

# La electricidad del futuro

Transformación de la industria eléctrica

# La emisión de CO<sub>2</sub> a la atmósfera es la principal causa del calentamiento global del planeta



### Consecuencias del calentamiento global:

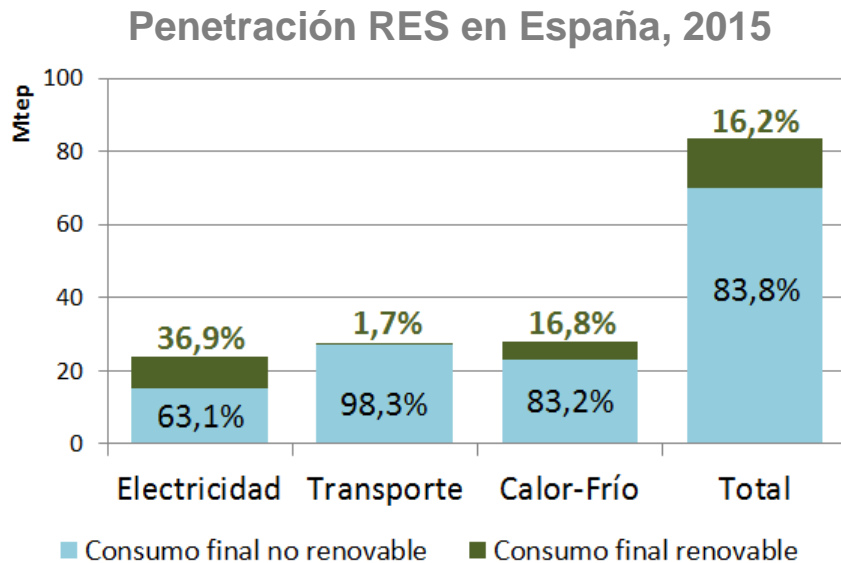
- Fenómenos meteorológicos extremos
- Deshielo y aumento nivel / temperatura del mar
- Peligro extinción de especies animales y vegetales
- Impactos sobre la salud humana
- Daños a la economía: pérdida de productividad, migraciones, costes de adaptación...

### Acuerdo de París:

- 195 países acordaron limitar el incremento global de la temperatura por debajo de los 2°C respecto a niveles preindustriales a finales de siglo

**No se puede renunciar a una economía baja en carbono**

# Los objetivos de París requieren una transformación radical del sector energético hacia una energía descarbonizada



Fuente: Eurostat

## La descarbonización no es posible sin RES

### El sector eléctrico:

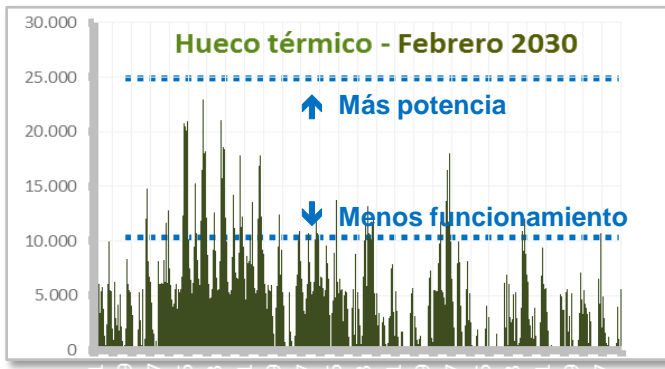
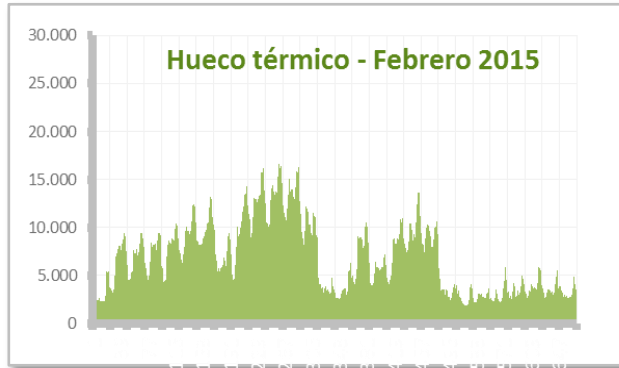
- Es el más **eficiente** para introducir RES
- **Mayor esfuerzo** que transporte y calor-frío

### RES (alto CAPEX) seguirán **creciendo**:

- Mercados eléctricos dan señal a corto plazo
- Para recuperar la inversión necesario **mecanismo de estabilización de ingresos**

**La descarbonización pasa necesariamente por una mayor introducción de RES mediante mecanismos de estabilización de ingresos**

# Los recursos renovables no garantizan la disponibilidad de energía (viento y sol)



Las tecnologías RES **dependen de la disponibilidad del recurso (sol o viento):**

- No se reduce la necesidad de potencia **firme** de respaldo (térmica)

El incremento de RES provoca:

- Grandes **variaciones de la demanda residual** a satisfacer
- **Menor utilización** del equipo térmico

## Hay que disponer de potencia de respaldo firme y flexible

# El mercado solo sirve para despachar por orden de mérito pero no para recuperar la inversión

### Para alcanzar el objetivo del Acuerdo de París:

- UE debe cerrar el 72% de las centrales de carbón existentes (180 GW) en 2025

*Fuente: Climate Analytics*

### Los ciclos combinados de gas (CCGT):

- Apoyo a penetración RES: firmeza-flexibilidad
- Debe sustituir al carbón (menos emisiones)

### Pero...

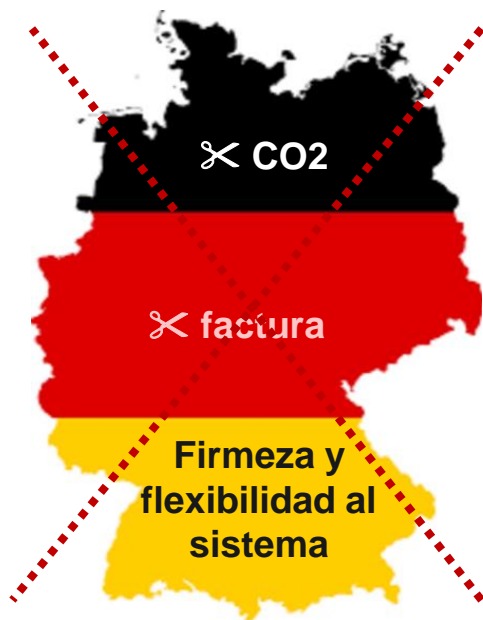
- Baja utilización (insuficiente precio de CO<sub>2</sub>)
- Bajo precio mayorista (insuficiente precio CO<sub>2</sub>)
- Mayor volatilidad de precio

**No cubren costes** (riesgo de cierre y suministro)



## Necesarios mecanismos de capacidad que garanticen la disponibilidad de potencia con menores emisiones (550 g/kWh)

### Alemania está aplicando un modelo energético aparentemente basado en la descarbonización del sector eléctrico... ¿resulta aplicable al resto de UE?



**Cierre nuclear:** pérdida de 19% de potencia firme y 22% de energía\* (150 TWh libre de CO2)

**Plan desarrollo RES:** cumplir objetivos y compensar cierre de nuclear

➔ **Impacto en las facturas a consumidores muy superior al del resto de países de Europa**

**Apoyo a electricidad con carbón alemán:** no consistente con el discurso verde

**Reserva estratégica,** distorsiona el mercado:

- **CCGT:** ni nuevos, ni mantienen existentes
- **Seguridad suministro:** no desde dimensión UE

\*Fuente: estadísticas de producción y capacidad instalada del Ministerio de Energía BMWi y de AEGB

## Alemania no puede ser un ejemplo para el resto de Europa

## La energía nuclear es necesaria en la transición a 2030, hasta que haya alternativas viables



### ¿Es viable el cierre nuclear en 2020?

- **Interrupción del suministro** si condiciones climatológicas adversas
- **Incremento de emisiones de CO2** (+33% en sector eléctrico)
- **Incremento de precios** de gas y electricidad

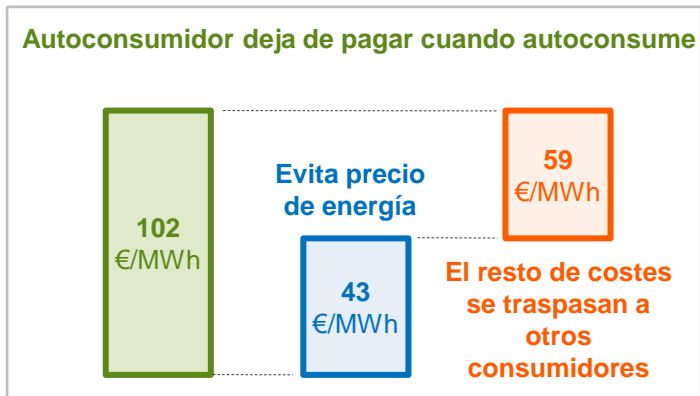
### ¿Es viable el cierre nuclear en 2030?

- **RES adicionales** para mantener nivel de CO2
  - Ritmo inversión no realista (Mín 5-6 TW/año)
- **Sobrecoste** para consumidores
  - Mayores primas
  - Redes y potencia de respaldo

Las nucleares hoy soportan una excesiva carga fiscal que amenaza su aportación de energía sin emisiones



## El autoconsumo con medios renovables es limpio, pero con un coste mayor al de las instalaciones centralizadas



### Desarrollo ordenado del autoconsumo:

- FV\* y almacenamiento: economías de escala
- Desarrollo desordenado = ineficiente
- Sistemas aislados caros: red aporta valor

Las instalaciones de autoconsumo han de **pagar los costes que generen al sistema:**

- Deben evitarse los subsidios cruzados

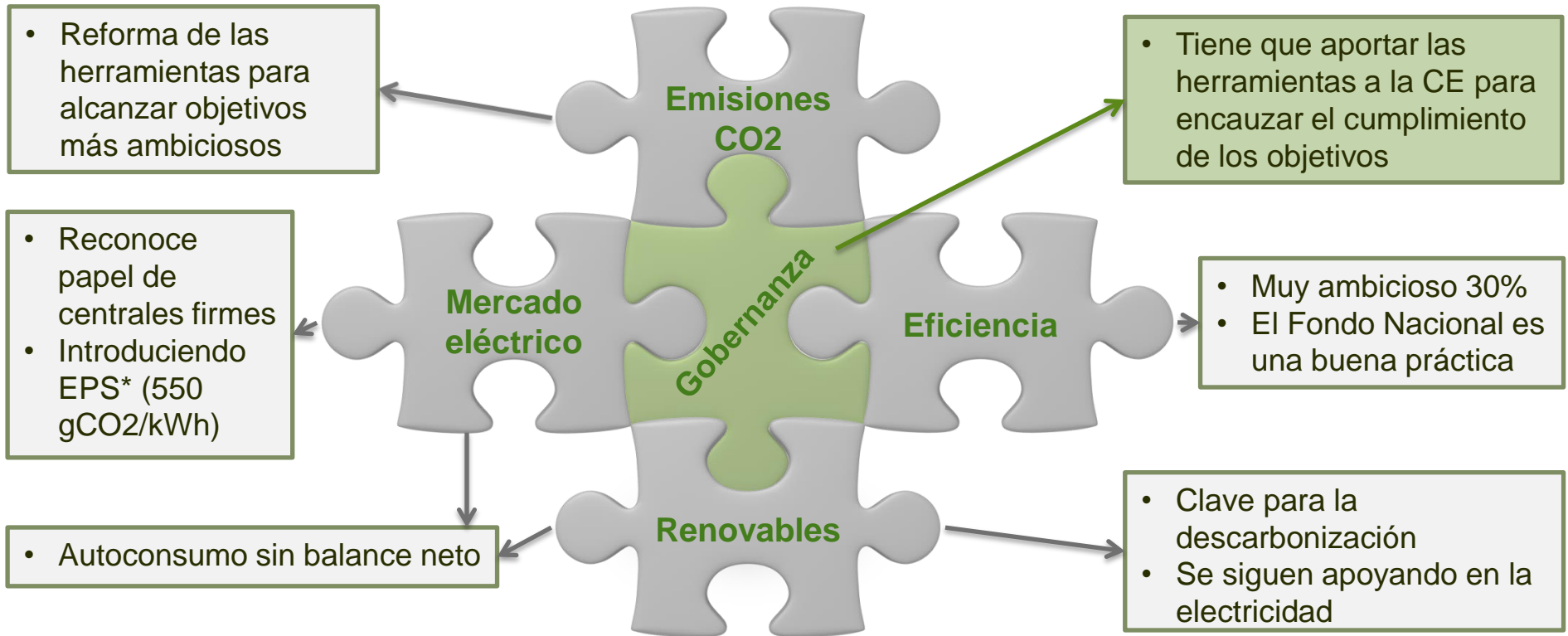
\* FV: Fotovoltaica

Fuente: MIT

**Los recursos distribuidos no son siempre la solución más eficiente.  
La red aporta valor a todos los usuarios.**



## En febrero de 2015 la Comisión Europea lanzó la Unión Energética Europea: Estrategia a medio plazo para la transformación del sector energético



\* EPS: Emission Performance Standard

### La visión de IB sobre el sector eléctrico del futuro coincide con las propuestas de la CE

# Conclusiones

