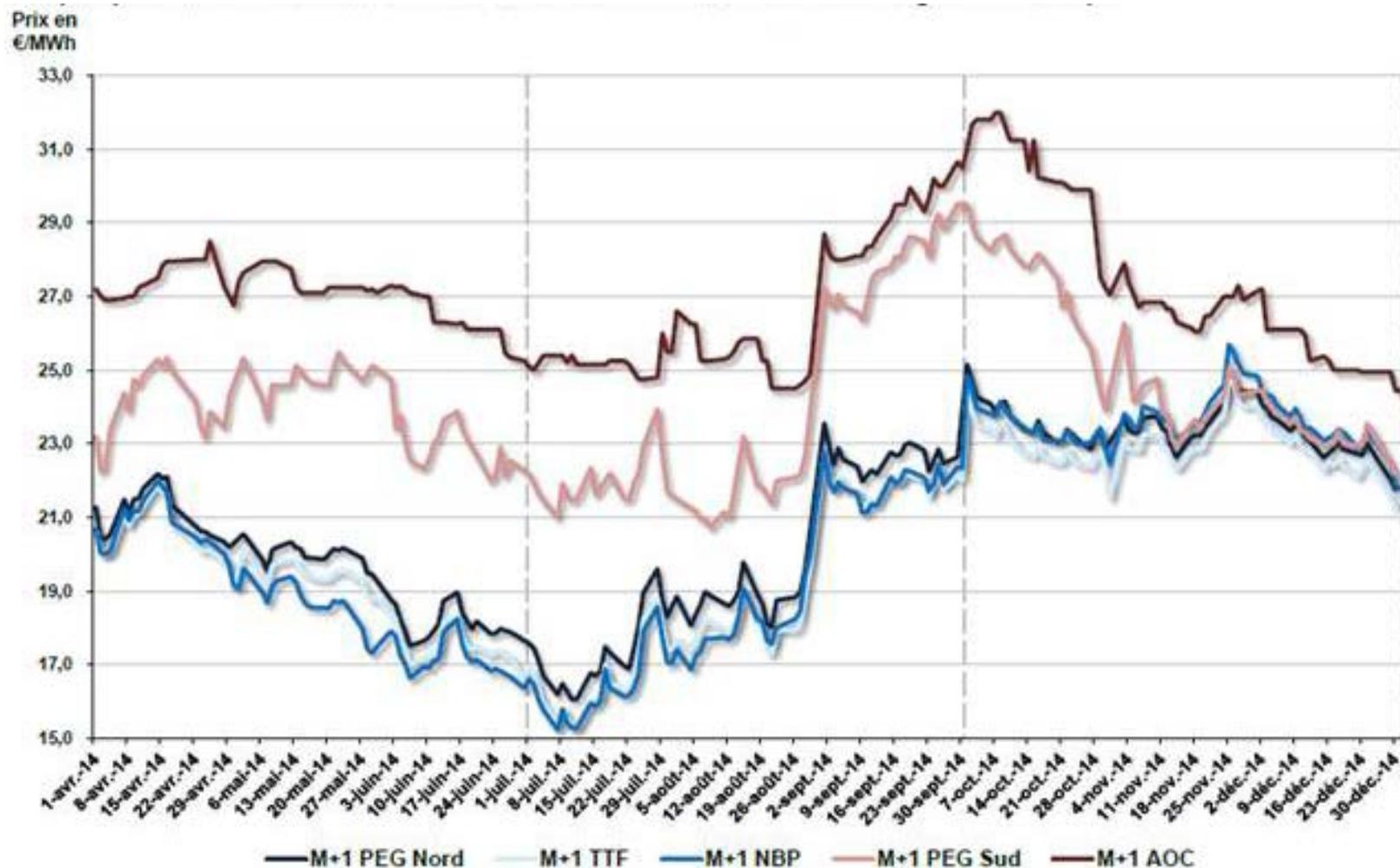


## Interconexiones

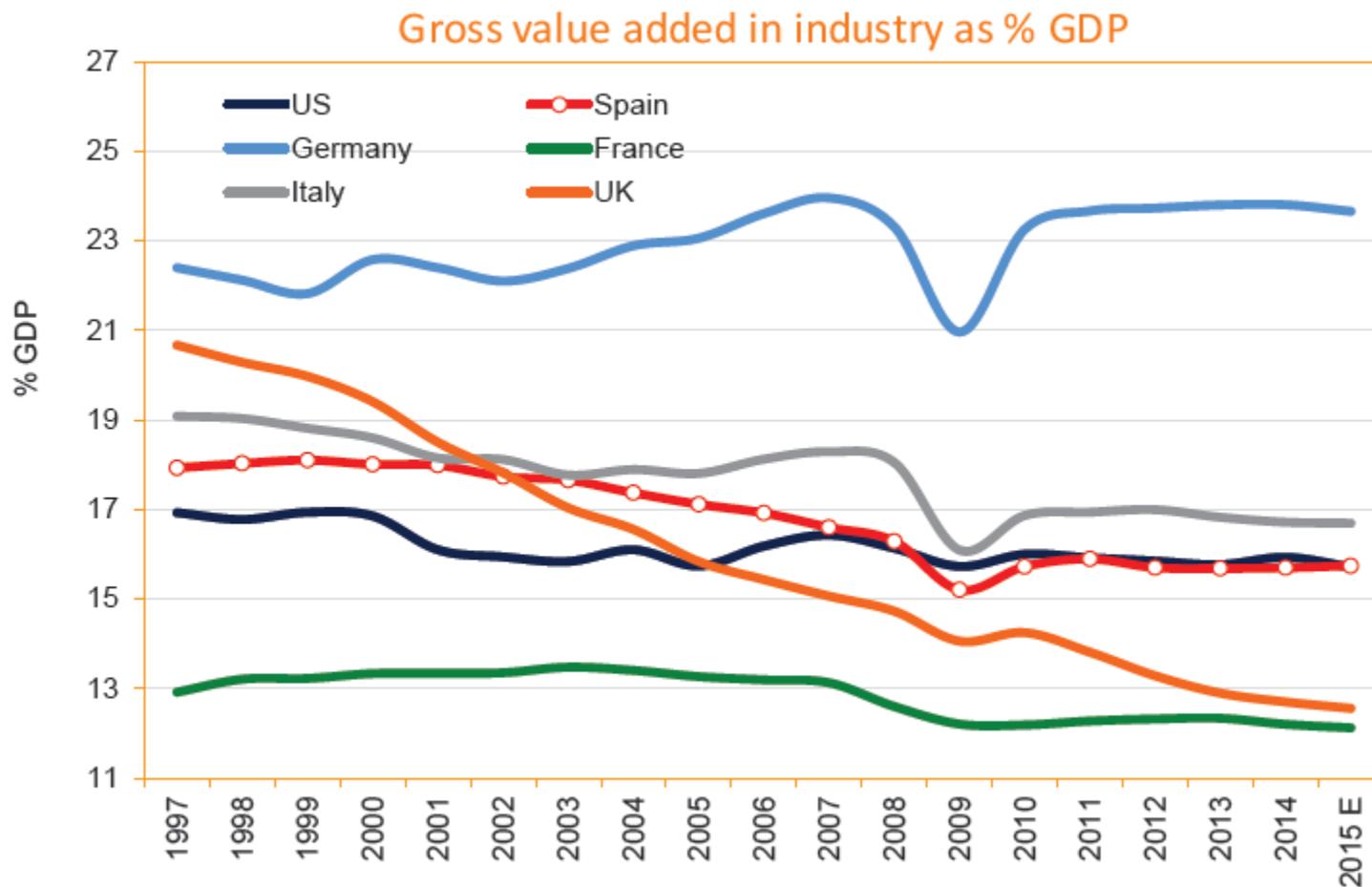
### Interconexiones Electricidad ( Diciembre 2014 )



## Evolución de los precios de gas M+1 en Francia y España ( CRE)

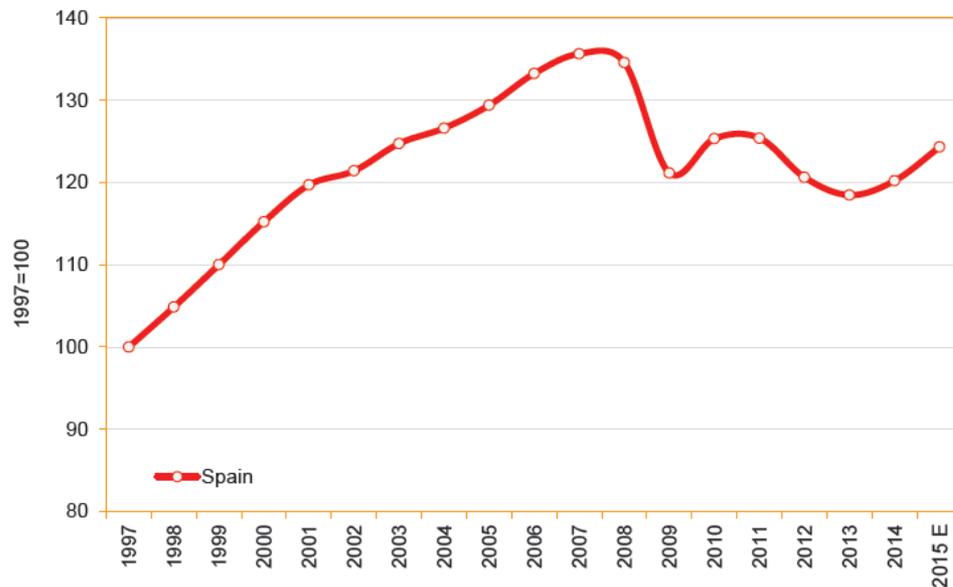


1. El Club Español de la Energía
2. El contexto energético mundial
3. El contexto energético europeo
4. El contexto energético español
- 5. Elementos que influyen en la competitividad**
6. Conclusiones



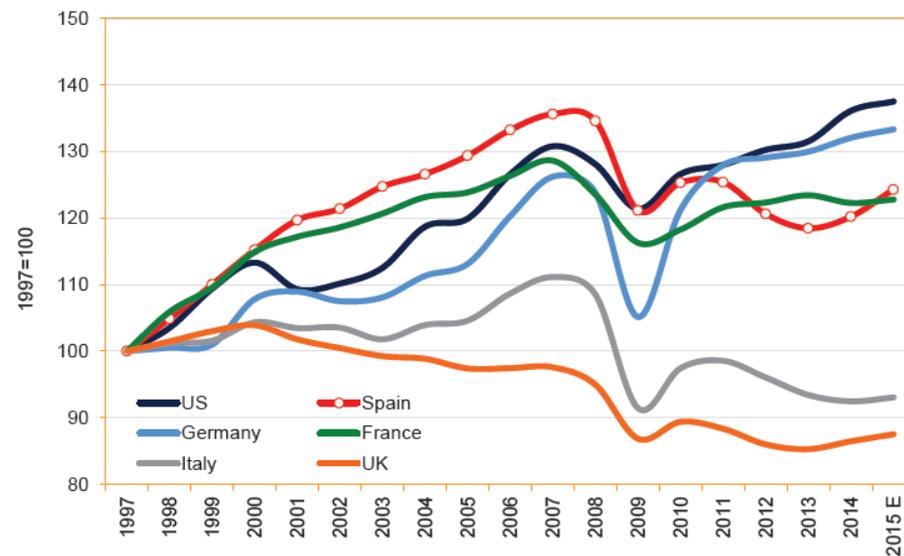
## Industria

Gross Added Value in Industry (Index)



Fuente: Repsol

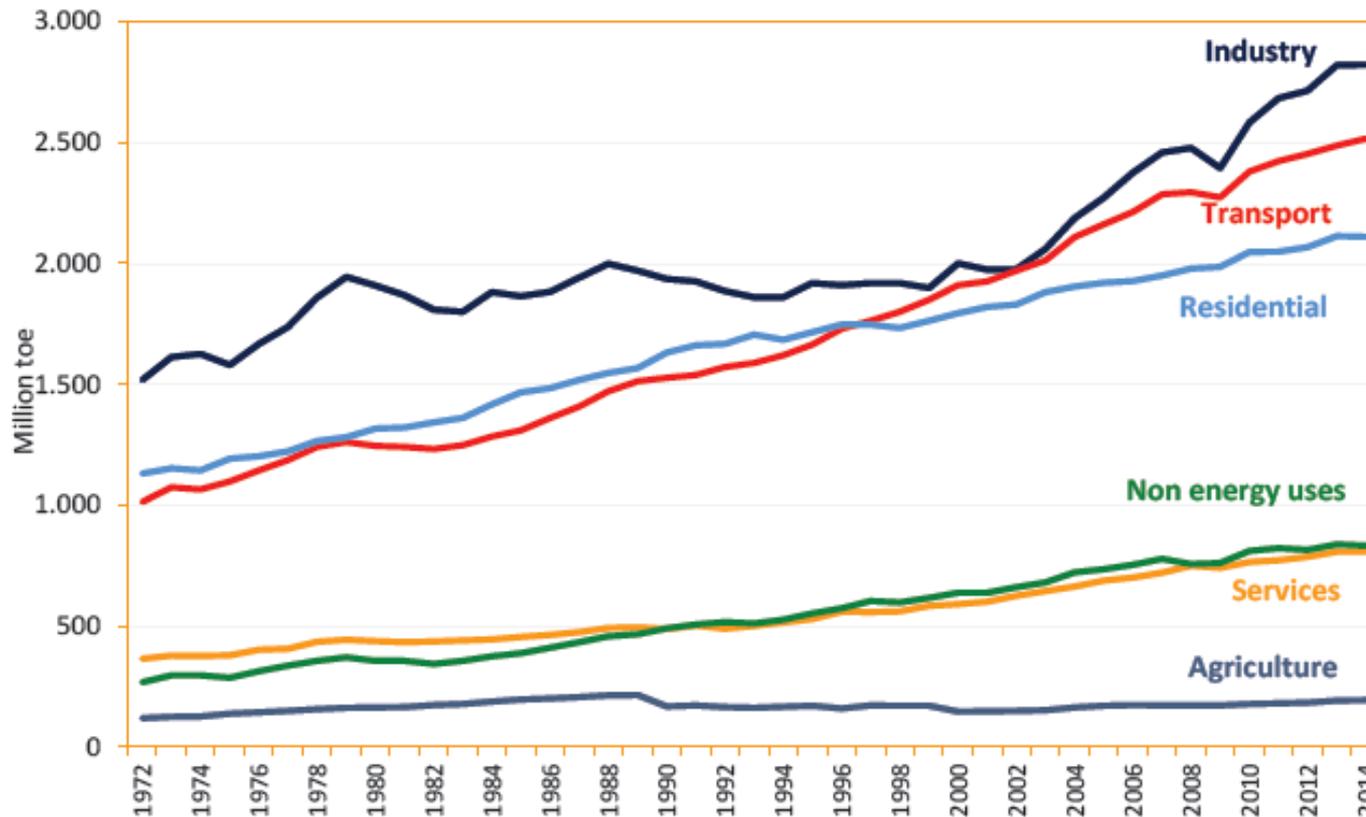
Gross Added Value in Industry (Index)



# ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD

## Energía – Industria (Mundo)

### Consumo de energía mundial por sectores



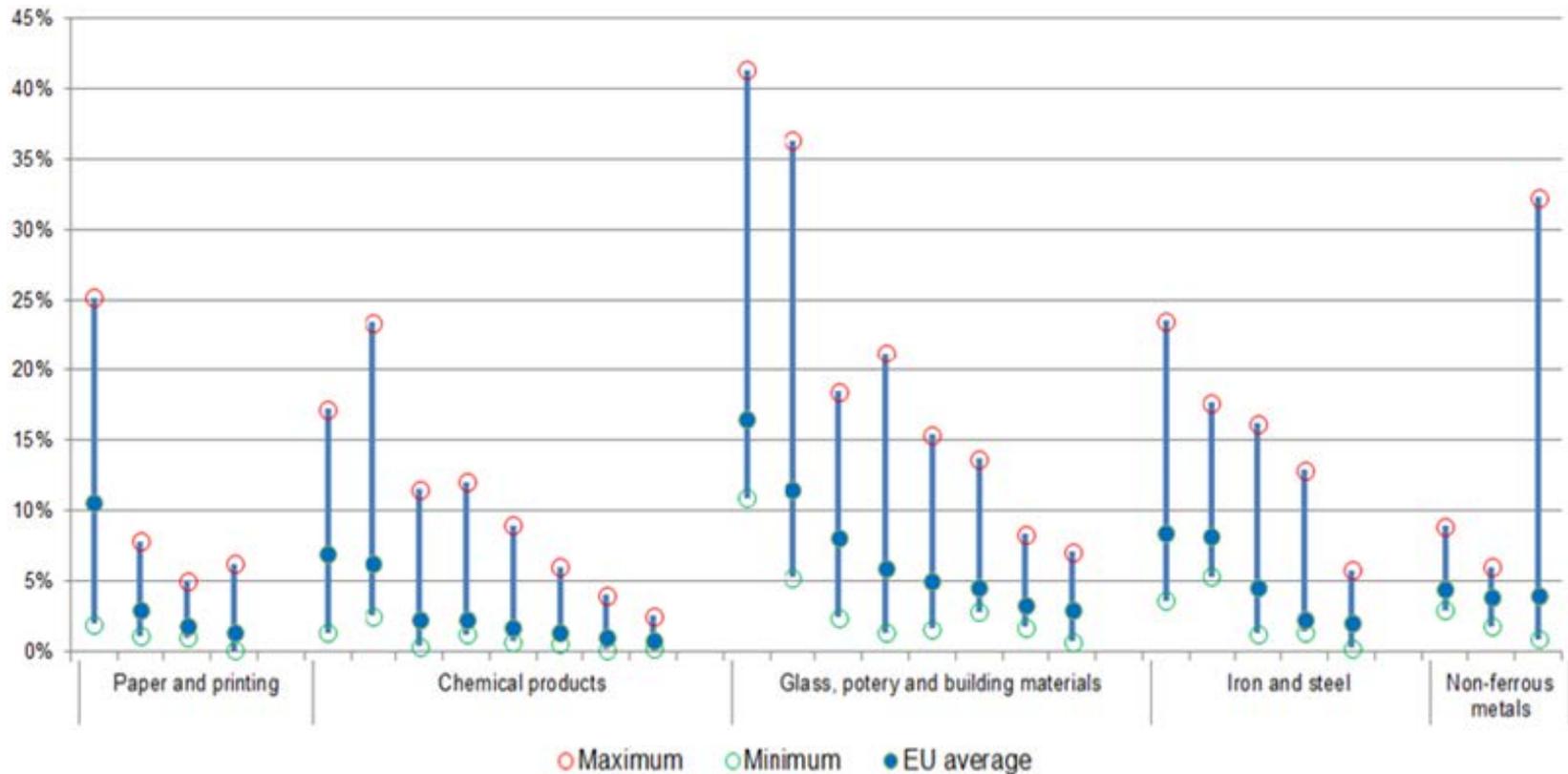
29% aprox. del consumo energético mundial corresponde a la industria

En Europa, esta cifra es del 23%

Fuente: Repsol

**El sector industrial es el mayor consumidor de energía final, seguido del transporte, residencial, usos no energéticos, servicios y agricultura**

### Participación de los costes energéticos respecto a los costes de producción en industrias de alto consumo (Europa 2014)



Fuente: COM(2014) 21 /2

Source: Eurostat, Structural Business Statistics

Dentro de la amplia variabilidad de procesos, la energía supone un peso muy importante en los costes industriales

# ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD

## Energía – Industria (España)

### EL CONSUMO ENERGÉTICO DE LA INDUSTRIA (ESPAÑA)

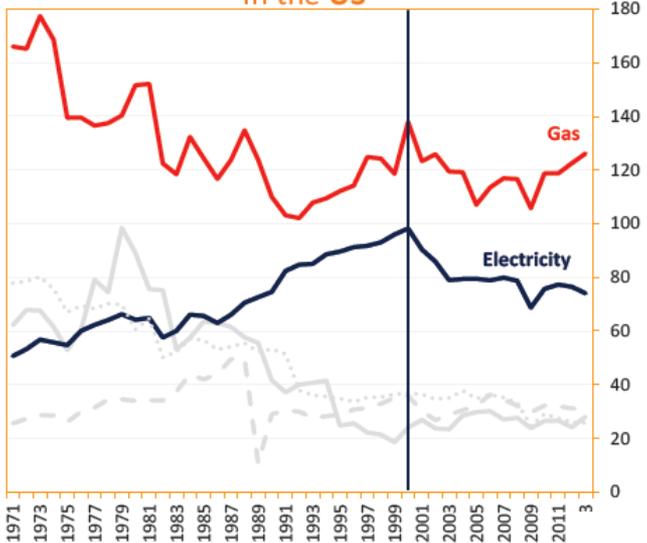
Ktoe	Total Energy	Gas	Electricity
	Consumption	Consumption	Consumption
Chemical industry	4008	2977	698
Non-metallic minerals	3375	1412	536
Steel industry	3058	478	1101
Food and tobacco	2169	789	787
Paper and pulp	2052	929	430
Non ferrous metals	1097	121	879
Machinery	863	265	311
Wood	507	36	115
Transport equipment	384	136	221
Textiles and leather	345	157	166
Miscellaneous industry	1284	720	458
<b>Total Industry</b>	<b>19143</b>	<b>8022</b>	<b>5702</b>

Fuente: Repsol

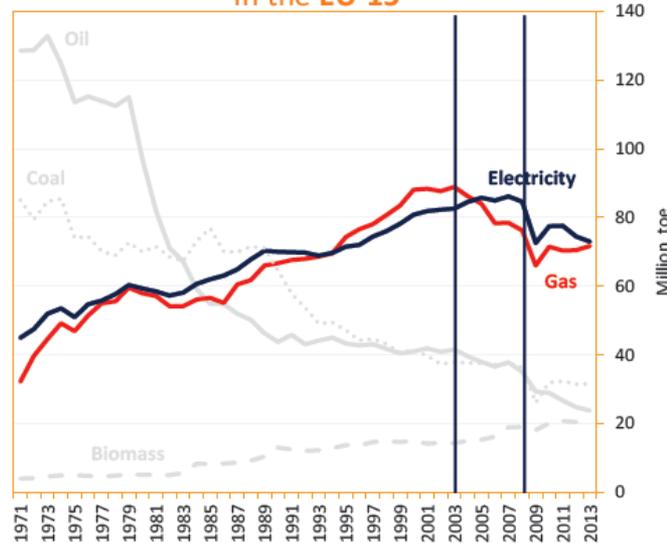
Dentro del sector industrial, la industria química es la mayor consumidora de energía, y más concretamente de gas. La industria del acero es la mayor consumidora de energía eléctrica.

## Energía – Industria

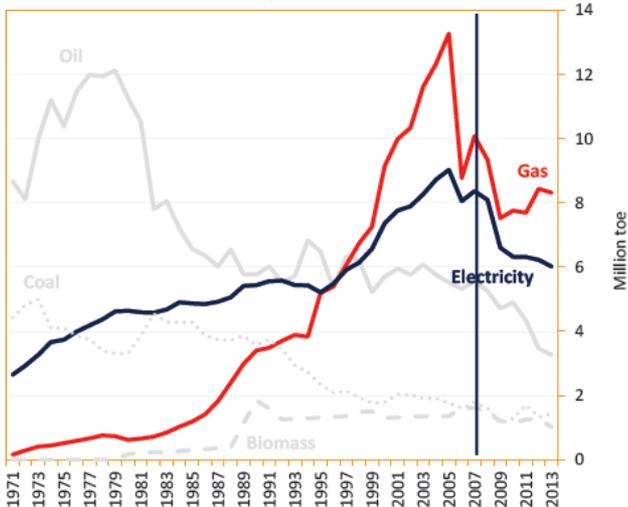
Final Energy Consumption of Industry in the US



Final Energy Consumption of Industry in the EU-15



Final Energy Consumption of Industry in Spain



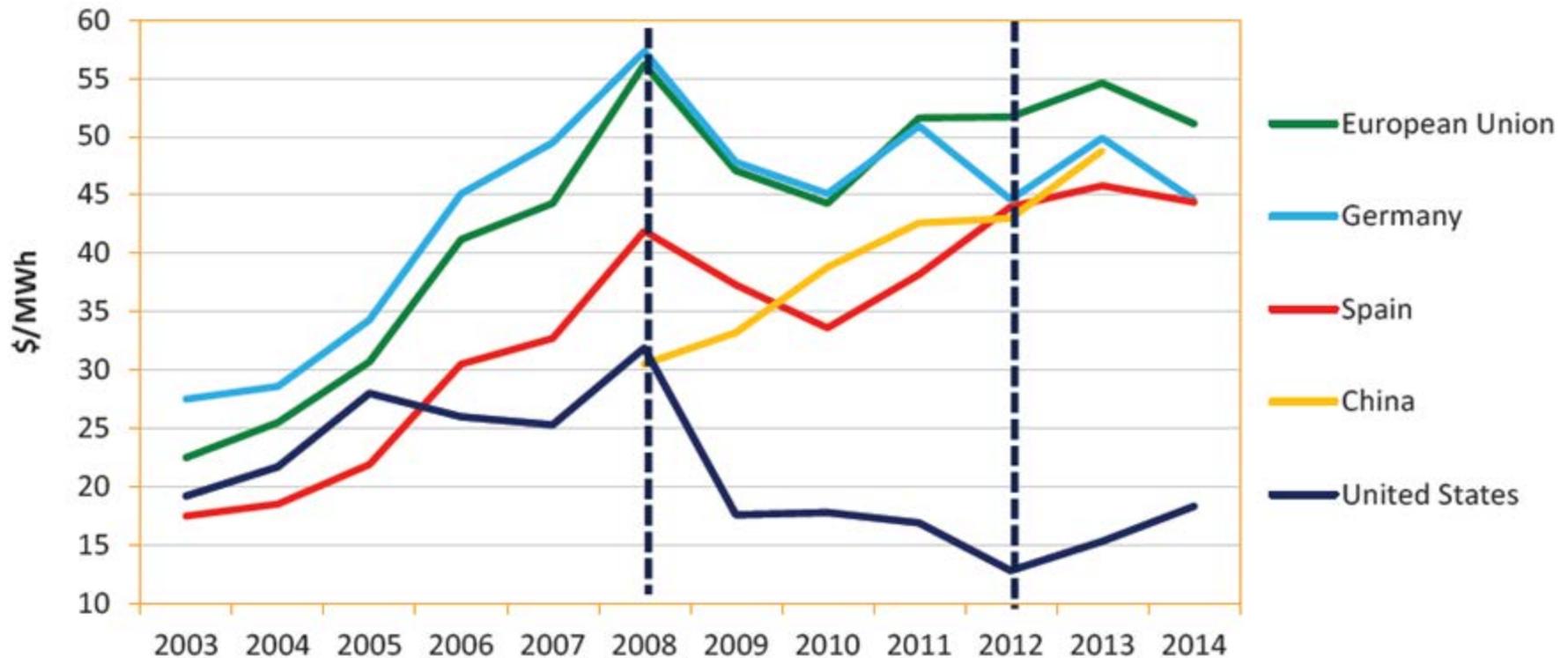
Fuente: Repsol

Dentro del sector industrial, la fuente más utilizada varía por regiones

# ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD

## Energía – Industria (Precios)

### Precio final del gas natural para consumidores industriales



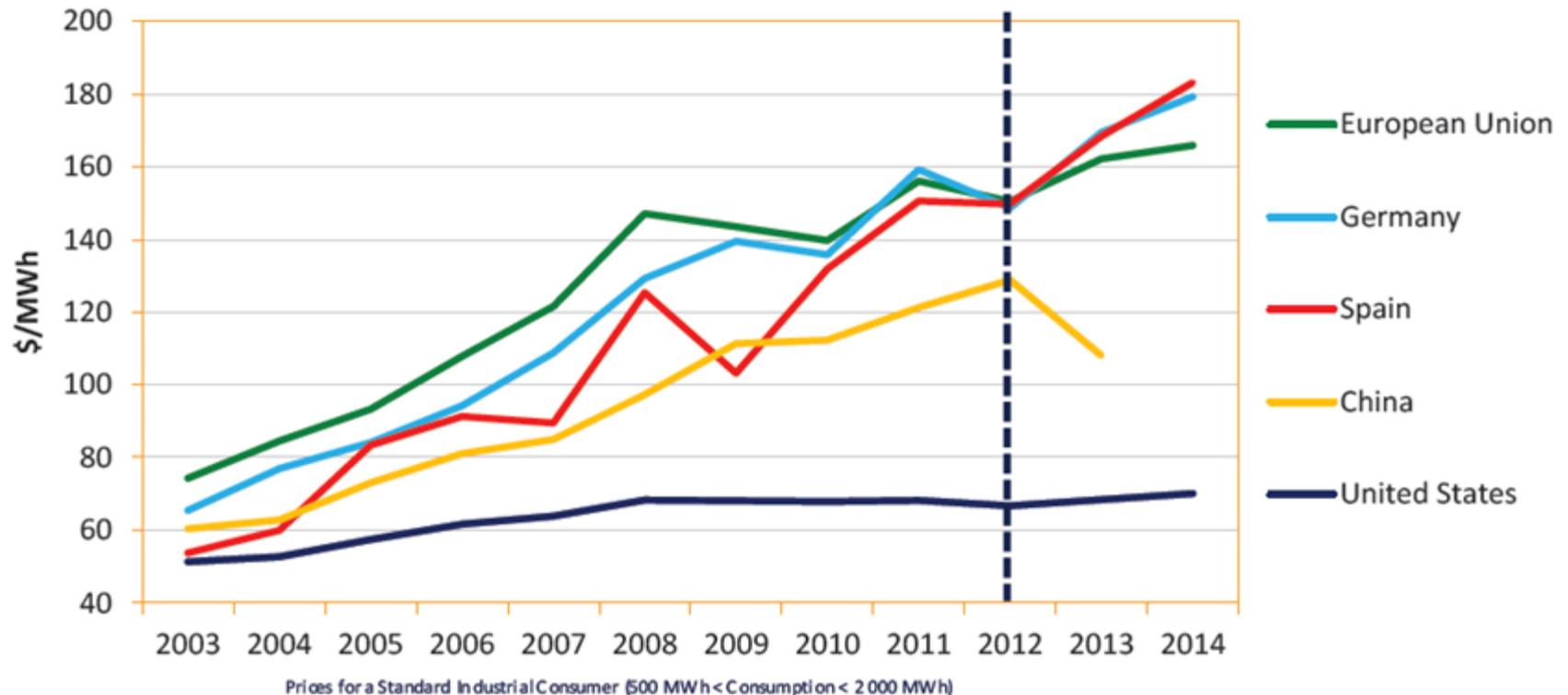
Fuente: Repsol

Las diferencias de precios del gas repercuten muy positivamente en la competitividad industrial de EE.UU

# ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD

## Energía – Industria (Precios)

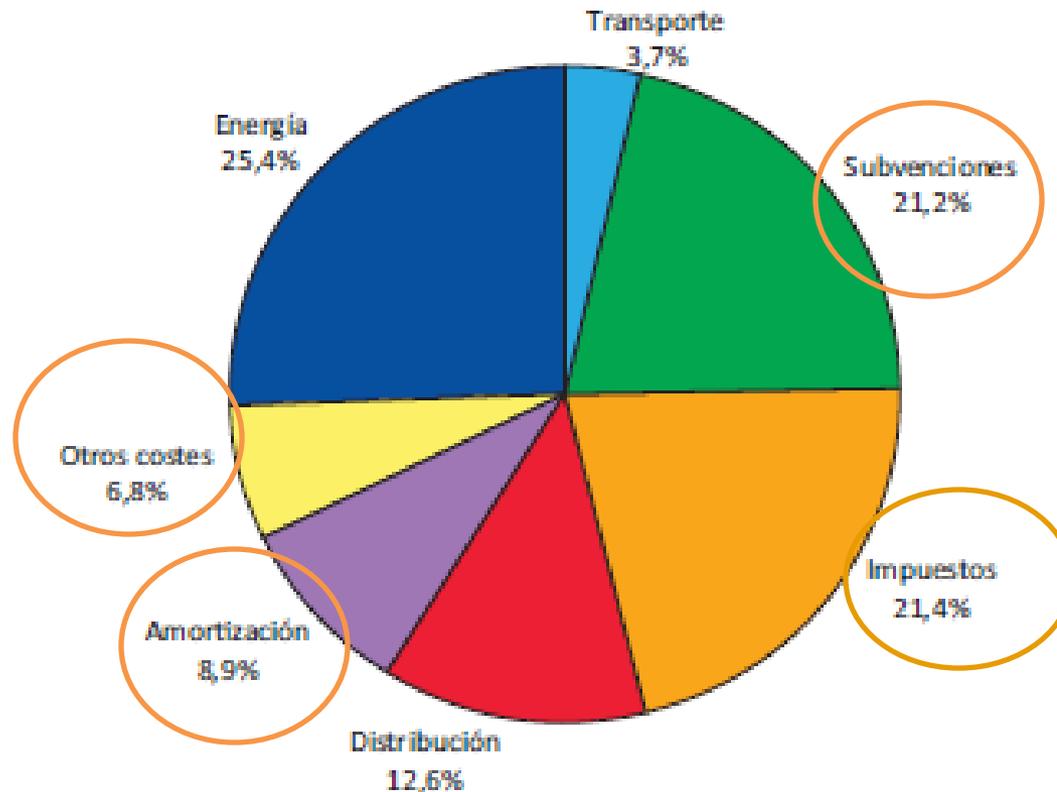
### Precio final de la electricidad para consumidores industriales



Fuente: Repsol

También están teniendo una importante repercusión en la competitividad los precios de la electricidad en los EE.UU.

### Estructura de costes de la factura eléctrica España (2014)

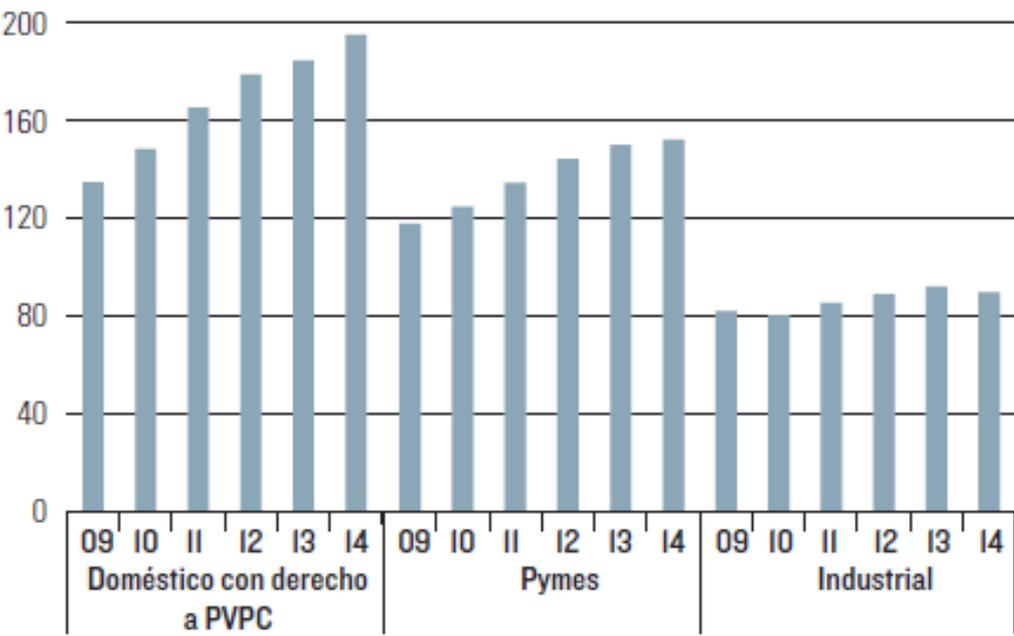


Fuente: UNESA

En España, el peso de las partidas ajenas al suministro es muy elevado

## Energía – Industria (Precios)

**● PRECIOS MEDIOS FINALES**  
En €/Megavatio hora (MWh)



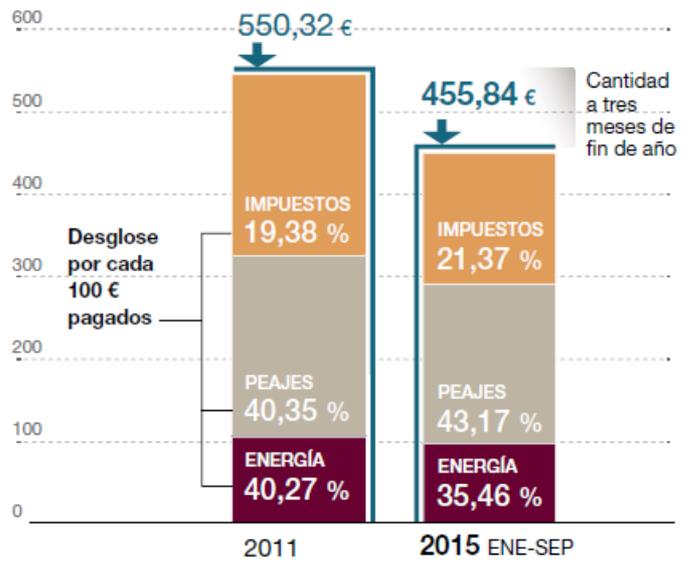
### LA FACTURA DE LA LUZ

Variación del precio con impuestos



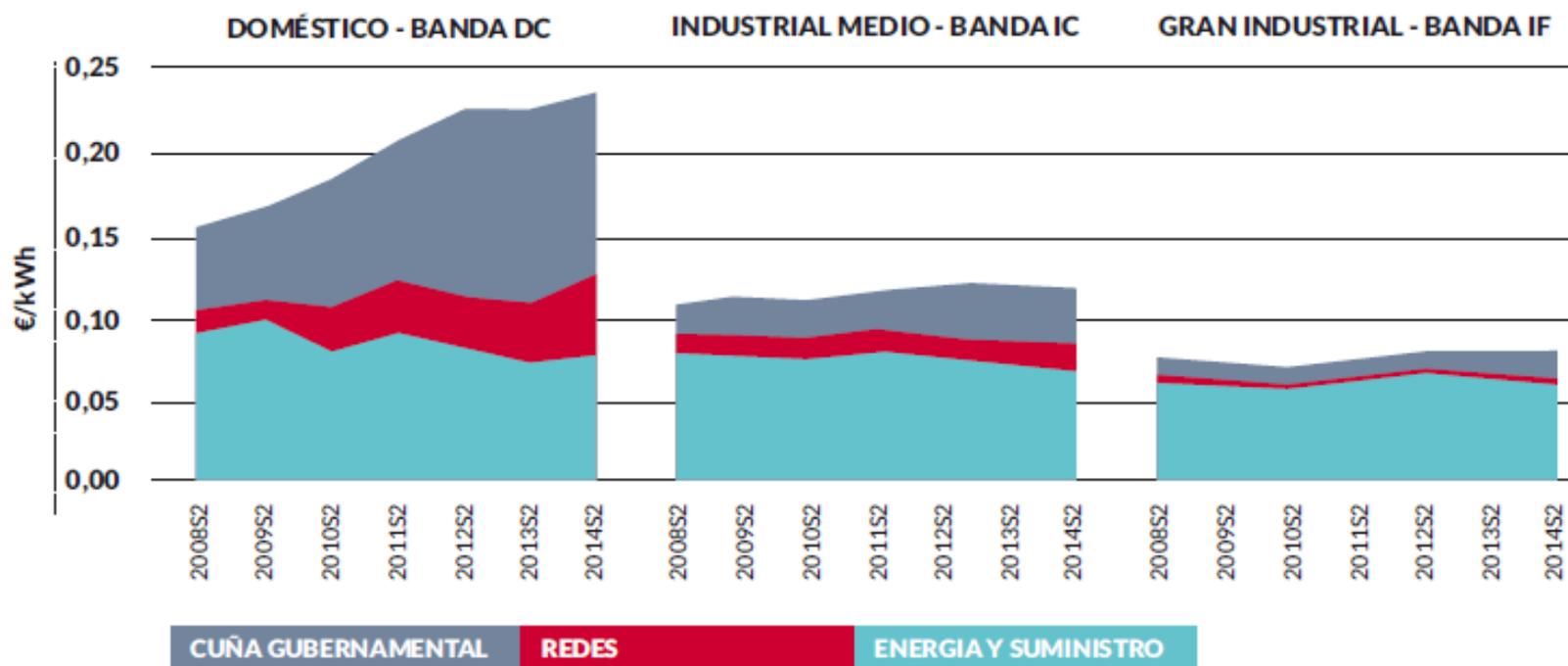
### Evolución de una factura

POTENCIA CONTRATADA: 3,98 KW CONSUMO 210 KWH/MES



Fuente: CNMC 2015

### Evolución de los precios eléctricos medios y sus componentes en España en 2008-2014 para diferentes categorías de consumidores



Fuente: David Robinson

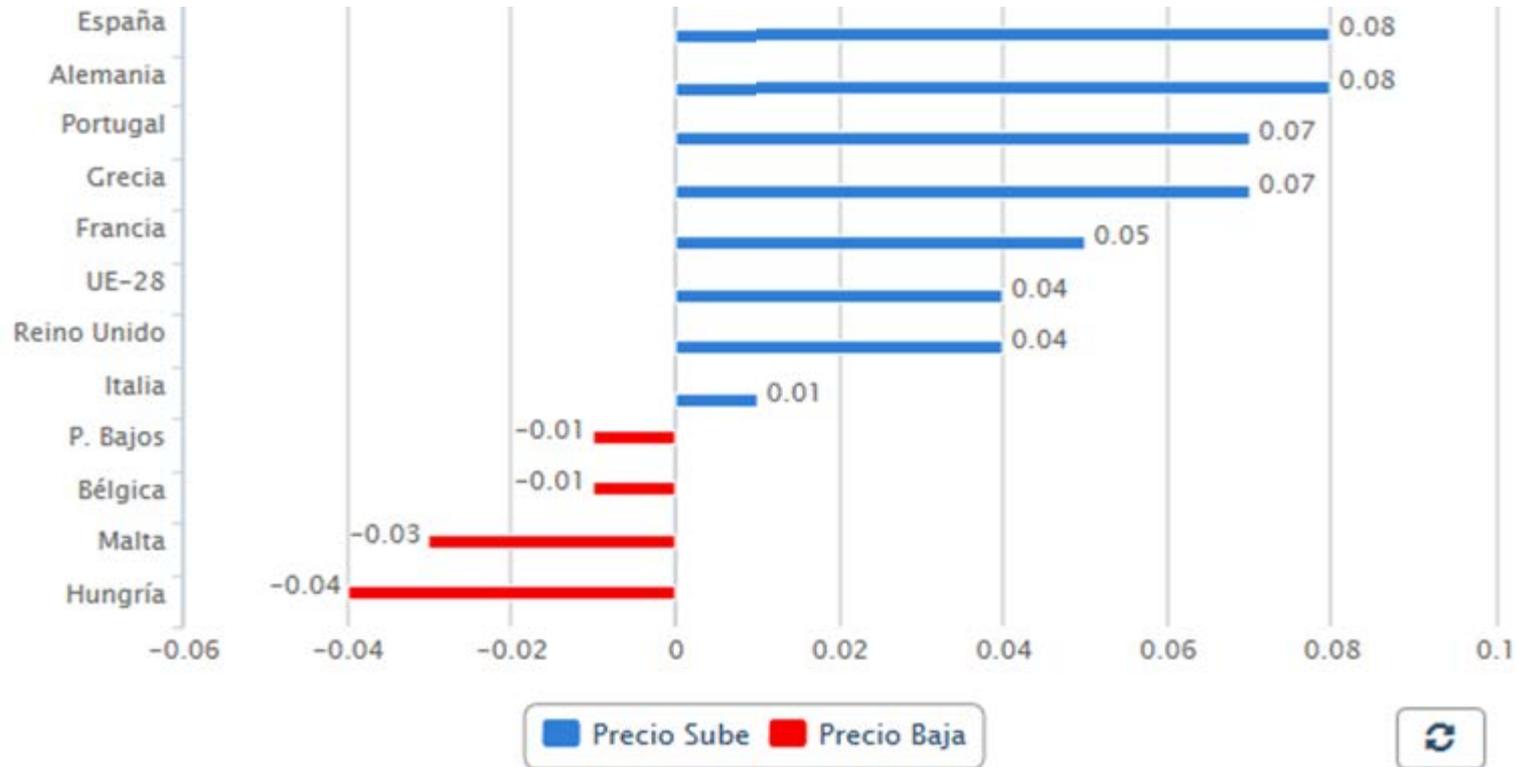
Fuente: Eurostat y estimación propia (liquidaciones del sector eléctrico de la CNMC, OMIE, OMIP e informes minoristas de electricidad publicados por la CNMC)

**El aumento de los costes de política energética ha sido mayor en el sector doméstico que en el industrial**

# ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD

## Energía – Industria (Precios)

### Variación del precio de la luz 2008-2014 (E/KWh)



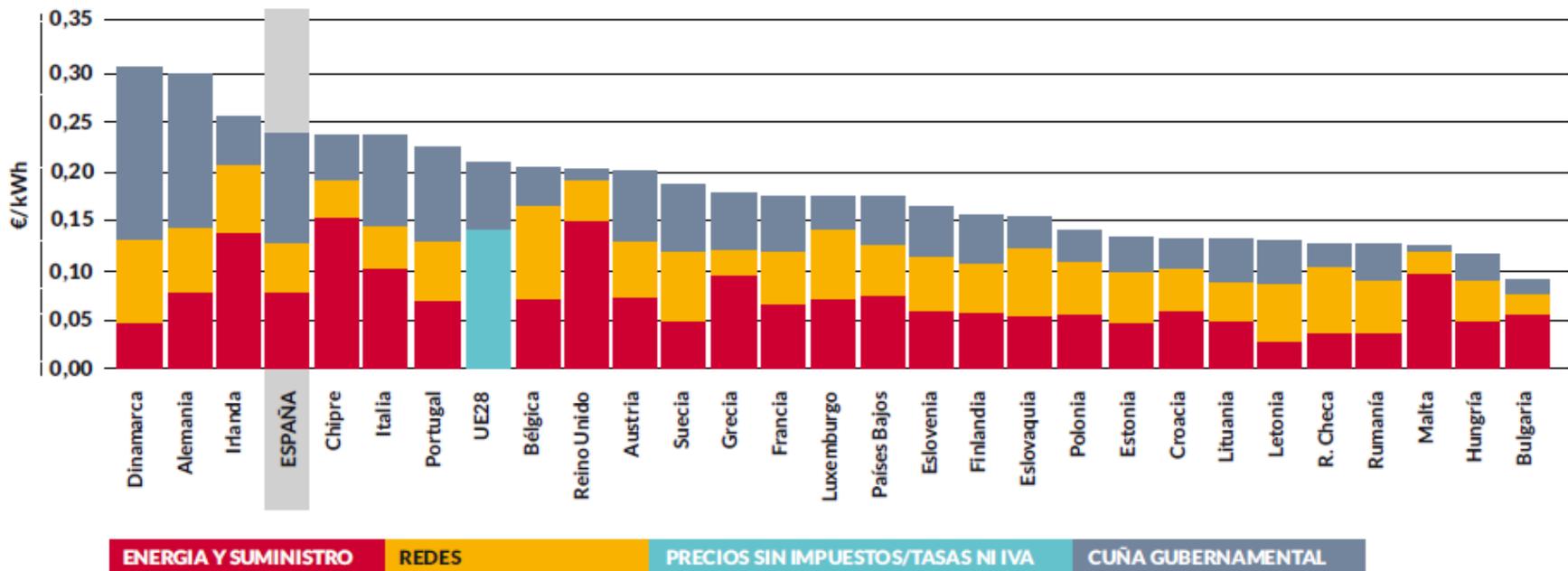
Fuente: David Robinson

La situación descrita ha dado lugar a que el precio de la energía eléctrica en España ha sido el que más ha subido en Europa en los

# ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD

## Energía – Industria (Precios)

### Precios Finales Medios de la electricidad para los consumidores residenciales en España y otros países de la UE



Fuente: Eurostat y estimación propia para España (Eurostat, liquidaciones del sector eléctrico de la CNMC, OMIE, OMIP e informes minoristas de electricidad publicados por la CNMC)

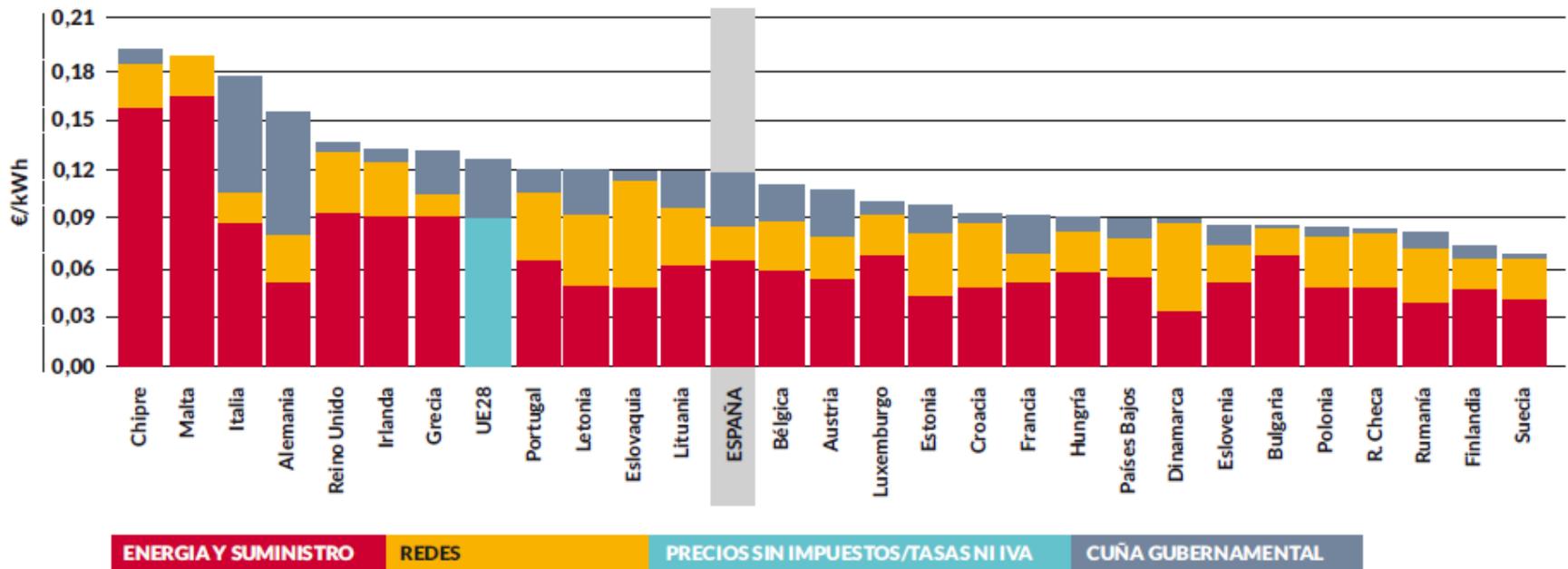
Fuente: David Robinson

Los precios finales de electricidad para el consumidor residencial están por encima de la media de la UE

# ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD

## Energía – Industria (Precios)

### Precios Finales Medios de la electricidad para los consumidores industriales medios en España y otros países de la UE



Fuente: Eurostat y estimación propia para España (Eurostat, liquidaciones del sector eléctrico de la CNMC, OMIE, OMIP e informes minoristas de electricidad publicados por la CNMC)

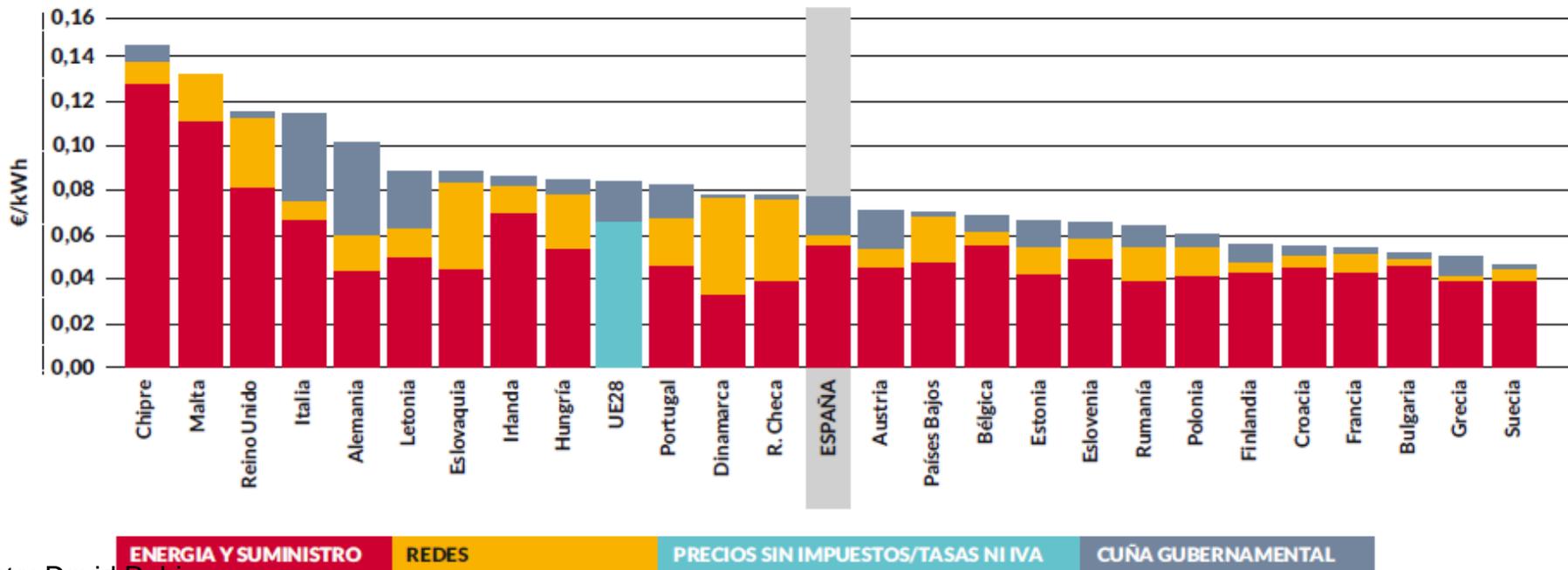
Fuente: David Robinson

Los precios finales de electricidad para la mediana industria están en la media de la UE

# ELEMENTOS QUE INFLUYEN EN LA COMPETITIVIDAD

## Energía – Industria (Precios)

### Precios Finales Medios de la electricidad para los consumidores industriales de consumo intensivo en España y otros países de la UE



Fuente: David Robinson

Fuente: Eurostat y estimación propia para España (Eurostat, liquidaciones del sector eléctrico de la CNMC, OMIE, OMIP e informes minoristas de electricidad publicados por la CNMC)

Los precios finales de electricidad para la gran industria están en la media de la UE

- El consumo energético del sector industrial es mayor que en el resto de sectores y, además, constituye un gran peso de sus costes totales.
- Los objetivos de política energética y climática europea, más exigentes que los de otros países, han influido notablemente en la competitividad de la Unión de determinados sectores.
- Se ha introducido un objetivo de un 20% de participación de la Industria en el PIB para paliar esta situación.
- La revolución no convencional estadounidense está transformando el contexto energético internacional y dando ventaja competitiva a su industria.
- En España, los elevados costes no directamente relacionados con el suministro eléctrico, también están influyendo notablemente en el precio final de la electricidad.
- El consumidor doméstico está más afectado por la política energética que la industria.

- ¿ Cómo aumentar nuestra competitividad ?
  - Siendo más eficientes en el consumo
  - A través de acuerdos con lugares con costes energéticos menores (TTIP)
  - Materializando el MIE
  - Asignando costes de política energética a los presupuesto generales
  - Desarrollando Recursos Autóctonos



## II CICLO DE JORNADAS DE ENERGÍA

### POLÍTICA ENERGÉTICA Y COMPETITIVIDAD

Zaragoza, 25 de noviembre de 2015

**Arcadio Gutiérrez Zapico**  
**Director General**  
**Club Español de la Energía**

