

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Contexto y Evolución**

- **Sector:** Forma parte del sector secundario junto a la industria transformadora.
- **Intervención histórica:** Tradicionalmente sometido a intervención pública (monopolio natural, empresas estratégicas como Repsol, Endesa, Hunosa).
- **Liberalización (últimos 20 años):**
  1. Adhesión a la CEE (1986): Fin de reconversión industrial y medidas de liberalización.
  2. Tecnología: Revisión del concepto de monopolio natural.
  3. Presupuesto: Insostenibilidad de subvenciones a producciones deficitarias.

### **1.2. Características del Sector en la Actualidad**

- **Dependencia externa:** Elevada, con riesgos por concentración de fuentes (Oriente Medio, África, América Latina).
- **Datos comerciales (2023):**
  - Exportaciones: 7,9% del total.
  - Importaciones: 15,0% del total (Petróleo supone el 10,9%).
- **Estrategia:** Exploración de nuevas fuentes para diversificar y evitar vulnerabilidad.

### **1.3. Balance Energético 2023**

- **Consumo:** Mantenido en niveles de 2022 por debilidad manufacturera.
  - Productos petrolíferos: -0,9%.
  - Gas natural: -11,0%.
- **Energía primaria:** Descenso del -3,2%. Caída notable en carbón (-21,3%) y gas natural (-11,4%). Aumento de renovables (+8,9%).
- **Energía final:** Leve aumento (+0,2%).
- **Autoabastecimiento:** Aumentó hasta el 31,4% (gracias a renovables).
- **Eficiencia:** Prioritaria dada la nula producción nacional de hidrocarburos.

#### **1.4. Política Energética y Marco Legislativo**

- **Planes Energéticos Nacionales (PEN):** Buscan garantizar suministro, diversificar fuentes, minimizar costes y ahorro.
- **Objetivos Estrategia Europa 2020:**
  - Reducir 20% gases de efecto invernadero.
  - Aumentar 20% eficiencia energética.
  - 20% de renovables en energía primaria.
- **Pacto Verde Europeo (2019):** Objetivo de neutralidad climática en 2050.
- **Plan Nacional Integrado de Energía y Clima (PNIEC) 2021-2030:**
  - Refleja compromiso internacional de España.
  - Eje central: Descarbonización (el sistema energético genera 3 de cada 4 toneladas de GEI).
- **Paquete de Invierno (2018):** Directivas sobre eficiencia en edificios y renovables (objetivos revisables al alza).

## **2. CARACTERÍSTICAS DEL SECTOR ENERGÉTICO**

### **2.1. Petróleo**

- **Descripción:** Mezcla de hidrocarburos. Requiere destilación.
  - *Shale-oil:* Petróleo de esquisto no convencional.
- **Análisis Sectorial:**
  - **Mundial:** OPEP controla 32,2%. Principales productores: EEUU, Arabia Saudí, Rusia.
  - **Nacional:** Producción ínfima (yacimientos en Tarragona y "Viura"). Expropiación de YPF (Repsol) en 2012 eliminó activos clave en el exterior.
  - **Comercio:** Déficit comercial (72,7% de importaciones energéticas). Origen: Nigeria, EEUU, México.
  - **Empresas:** Oligopolio en distribución (Repsol, CEPSA, BP).
- **Normativa:**
  - **Ley 34/1998:** Liberalización de precios y facilidades en distribución.
  - **Ley 3/2013:** Creación de la CNMC.

## **2.2. Gas Natural**

- **Tipos:**
  1. Gases manufacturados (en desuso).
  2. GLP (Propano/Butano).
  3. Gas Natural (Metano >70%).
  4. *Shale-gas* (Fracking): Auge en EEUU, prohibido o limitado en otros por impacto ambiental.
- **Análisis Sectorial:**
  - **Mundial:** OCDE produce 40,2%. Líderes: EEUU y Rusia.
  - **Nacional:** Producción casi nula (Viura 95%). Fracaso del proyecto Castor (sismicidad).
  - **Comercio:** Déficit. En 2023 importaciones cayeron 46,9% en valor. Principal origen: Argelia.
  - **Empresas:** ENAGAS (transporte/importación), Naturgy (distribución).
- **Normativa:**
  - Liberalización completa de redes en 2013.
  - **Mecanismo Ibérico (RDL 10/2022):** Tope al precio del gas para frenar contagio al precio eléctrico (ahorros de 3.000M€).

## **2.3. Carbón**

- **Descripción:** Roca sedimentaria (Hulla, Antracita, Lignito). Uso en generación eléctrica e industria.
- **Análisis Sectorial:**
  - **Mundial:** China consume igual que el resto del mundo junto. Reservas abundantes (250 años).
  - **Nacional:** Fin de producción en 2018 (cierre de minas no competitivas). Sector históricamente protegido (Hunosa).
- **Normativa de Transición:**
  - Fin de ayudas públicas (Tratado CECA).
  - **Plan Carbón y Acuerdo Marco Transición Justa (2019-2027):** Ayudas sociales, prejubilaciones y reactivación de comarcas mineras.

## **2.4. Electricidad**

- **Actividades:** Generación, Transmisión (Alta tensión), Distribución (Media/Baja), Comercialización.
- **Fuentes (España):** Productos petrolíferos (45,8%), Gas natural (21,9%), Renovables (17,5%), Nuclear (12,9%), Carbón (2,5%).
- **Análisis:**
  - Sector estratégico regulado.
  - Superávit comercial en 2023 (exportación a Portugal/Marruecos).
- **Normativa:**
  - **Ley 54/1997:** Liberalización y separación de actividades (reguladas vs no reguladas). Creación del mercado mayorista.
  - **Ley 24/2013:** Garantizar sostenibilidad financiera (déficit de tarifa).
  - **Medidas Crisis (2021-2022):** Mitigación de precios por guerra en Ucrania (rebajas fiscales, protección a los vulnerables).

# **3. ALTERNATIVAS ENERGÉTICAS EN LA ACTUALIDAD**

## **3.1. Organismos y Contexto**

- **IDAE:** Entidad pública para diversificación y ahorro (industria, transporte...)
- **Importancia Renovables:** Reducción CO<sub>2</sub>, empleo, reducción dependencia externa.

## **3.2. Principales Fuentes Renovables**

1. **Solar:** Térmica (calor), Termoeléctrica, Fotovoltaica (electricidad).
2. **Eólica:** España 1º productor mundial junto a China. (Gamesa, Acciona).
3. **Biomasa:** Residuos agrícolas/forestales.
4. **Biocarburantes:** Bioetanol y Biodiésel.
5. **Hidroeléctrica:** Sector maduro.

## **3.3. Planes de Actuación**

- **Plan de Acción de Ahorro y Eficiencia 2011-2020:** Alineado con directivas UE.
- **Plan de Energías Renovables (PANER):** Objetivo 20% consumo final.
- **PNIEC 2021-2030:** Bases para la neutralidad climática 2050. Escenario tendencial vs objetivo.

- **Estrategia Española de Economía Circular (España Circular 2030):**
  - Reducir consumo de materiales (-30%) y residuos (-15%).
  - Eficiencia en uso del agua (+10%).
  - Sectores clave: Construcción, agroalimentario, turismo.

## **4. CONCLUSIÓN**

- **Interconexión:** Seguridad energética, economía y medioambiente son inseparables.
- **Volatilidad reciente:** Precios negativos en COVID (2020) seguidos de máximos históricos (>100\$/barril) por invasión de Ucrania (2022).
- **Futuro (H<sub>2</sub>):** Corredor de hidrógeno verde (España-Portugal-Francia) para 2030. Aportará el 10% del consumo de hidrógeno verde de la UE.