



**ESTUDIO
MACROECONÓMICO
DEL IMPACTO DEL SECTOR
EÓLICO EN ESPAÑA 2023**

18 DIC 2024

DESAYUNO DE PRENSA



WWW.AEEOLICA.ORG



Deloitte.

CONTENIDOS

- 1 Situación del **sector eólico en España**
- 2 Impacto socioeconómico del sector eólico en España
- 3 Impacto **fiscal** del sector eólico en España
- 4 Impacto en la **dependencia energética** y **beneficios medioambientales**
- 5 Esfuerzo del sector eólico en **I+D**
- 6 Impacto en la **España rural**
- 7 Impacto en **los precios del mercado** mayorista de la electricidad
- 8 Resumen principales **cifras**
- 9 **Retos** sector eólico y **conclusiones**



1

SITUACIÓN DEL SECTOR EÓLICO





A finales de 2023, la potencia eólica instalada a nivel mundial ascendía a 1.020.639 MW de los cuales, 945.477 MW en **onshore** y 75.162 MW en **offshore**.



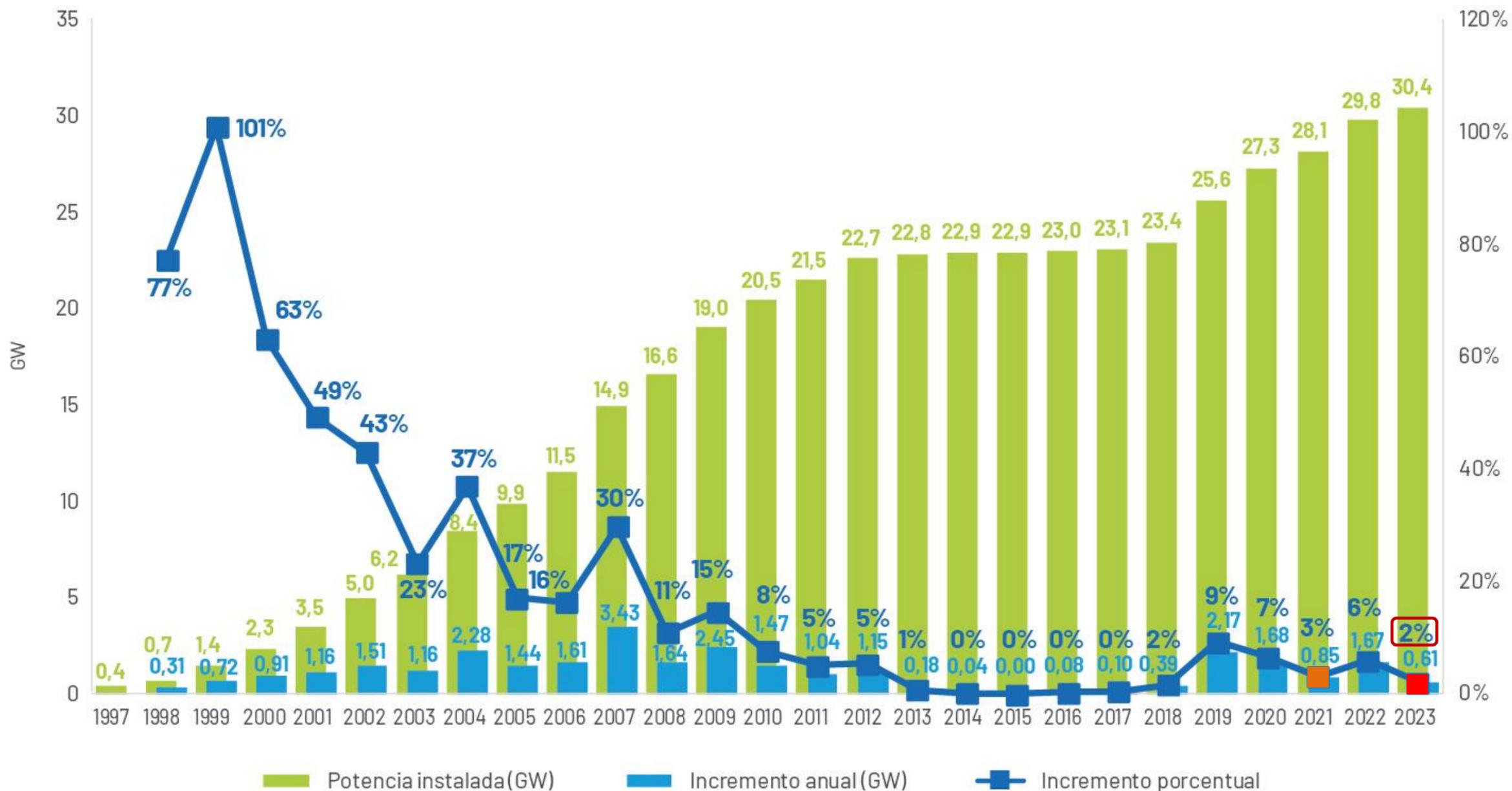
España se mantiene como segundo país con mayor potencia eólica instalada en la Unión Europea un 13,8% de su capacidad, por detrás de Alemania.



A nivel mundial, España ha pasado a la sexta posición, con un 3% de la potencia total siendo superada por China (43%), Estados Unidos (15%), Alemania (7%), India (4%) y Brasil (3%).

POTENCIA EÓLICA INSTALADA EN ESPAÑA

Potencia eólica total instalada **30.425 MW**
(**24%** de la potencia total instalada en MIX)



Incremento
2,05% anual de
la potencia
instalada en
2023

(607,23 MW de potencia nueva neta y
5,26 MW desmantelada)

POTENCIA EÓLICA INSTALADA POR CCAA

607,23 MW de potencia nueva instalada en
1.371 parques eólicos distribuidos en las CCAA

21% CASTILLA LEÓN
14,4% ARAGÓN
14% CASTILLA LA MANCHA
13% GALICIA
12% ANDALUCÍA



GENERACIÓN EÓLICA Y % COBERTURA DEMANDA

Generación eólica en España **62.594 GWh**
(**26%** de la cobertura de la demanda vs **8%** en 2005)

62.594 GWh
Mayor generación
eólica de la historia
en España



LA EÓLICA Y EL PNIEC 2030

Este Plan considera a la energía eólica como una tecnología esencial para alcanzar un porcentaje de generación de electricidad mediante energías renovables del **81%** en 2030.



32% de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero respecto a 1990. El PNIEC 2021-2030 incluía el objetivo del 23% de reducción de emisiones.

48% de renovables sobre el uso final de la energía

(frente al 42% del PNIEC 2021-2030).

62.054 MW de potencia eólica en 2030, sobre una potencia total de 214.236 MW (un 29%). **Esto supondría, si se alcanzaran los 36.149 MW en 2025 establecidos en el PNIEC, un ritmo de instalación de 5.181 MW anuales entre 2026 y 2030.** Por otro lado, la generación será de 130.102 GWh, esto es, un 30,8% de la generación total.

43% de mejora de la eficiencia energética

en términos de energía final (frente al 41,7% del PNIEC 2021-2030).

81% de energía renovable en la generación eléctrica

(frente al 74% del PNIEC 2021- 2030).

Reducción de la dependencia energética hasta un 50% con el 61% del PNIEC (2021-2030).



Al menos un **55%** de reducción de las emisiones netas de aquí a 2020

2

**IMPACTO
SOCIOECONÓMICO
DEL SECTOR EÓLICO
EN ESPAÑA**



CONTRIBUCIÓN DEL SECTOR AL PIB

Contribución Sectorial al PIB de España en **2023** fue de **3.791,3M€ (0,31% PIB ESPAÑOL)**

(La contribución acumulada al PIB del sector eólico 2005-2023 es de **39.967 M€**, un **^6,48% desde 2022**).

DIRECTA

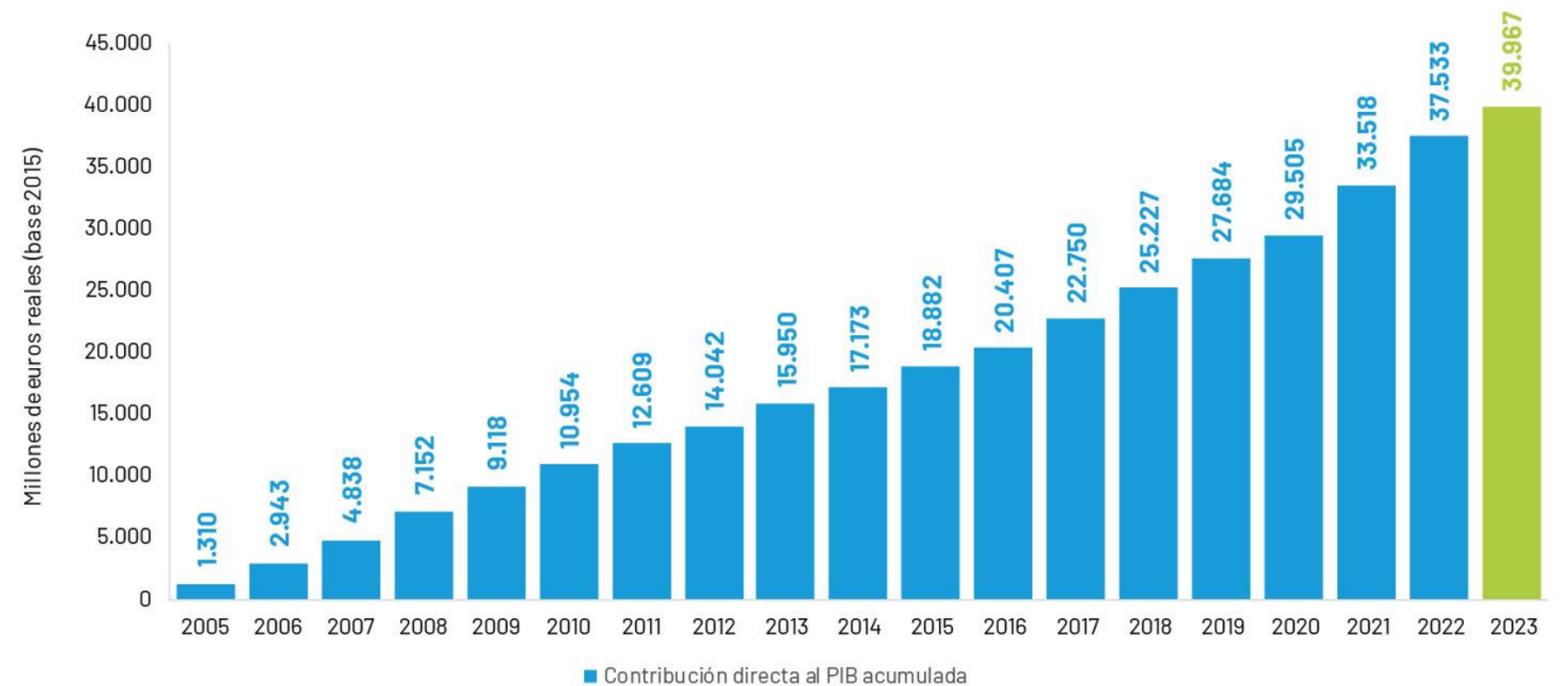
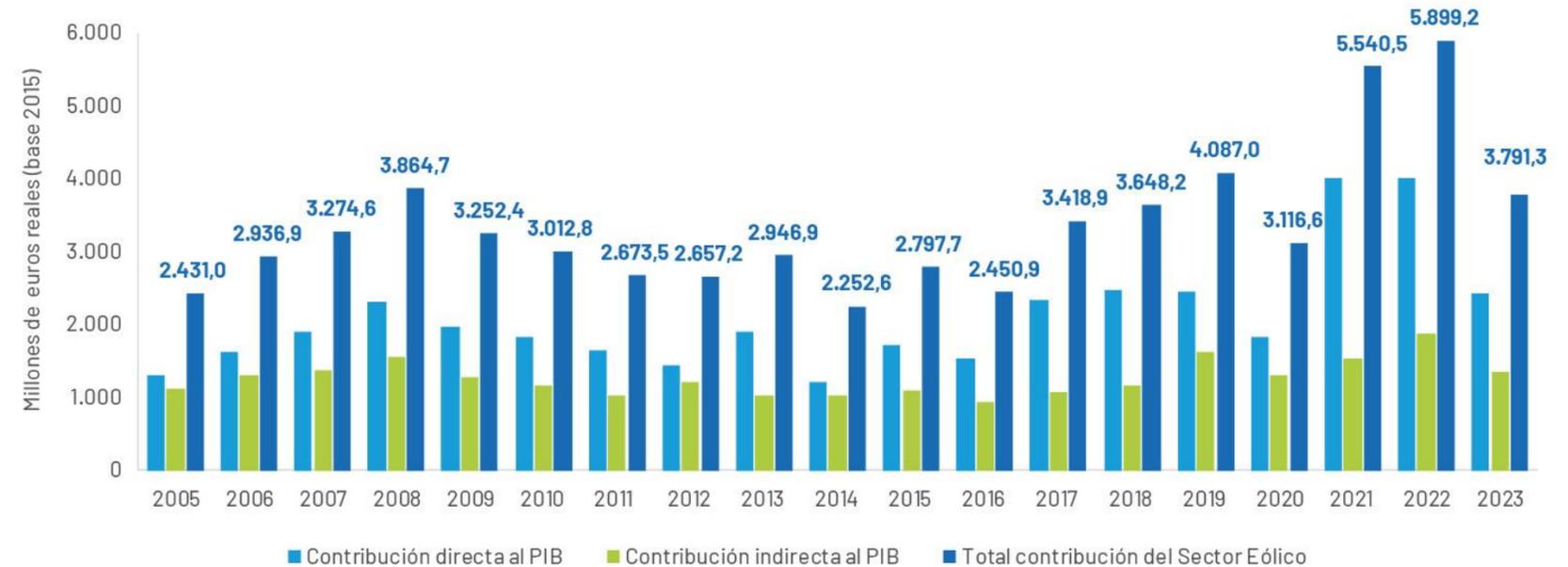
Contribución directa al PIB de España en **2023**

2.433,5M€

INDIRECTA

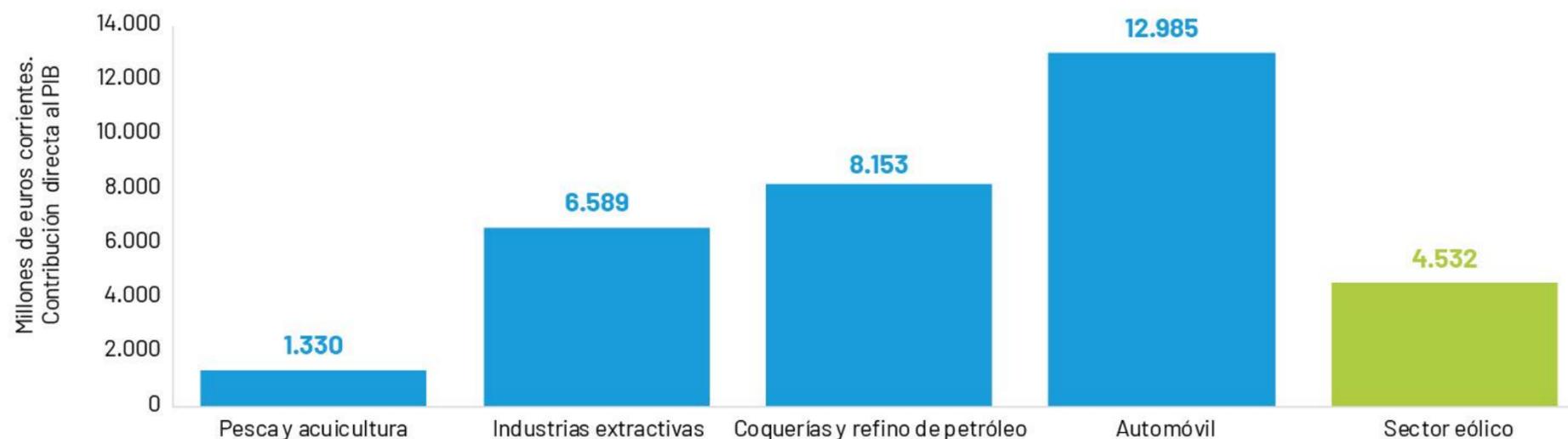
Contribución indirecta al PIB de España en **2023**

1.357,8M€



COMPARATIVA CON RESPECTO A OTROS SECTORES (2022)*

El sector eólico está en línea con la aportación de otros sectores relevantes para la economía española.



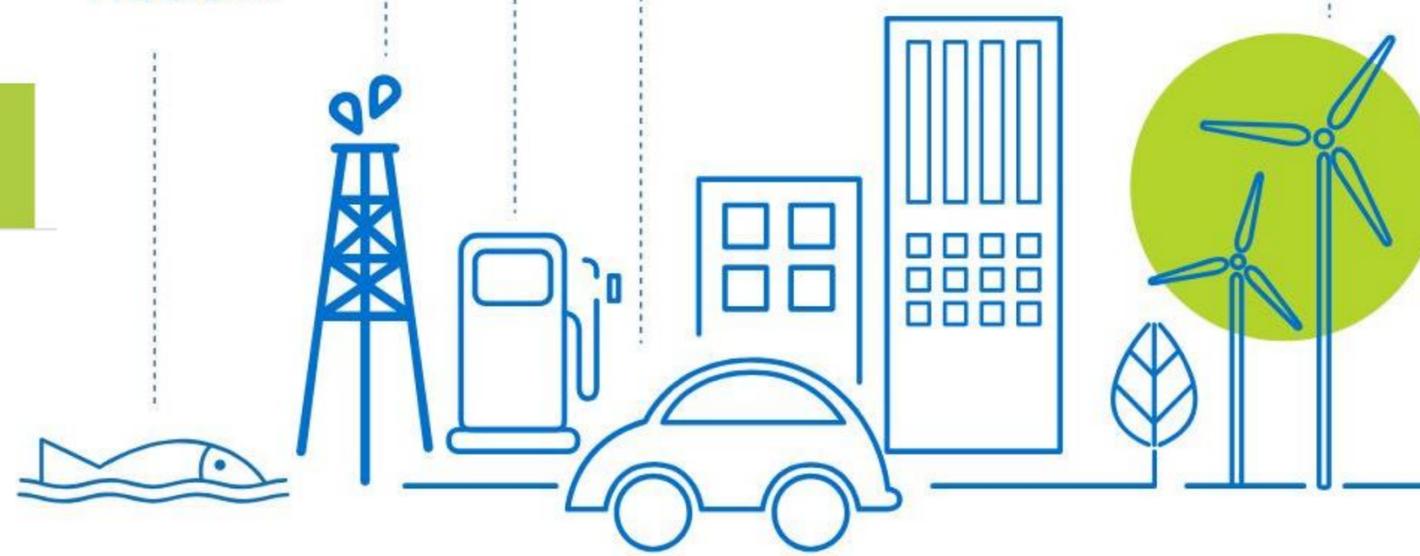
AUTOMÓVIL
12.985 M€

COQUERÍAS Y REFINO DE PETRÓLEO
8.153 M€

INDUSTRIAS EXTRACTIVAS
6.589 M€

PESCA Y ACUICULTURA
1.330 M€

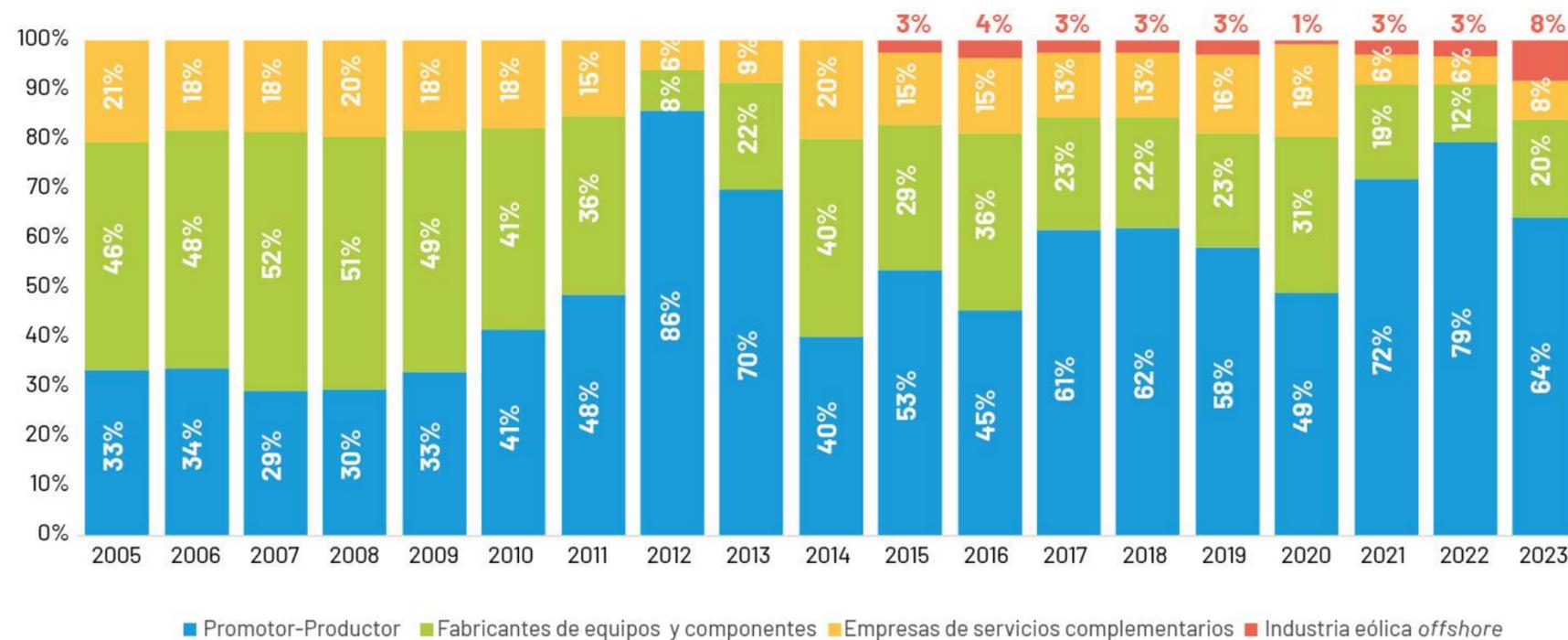
SECTOR EÓLICO
4.532 M€



*Fuente: Contribución al PIB de los sectores diferentes del eólico tomada de Eurostat y del Instituto nacional de Estadística (Valor Añadido Bruto agregados por rama de actividad). El último dato ofrecido por el Instituto Nacional de Estadística se corresponde con el año 2022 (actualizado el 30 de septiembre de 2024).

CONTRIBUCIÓN AL PIB POR SUBSECTORES DEL SECTOR EÓLICO

El subsector de **PROMOTORES – PRODUCTORES** supone el **64%** de la contribución directa. La contribución directa de los subsectores de **FABRICANTES DE EQUIPOS Y COMPONENTES, Y DE EMPRESAS DE SERVICIOS COMPLEMENTARIOS** **ha aumentado** en el último año. El sector de la **INDUSTRIA EÓLICA OFFSHORE** continúa con la senda creciente desde 2021, lo que supone **199,6M€**, con respecto a 2022: **^46%**.



IMPACTO EN EL PIB DEL SECTOR EÓLICO POR CCAA

Las cinco CCAA que más generan y contribuyen directamente al PIB (%):

- 16,9% CASTILLA LEÓN**
- 15,7% GALICIA**
- 14,5% ARAGÓN**
- 11,2% ANDALUCÍA**
- 10,6% CASTILLA LA MANCHA**



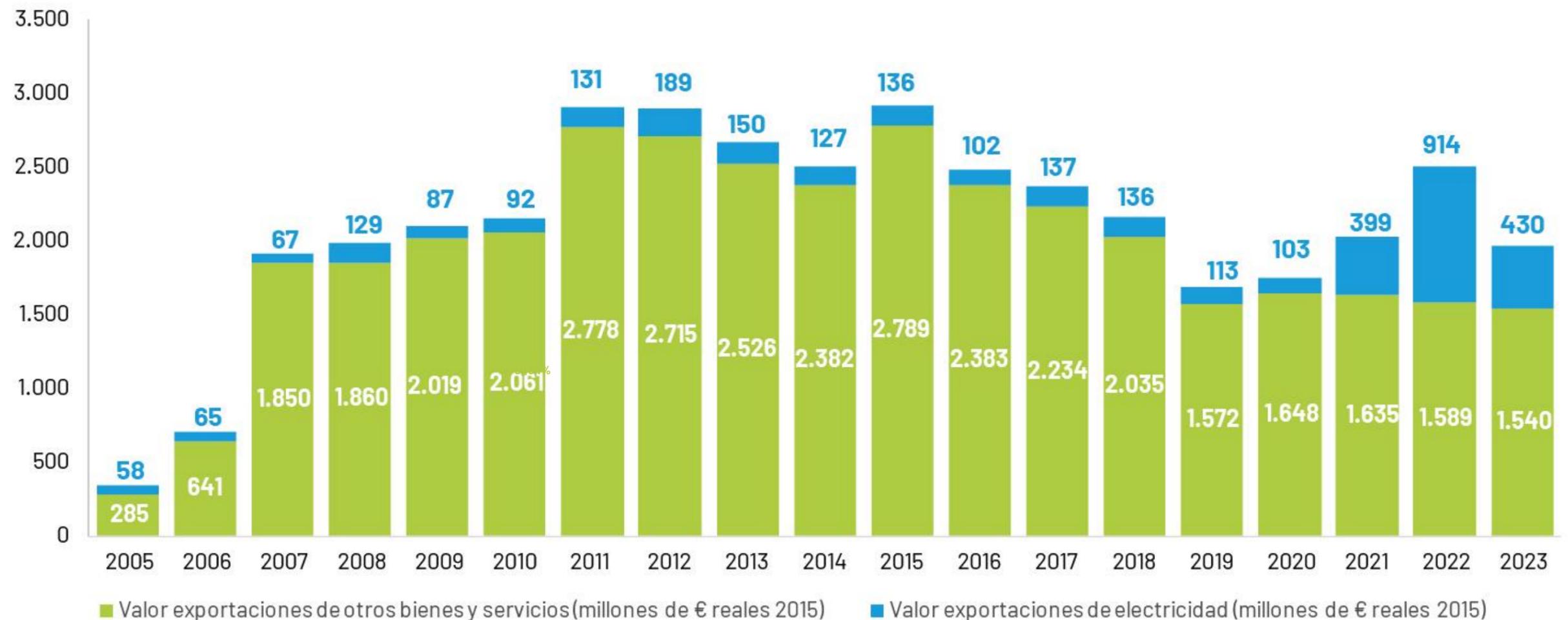
RELEVANCIA DEL SECTOR EÓLICO ESPAÑOL EN EL EXTERIOR

En 2023, el Sector Eólico exportó por valor de **1.970,4 M€**
España es el **5º país exportador** del mundo de aerogeneradores.

España es líder en fabricación de torres marinas (74%) en la Unión Europea

EXPORTACIONES
36,82%

El Sector Eólico exportó, en 2023, bienes y servicios por valor de 81,04% del valor añadido bruto que generó. Mientras tanto, la economía española exportó el 36,82% del valor añadido bruto, cifra muy inferior.



IMPACTO EN EL EMPLEO

El empleo durante 2023 = **35.741 profesionales.**

DIRECTO ↑

Contribución **directa** al empleo en **2023**

19.421 profesionales

INDIRECTO ↓

Contribución **indirecta** al empleo en **2023**

16.320 profesionales

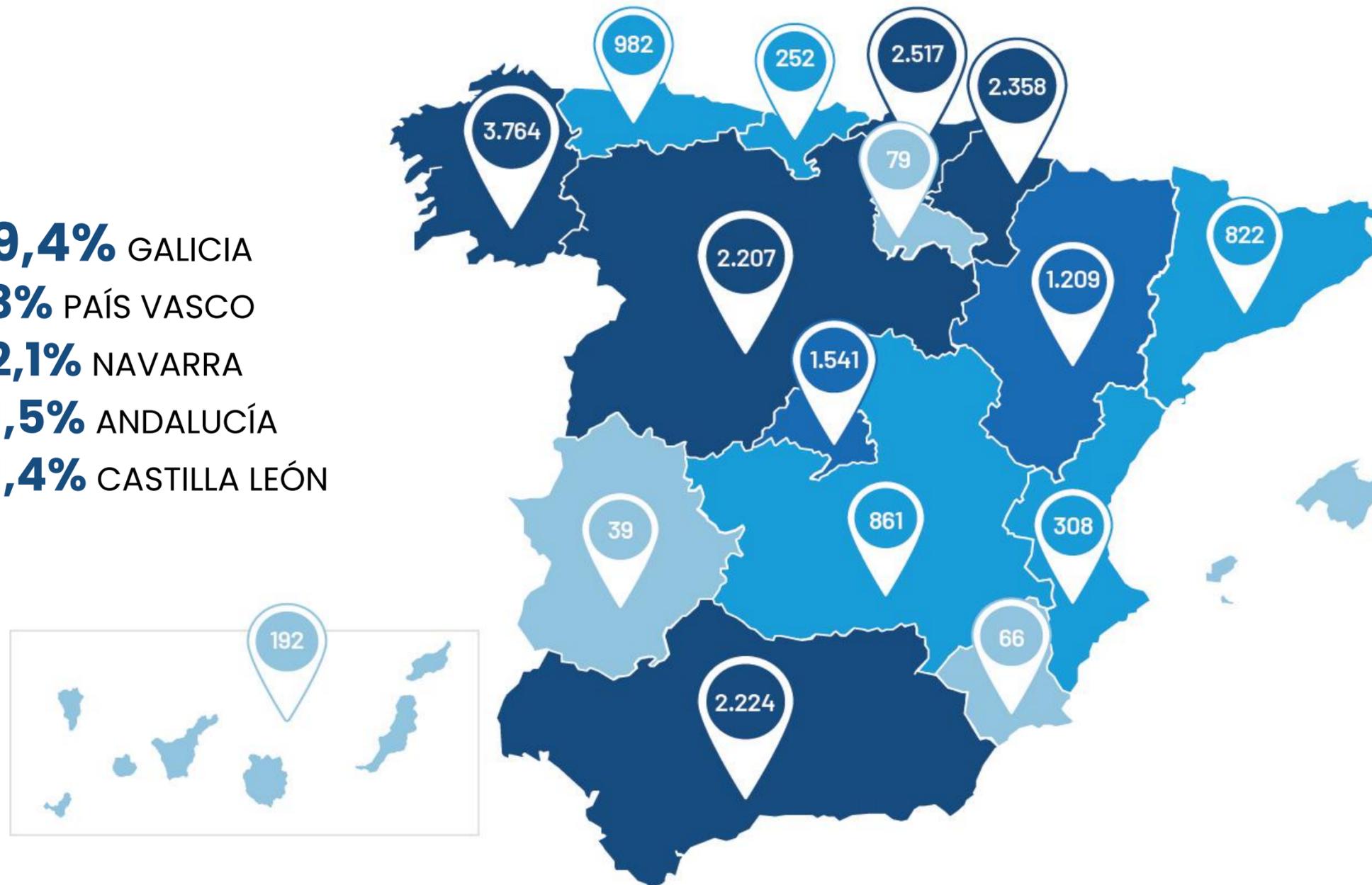
Total empleo Sector Eólico



IMPACTO EN EL EMPLEO DIRECTO DEL SECTOR EÓLICO POR CCAA

Cinco CCAA generaron un **67,3% del EMPLEO** del sector,
(Teniendo en cuenta centros de fabricación, parques eólicos y localización de las
empresas del sector eólico).

19,4% GALICIA
13% PAÍS VASCO
12,1% NAVARRA
11,5% ANDALUCÍA
11,4% CASTILLA LEÓN



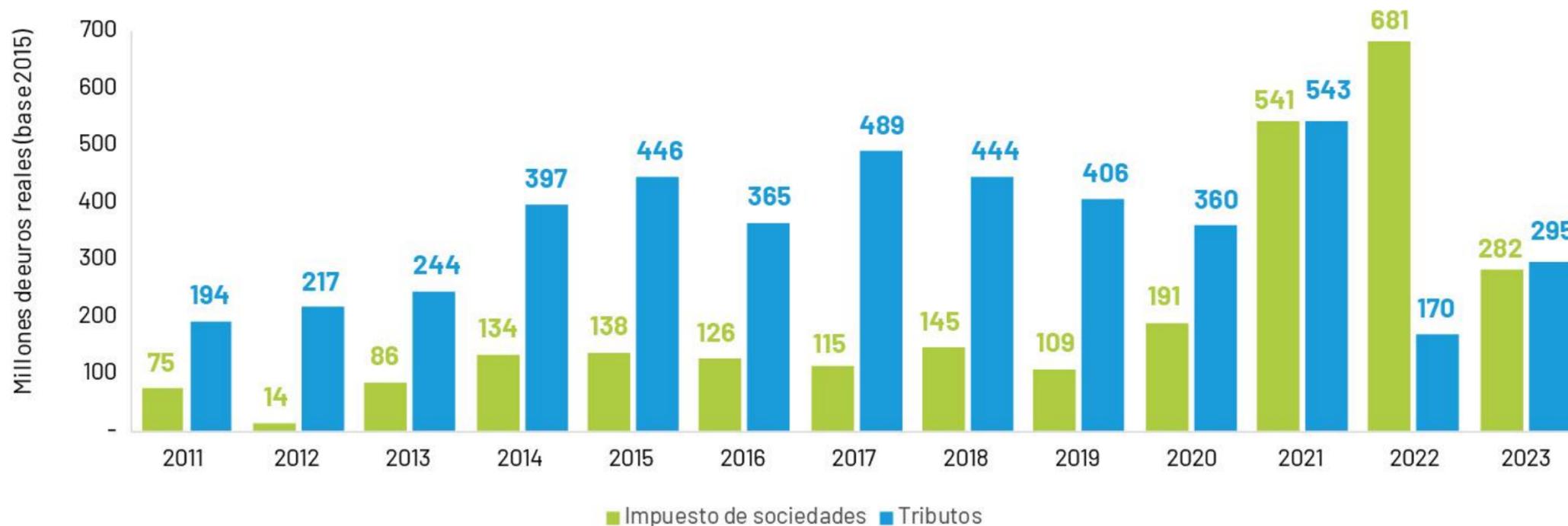
3

**IMPACTO FISCAL
DEL SECTOR
EÓLICO EN ESPAÑA**



BALANZA FISCAL DEL SECTOR EÓLICO

El saldo de la balanza fiscal de la industria eólica en 2023 fue de **578M€**, un **68%** del importe satisfecho en 2022.



El **Impuesto sobre Sociedades se ha reducido**, por la fuerte reducción en los ingresos y, por tanto, los beneficios de los Promotores-Productores, al ser el precio de la electricidad en el mercado mayorista de 87,10 €/MWh, la mitad que en 2022. También se nota, pero en menor medida, el efecto de la menor contribución al PIB en 2022 y 2023 de los Fabricantes de Equipos y Componentes y las Empresas de Servicios Complementarios.

Por el contrario, los **tributos alcanzaron valores muy elevados**, debido a la entrada en vigor del Gravamen Temporal Energético. Aunque es cierto que el Impuesto sobre el Valor de la Producción de Energía Eléctrica continuó suspendido ese año, otros tributos que tuvieron menor impacto en 2022 han afectado más a diferentes subsectores.



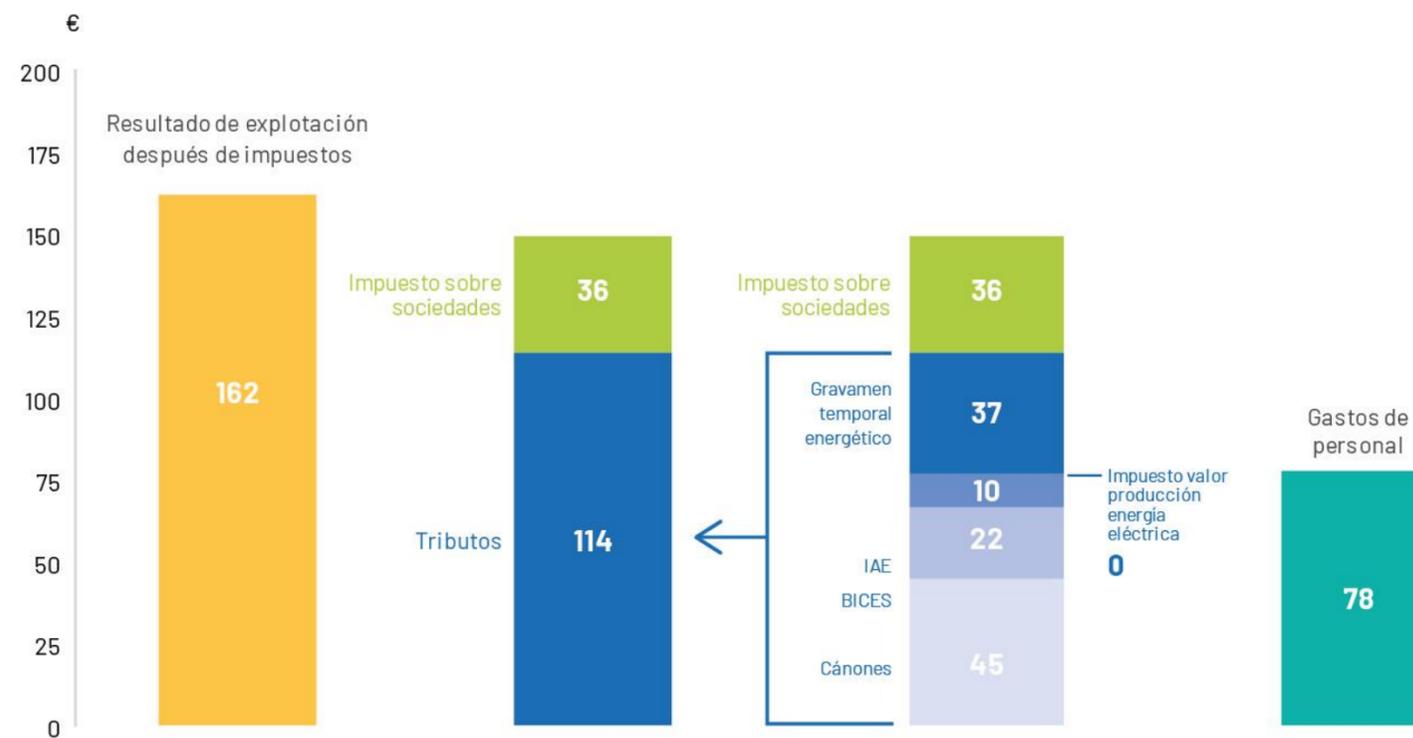
LA PRESIÓN FISCAL DE LOS PARQUES EÓLICOS

Por cada **1.000€ de ingreso** se generan:

162€ de excedente después de impuestos y **150€** deben dedicarse a **impuestos y tributos**.

El Sector Eólico soporta, por tanto, una **carga impositiva muy elevada**, pese a la suspensión del Impuesto sobre el Valor de la Producción de la Energía Eléctrica.

Comparativa, para un caso de productor eólico, entre el resultado neto después de impuestos, los impuestos y tributos satisfechos, y los gastos incurridos de personal, por cada 1.000€ de ingresos.



4

**IMPACTO DEL SECTOR EÓLICO
EN LA **DEPENDENCIA**
ENERGÉTICA Y BENEFICIOS
MEDIOAMBIENTALES**



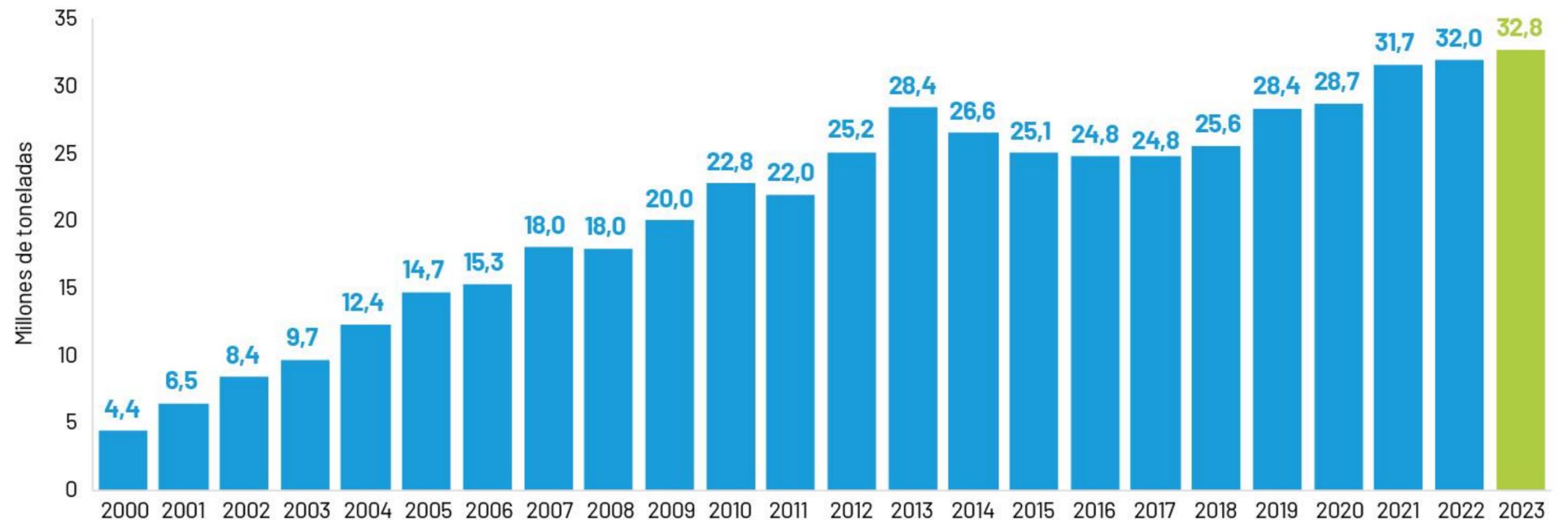
EMISIONES DE CO₂ EVITADAS POR LA GENERACIÓN EÓLICA

La **generación eólica** desde 2000 a 2023 ascendió a **916 TWh**.

En **2023**, gracias a la eólica, se evitó la emisión a la atmósfera de **32,8 M Ton de CO₂**. Suponen un 138% de las emisiones totales generadas por las centrales eléctricas alimentadas por combustible fósil (carbón, ciclo combinado y fuel/gas) ese año, que ascendieron a 23,7M ton de CO₂.

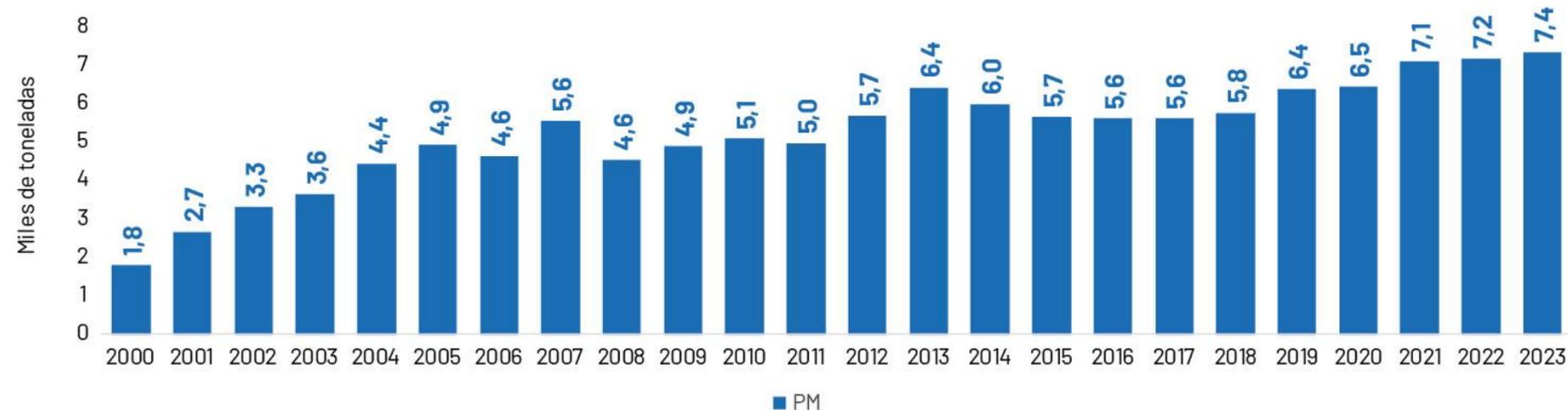
En términos económicos, sólo en 2023, los **ahorros** al evitar compra de derechos ascendieron a **2.308,2 M€**.

El precio del derecho de emisión de CO₂ ha alcanzado valores récord en 2022 y 2023 (83,50 €/ton).



EMISIONES EVITADAS DE GASES CONTAMINANTES

La energía eólica **evitó** en 2023 la emisión de **372 M Ton** de **dióxido de azufre** (SO₂) y **115 M Ton** de **óxidos de nitrógeno** (NO_x). Respecto a las **partículas en suspensión** (PM), se redujeron en **7.364 M Ton**.



IMPORTACIONES EVITADAS DE COMBUSTIBLES FÓSILES

La eólica ha **evitado importar: 12 M Tep**

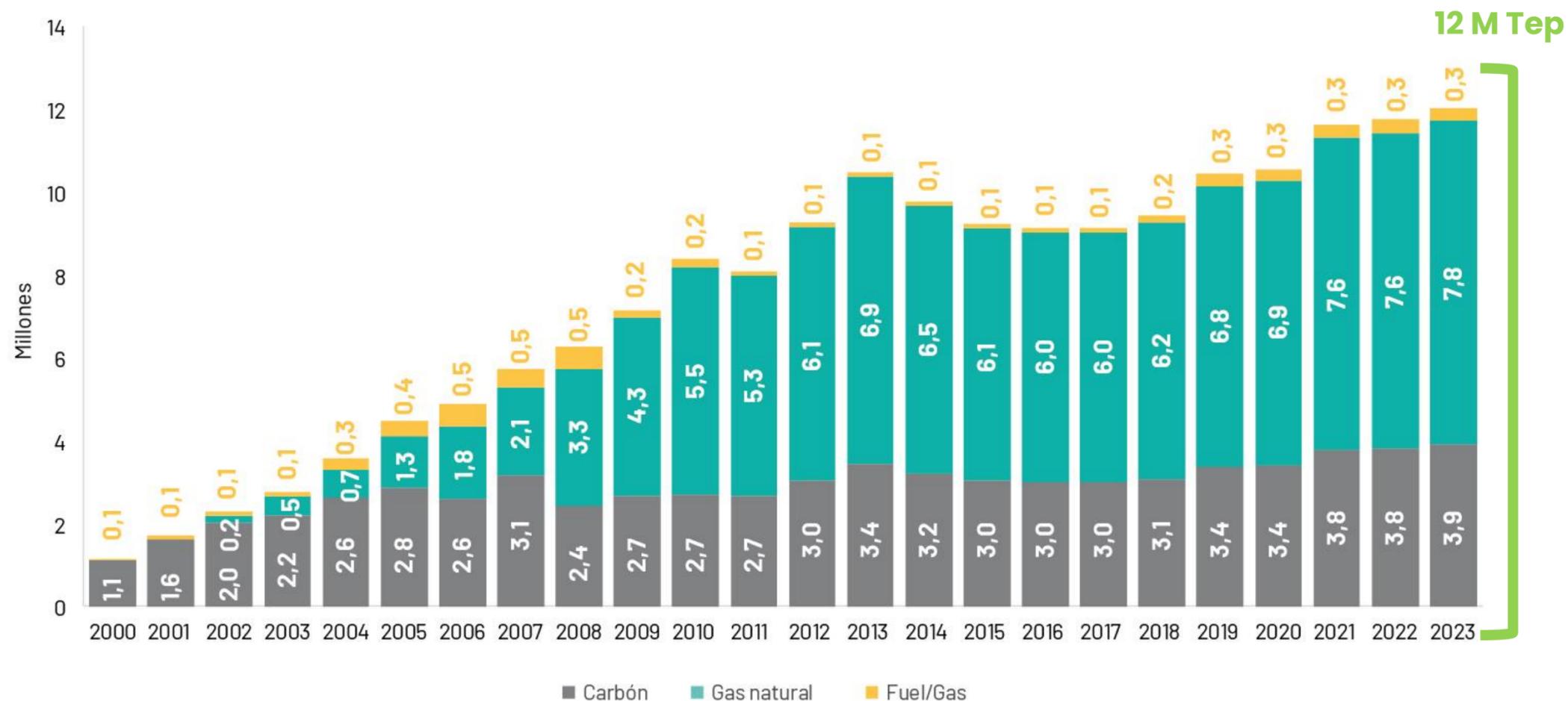
= 88,2 millones de barriles equivalentes de petróleo =

= 3,9 millones de toneladas equivalentes de petróleo de carbón =

= 7,8 millones de toneladas equivalentes de petróleo de gas natural =

= 0,3 millones de toneladas equivalentes de petróleo de fuel/gas =

= **151 buques metaneros** transportando gas natural en 20 semanas.



3.697,6 M€
 Importaciones evitadas de COMBUSTIBLE FÓSIL

5

**ESFUERZO DEL
SECTOR EÓLICO
EN I+D**



ESFUERZO EN I+D

En 2023, el Sector Eólico **invirtió** en I+D un importe equivalente al **3,49%** de su contribución al **PIB = 84,9 M€** (la media en España es un 1,25%).

El sector Eólico supera los objetivos que España ha establecido para 2030 todos los años del periodo 2013-2023.



6

IMPACTO EN LA ESPAÑA RURAL

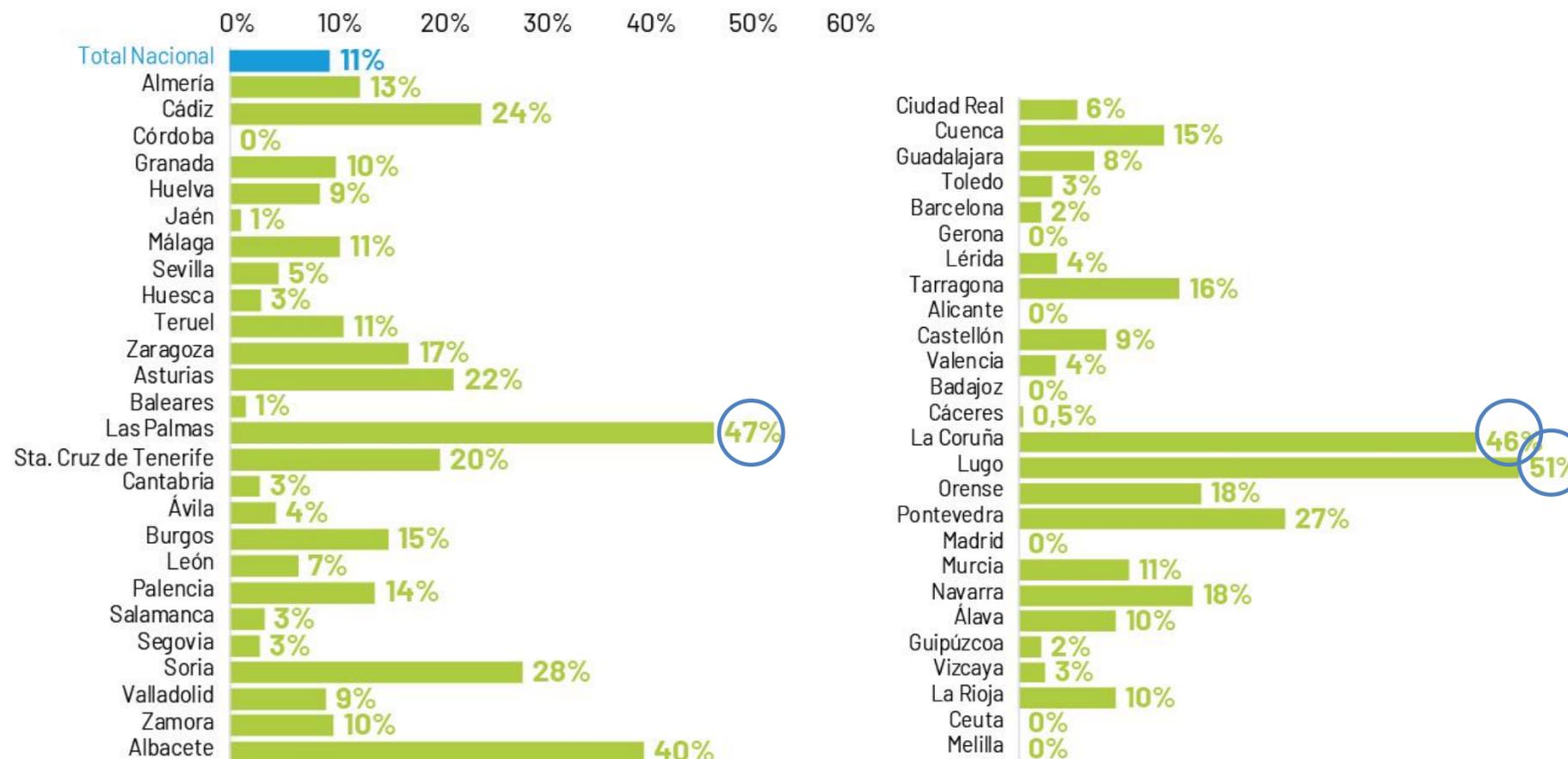


IMPACTO EN LA ESPAÑA RURAL Y VACIADA

En España hay 8.132 municipios. **868 municipios** tienen **1.371 parques eólicos**, un 10% de los municipios españoles.

11% de la población española vive en municipios en los que hay Parques Eólicos

Las provincias con mayor número de municipios con parques eólicos son Lugo (51%), Las Palmas de Gran Canaria (47%) y La Coruña (46%).



Los parques eólicos tienden a localizarse en municipios en los que la población es más baja (**España Vacuada**), contribuyendo a fijar población, dado que generan actividad económica y empleo.

Albacete (82%) y Zaragoza (81%), seguido de Valladolid (con un 63%), Palencia (con un 61%), y Las Palmas de Gran Canaria (con un 50%).

IMPACTO DE LA ENERGÍA EÓLICA POR LOS CANONES AUTONÓMICOS

CANON EÓLICO: importe a pagar de manera anual o trimestral dependiendo del nº de aerogeneradores y/o de su potencia.

En 2023, se recaudaron **68.158.581,45 €** de acuerdo con el número de generadores instalados en 4 comunidades autónomas que han aplicado el canon:

- **Castilla-La Mancha**, 15.861.120 €
- **Castilla y León**, 29.948.000 €
- **Galicia**, 22.267.100 €
- **Cantabria**, 82.361,45 € (el canon se creó en 2022).

En 2024, se ha aprobado un nuevo canon eólico en **Aragón y País Vasco**, y se prevé su entrada en vigor en el año 2025 en **La Rioja** (1.759.200 € de previsión).

La Ley 2/2024, de 23 de mayo, crea y regula el **Impuesto Medioambiental sobre parques eólicos** y el Impuesto Medioambiental sobre parques fotovoltaicos en el ámbito de la comunidad autónoma de **Aragón**.

El objeto de este impuesto es gravar la concreta **capacidad económica que se manifiesta en las afecciones medioambientales** en el entorno natural de la comunidad autónoma de Aragón derivadas de los parques eólicos.



7

**EL IMPACTO DEL
SECTOR EÓLICO EN
LOS PRECIOS DEL
MERCADO MAYORISTA
DE LA ELECTRICIDAD**



EFECTO REDUCTOR DE LA ENERGÍA EÓLICA EN EL PRECIO DE LA ELECTRICIDAD

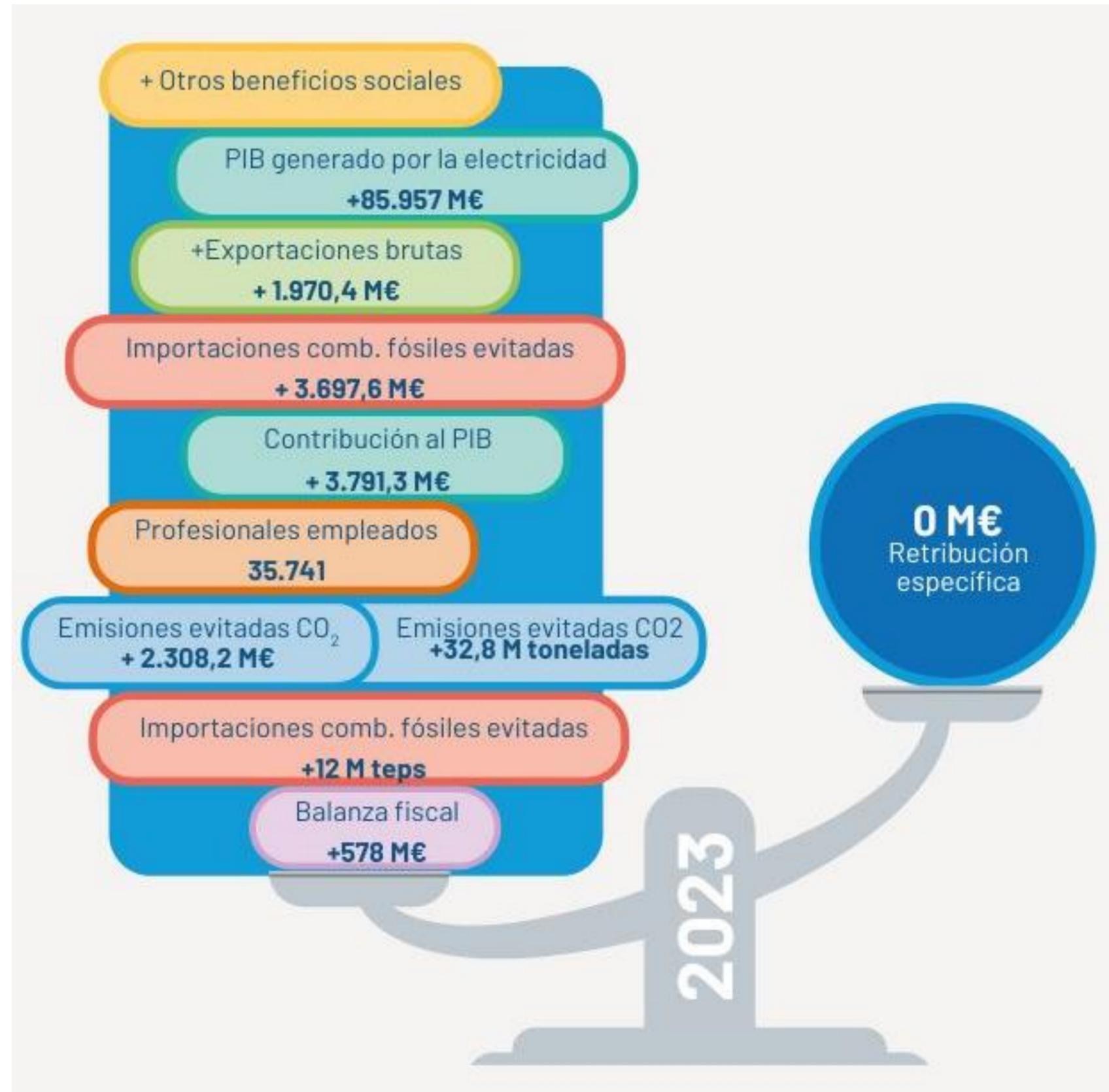
Destaca el efecto reductor que tiene la generación eólica sobre los precios de la electricidad y sobre los propios ingresos del sector.

En 2023, el ahorro ha sido de **20,41€/MWh = 4.685M€**
de ahorro para los consumidores

Año	Efecto reductor de la eólica (€/MWh)	Demanda eléctrica peninsular (GWh)	Ahorro total generado (M €)
2023	20,4	229.530	4.684,71
2022	31,3	235.501	7.359,41
2021	18,4	242.547	4.467,72
2020	5,3	236.753	1.245,32
2019	6,0	249.256	1.495,54
2018	6,8	253.563	1.732
2017	9,7	252.740	2.452
2016	15,2	250.099	3.802
2015	12,0	248.398	2.981
2014	19,0	243.544	4.627
2013	21,0	246.368	5.174
2012	11,0	252.014	2.772
Total (2012-2023)			42.792,69

APORTACIÓN EÓLICA VS RETRIBUCIÓN REGULADA

La retribución regulada de la eólica vs su aportación económica, social y medioambiental macro en 2023.



PRINCIPALES CIFRAS

1ª PRINCIPALES CIFRAS

del Sector Eólico en España

TECNOLOGÍA DEL MIX 2023

COBERTURA Y POTENCIA

POTENCIA TOTAL INSTALADA
30.425 MW

24% Potencia eólica en MIX

RANKING DE CCAA POR POTENCIA INSTALADA

- 1 Castilla y León 21%
- 2 Aragón 14,4%
- 3 Galicia 14%
- 4 Andalucía 13%
- 5 Castilla-La Mancha 12%



GENERACIÓN EÓLICA 2023
62.594 GWh

RANKING DE CCAA POR GENERACIÓN EÓLICA

- 1 Castilla y León 22,5%
- 2 Aragón 16,7%
- 3 Galicia 16%
- 4 Castilla-La Mancha 13,5%
- 5 Andalucía 11,4%



NUEVA POTENCIA INSTALADA 2023
607,23 MW

RANKING DE CCAA POR NUEVA POTENCIA INSTALADA

- 1 Aragón 307 MW (50,1%)
- 2 Castilla-La Mancha 92 MW (15%)
- 3 Cataluña 60 MW (9,8%)
- 4 Extremadura 50 MW (8,1%)

COBERTURA DE LA DEMANDA
25,6%

EMPLEO

67,3% DEL EMPLEO EN 5 COMUNIDADES AUTÓNOMAS

TOTAL
35.741

DIRECTO
19.421

INDIRECTO
16.320

RANKING DE CCAA POR EMPLEO EÓLICO

- 1 Galicia 19,4%
- 2 País Vasco 13%
- 3 Navarra 12,1%
- 4 Andalucía 11,5%
- 5 Castilla y León 11,4%



868 MUNICIPIOS CON PARQUES EÓLICOS (10% TOTAL MUNICIPIOS ESPAÑOLES)

INDUSTRIA EÓLICA

22.210 AEROGENERADORES EN ESPAÑA

1.371 PARQUES EÓLICOS EN 868 MUNICIPIOS

287 CENTROS INDUSTRIALES

16 DE LAS 17 CCAA TIENEN CENTROS INDUSTRIALES



Datos mundiales

116.616 MW Nueva potencia 2023

105.76 MW Eólica terrestre
10.852 MW Eólica marina

RANKING DE PAÍSES QUE MÁS POTENCIA HAN INSTALADO EN 2023

- 65% China
- 5% EEUU
- 4% Brasil



INVERSIÓN EN I+D

84,9 M€ 3,49% del PIB

911 Patentes españolas eólicas (2004-2022)
73 Patentes eólicas en Europa de procedencia española (2022)



MEDIO AMBIENTE

32,8 M ton EMISIONES DE CO₂ EVITADAS CON LA EÓLICA

Ahorra la importación de 12 millones de TEPs, equivalente a
3.697,6 M€



0,31% de PIB español

APORTACIÓN AL PIB
3.791 M€

DIRECTO **2.434 M€**
INDIRECTO **1.357 M€**



CARGA FISCAL
578 M€
46% más que el coste de personal

EXPORTACIONES

1.970 M€

- 1° España
- 2° Alemania
- 3° Reino Unido
- 4° India
- 5° EE.UU.

5º exportador del mundo de aerogeneradores



1.020.639 MW Potencia mundial total instalada

945.477 MW Eólica terrestre
75.162 MW Eólica marina

RANKING DE PAÍSES POR POTENCIA INSTALADA

- 43% China
- 15% EE.UU.
- 7% Alemania
- 4% India
- 3% Brasil
- 3% España

2.325 TWh GENERACIÓN EÓLICA
26% DE LA GENERACIÓN EERR
7,8% DE LA GENERACIÓN TOTAL

2º PAÍS EN EUROPA POR POTENCIA INSTALADA



Datos a diciembre 2024

RETOS SECTOR EÓLICO Y CONCLUSIONES

Necesaria **aceleración del ritmo de instalación** y buscar **equilibrio** en el avance de las **tecnologías de generación**. **Permitting**. **Interés Público Superior**.

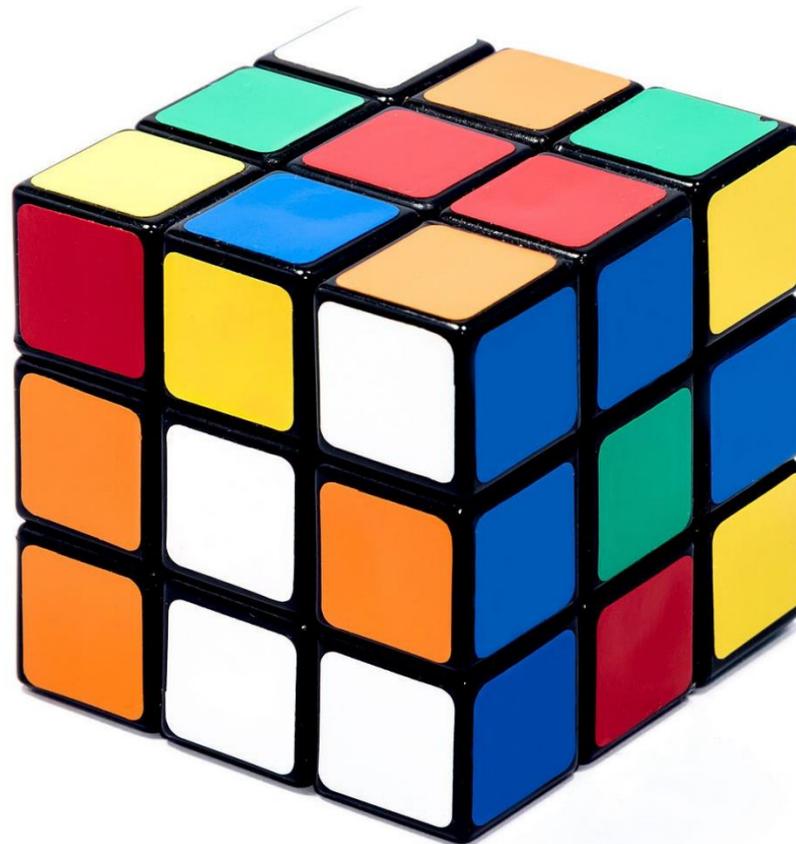
- Potencia eólica total 24% de mix.
- Cobertura de la demanda 25,6%. 1º tecnología.
- España es el 2º país en UE y 6º en el mundo por potencia instalada; 5º país exportador de aerogeneradores en el mundo en 2023.
- Castilla y León, CCAA con mayor generación de eólica y 1ª por potencia.
- Aragón, CCAA con mayor instalación de eólica.

La evolución de la **demanda eléctrica**. Coyuntural vs Estructural. **Prioridad = Electrificación**.

La **cadena de valor**. "Made in and by Europe". **NZIA no funciona**. **CBAM implica riesgos**. **Despliegue de OEMs chinos en SP**. Impacto en empleo industrial existente. En España contamos con 287 centros industriales en 16 de las 17 CCAA.

Los **nuevos impuestos / cánones** "pseudoambientales" (Aragón + La Rioja + País Vasco).

Escenario en **Galicia**. Judicialización, parálisis, **inseguridad jurídica por nuevas propuestas** Gobierno Xunta.



La **eólica marina flotante**. 3 CCAA bien posicionadas: Canarias, Galicia y Cataluña. **Necesaria subasta en 2025**. Coste de oportunidad industrial de no actuar.

Las **Subastas Onshore**. "Lessons Learned" de resultados pasados. Enfoque a descarbonización mix. NO alimentar desequilibrios existentes..

La **"nueva" oposición social** desde 2021 en adelante. **Desinformación vs Comunicación** [Rigor + anticipación + concienciación].

La estrategia de despliegue del **almacenamiento**. Evitar burbujas y/o ineficiencias. **Zonificación por nudos imprescindible**.

Concursos de acceso → cómo **bajar la presión social** del despliegue EERR en determinados territorios.

Repotenciación debe ser prioridad país pero sin imposiciones. **Situación Xunta**.



GRACIAS

WWW.AEEOLICA.ORG

comunicacion@aeeolica.org

