



# **Autoconsumo y Balance Neto: Sostenibilidad y Alternativa Económica**



Fundación de  
la Energía de  
la Comunidad  
de Madrid

**Jaume Margarit Roset**  
Director General de APPA  
Madrid, 26 de octubre de 2012

## INDICE

1. ¿Qué es APPA?
2. Las energías renovables en España
3. Evolución hacia la generación distribuida
4. Aspectos económicos
5. Conclusiones



# La Asociación de Productores de Energías Renovables



## ¿Qué es APPA?

Fundada hace 25 años, es la única asociación que aglutina a todas las tecnologías renovables.

APPA agrupa a más de 500 empresas con intereses en 10 tecnologías renovables distintas. Los asociados de APPA cuentan, en España, con más de nueve mil megavatios eléctricos y una capacidad de producción de 3.400.000 toneladas/año de biodiésel y 464.058 toneladas/año de bioetanol. Con una presencia activa tanto en España como en Europa, la asociación defiende una visión integradora de todas las tecnologías renovables.

### Secciones de APPA:

- Biocarburantes
- Biomasa
- Eólica
- Geotérmica (Alta Entalpía)
- Geotérmica (Baja Entalpía)
- Marina
- Minieólica
- Minihidráulica
- Solar Fotovoltaica
- Solar Termoeléctrica



## Presencia de APPA

APPA está representada en los siguientes organismos:

- Comisión Nacional de Energía (CNE)
- CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas)
- Comité de Agentes del Mercado de la Electricidad
- Miembro de Comités de AENOR, ENAC, etc.
- Otras entidades públicas (agencias autonómicas de la energía, centros tecnológicos, etc.)

Presencia en Europa:

- AEBIOM → European Biomass Association
  - EBB → European Biodiesel Board
  - EGEC → European Geothermal Energy Council
  - EPIA → European Photovoltaic Industry Association
  - EREF → European Renewable Energies Federation
  - ESHA → European Small Hydropower Association
  - EU-OEA → European Ocean Energy Association
  - EUFORES → European Forum for Renewable Energy Sources
  - EWEA → European Wind Energy Association
  - GIA → Geothermal Implementing Agreement
- Acciones de Lobby ante instituciones y parlamentarios europeos

## Servicios de APPA

Brindar asesoramiento legal y técnico a los asociados.

Proporcionar información específica a los asociados:

### Comunicación interna:

Boletín electrónico de prensa (DIARIO): recopilación de noticias del sector.

Boletín informativo (QUINCENAL): disposiciones legales (BOE/BOCCAA), reuniones ministeriales, jornadas...

### Comunicación externa:

Revista APPA INFO (trimestral): 3.000 destinatarios del sector

Web ([www.appa.es](http://www.appa.es)), Facebook ([APPA.Renovables](https://www.facebook.com/APPA.Renovables)) y Twitter ([APPA\\_Renovables](https://twitter.com/APPA_Renovables))

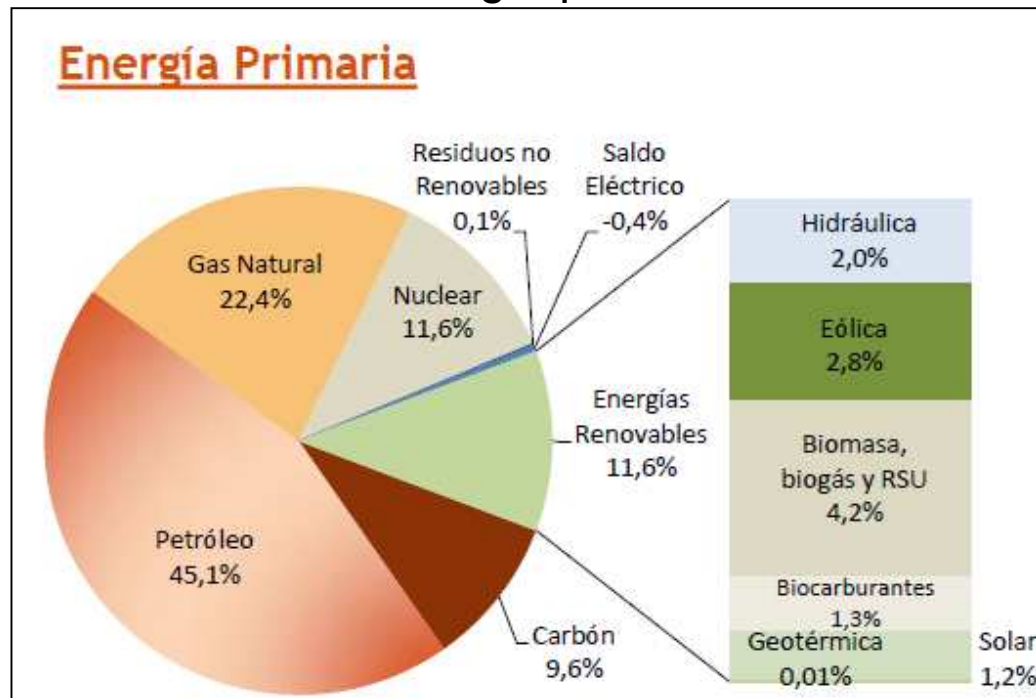


# Las energías renovables en España



## Las energías renovables en España: consumo de energía primaria

Nuestro país tiene una grave dependencia de las importaciones energéticas. Los combustibles fósiles, de los que España carece en gran medida, supusieron el 77,1% de nuestra energía primaria en 2011.



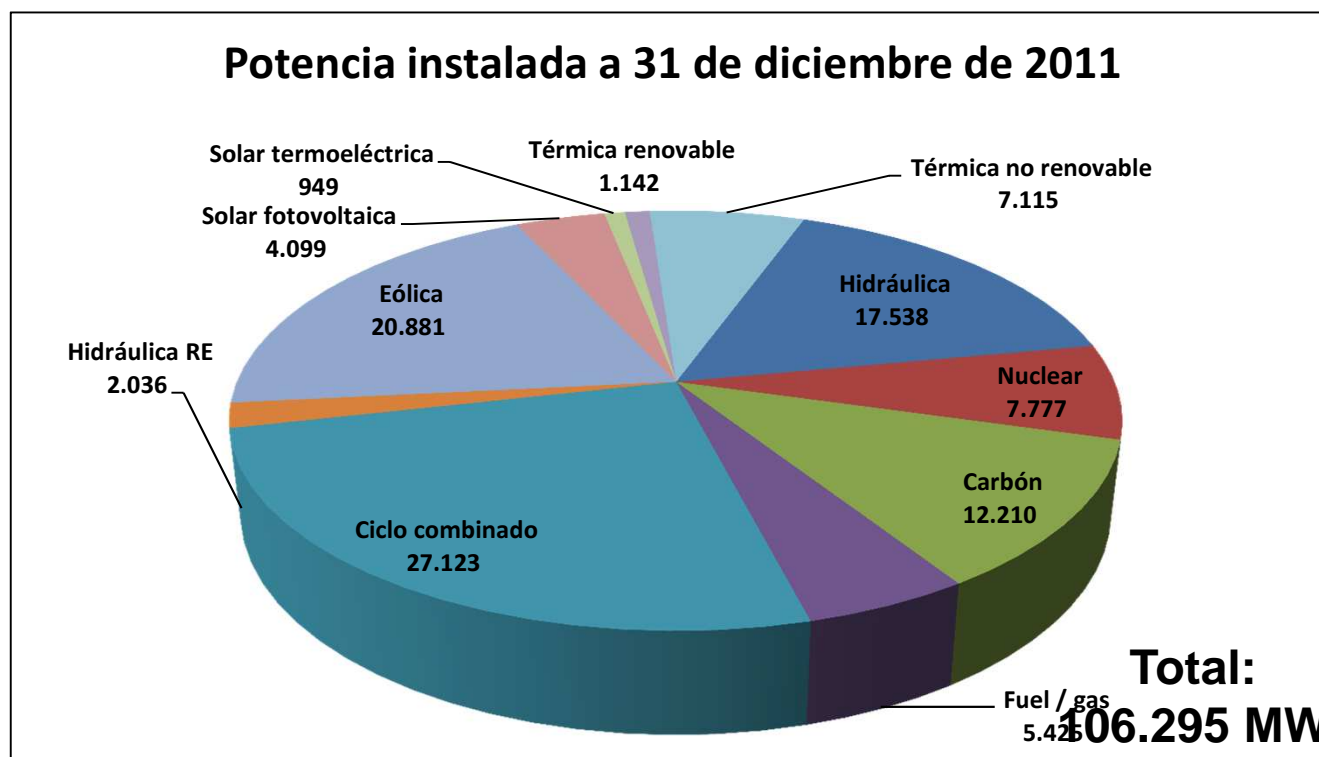
Fuente: IDAE

**Si contabilizamos el combustible nuclear, más del 85% de la energía primaria que se consume en España debe ser importada. Sólo el 11,6% de la energía primaria fue renovable en 2011.**



## Las renovables en España: potencia instalada

### Potencia instalada por tecnologías en España

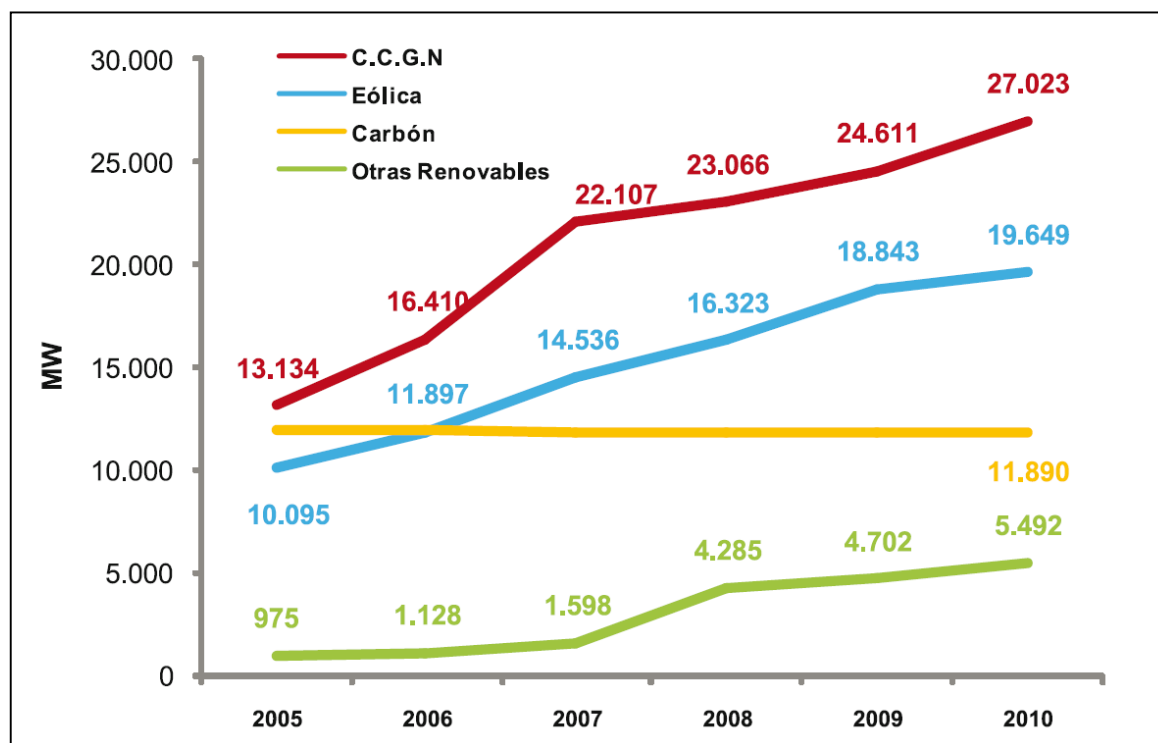


Fuente: Avance sistema eléctrico 2011, Red Eléctrica de España

**El sistema peninsular cuenta con 106 gigavatios, de los que 55 se consideran potencia firme disponible. El 44% de la potencia instalada es renovable (inc. gran hidráulica).**

## Las renovables en España: evolución de la potencia instalada

### Evolución de potencia instalada de algunas tecnologías

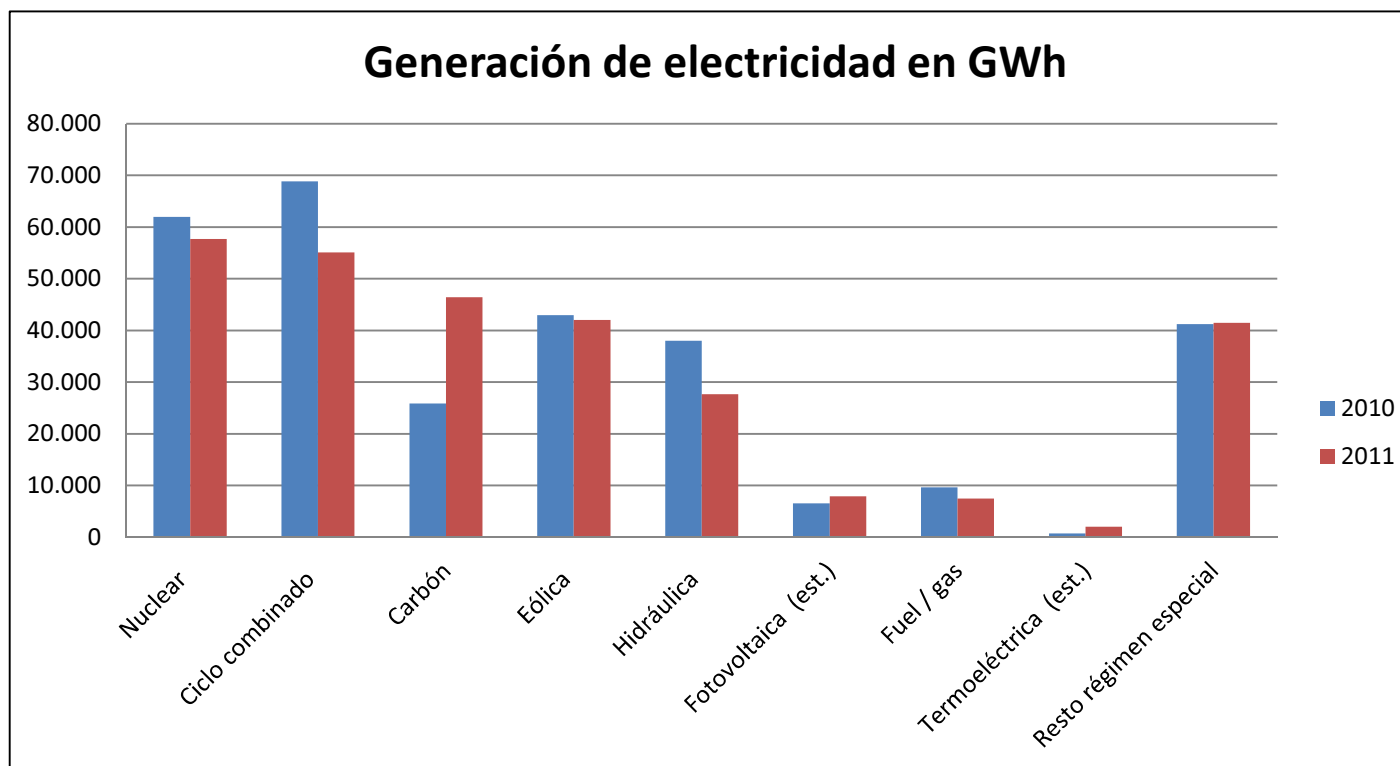


Fuente: Estudio macroeconómico APPA – Deloitte 2010. REE y CNE

**La tecnología que más ha crecido en los últimos años no han sido las energías renovables sino las centrales de ciclo combinado de gas natural.**

## Las renovables en España: generación bruta de electricidad

### Generación bruta de electricidad años 2010 y 2011

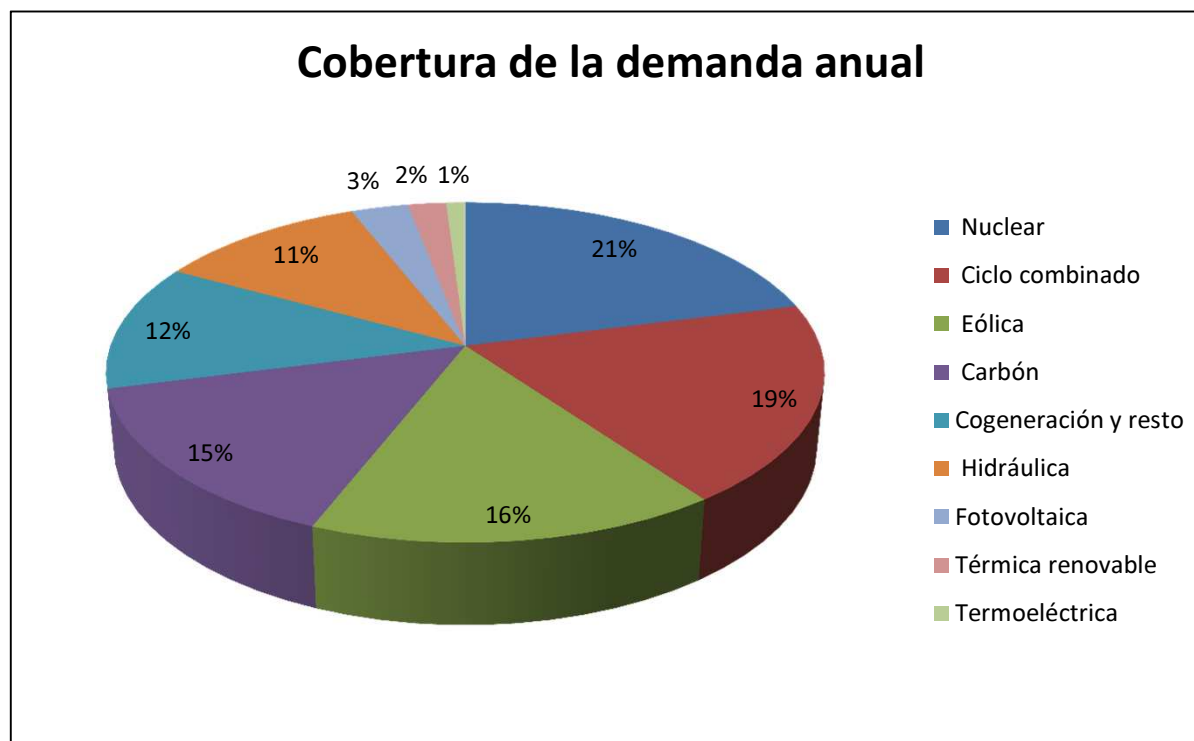


Fuente: Avance sistema eléctrico 2011, Red Eléctrica de España

**Durante 2011 la generación con carbón creció un 82%, mientras que el régimen especial, donde se incluye la nueva potencia renovable, aumentó un 1,7%.**

## Las renovables en España: cobertura de la demanda (2011)

### Cobertura de la demanda de electricidad en el sistema peninsular



Fuente: Avance sistema eléctrico 2011, Red Eléctrica de España

**Las energías renovables han cubierto en 2011 el 33% de la demanda, tres puntos menos que el año anterior, por el descenso de la hidráulica.**

## Objetivos a 2020: antecedentes

El único objetivo que tenía nuestro país en relación a la contribución de renovables es el establecido en la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, en cuanto al consumo de energía primaria, situándose en un 12,1%. Sin embargo, a día de hoy, no hemos llegado a dicho objetivo.

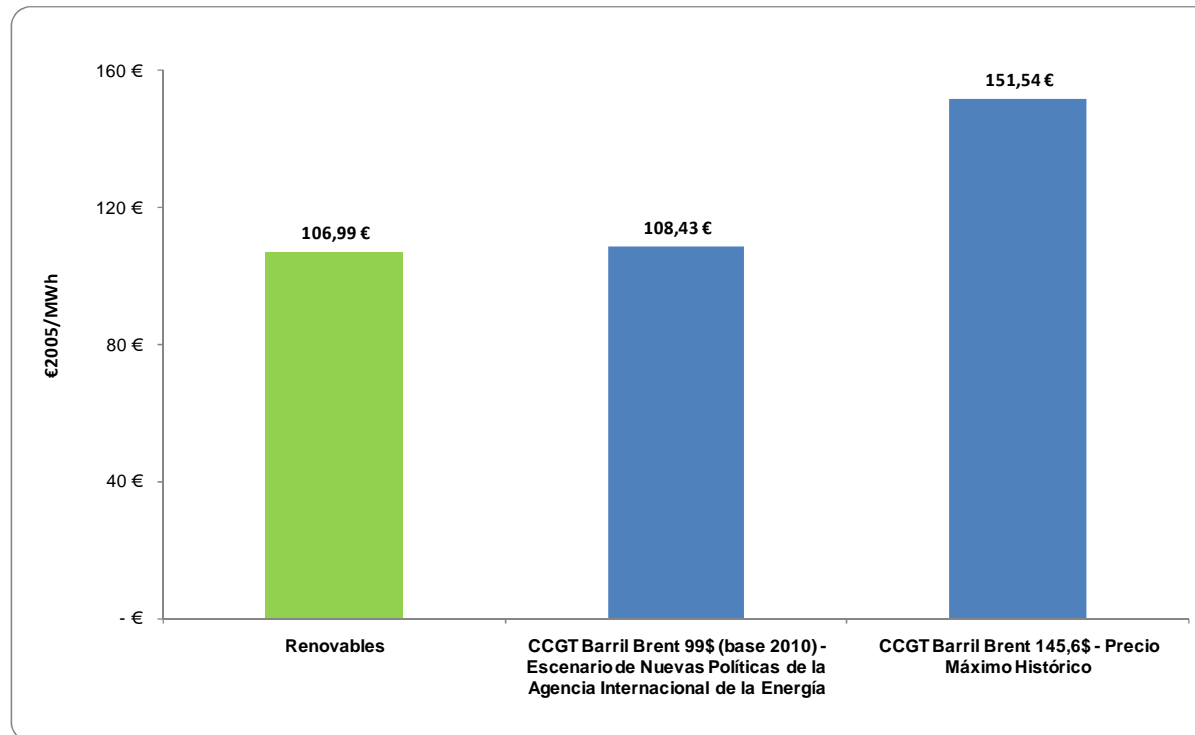
	Objetivos PER 2005-2010	Situación en 2011	Diferencial
Consumo de energía primaria abastecido por renovables (%)	12,1%	11,6%	-0,5%
Renovables S/Consumo bruto de electricidad (%)	30,3%	29,7%	-0,6%
Consumo de biocarburantes en términos energéticos	5,83%	6,08%	0,3%
Emissiones de CO2 evitadas (totales) - tCO2eq (dato 2010)	24.556.251	36.076.385	11.520.134

Fuente: APPA – Deloitte – Estudio Del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España (2010), datos 2011: IDAE y MINETUR

**España aún no ha cumplido su objetivo de porcentaje de renovables en el total de energía primaria establecido para 2010.**

## Objetivos de renovables: evolución de los costes de generación

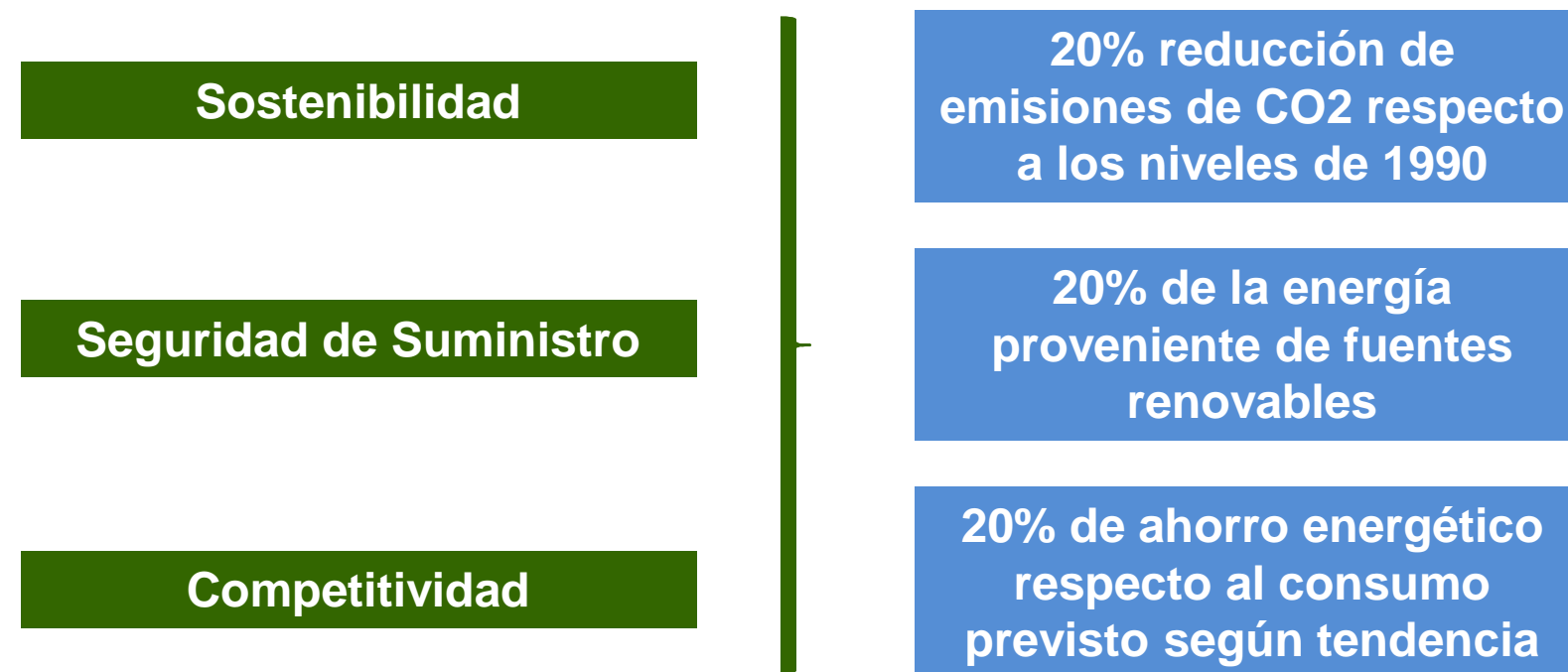
Según la estimación de los costes de generación de electricidad a partir de fuentes renovables y a partir de la generación con centrales de ciclo combinado de gas natural...



**...en el año 2020, el coste de generación con renovables será inferior al coste de generación con ciclo combinado, calculado a partir de los datos de la AIE.**

## Objetivos a 2020: motivación

Los objetivos a 2020 de la UE están basados en 3 ejes fundamentales de la política energética:



**Los objetivos de energías renovables para 2020 buscan asegurar nuestro suministro energético a precios controlados.**

## Objetivos a 2020: análisis coste-beneficio PER 2011-2020

El Plan de Energías Renovables 2011-2020 fue aprobado en el Consejo de Ministros del 11 de noviembre de 2011.

En este Plan se valora, económicamente, el impacto del desarrollo de las renovables en España para alcanzar los objetivos comprometidos.

<b>PER 2011-2020: BALANCE ECONÓMICO DE EFECTOS DIRECTOS</b>			
<b>BENEFICIOS (millones de euros)</b>		<b>COSTES (millones de euros)</b>	
Menor importación de gas natural	17.412	1.037	Ayudas públicas a la inversión
Menor importación de gasóleo	7.125	155	Costes de financiación
Ahorros por reducción de consumo de gasolina	981	67	Otros gastos
Ahorros por reducción de emisiones de CO2	3.567	23.235	Prima equivalente régimen especial
		191	Sistema de incentivos al calor renovable
		99	Menor recaudación IH (*)
<b>TOTAL</b>	<b>29.085</b>	<b>24.784</b>	<b>TOTAL</b>

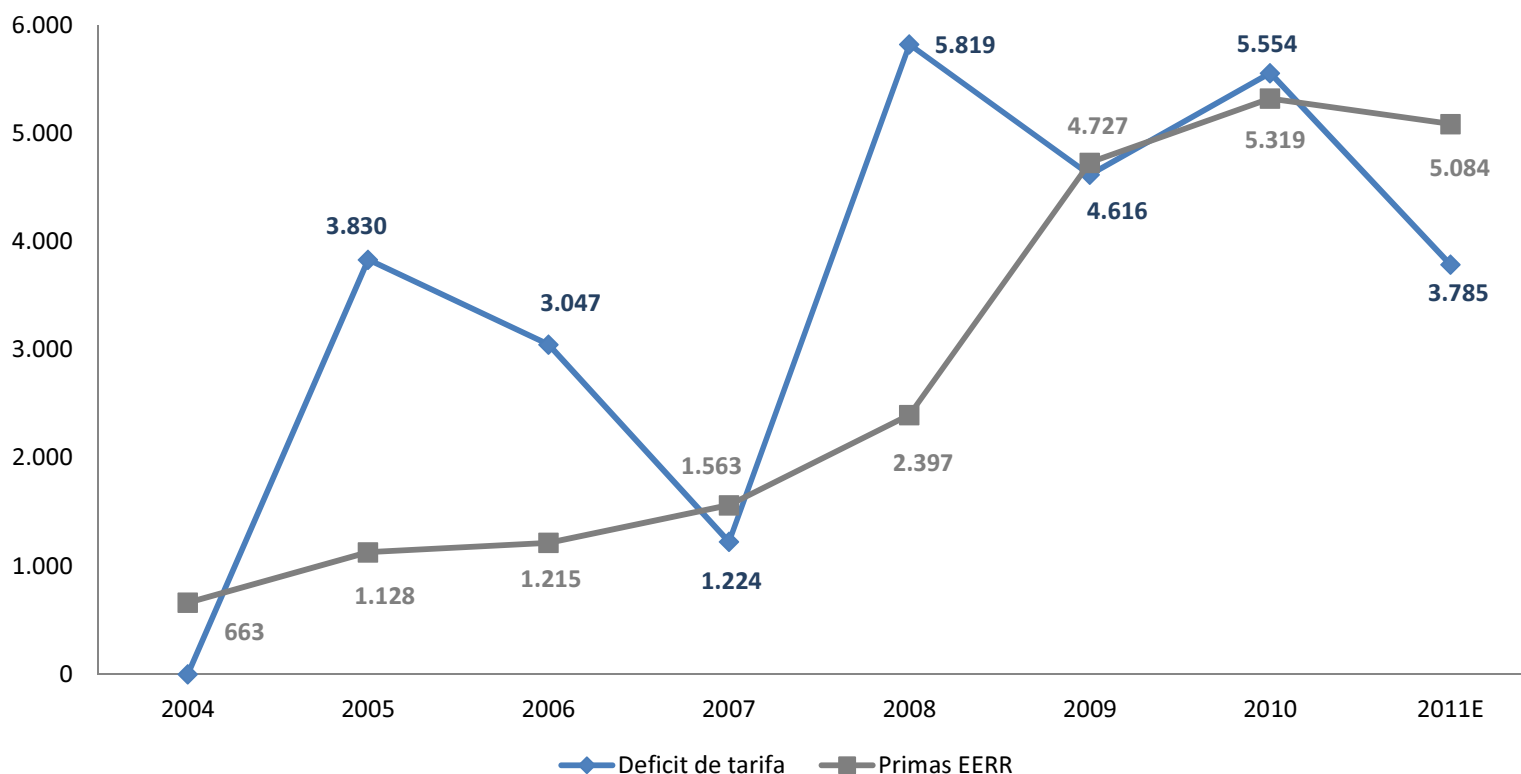
Fuente: IDAE – Plan de Energías Renovables 2011-2020

**Los beneficios oficialmente reconocidos del desarrollo de las energías renovables superan en 4.300 millones a los costes (primas incluidas).**



## Renovables y déficit tarifario: primas y déficit

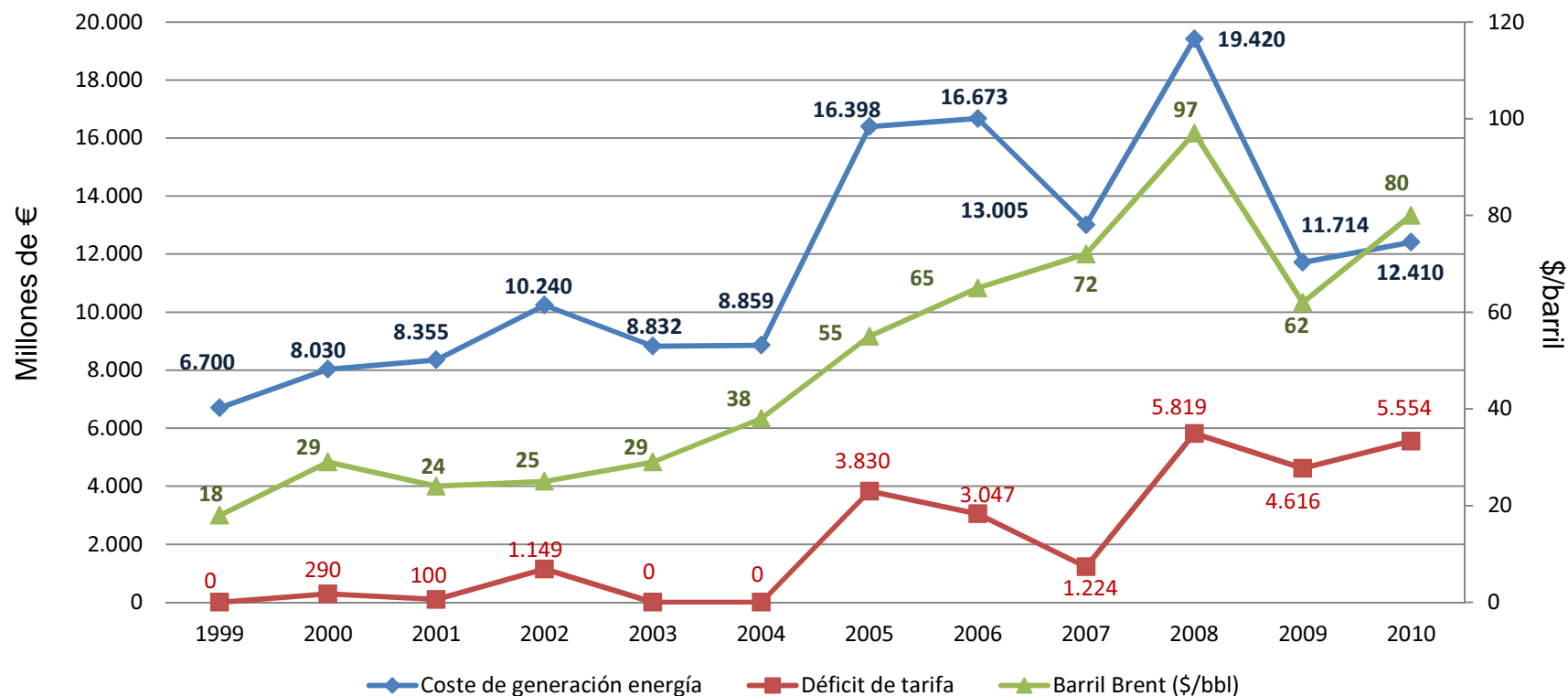
Aunque las primas sólo son los costes y también debemos contemplar los beneficios, compararemos la evolución de las primas a las energías renovables (costes) con la evolución del déficit tarifario.



***No existe una correlación entre renovables y déficit tarifario.***

## Renovables y déficit tarifario: evolución barril Brent y déficit tarifario

### Evolución de los costes de generación, déficit de tarifa y barril Brent.



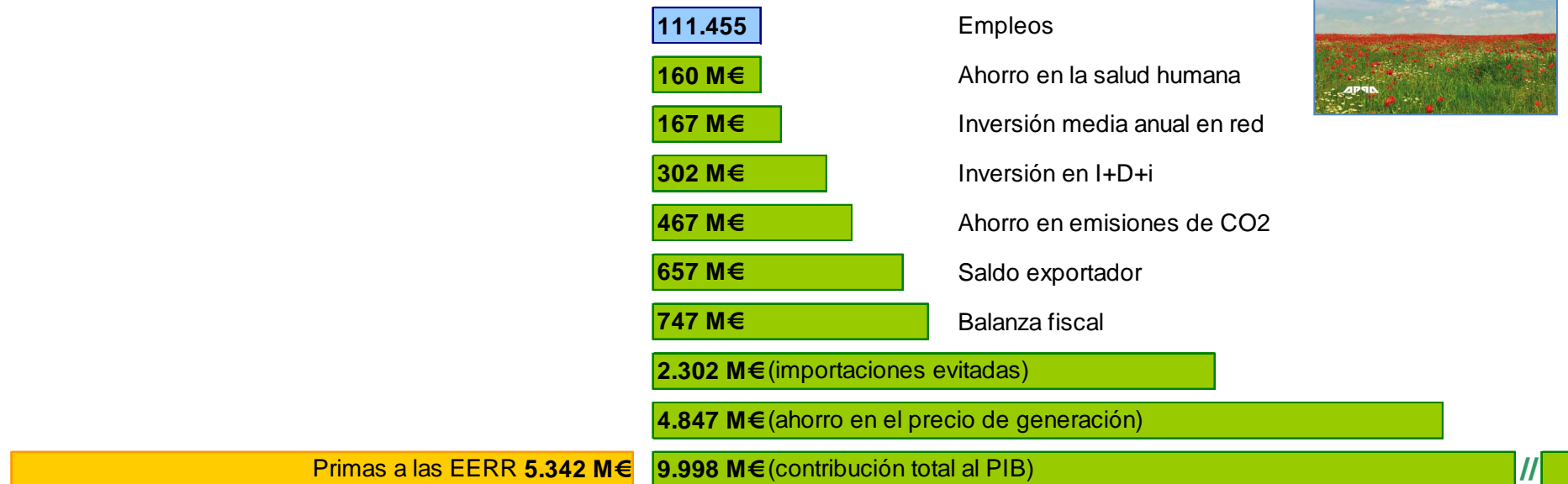
***El déficit y el coste de generación guardan una estrecha relación con el precio de los combustibles fósiles***

## Balance económico de las renovables: impacto en la Economía (6)

Anualmente APPA elabora el “Estudio del Impacto Macroeconómico de las Energías Renovables en España” donde se analizan los costes y los beneficios de las energías renovables en nuestra economía.

El estudio completo puede descargarse en la web de la Asociación.

Algunos datos representativos de la última edición:

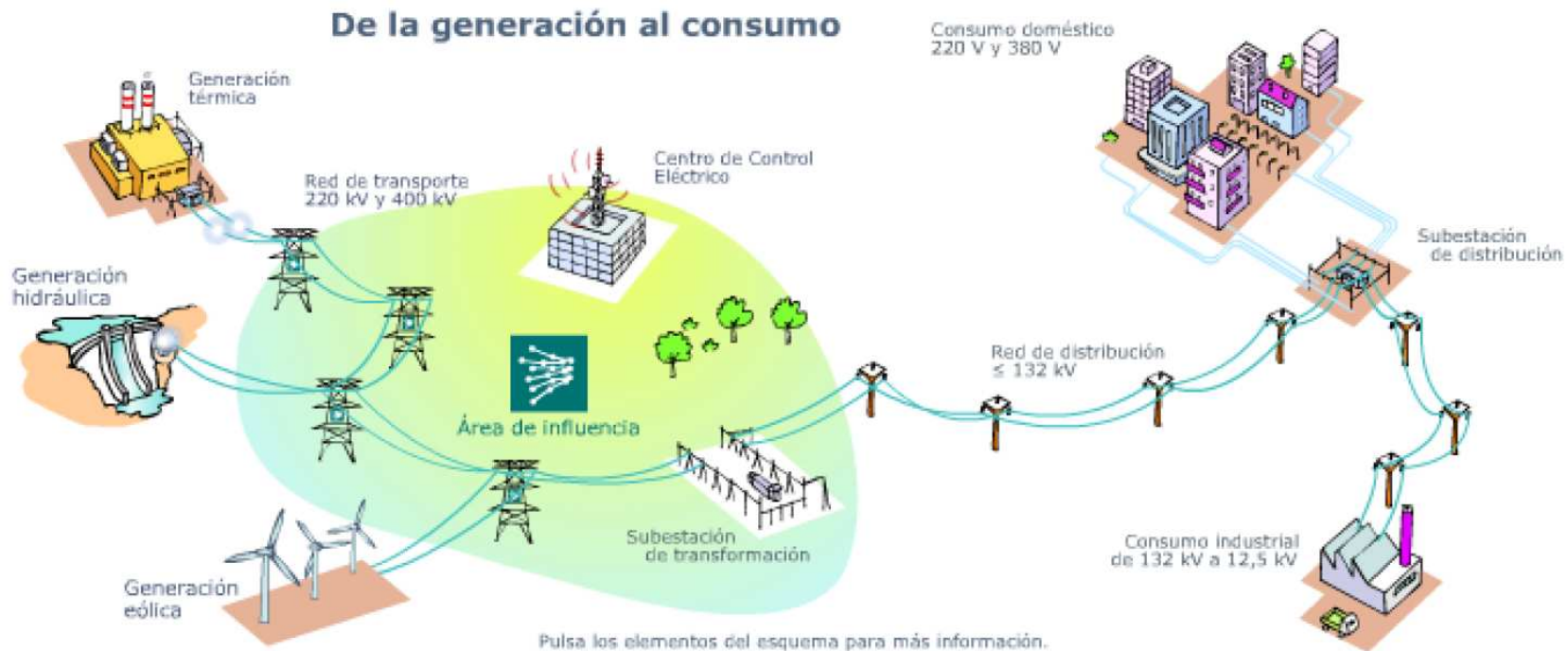


# Evolución hacia la generación distribuida



## Generación distribuida (1/5)

# Sistema tradicional de generación y consumo de energía eléctrica

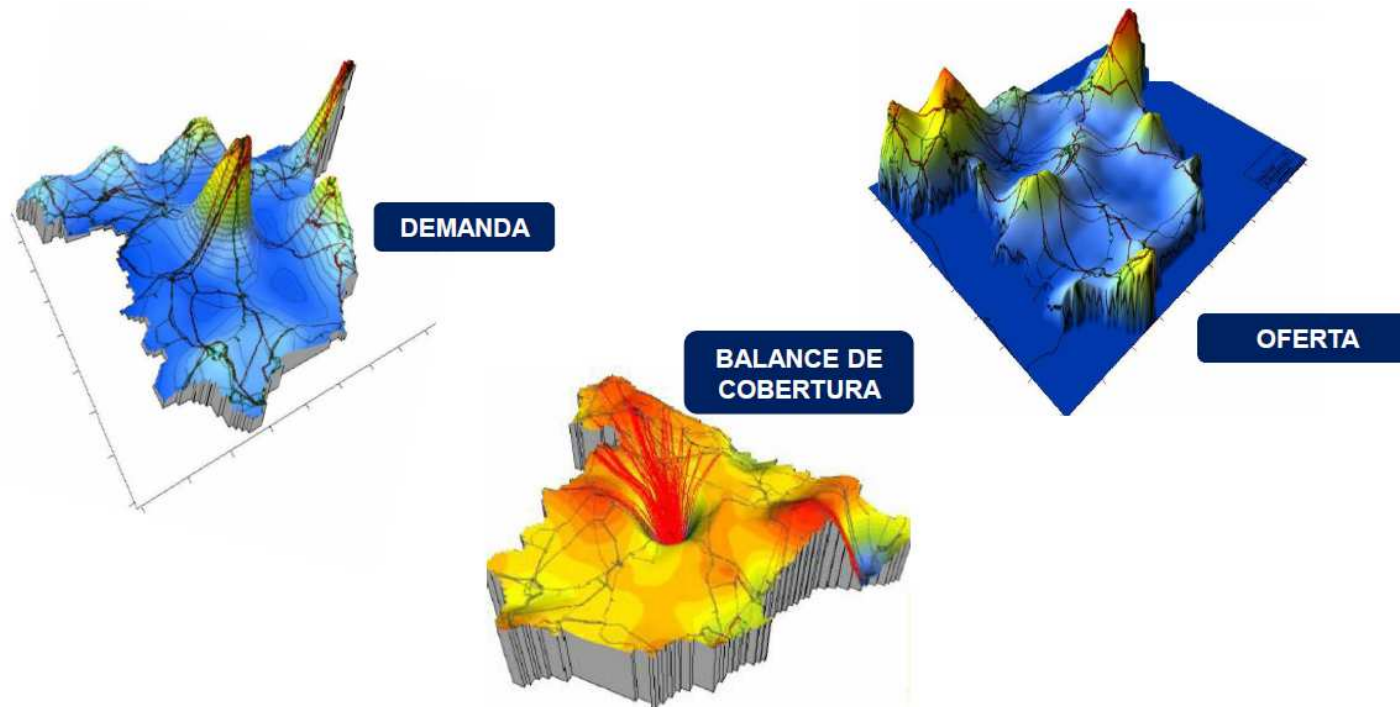


Fuente: Red Eléctrica de España

***El sistema actual está basado en la generación en grandes centrales, su transporte a las zonas de consumo y la distribución entre los consumidores finales.***

## Generación distribuida (2/5)

### Distribución de la demanda y oferta de energía eléctrica

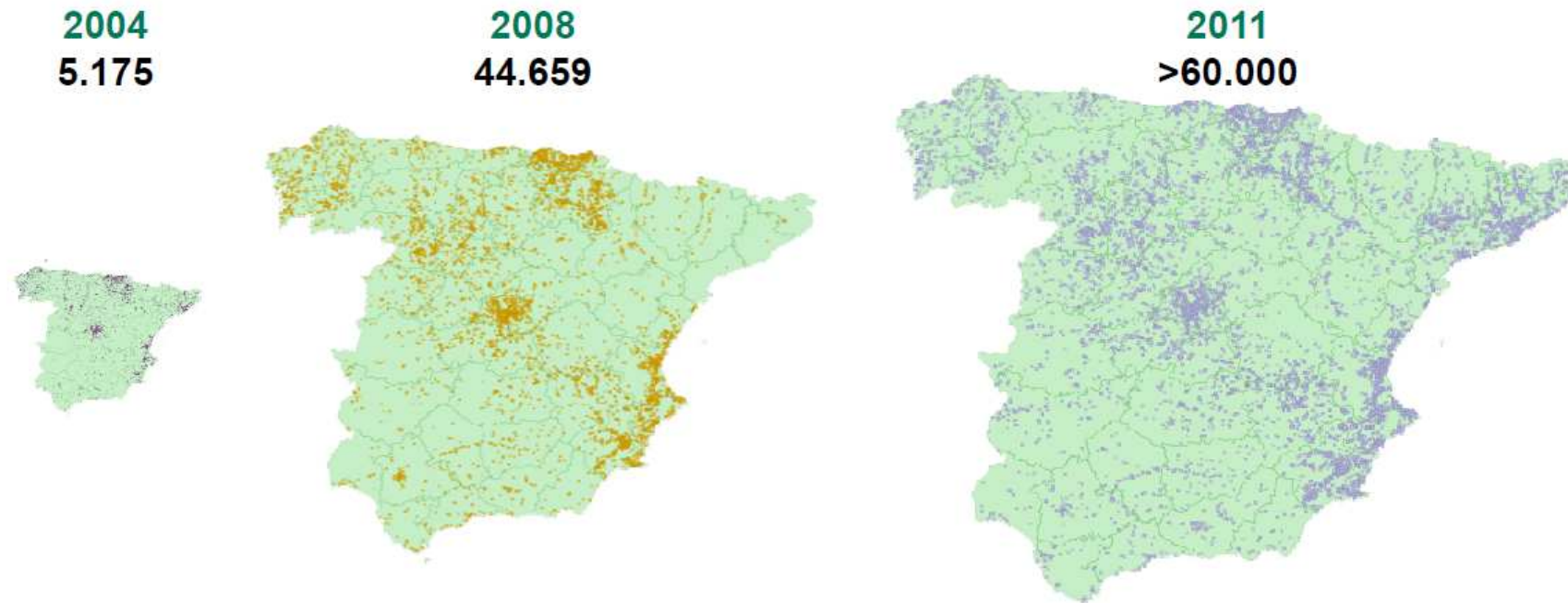


Fuente: Red Eléctrica de España

***Contamos con un sistema de generación eléctrica centralizado, en el que los principales puntos de generación se sitúan lejos del consumo.***

## Generación distribuida (3/5)

### Distribución de los puntos de generación de energía eléctrica



Fuente: Comisión Nacional de Energía

***En siete años se han multiplicado por doce los puntos de generación, en una clara evolución hacia la generación distribuida.***

## Aspectos normativos y económicos (3/5)

Estamos ante un cambio en el modelo actual que nos llevará a convertirnos en consumidor y generador al mismo tiempo.



- El sistema eléctrico se utiliza para almacenar energía, que genera derechos de consumo.
- No hay venta de electricidad, los excedentes netos no se venden.
- El usuario del Balance Neto, no será considerado un Productor, ya que no vende energía.
- El consumidor paga el coste del servicio de almacenamiento, pagando unos peajes, y la gestión de los excedentes de energía.



## Generación distribuida (4/5)

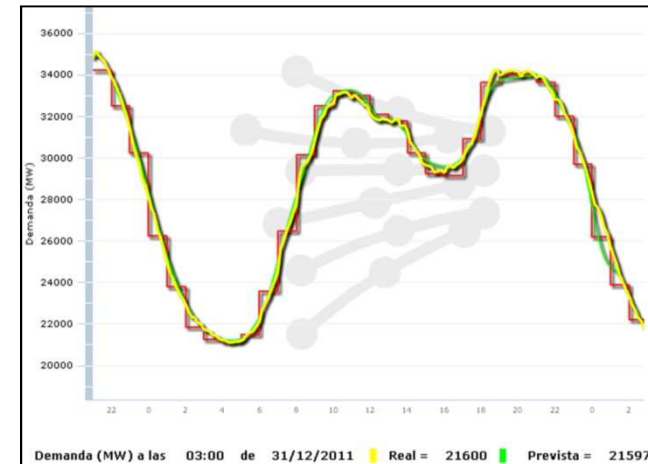
### Ventajas de la generación distribuida con energías renovables

- Disminución de las pérdidas en el sistema (actualmente 10-13%)
- Ahorro en el consumo de energía primaria
- Reducción de las emisiones de GEI
- Menores inversiones en redes de transporte y distribución
- Reducción de las puntas de demanda de energía
- Menor importación de combustibles fósiles y mejora de nuestra dependencia energética del exterior
- Mejora la garantía de suministro eléctrico
- Generación más limpia, menores derechos de emisión
- Democratización de nuestro sistema eléctrico

## Generación distribuida (5/5)

**Sin embargo tenemos una serie de retos que superar.**

- Mejor gestión de la demanda
  - Aumento de la capacidad de interconexión
  - Desarrollo del vehículo eléctrico
  - Implantación de las smart grids
- Continuar la reducción de costes
- Evolución tecnológica: aumento del rendimiento, disponibilidad, etc.
- Simplificar los procedimientos de acceso y conexión a la red
- Dar a conocer los beneficios de la generación distribuida y el autoconsumo
- Establecer esquemas normativos y retributivos en relación a las ventajas de cada tecnología

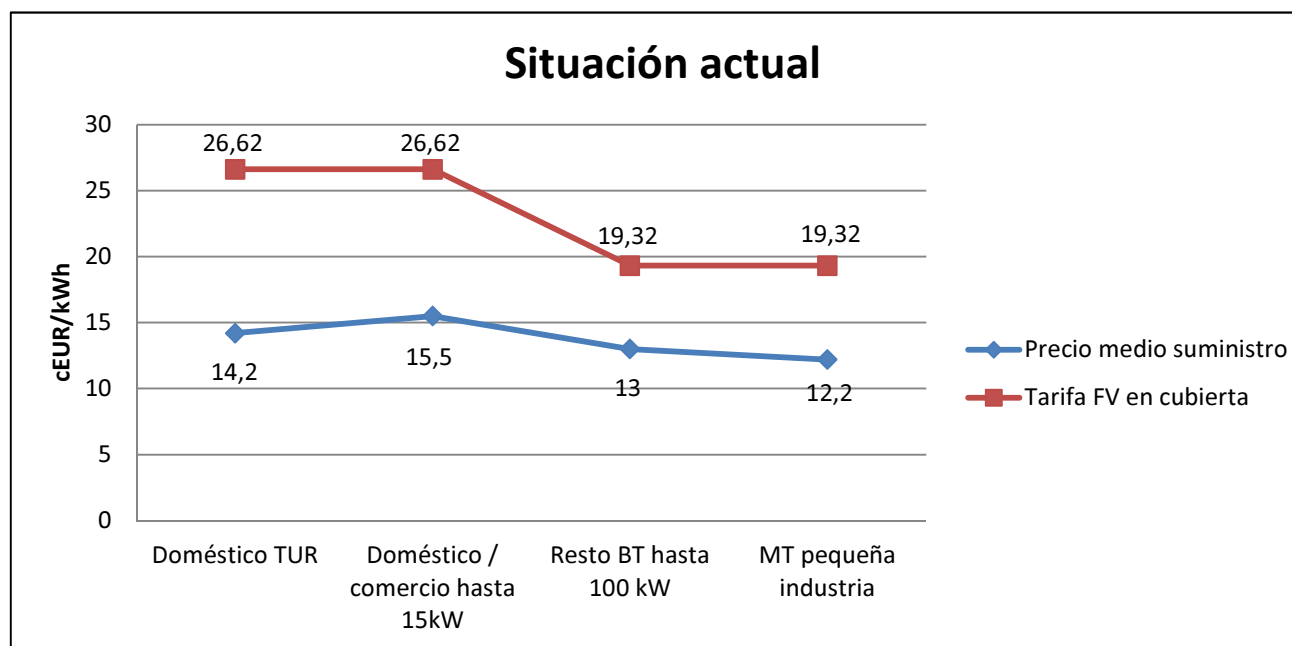


# Aspectos económicos



## Aspectos económicos: situación actual

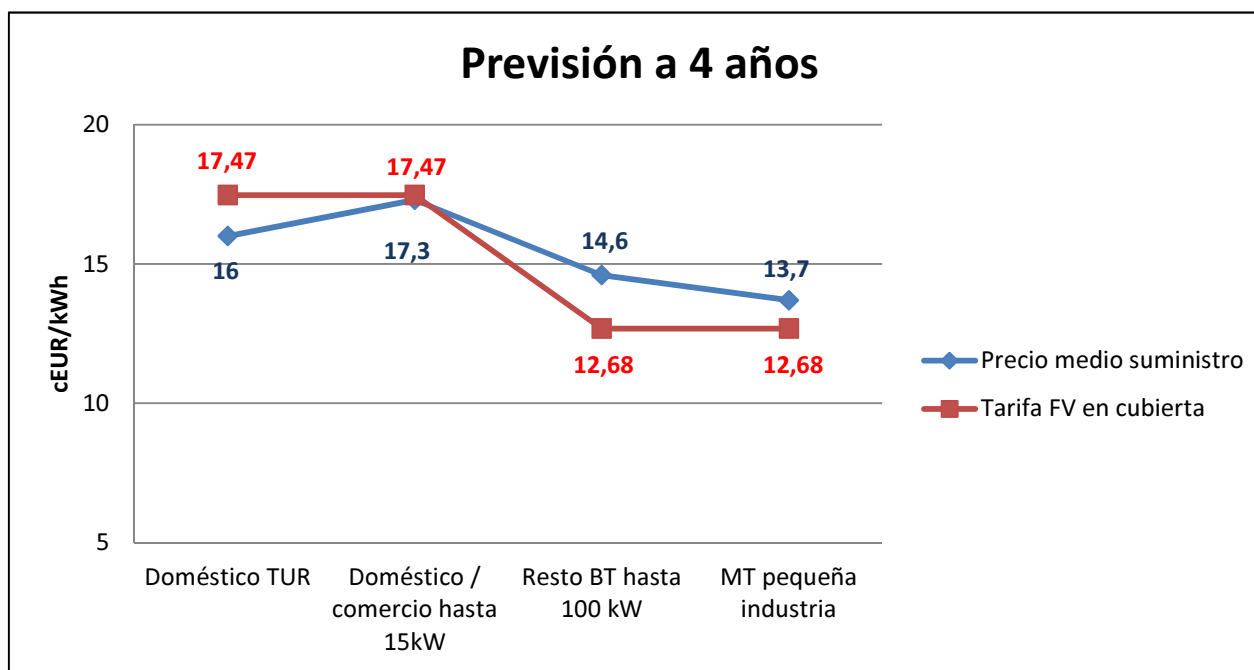
En la siguiente gráfica se ha comparado las tarifas de suministro de diferentes clientes (estimadas), frente a las tarifas publicadas para la Q1 de 2012 para instalaciones fotovoltaicas sobre cubierta.



**Los costes actuales de la tecnología fotovoltaica, en el caso de cubiertas grandes son aproximadamente un 50-60% superiores al coste de suministro, mientras que para pequeñas cubiertas se sitúan en torno al 70-90%.**

## Aspectos económicos: previsión a 4 años

En los últimos 4 años, la tecnología fotovoltaica ha reducido sus costes en un 70%. Las estimaciones indican que los costes seguirán disminuyendo a un ritmo de un 10% anual. Por otra parte, si suponemos que los costes de la tarifa eléctrica se incrementarán en un 3% anual, tendremos el siguiente escenario dentro de 4 años:



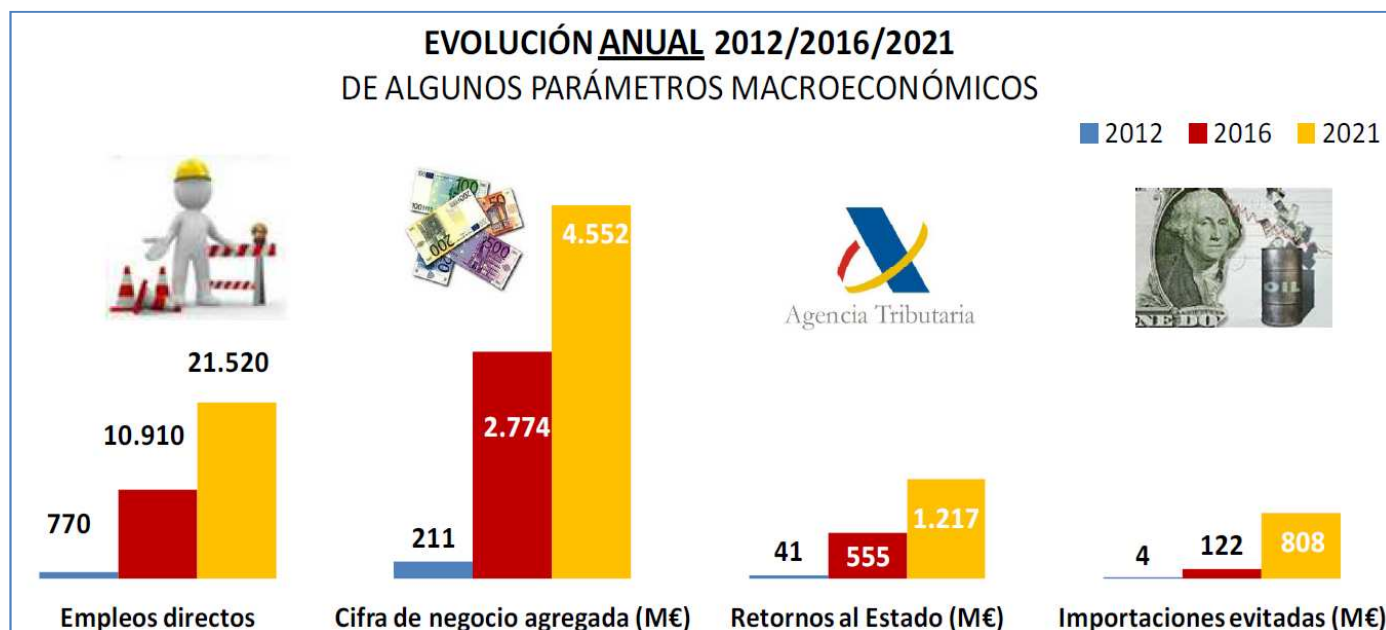
**Las instalaciones grandes sobre cubiertas generarán energía más barata que la importada de la red eléctrica.**

**Las instalaciones pequeñas sobre cubiertas estarán muy cerca de conseguirlo.**

## Aspectos económicos: impacto macroeconómico del autoconsumo

Cuando consideramos la evolución hacia la generación distribuida debemos contemplar todos los beneficios, no solo aquellos que afectan al consumidor.

El autoconsumo con balance neto puede suponer una fuente de empleos y de riqueza para nuestro país y una forma efectiva de luchar contra la dependencia energética.



Fuente: Plataforma para el Impulso de la Generación Distribuida y el Autoconsumo Energético.  
Evolución parámetros macroeconómicos por el desarrollo fotovoltaico asociado al autoconsumo.

**En una década, el autoconsumo puede generar más de 21.000 empleos directos asociados al desarrollo fotovoltaico y 4.000 adicionales asociados al desarrollo de la energía minieólica. El balance económico para el Estado es muy positivo.**

# Conclusiones



## Conclusiones

- ✓ El autoconsumo será una realidad en el sector energético nacional a corto plazo. Una regulación justa del balance neto puede adelantar su desarrollo pero, incluso sin esta regulación, en un plazo de cuatro años las tecnologías renovables competirán en precio con la electricidad comprada a la red.
- ✓ La evolución hacia la generación distribuida ya se está realizando. En los últimos siete años se han multiplicado por doce los puntos de generación. Esta evolución no ha generado problemas en la red eléctrica.
- ✓ El mayor problema al que se enfrenta nuestro modelo energético nacional es la alta dependencia energética (superior al 80%). El autoconsumo utiliza energías renovables que son autóctonas, reduciendo la dependencia y generando empleos y riqueza con nuestros recursos naturales.
- ✓ En una década, el autoconsumo con balance neto se podrían generar más de 25.000 empleos y numerosos beneficios económicos para nuestro país, para ello no se necesitan primas sino una regulación justa. Deben anteponerse los intereses colectivos ante los intereses individuales.

**El autoconsumo con balance neto es una oportunidad crucial para el cambio efectivo del modelo energético. Las ventajas económicas, sociales y medioambientales de su desarrollo son evidentes.**





**Muchas gracias por su atención**

[www.appa.es](http://www.appa.es)

 [www.facebook.com/APPA.Renovables](https://www.facebook.com/APPA.Renovables)

 [www.twitter.com/APPA\\_Renovables](https://www.twitter.com/APPA_Renovables)