

# Impacto Económico y Social de la Industria de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio

Informe elaborado para:



Noviembre 2024





## La Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE) y su **contribución a la sociedad**

<https://tedae.org/>

El 26 de febrero de 2009 se constituye en Madrid la Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE), que integra a industrias tecnológicas españolas con presencia en estos ámbitos de actividad.

Esta asociación, sin ánimo de lucro, se crea con el objeto de asumir la representación y promoción de sus asociados tanto a nivel nacional como internacional. TEDAE está centrada en el asesoramiento e información a los organismos oficiales, promoviendo buenas prácticas y comportamientos éticos entre sus asociados y fomentando el consenso sobre recomendaciones y principios a los que debe ajustarse la política empresarial de sus sectores.

En los grandes Sectores que representa: Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio, TEDAE ostenta un elevado nivel de representación al contar como asociadas con las empresas que representan un mayor volumen de actividad en los mismos. Estos cuatro Sectores industriales están íntimamente relacionados, existiendo, de hecho, subsectores

dentro de ellos que se pueden considerar comunes; es el caso, por ejemplo, de la Aeronáutica Defensa, cuya naturaleza es propia tanto de la Industria Aeronáutica como de la Industria de Defensa.



*TEDAE celebró en junio su Asamblea General, en la que contó con la participación del director general de Estrategia Industrial y de la PyME, Jordi García Brustenga.*

**01**



**Contexto,  
objetivo y  
alcance**

*página 4*

**02**



**Contribución  
económica**

*página 11*

**03**



**Mantenimiento y  
creación de  
empleo**

*página 34*

**04**



**Contribución  
fiscal**

*página 46*

**05**



**Resumen  
por  
sectores**

*página 50*

A close-up photograph of a submarine's conning tower and deck on the surface of the ocean. The submarine is dark grey and has two long, thin antennas extending from the top of the conning tower. The water is a deep blue, and the sky is clear. A semi-transparent red square is overlaid on the image, containing the white number '01' and a small white target icon in the top right corner.

01

**Contexto, objetivo y  
alcance**

# TEDAE está compuesto por **cuatro** grandes **sectores**: **Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio**; los cuales a su vez se desagregan de un total de **siete ramas de actividad diferenciadas**

## Industrias que conforman TEDAE



Fuente: Análisis PwC a partir de TEDAE.

En 2023, la **facturación consolidada** de las **industrias que forman parte de TEDAE** fue de **13.900 millones de euros**, lo que representa el **2% de la facturación total** de la industria española

### Facturación de las industrias TEDAE en 2023

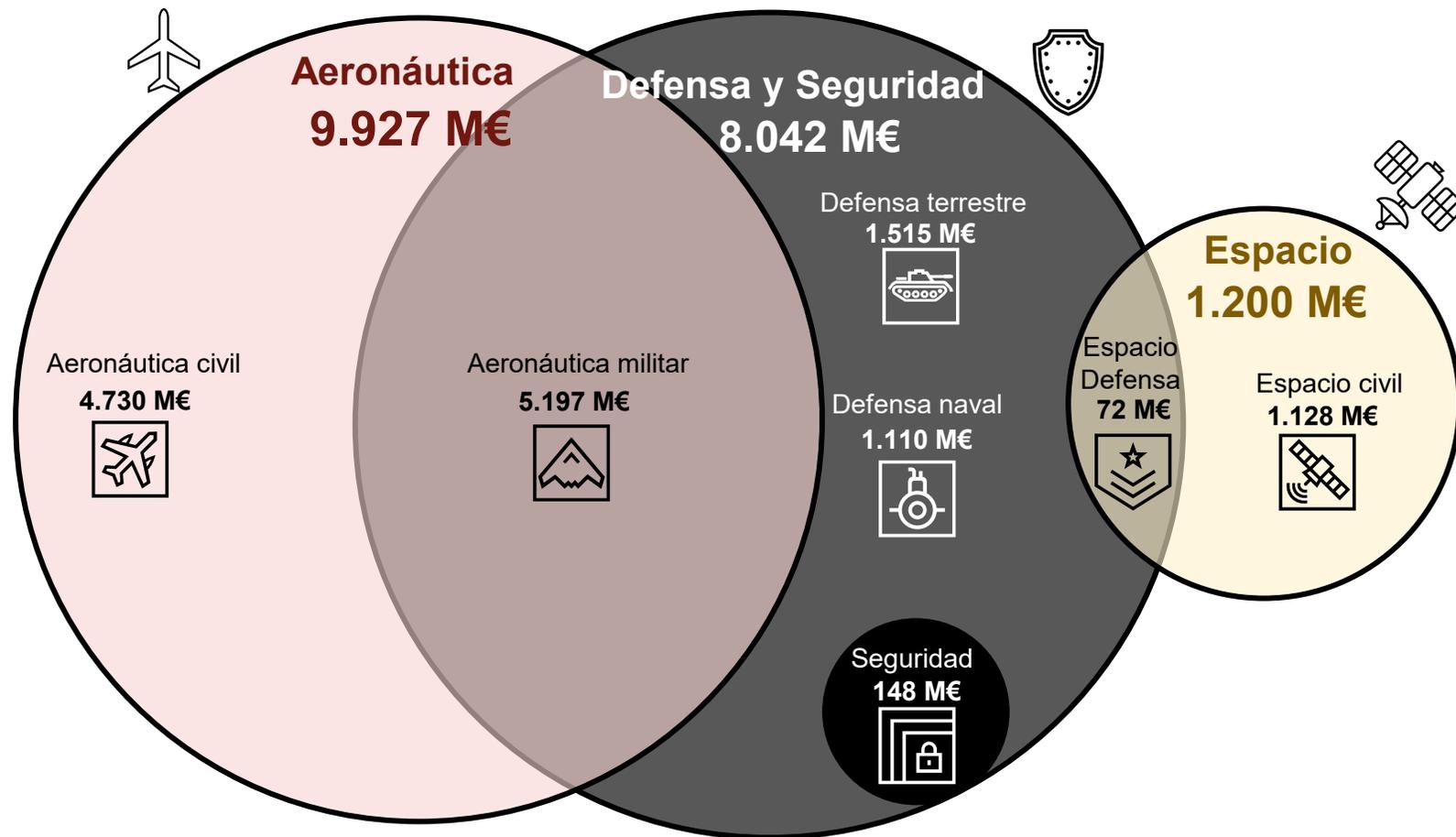
# 13.900 M€

de facturación consolidada<sup>1</sup>  
en 2023 (2% de la facturación industrial en España<sup>2</sup>)



Principales **palancas de crecimiento** de la facturación en el último año (+15% respecto a 2022) :

- Aumento de los **Presupuestos Generales del Estado en Defensa**<sup>3</sup>;
- Incremento de la **actividad en la aviación civil**<sup>4</sup>;
- Impulso de las **exportaciones**, donde destaca sobre todo la intensidad exportadora del **sector Espacio**<sup>5</sup>

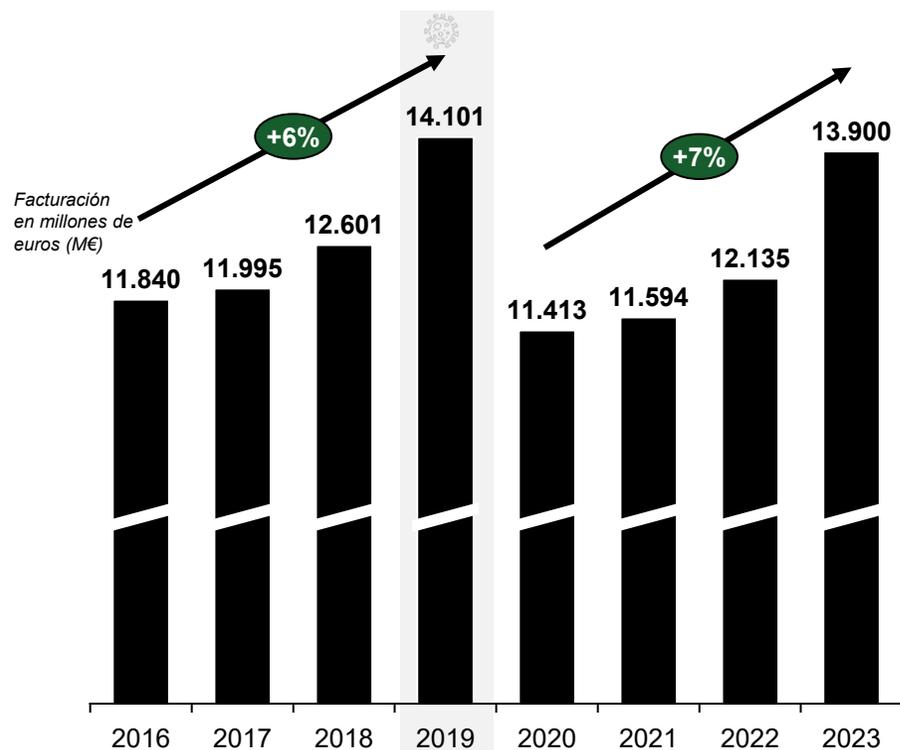


**Fuente:** Análisis PwC a partir de información de TEDAE. **Nota:** La suma de cada rama de actividad puede no coincidir exactamente con el total de categorías o industrias TEDAE debido al redondeo de las cifras. (1) La facturación consolidada se calcula como las ventas totales de las empresas que conforman la industria menos las ventas entre las empresas que conforman la industria (2) Producción de la industria manufacturera española en 2023 (INE). (3) Aumento del presupuesto de defensa a través de los PGE en 2023 del 26,3% fuente: Ministerio de Defensa. (4) Crecimiento en el número de pasajeros en el transporte aéreo en el mercado español en 2023 del 17% fuente: Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible (5) El sector Espacio es el que mayor intensidad exportadora presenta, con un 74% de su facturación proveniente de exportaciones

# La facturación alcanzada en 2023 supone un 15% más que la incurrida en 2022, con crecimientos en los cuatro grandes sectores: Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio

## Evolución de la facturación de las industrias TEDAE (M€)

La facturación consolidada de las industrias TEDAE ha crecido en 2023 un +15% respecto a 2022. El ritmo de crecimiento medio anual tras la pandemia (2020-2023), 7%, es superior al ocurrido antes de 2020.



Fuente: Análisis PwC a partir de TEDAE.



# Más allá de la propia información cuantitativa, las **industrias TEDAE** han desempeñado su actividad en este año **2023** en un **contexto macroeconómico y geopolítico** marcado por importantes tendencias

## Tendencias en el contexto macroeconómico y geopolítico actual

### Demanda nacional e internacional



- **Aumento de la demanda nacional actual** por el incremento del gasto público en Defensa<sup>1</sup> y **en el futuro** asociado al compromiso español con la OTAN de llegar al **2% de inversión del PIB**.
- **Aumento de la demanda internacional por los recientes conflictos internacionales.**
- Incremento de la **actividad de la aviación civil** en España<sup>2</sup>.

### Cadenas de suministro globales



- Las industrias TEDAE han sabido continuar su actividad teniendo que **adaptarse a los retos en las cadenas de suministro a nivel global.**
- Con el **aumento de las tensiones geopolíticas**, la interrupción de las cadenas de suministro ha supuesto **retrasos en los tiempos de entrega y un aumento en el precio** de las materias primas y de los componentes.

### Transformación digital y ciberseguridad



- **Actualización de los procesos tecnológicos** para **mejorar la eficiencia** de los procesos productivos.
- **Aumento de las inversiones en ciberseguridad** a nivel global por parte de las industrias de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio para **prevenir posibles ataques en estos sectores estratégicos.**

### Innovaciones de producto y sostenibilidad



- Foco en inversiones medioambientalmente sostenibles para la **reducción de emisiones** en la **propulsión** (eléctrica, híbrida, hidrógeno...) que puede ser usada en los sectores de la Defensa naval, Defensa Terrestre y Aeronáutico.
- Investigación e innovación para **soluciones que permitan aumentar la sostenibilidad** en las industrias que forman parte de TEDAE.

### Gestión, atracción y retención de talento



- **Rápida adaptación** de los empleados a un **aumento importante de la producción**, derivado de la creciente demanda tanto a nivel nacional como internacional.
- **Salarios en aumento**, mayor **movilidad laboral** y **mayor competencia** para conseguir empleos por parte de todas las empresas TEDAE.
- Dificultad de **captar talento nacional** procedente de las ramas STEM<sup>3</sup>.

### Regulación y cumplimientos



- Cambios en el **marco regulatorio europeo**<sup>4</sup> y cambios estructurales en la demanda de los consumidores que **suponen un reto tecnológico.**
- En este contexto, se plantea un **reto económico** para las industrias de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio **para cumplir con los nuevos requerimientos.**

**Fuente:** Análisis PwC a partir de las reuniones mantenidas con las principales empresas de las industrias TEDAE

(1) Aumento del presupuesto de defensa a través de los PGE en 2023 del 26,3% fuente: Ministerio de Defensa. (2) Crecimiento en el número de pasajeros en el transporte aéreo en el mercado español en 2023 del 17% fuente: Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible. (4) Iniciativas como la ReFuelEU Aviation por la que todos los aviones que partan de aeropuertos dentro de la UE tendrán que llevar un % de SAF que se irá incrementando hasta 2050 (3) Acrónimo de los términos en inglés Science, Technology, Engineering and Mathematics (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

# En este contexto, el **presente informe** tiene como objetivo cuantificar el **impacto Económico y Social** de las industrias españolas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio (TEDAE) en el año **2023**

## Objetivo y alcance del informe

El **objetivo del informe** anual es **analizar y presentar** de manera exhaustiva los **impactos económicos, sociales y fiscales** de las industrias que conforman TEDAE (Asociación Española de Empresas Tecnológicas de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio)

### Alcance temporal

Los impactos se circunscriben al **año 2023**



### Alcance geográfico

Todos los impactos hacen referencia al conjunto de **España**. Adicionalmente, para el impacto socioeconómico se ofrecen resultados también a nivel **autonómico**.



## Variables claves analizadas en el estudio



### Producto Interior Bruto

Contribución a la **actividad económica nacional** y a la **generación de riqueza**, medida a través del Producto Interior Bruto (PIB).



### Grado de apertura y competitividad internacional

Contribución a la **balanza comercial** (reducción del déficit comercial español) y **complejidad económica de las exportaciones**.



### I+D+I

Contribución a la **inversión en I+D+I** tanto en los propios sectores vinculados a las industrias que forman parte de TEDAE como por el efecto indirecto generado en las cadenas de suministro.



### Empleo

Contribución a la **creación y mantenimiento de puestos de trabajo** anuales, tanto en términos absolutos como equivalentes a tiempo completo y su productividad.

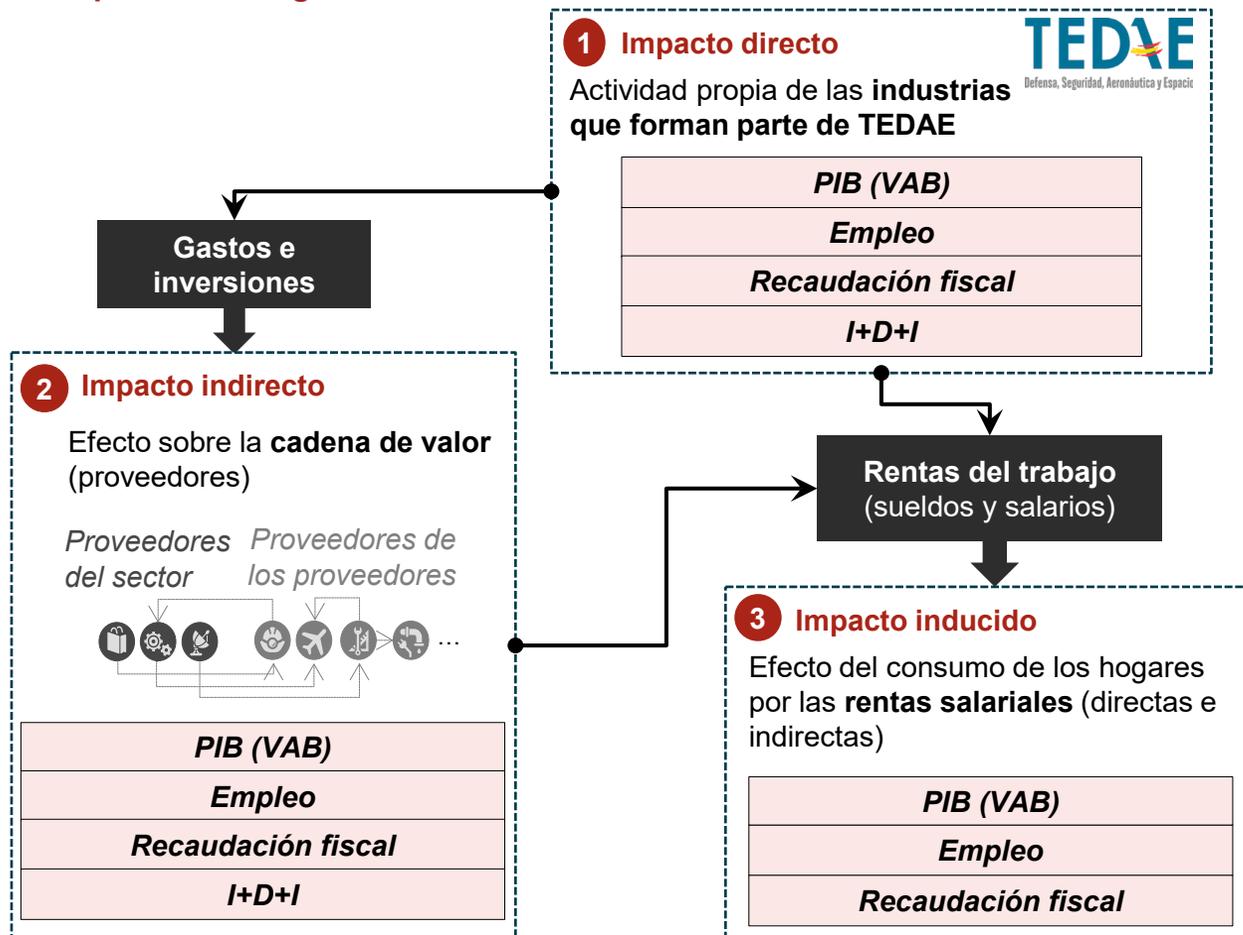


### Recaudación fiscal

Contribución a la recaudación de **impuestos y tributos** (impuesto de sociedades, IVA, IRPF, etc.) y **cotizaciones sociales**.

Para la medición de los principales impactos hemos aplicado la **metodología SAM** (*Social Accounting Matrix*). Esta metodología supone un **avance** sobre el **método clásico input-output**, que es la técnica ampliamente utilizada y aceptada para este tipo de mediciones

### Enfoque metodológico



El uso de **Matrices de Contabilidad Social o SAM** es una técnica estándar y ampliamente utilizada y aceptada para la evaluación de impactos económicos.

Gracias a ella, nos permite cuantificar 3 tipos de impacto:

- **Impacto directo.** Es el generado directamente por la actividad empresarial de las **industrias TEDAE**.
- **Impacto indirecto.** Es el impacto generado por los **gastos e inversiones realizados a lo largo de toda la cadena de valor** (actividades auxiliares, servicios complementarios, aprovisionamientos, etc.).
- **Impacto inducido.** Es el impacto del **consumo de bienes y servicios de los hogares** derivado de las rentas del trabajo generadas de forma directa e indirecta.

La **metodología SAM** representa un **avance metodológico frente a los modelos clásicos Input-Output** gracias a que **permiten recoger el flujo circular de la renta** al considerar información sobre todos los agentes económicos mientras que la tabla input-output por sí sola no es capaz de captarlo. Además, la **SAM facilita un análisis más sofisticado** al poder calcular los efectos inducidos de manera endógena, resultando en una **herramienta sólida** para evaluar el impacto económico total de sectores económicos, empresas, políticas públicas, inversiones o eventos, etc.

02 €

# Contribución económica

Impacto en PIB	12
Exportaciones y competitividad internacional	23
Investigación y desarrollo	28

# Contribución económica

Impacto en PIB

02<sup>€</sup>





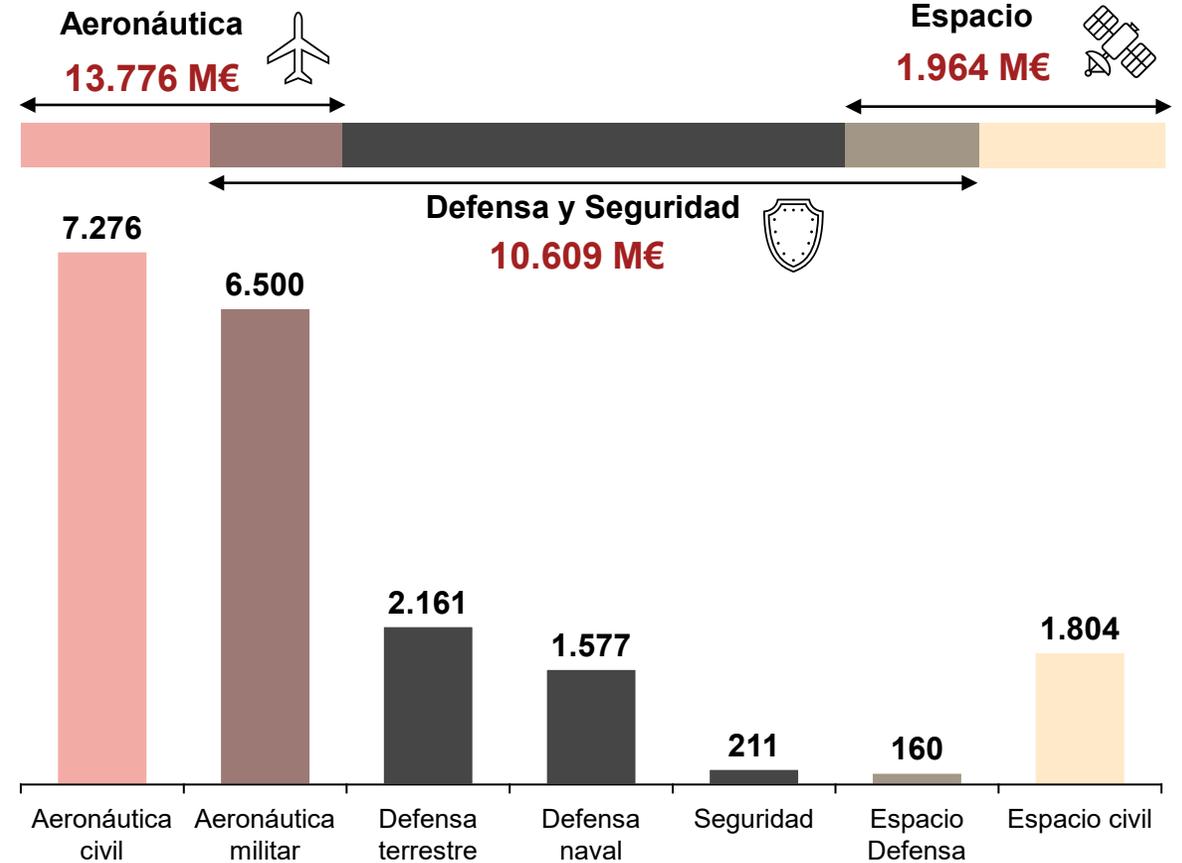
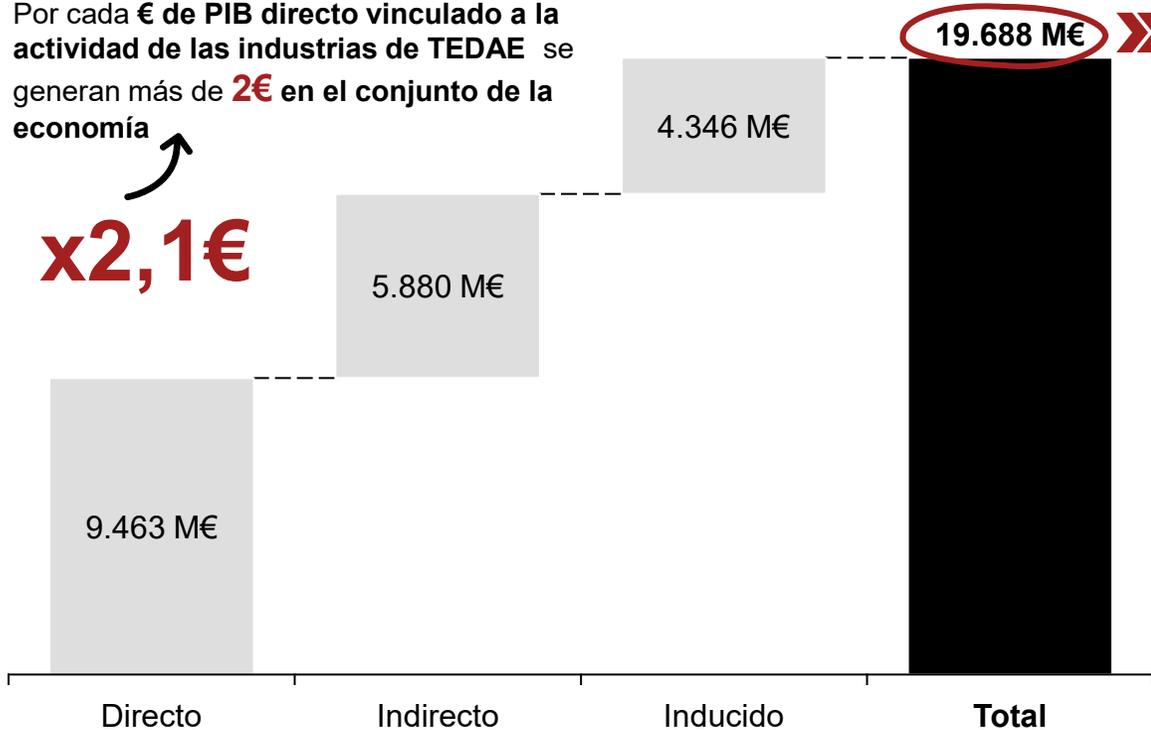
Gracias a la conjunción de estos tres impactos, directo, indirecto e inducido, las industrias de TEDAE generaron casi **19.700 M€ de PIB** para la economía española durante el año **2023**, representando el **1,3%** del PIB nacional en ese año

**Contribución total al PIB de las industrias TEDAE en España (2023, M€)**

**Desglose por tipología de impacto**

Por cada € de PIB directo vinculado a la actividad de las industrias de TEDAE se generan más de **2€** en el conjunto de la economía

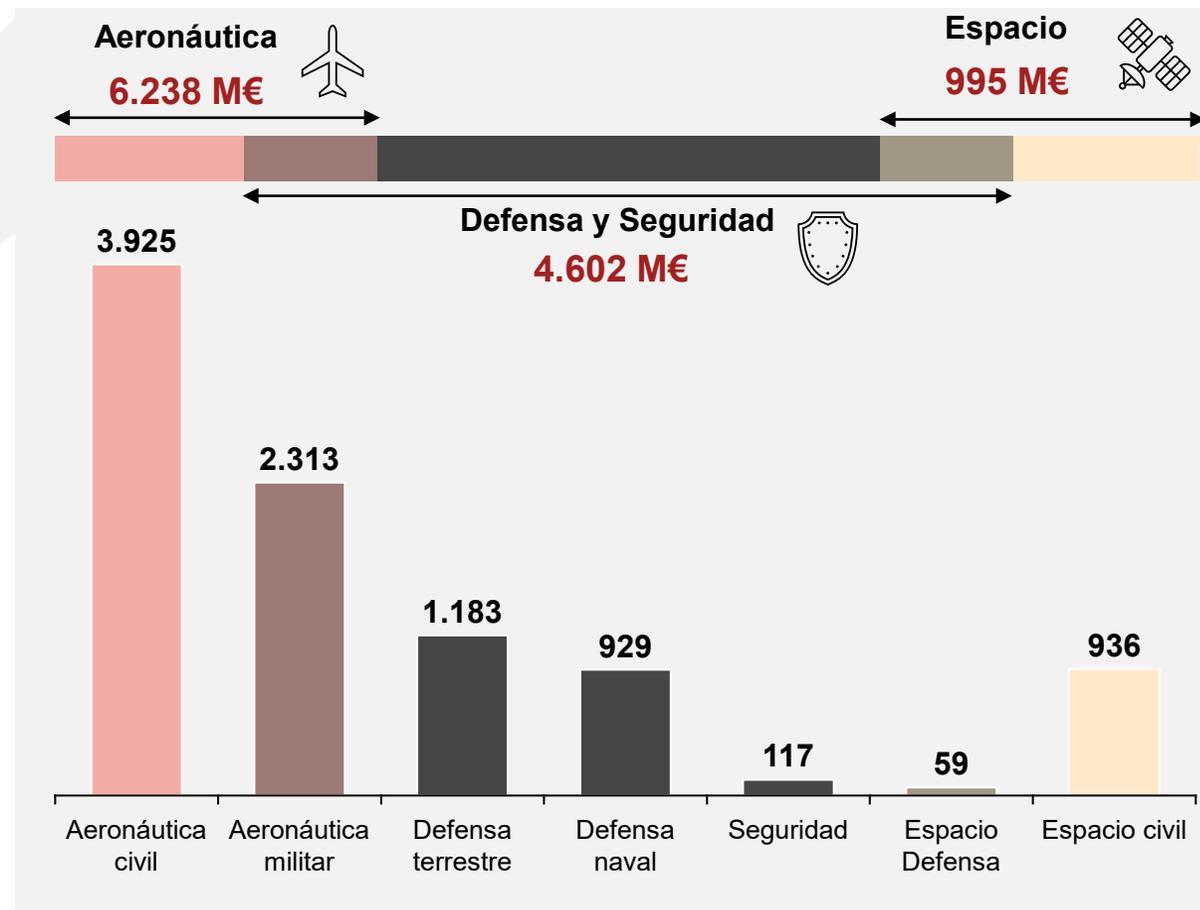
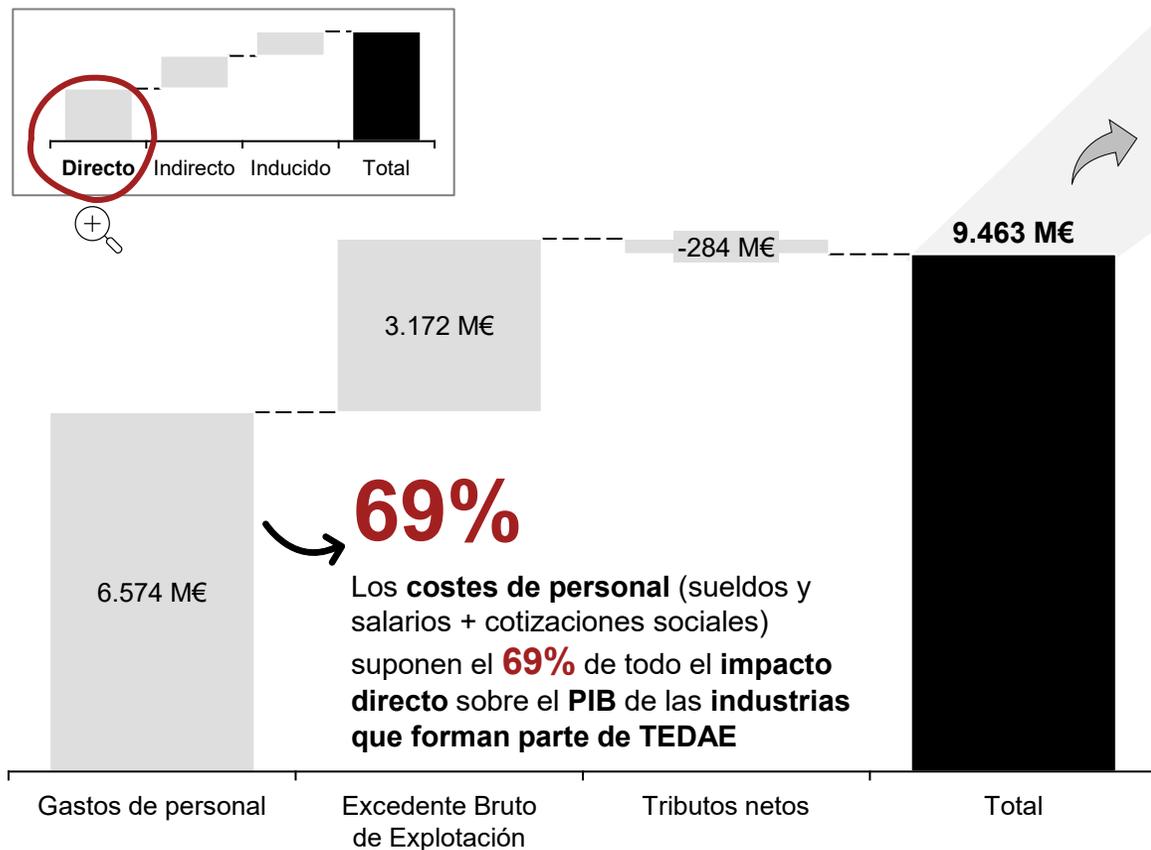
**x2,1€**



Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM.

# La contribución directa de las industrias de TEDAE en 2023 fue de **9.463 M€ de PIB**, y supuso el **5,8%** del **Valor Añadido Bruto** generado por la **industria manufacturera** en España

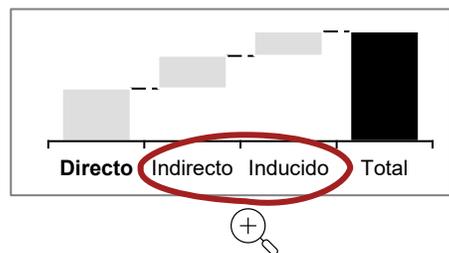
## Contribución directa al PIB de las industrias TEDAE en España (2023, M€)



Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM

Además del impacto directo, los gastos e inversiones que realizan las industrias de TEDAE generan un impacto en PIB de **5.880 M€** por el **efecto arrastre** en la economía española (indirecto) y de **4.346 M€** por el **consumo de los hogares** (inducido)

Contribución indirecta e inducida al PIB de las industrias TEDAE en España (2023, M€)



**10.226 M€** de PIB

Contribución **indirecta e inducida** de las industrias TEDAE

■ Impacto indirecto ■ Impacto inducido

**Aeronáutica**  
**7.537 M€** de PIB  
 indirecto e inducido

**Defensa y Seguridad**  
**6.007 M€** de PIB  
 indirecto e inducido

**Espacio**  
**969 M€** de PIB **indirecto e inducido**

Los sectores de las **actividades profesionales, industria manufacturera, comercio e inmobiliario** reciben casi el **60%** del efecto arrastre en el PIB generado por la actividad de las industrias TEDAE

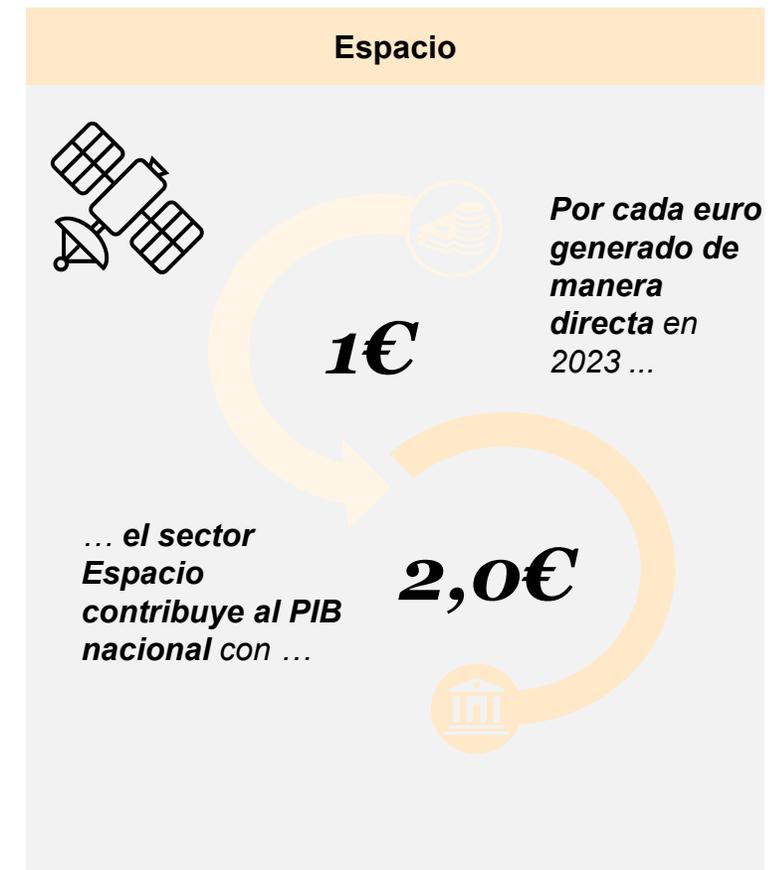
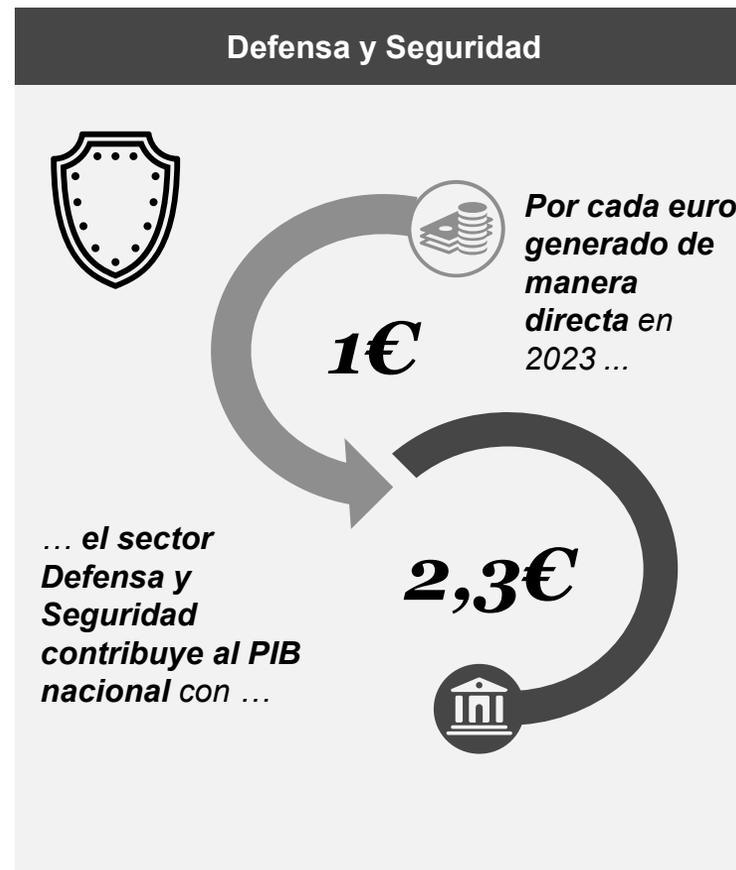
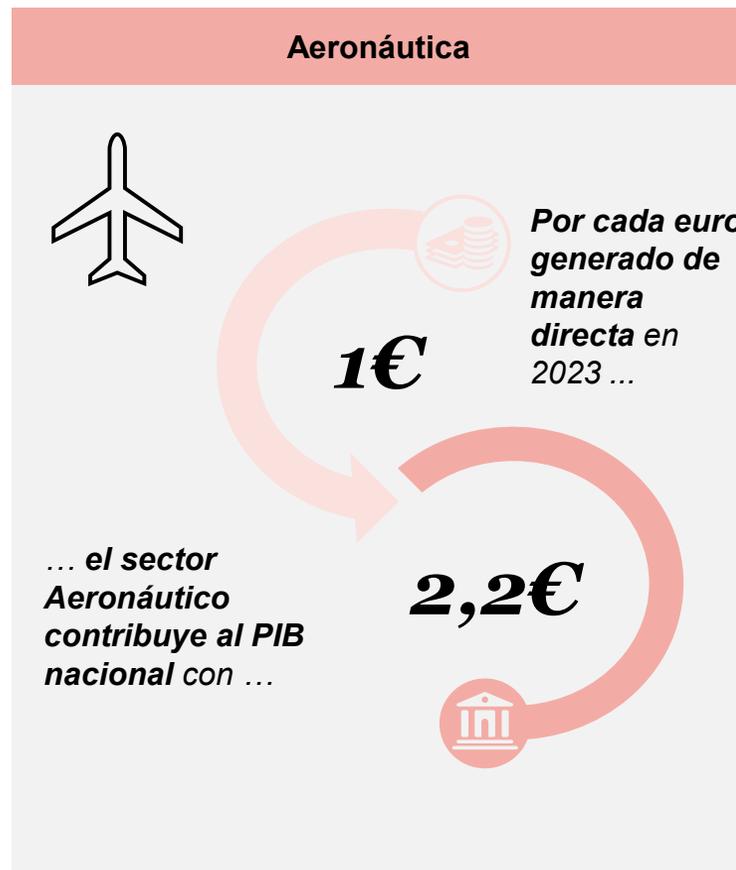


% sobre el impacto indirecto e inducido total

**Fuente:** Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM. (1) En Resto están incluidos los restantes 11 sectores económicos de la economía española que se benefician en menor medida del efecto arrastre de las industrias TEDAE

Gracias a su capacidad de generar actividad en el resto de la economía española, las industrias de TEDAE presentan un **efecto multiplicador agregado de 2,1 €**, es decir, cada euro de actividad directa genera **otro euro adicional** en el conjunto de la economía

### Efecto multiplicador de cada sector TEDAE en la economía española (2023)



**Nota:** El efecto multiplicador se calcula como el cociente entre el PIB total generado y el PIB directo.

**Fuente:** Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM.

Las **industrias** que forman parte de **TEDAE** han contribuido al **PIB** de España con **19.688 M€**, principalmente en regiones como **Madrid, Andalucía, País Vasco, Cataluña** y **Castilla-La Mancha** que recibieron el **79%** de la contribución total

**TEDAE**  
Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio

Total Industrias TEDAE

**19.688 M€ de PIB**



**País Vasco**

**2.192 M€** de contribución total al PIB regional  
(14,30% del PIB industrial de la región)



**Cataluña**

**1.609 M€** de contribución total al PIB regional  
(4,12% del PIB industrial de la región)



**Comunidad de Madrid**

**8.263 M€** de contribución total al PIB regional  
(54,86% del PIB industrial de la región)

**Castilla-La Mancha**

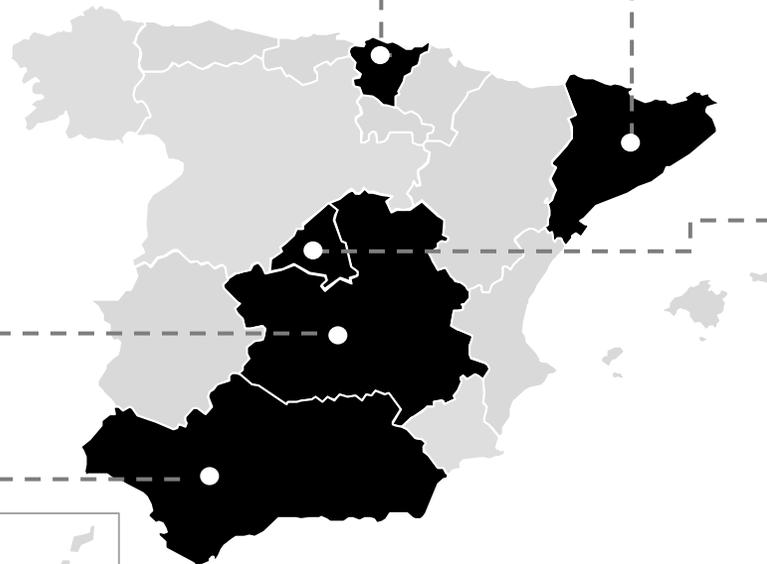


**919 M€** de contribución total al PIB regional  
(14,21% del PIB industrial de la región)

**Andalucía**



**2.566 M€** de contribución total al PIB regional  
(20,96% del PIB industrial de la región)



Asimismo, las Industrias TEDAE generan actividad económica en otras regiones, con una contribución agregada en todas ellas de **4.139 M€**

Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y PBL EUREGIO utilizando metodología SAM e Input-Output

El **Sector Aeronáutico** ha generado un impacto total en PIB de **13.776 M€**, principalmente en regiones como **Madrid, Andalucía, País Vasco, Cataluña, Castilla-La Mancha y Castilla y León**, que recibieron el **88%** de la contribución total



**Aeronáutica**

**13.776 M€ de PIB**



**Castilla y León**

**567 M€** de contribución total al PIB regional  
(5,91% del PIB industrial de la región)

**Andalucía**



**1.925 M€** de contribución total al PIB regional  
(15,72% del PIB industrial de la región)



**País Vasco**

**1.895 M€** de contribución total al PIB regional  
(12,36% del PIB industrial de la región)



**Cataluña**

**1.181 M€** de contribución total al PIB regional  
(3,02% del PIB industrial de la región)



**Comunidad de Madrid**

**5.782 M€** de contribución total al PIB regional  
(38,39% del PIB industrial de la región)



**Castilla-La Mancha**

**770 M€** de contribución total al PIB regional  
(11,89% del PIB industrial de la región)

Asimismo, el **Sector Aeronáutico** genera actividad económica en **otras regiones**, con una **contribución agregada** en todas ellas de **1.656 M€**

Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y PBL EUREGIO utilizando metodología SAM e Input-Output

Por su parte, la industria de **Defensa y Seguridad** alcanzó un impacto total en **PIB** de **10.609 M€**, con **Madrid, Andalucía, Cataluña, País Vasco, Galicia, Murcia y Asturias**, obteniendo el **84%** de la contribución total



Defensa y Seguridad

**10.609 M€ de PIB**

### Principado de Asturias

**308 M€** de contribución total al PIB regional  
(8,84% del PIB industrial de la región)

### País Vasco

**756 M€** de contribución total al PIB regional  
(4,93% del PIB industrial de la región)

### Cataluña

**884 M€** de contribución total al PIB regional  
(2,26% del PIB industrial de la región)

### Comunidad de Madrid

**4.222 M€** de contribución total al PIB regional  
(28,03% del PIB industrial de la región)

### Región de Murcia

**462 M€** de contribución total al PIB regional  
(9,40% del PIB industrial de la región)

### Galicia

**598 M€** de contribución total al PIB regional  
(6,83% del PIB industrial de la región)

### Andalucía

**1.675 M€** de contribución total al PIB regional  
(13,68% del PIB industrial de la región)



Asimismo, la **Defensa y Seguridad** genera actividad económica en **otras regiones**, con una **contribución agregada** en todas ellas de **1.704 M€**

Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y PBL EUREGIO utilizando metodología SAM e Input-Output

Por último, el **85%** de la contribución total en **PIB del Sector Espacial, 1.964 M€**, se concentró en **Madrid, Cataluña, País Vasco y Andalucía**



Espacio

**1.964 M€ de PIB**

**Andalucía**



**77 M€** de contribución total al PIB regional  
(**0,63%** del PIB industrial de la región)



**País Vasco**

**113 M€** de contribución total al PIB regional  
(**0,73%** del PIB industrial de la región)



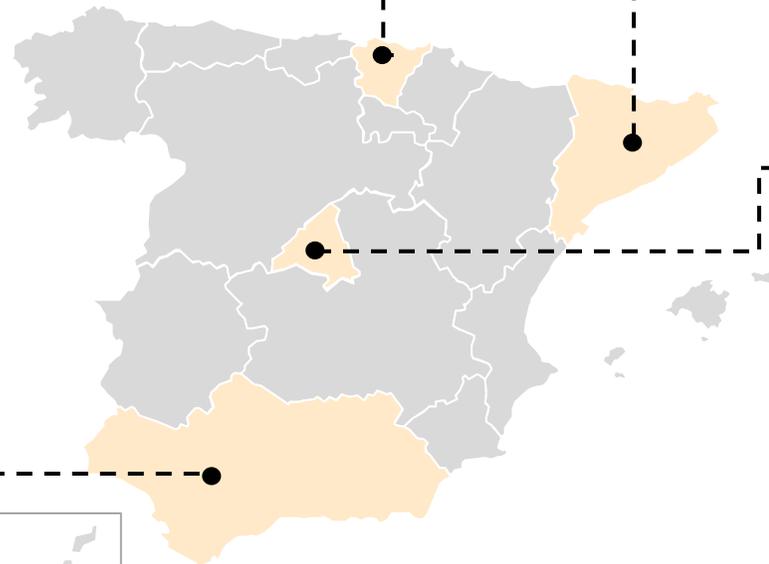
**Cataluña**

**167 M€** de contribución total al PIB regional  
(**0,43%** del PIB industrial de la región)



**Comunidad de Madrid**

**1.307 M€** de contribución total al PIB regional  
(**8,68%** del PIB industrial de la región)

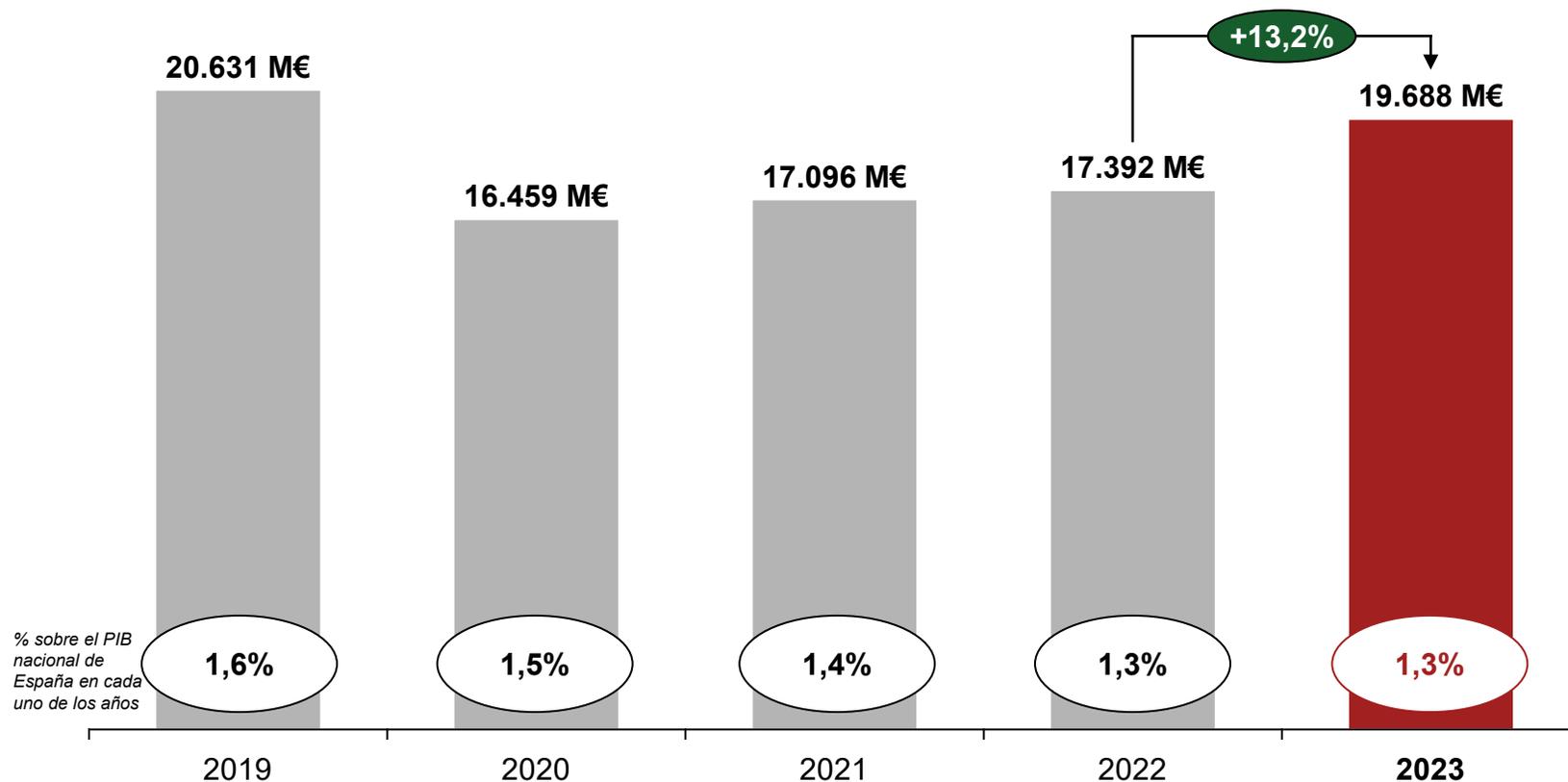


Asimismo, el **Sector Espacial genera actividad económica en otras regiones**, con una **contribución agregada** en todas ellas de **300 M€**

Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y PBL EUREGIO utilizando metodología SAM e Input-Output

En conjunto, y respecto a 2022, la industrias TEDAE han generado una **contribución total al PIB un 13,2% mayor**, lo que supone una contribución de **2.296 millones de euros más**

### Evolución del impacto total en PIB de las industrias TEDAE



Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM

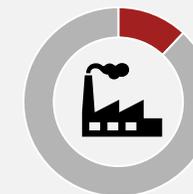
(1) VAB de la industria manufacturera en España en 2023 = 163.192 M€ fuente: INE

(2) VAB de construcción en España en 2023 = 80.805 M€ fuente: INE

(3) VAB del sector financiero y de seguros en España en 2023= 73.880 M€ fuente: INE

PwC

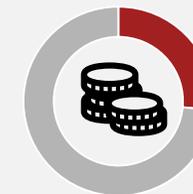
### La contribución total de las industrias TEDAE al PIB español es equivalente a...



**12,1%<sup>1</sup>** del Valor Añadido Bruto de la Industria manufacturera en España en 2023



**24,4%<sup>2</sup>** del Valor Añadido Bruto de construcción en España en 2023



**26,6%<sup>3</sup>** del Valor Añadido Bruto del sector financiero y de seguros en España en 2023

# Contribución económica

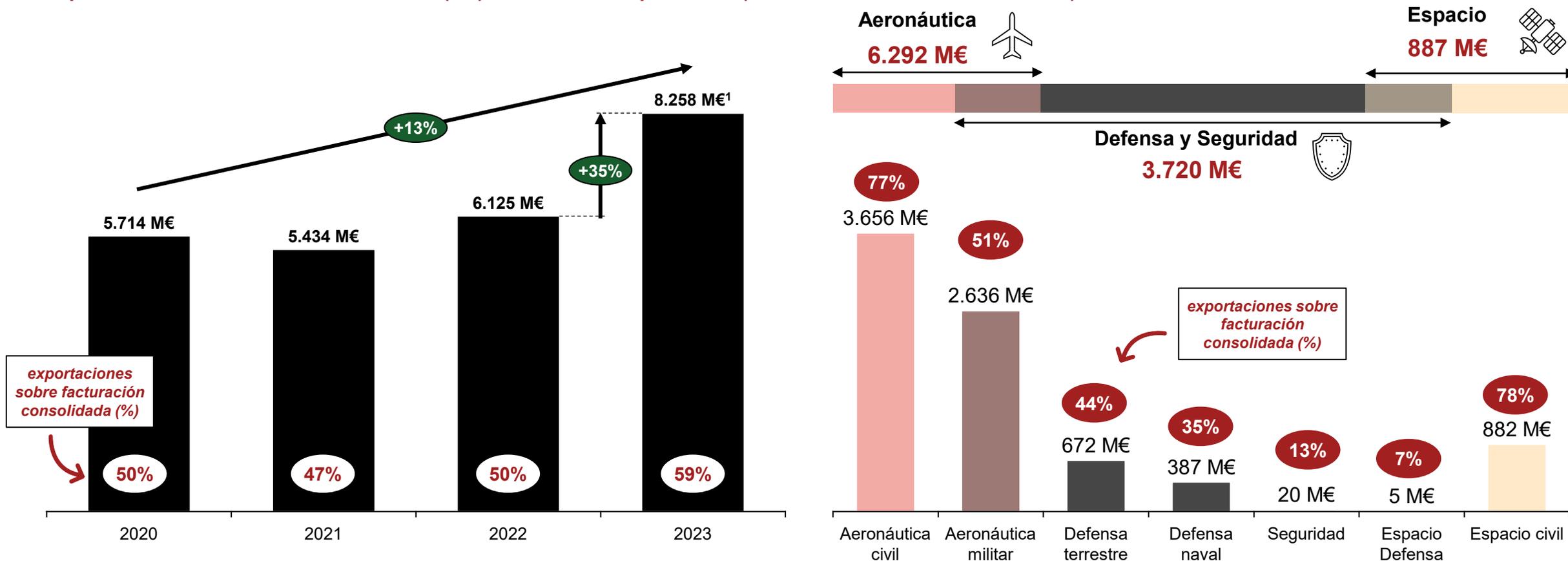
Exportaciones y competitividad  
internacional

02



# Las exportaciones de las industrias TEDAE alcanzaron en 2023 los **8.258 M€<sup>1</sup>**, el **59%** de la facturación consolidada, con un crecimiento respecto a 2022 del **35%**

Exportaciones de las industrias TEDAE<sup>1</sup> (M€) e intensidad exportadora (% sobre facturación consolidada)

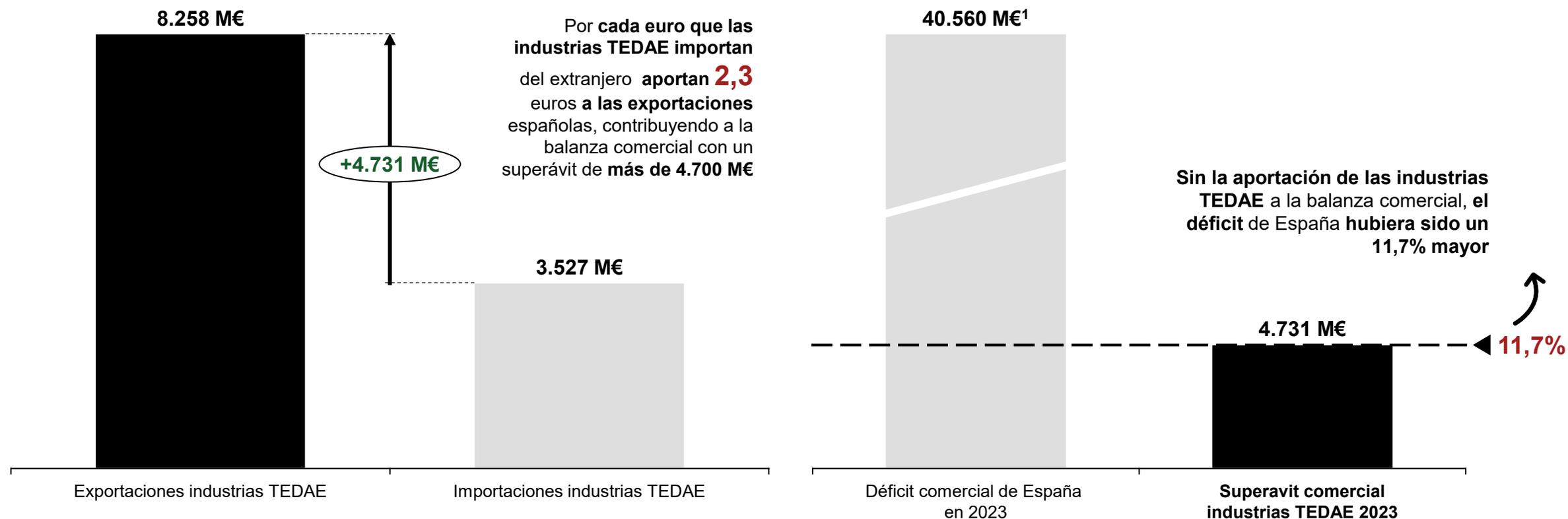


Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE

(1) Cifra de exportaciones totales provisional pendiente de validar con Secretaría de Estado de Comercio.

Gracias al mayor volumen de exportaciones que de importaciones, las industrias TEDAE presentaron un **saldo comercial** de **+4.731 M€** en 2023. Esta aportación supone el **11,7%** de todo el **déficit comercial de España** en 2023

### Saldo comercial de las industrias TEDAE y contribución a la reducción del déficit comercial de España



Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE y Datacomex

(1) Déficit comercial de España en 2023 fuente: Datacomex

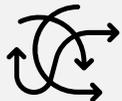
Además del saldo comercial, la **complejidad económica** es un concepto muy relevante que mide el desarrollo de una economía en base a la **diversidad** y la **exclusividad** de sus bienes y servicios exportados, estando muy relacionada con el **crecimiento económico**

## Complejidad económica



### ¿Qué es la complejidad económica?

La **complejidad económica** mide el **grado de conocimiento de una economía** a través de su capacidad para vender productos en el mercado internacional. Para poder entender el grado de complejidad de una economía es importante fijarse **en la ubicuidad y diversidad de esas exportaciones**.



La **diversidad de las exportaciones** se mide a través de la cantidad de productos diferentes que exporta una economía.



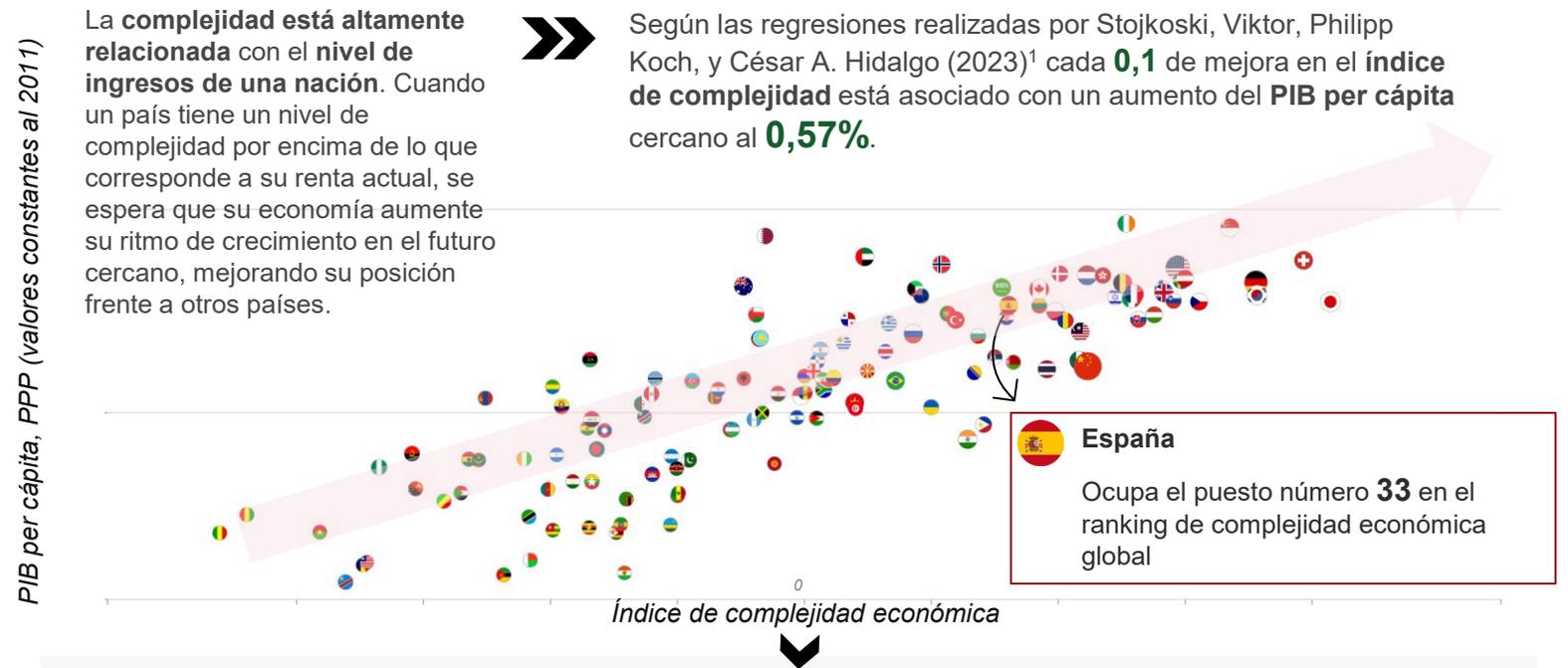
La **ubicuidad de las exportaciones** tiene que ver con cuántos países son capaces de producir y exportar los mismos productos.

La complejidad de un país **aumentará conforme crezca su diversidad de las exportaciones y disminuya la ubicuidad** de las mismas. **Si sólo aumenta la diversidad** de las exportaciones, **pero a la vez aumenta la ubicuidad** (y viceversa) **la complejidad puede disminuir o aumentar** en función de qué efecto ha **variado en mayor medida**

Debido a estas características es importante entender que el **índice de complejidad económica de un país** difiere del índice de complejidad económica asociado a un **producto** (ver *diapositiva 27*)

**Fuente:** Análisis PwC a partir de información de OEC y *The Atlas of Economic Complexity (The Growth Lab-Harvard University)* (1) Stojkoski, Viktor, Philipp Koch, and César A. Hidalgo. "Multidimensional economic complexity and inclusive green growth." *Communications Earth & Environment* 4.1 (2023): 130.

### Índice de Complejidad Económica vs PIB per cápita (2022)<sup>1</sup>



El **Índice de Complejidad Económica**, o ECI, es una medida de la **capacidad de una economía** que se puede inferir de los datos que conectan ubicaciones con las actividades que están presentes en ellas. Los valores de ECI están **normalizados**, oscilando generalmente entre **-2** (muy poca complejidad económica) y **+2** (muchísima complejidad económica).

A nivel global, las **categorías de producto** vinculadas a las **industrias de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio** presentan unos de los **índices de complejidad más elevados**, al requerir de altas capacidades industriales y técnicas

### Índice de Complejidad de algunos productos a nivel internacional (2022)



**Fuente:** Análisis PwC a partir de información de OEC y *The Atlas of Economic Complexity (The Growth Lab-Harvard University)* (1) Se ha calculado el promedio ponderado del Índice de Complejidad de Producto de la canasta de exportaciones de productos TEDAE por parte de España sobre los que se dispone de información de exportaciones y complejidad utilizando los datos de la OEC (2) Se ha calculado el promedio ponderado del Índice de Complejidad de Producto (PCI) de la canasta de exportaciones de España en 2022 utilizando datos de la OEC para los PCI de los 21 grandes grupos de productos según la clasificación HS y sus exportaciones utilizando los datos de la OEC

# Contribución económica

02

€

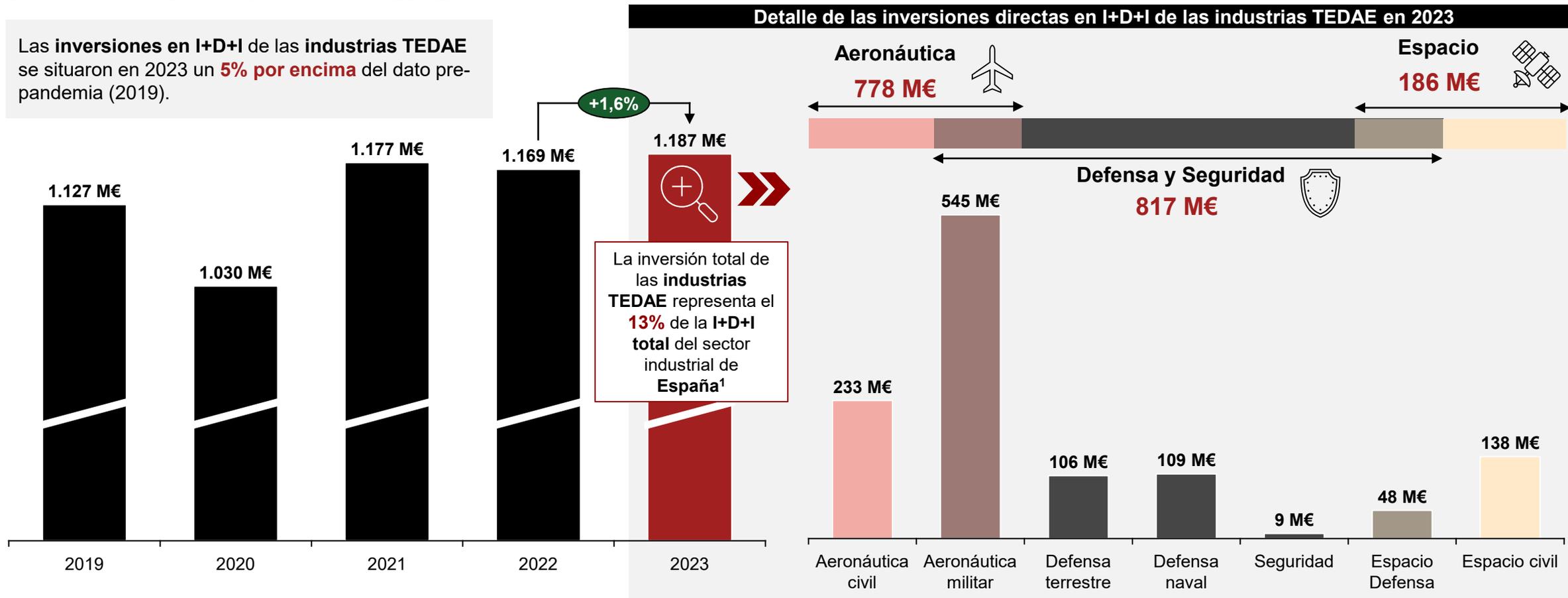
Investigación y desarrollo



Las **industrias de TEDAE** realizaron inversiones en **I+D+I** en 2023 por valor de **1.187M€**, un **1,6%** más que en 2022, mantenido así un **crecimiento positivo** desde el año 2020

### Evolución del I+D+I de las industrias TEDAE

Las inversiones en I+D+I de las industrias TEDAE se situaron en 2023 un **5% por encima** del dato pre-pandemia (2019).

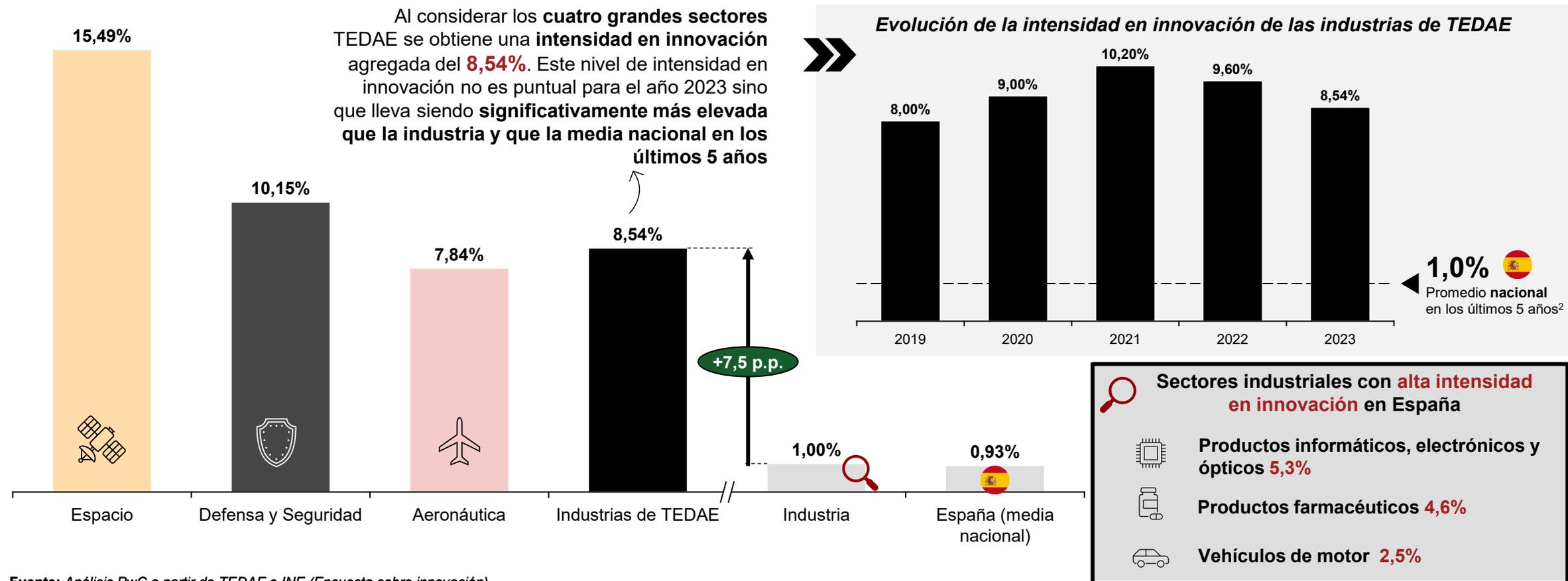


Fuente: Análisis PwC a partir de TEDAE e INE (Encuesta sobre innovación).

(1) Gasto en innovación del total de la industria (manufacturera + extractiva). Cifra de gasto total en innovación relativa a 2022 último dato disponible. Encuesta sobre innovación de las empresas (INE).

# En términos relativos, la **intensidad en innovación** de las industrias de TEDAE es **8 veces mayor** al conjunto de la **industria española** y **9 veces más** que la **media nacional**

## Intensidad en innovación de las industrias de TEDAE y el conjunto de la economía española (Gastos innovación/Cifra de negocios)<sup>1</sup>



Fuente: Análisis PwC a partir de TEDAE e INE (Encuesta sobre innovación)

(1) Intensidad en innovación para la industria y España relativa a 2022, último dato disponible fuente INE

(2) Se ha calculado el promedio nacional de la intensidad en innovación del total de empresas para los años 2022, 2020, 2019, 2018 y 2017 ya que en 2021 no se cuenta con información disponible. Fuente: INE

Además de esta aportación directa, las **industrias de TEDAE** contribuyen a la generación de **I+D+I indirecta** gracias a las inversiones que realizan a lo largo de toda su **cadena de valor**. En 2023, el **impacto total**, directo e indirecto, se situó en **2.403 M€**

### Contribución indirecta a la I+D+I de las industrias TEDAE

A través del **efecto arrastre en la cadena de valor**, los **sectores** económicos españoles **beneficiados por las compras e inversiones** de las Industrias TEDAE, utilizan **parte de los ingresos** recibidos para realizar **su propia inversión en investigación, desarrollo e innovación**.

Gracias a que la **industria TEDAE** está **fuertemente relacionada** con algunos de los **sectores económicos más innovadores** de la economía española, **su efecto indirecto en la generación de I+D+I es altamente relevante**.

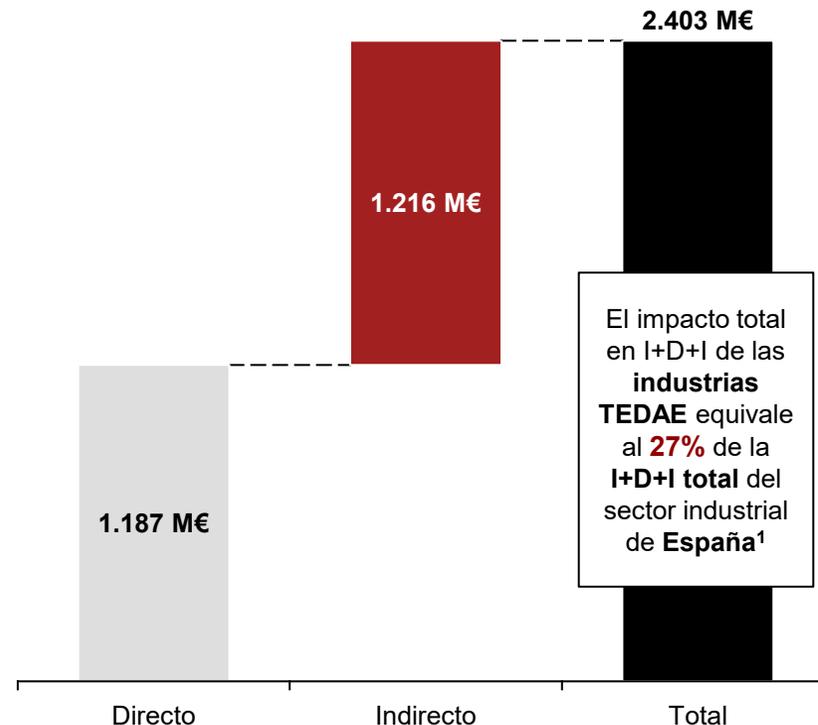


El **21%** de los gastos e inversiones de las industrias que forman parte de TEDAE **se realiza en sectores** económicos con una **intensidad de innovación superior al 3%**, es decir, más de **3 veces la media española**



Algunos de estos sectores son los servicios de **investigación y desarrollo**, servicios de **programación** e informáticos o la **fabricación de productos electrónicos**, informáticos y ópticos

Impacto total de las industrias TEDAE en I+D+I (2023)



# x2,0€

Por cada € de inversión en I+D+I directa de las industrias TEDAE se generan unos **2€** de inversión en I+D+I en el conjunto de la economía

# 11,5%

El efecto directo e indirecto sobre el I+D+I, **2.403 M€**, equivale al **11,5%** del gasto en I+D+I total de España<sup>2</sup>

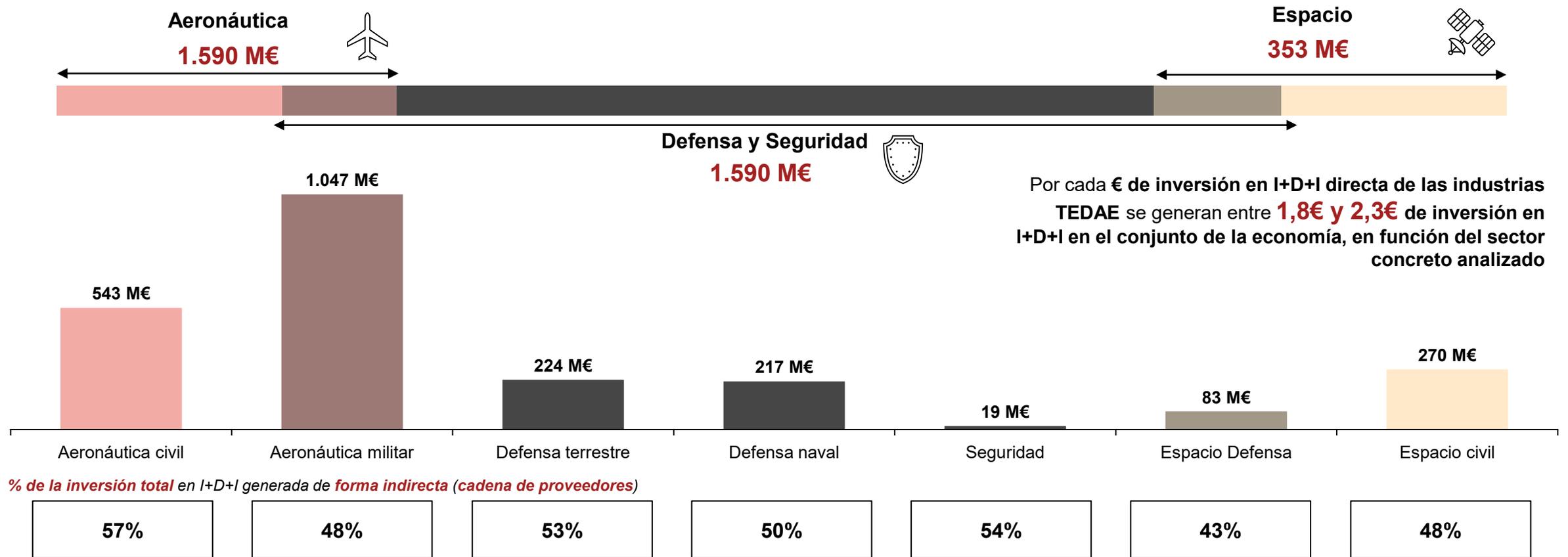
**Fuente:** Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM.

(1) Gasto en innovación del total de la industria (manufacturera + extractiva). Cifra de gasto total en innovación relativa a 2022 Encuesta sobre innovación de las empresas (INE).

(2) Cifra total del gasto en innovación publicada por el INE para el año 2022 para todas las empresas españolas. Encuesta sobre innovación de las empresas (INE).

Los **siete sectores TEDAE** presentan un impacto total en I+D+I **significativo**, generando una **inversión en innovación de casi el doble** a lo directamente aportado por cada industria

Contribución total (directa e indirecta) de los siete sectores TEDAE a la I+D+I de España



Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM.

# Estas cifras implican el **desarrollo y promoción** de proyectos de innovación vinculados al **medioambiente** y a la **sostenibilidad ambiental** en cada uno de los grandes sectores de TEDAE: Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio

## Proyectos de innovación en el ámbito del medioambiente y la sostenibilidad



### Aeronáutica

- **Gestión energética** avanzada e IA
- Desarrollo de **plantas de fabricación sostenibles** en España, reduciendo el impacto ambiental y apostando por energías renovables en sus instalaciones.
- Investigación y desarrollo para **reducir el peso** de las aeronaves y **mejorar la aerodinámica**.
- Promoción de **nuevas tecnologías de propulsión sostenible** para la aviación con el objetivo de reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.
  - Combustibles **sintéticos de aviación**.
  - **Captura** y aprovechamiento de CO<sub>2</sub>.
  - Desarrollo de **aeronaves eléctricas** y de hidrógeno.



### Defensa y Seguridad

- Implementación de **estrategias de sostenibilidad**, que incluye la **gestión eficiente de recursos naturales**, la reducción de la **huella de carbono** de sus infraestructuras y operaciones y la **modernización de equipos** con estándares más ecológicos.
- Optimización energética de **bases militares** y uso de **energías renovables**.
- Tecnologías de defensa más sostenibles, como **vehículos eléctricos** y **drones** con menor impacto ambiental.
- Implementación de un plan para reducir el **consumo energético** y las **emisiones** de las **aeronaves**. Esto incluye **proyectos de investigación en biocombustibles** y **combustibles sostenibles** para sus flotas.



### Espacio

- Iniciativas para **desarrollar capacidades de observación** de la Tierra **mediante satélites**, con el objetivo de **mejorar la vigilancia** y respuesta a **emergencias ambientales** como incendios forestales o desastres naturales. Los datos satelitales obtenidos se utilizan para **monitorizar los efectos del cambio climático** y para gestionar de manera más eficiente los recursos hídricos y forestales en España.
- Participación en programas internacionales como **Copernicus** (liderado por la ESA y la UE), que emplea satélites para la **monitorización del medio ambiente**, desde la **contaminación atmosférica** hasta la **gestión de recursos agrícolas y forestales**.

03

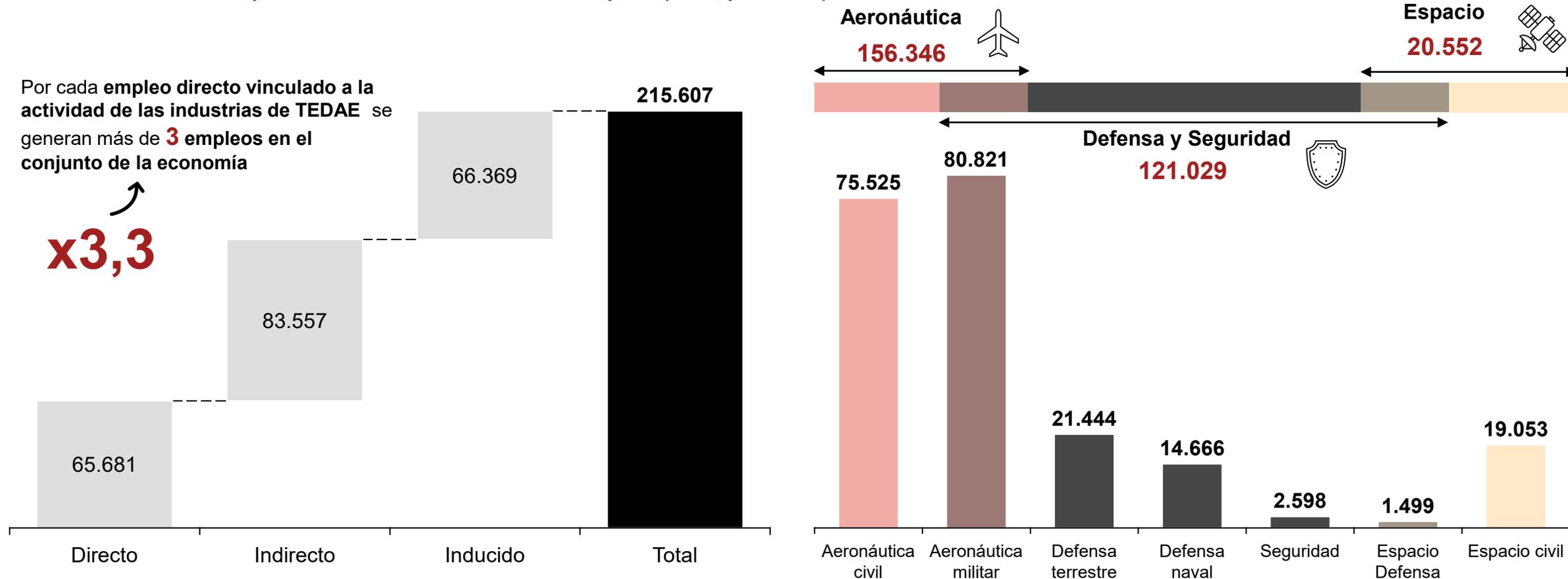


## Mantenimiento y creación de empleo



Las industrias TEDAE generaron más de **215.600 empleos** en España durante el año **2023** a través de su contribución directa, indirecta e inducida, representando el **1%** del empleo nacional en ese año

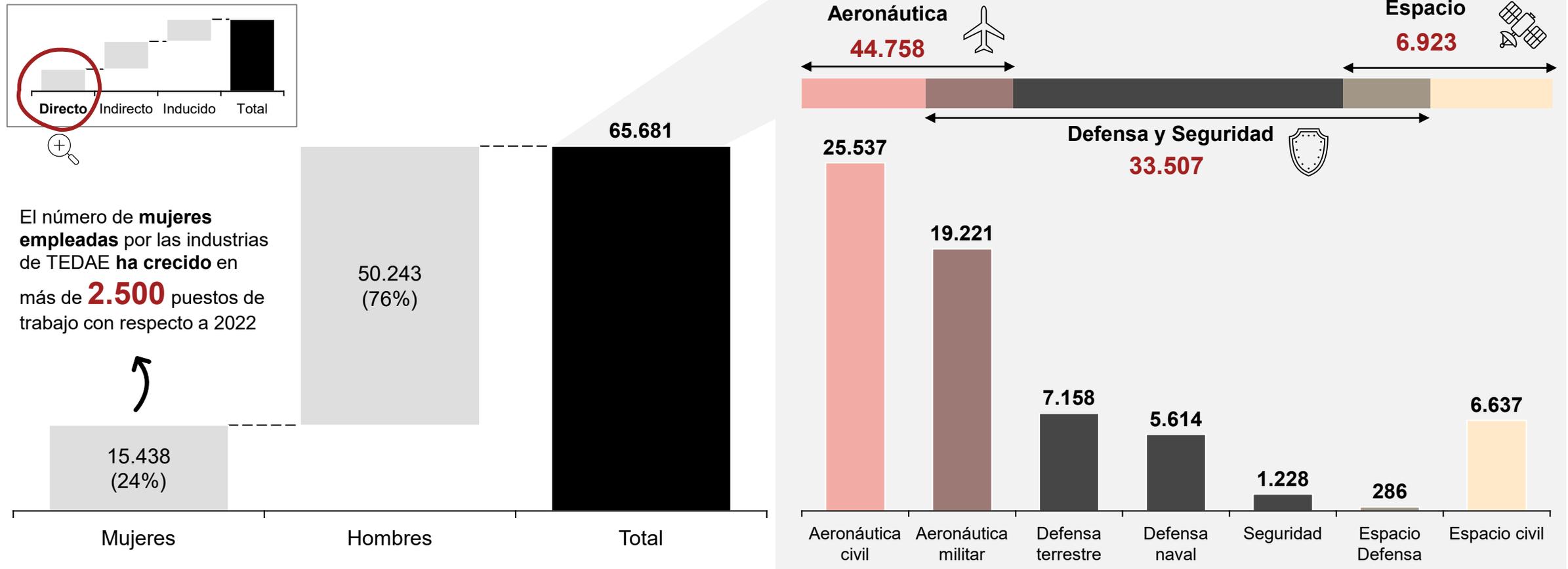
### Contribución total al empleo de las industrias TEDAE en España (2023, personas)



Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM.

De forma directa, las industrias TEDAE emplearon a **65.681** personas durante el año **2023**, lo que supone más del **3%** del **empleo** de la **industria manufacturera** en España

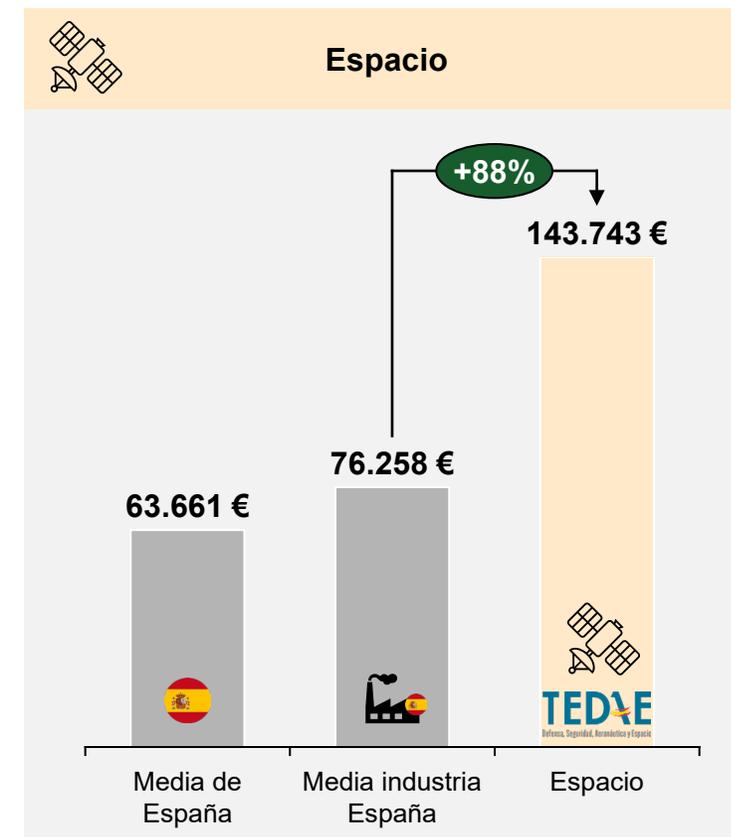
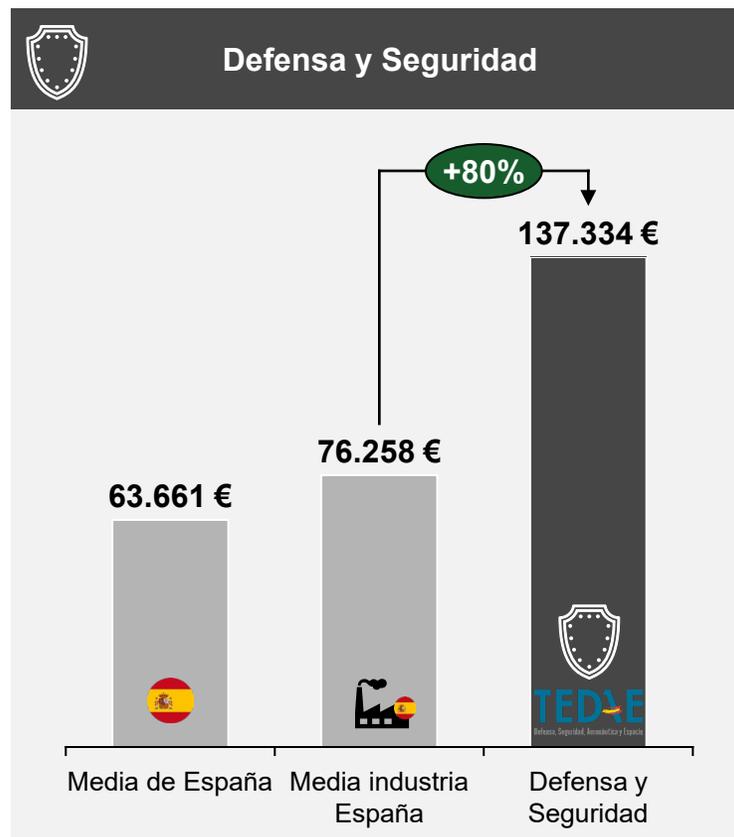
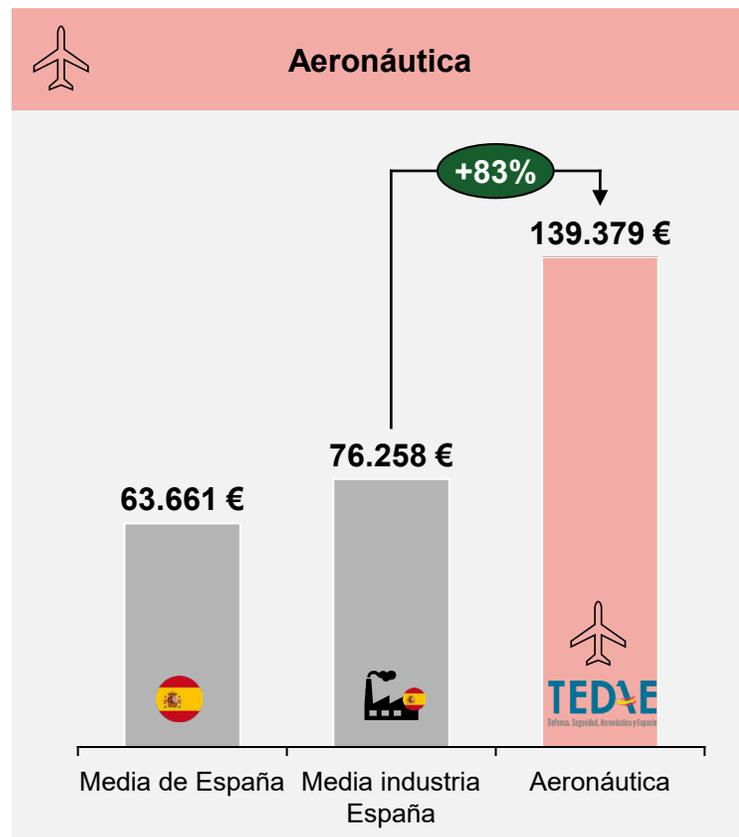
### Contribución directa al empleo de las industrias TEDAE en España (2023, personas)



Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM.

Estos **empleos** directos de las industrias que forman parte de **TEDAE** son **altamente productivos** comparados tanto con la media del sector industrial como con la nacional

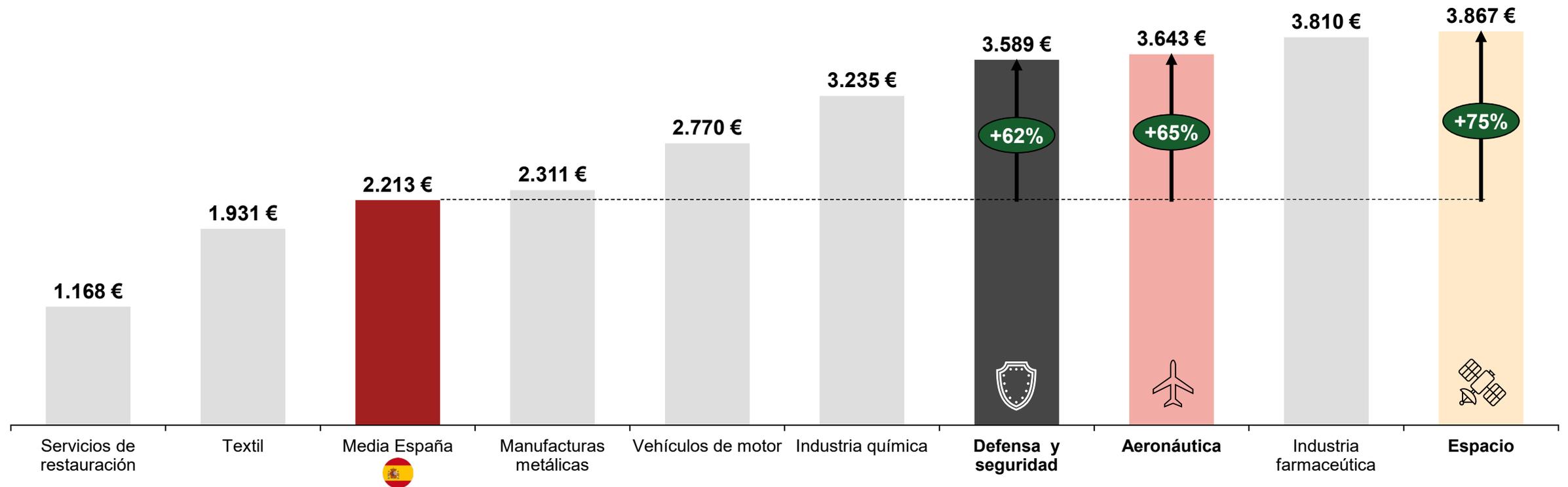
### Productividad de los sectores de las industrias TEDAE (2023, € por trabajador)



**Fuente:** Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM. Productividad medida como el Valor Añadido Bruto por empleado directo, la media de la industria de España se corresponde con la Industria Manufacturera (Sector C) y es igual al cociente del VAB de 2023 de este sector entre sus empleados en 2023 (INE)

# Gracias a la alta productividad de estos empleos, las industrias TEDAE consiguen remunerar a sus empleados con salarios más elevados que la media española y que otras industrias nacionales

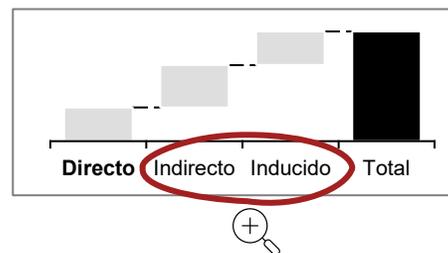
Remuneración mensual de los empleados de las industrias TEDAE (2023, €/mes por trabajador)



Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM.

# Al margen del efecto directo, las industrias TEDAE contribuyen al empleo nacional con un efecto sobre la cadena de proveedores (indirecto) y el consumo de los hogares (inducido) de casi 150.000 empleos

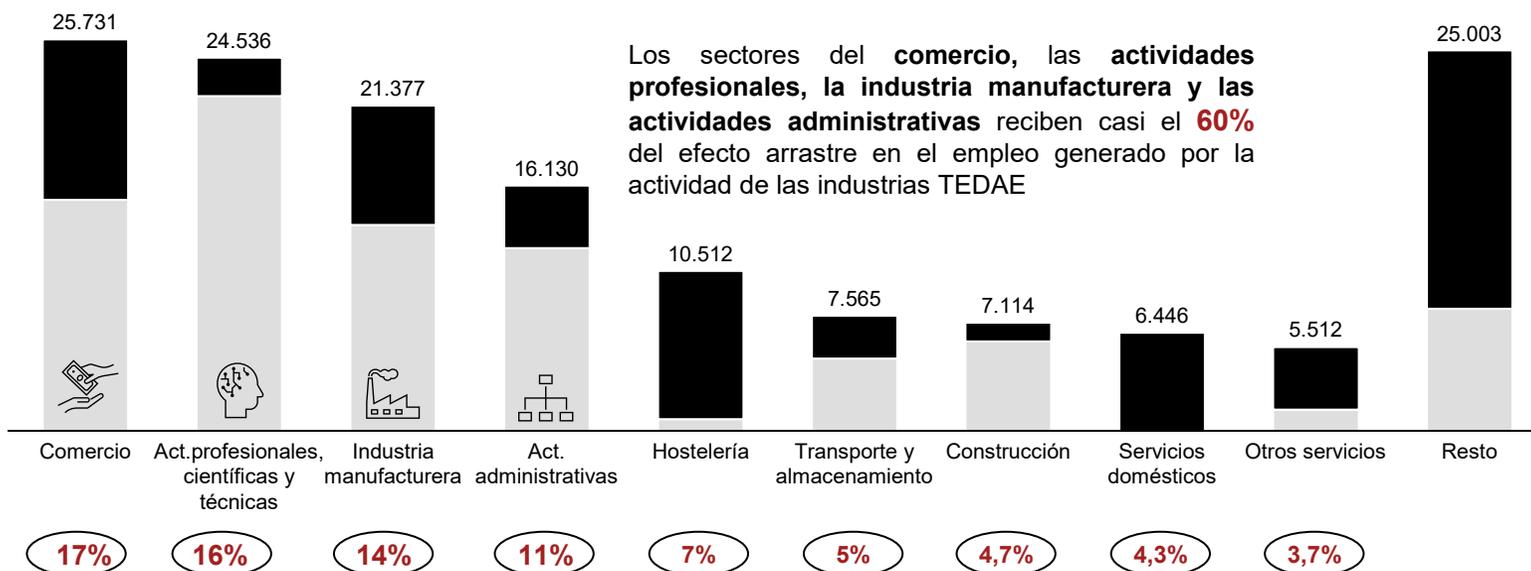
## Contribución indirecta e inducida al PIB de las industrias TEDAE en España (2023, M€)



# 149.926 empleos

Contribución indirecta e inducida de las industrias TEDAE

■ Impacto indirecto ■ Impacto inducido



% sobre el impacto indirecto e inducido total



### Aeronáutica

**111.588** empleos indirectos e inducidos



### Defensa y Seguridad

**87.521** empleos indirectos e inducidos



### Espacio

**13.629** empleos indirectos e inducidos

**Fuente:** Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM. (1) En Resto están incluidos los restantes 11 sectores económicos de la economía española que se benefician en menor medida del efecto arrastre de las industrias TEDAE

# Las **industrias** que forman parte de **TEDAE** generan en el conjunto de la economía **3,3** empleos por cada empleado directo

## Efecto multiplicador de cada sector TEDAE en el empleo español (2023)



Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM.

Las **industrias** que forman parte de **TEDAE** han contribuido al **empleo** de España con **215.607 empleos**, principalmente en regiones como **Madrid, Andalucía, Cataluña, País Vasco, Castilla-La Mancha y Castilla y León**, que recibieron el **81%** del total

**TEDAE**  
Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio

Total Industrias TEDAE

**215.607 empleos**



**Castilla y León**

**10.113 empleos** de contribución total al empleo  
(6,69% del empleo industrial de la región)



**Andalucía**

**25.174 empleos** de contribución total al empleo  
(10,06% del empleo industrial de la región)



**País Vasco**

**21.090 empleos** de contribución total al empleo  
(11,38% del empleo industrial de la región)



**Cataluña**

**23.797 empleos** de contribución total al empleo  
(4,12% del empleo industrial de la región)



**Comunidad de Madrid**

**84.583 empleos** de contribución total al empleo  
(31,80% del empleo industrial de la región)



**Castilla-La Mancha**

**10.157 empleos** de contribución total al empleo  
(8,00% del empleo industrial de la región)

Asimismo, las Industrias TEDAE generan empleo en otras regiones, con una contribución agregada en todas ellas de **40.693 empleos**

Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y PBL EUREGIO utilizando metodología SAM e Input-Output

En concreto, el **Sector Aeronáutico** ha generado un **84%** de su contribución en empleo total en **Madrid, Andalucía, País Vasco, Cataluña, Castilla-La Mancha y Castilla y León**



**Aeronáutica**

**156.346** empleos

**Castilla y León**



**7.240 empleos** de contribución total al empleo  
(4,79% del empleo industrial de la región)

**Andalucía**



**19.312 empleos** de contribución total al empleo  
(7,72% del empleo industrial de la región)



**País Vasco**

**17.704 empleos** de contribución total al empleo  
(9,55% del empleo industrial de la región)



**Cataluña**

**17.596 empleos** de contribución total al empleo  
(3,04% del empleo industrial de la región)



**Comunidad de Madrid**

**61.101 empleos** de contribución total al empleo  
(22,97% del empleo industrial de la región)

**Castilla-La Mancha**

**8.147 empleos** de contribución total al empleo  
(6,42% del empleo industrial de la región)

Asimismo, el **Sector Aeronáutico** genera empleo en otras regiones, con una **contribución agregada** en todas ellas de **25.246 empleos**

Asimismo, la industria de **Defensa y Seguridad** localiza el **82%** de su contribución al empleo total, **121.029** empleados, en **Madrid, Andalucía, Cataluña, País Vasco, Galicia, Murcia y Asturias.**



Defensa y Seguridad

**121.029** empleos

Galicia



**6.095 empleos** de contribución total al empleo  
(3,86% del empleo industrial de la región)

Andalucía



**15.928 empleos** de contribución total al empleo  
(6,36% del empleo industrial de la región)

Principado de Asturias



**2.571 empleos** de contribución total al empleo  
(5,17% del empleo industrial de la región)

País Vasco



**8.732 empleos** de contribución total al empleo  
(4,71% del empleo industrial de la región)

Cataluña



**13.775 empleos** de contribución total al empleo  
(2,38% del empleo industrial de la región)

Comunidad de Madrid

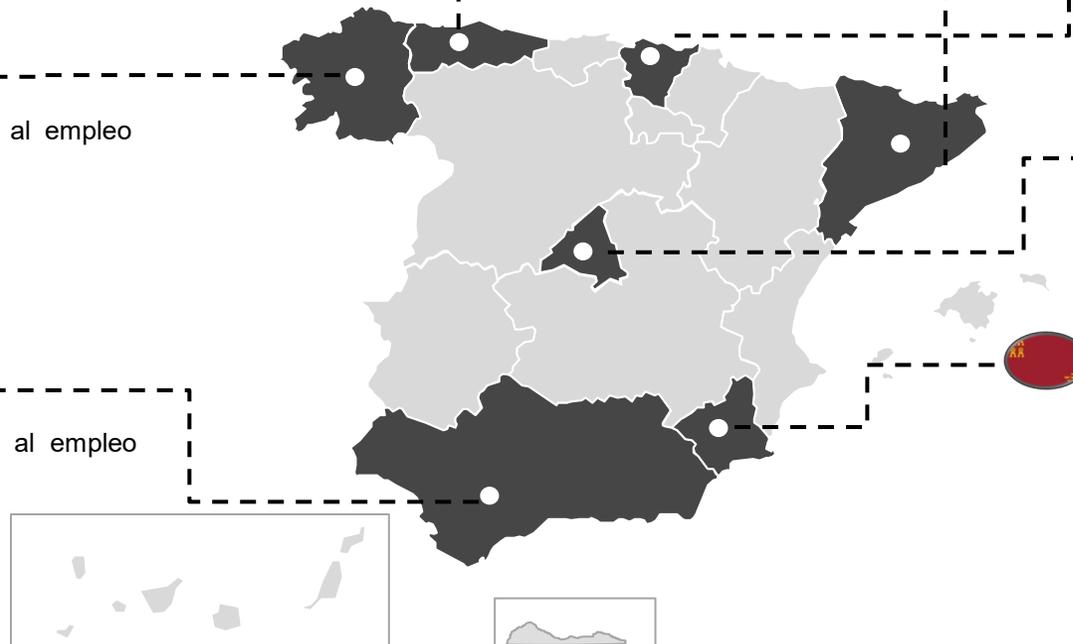


**46.468 empleos** de contribución total al empleo  
(17,45% del empleo industrial de la región)

Región de Murcia



**5.579 empleos** de contribución total al empleo  
(8,15% del empleo industrial de la región)



Asimismo, la **industria de Defensa y Seguridad** genera empleo en otras regiones, con una **contribución agregada** en todas ellas de **21.881 empleos**

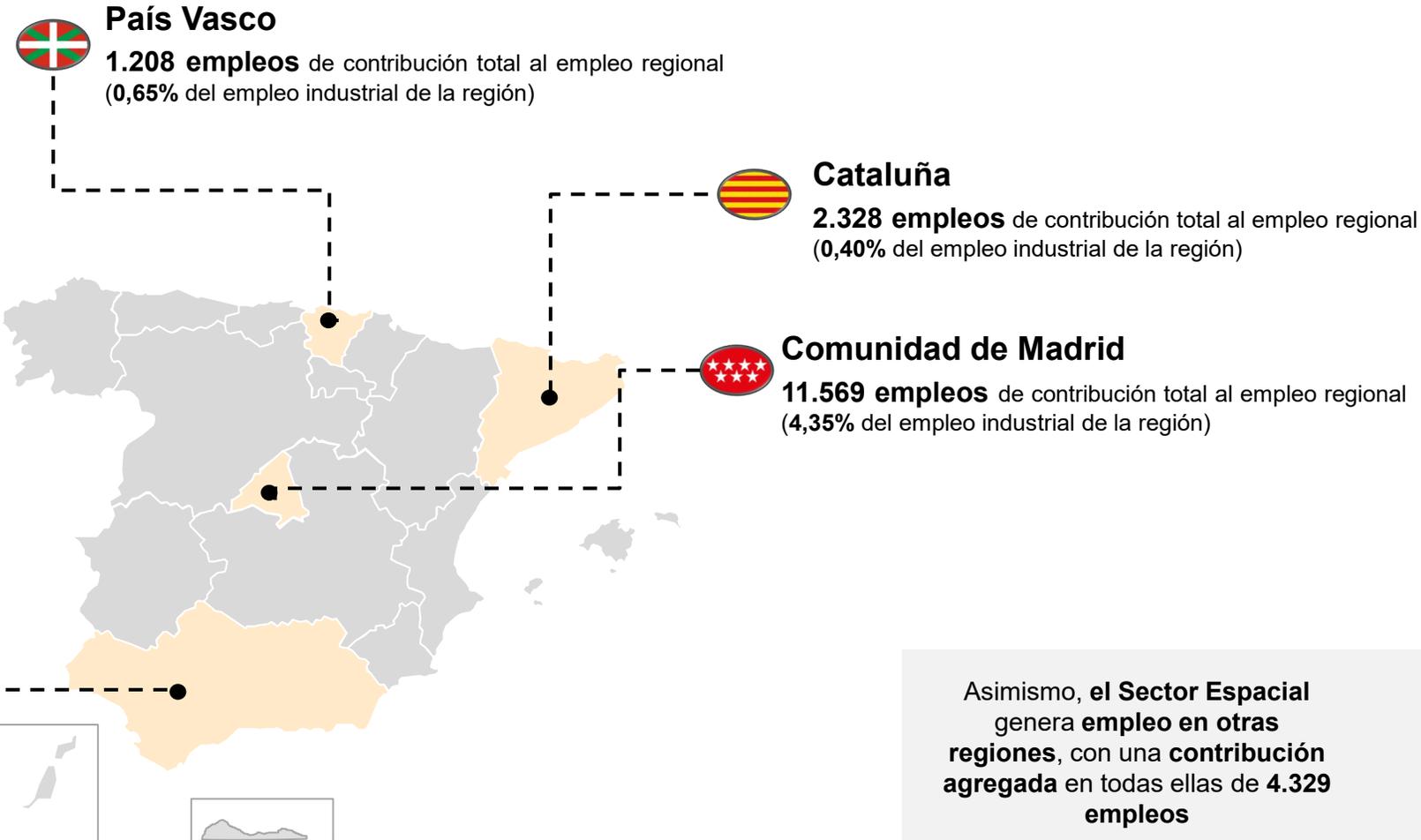
Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y PBL EUREGIO utilizando metodología SAM e Input-Output

El **Sector Espacial**, por su lado, también contribuye con un total de **20.552 empleos** repartidos en todas las regiones, con especial impacto en **Madrid, Cataluña, País Vasco y Andalucía** (79% del total)



Espacio

# 20.552 empleos



**Andalucía**  de contribución total al empleo regional (0,45% del empleo industrial de la región)

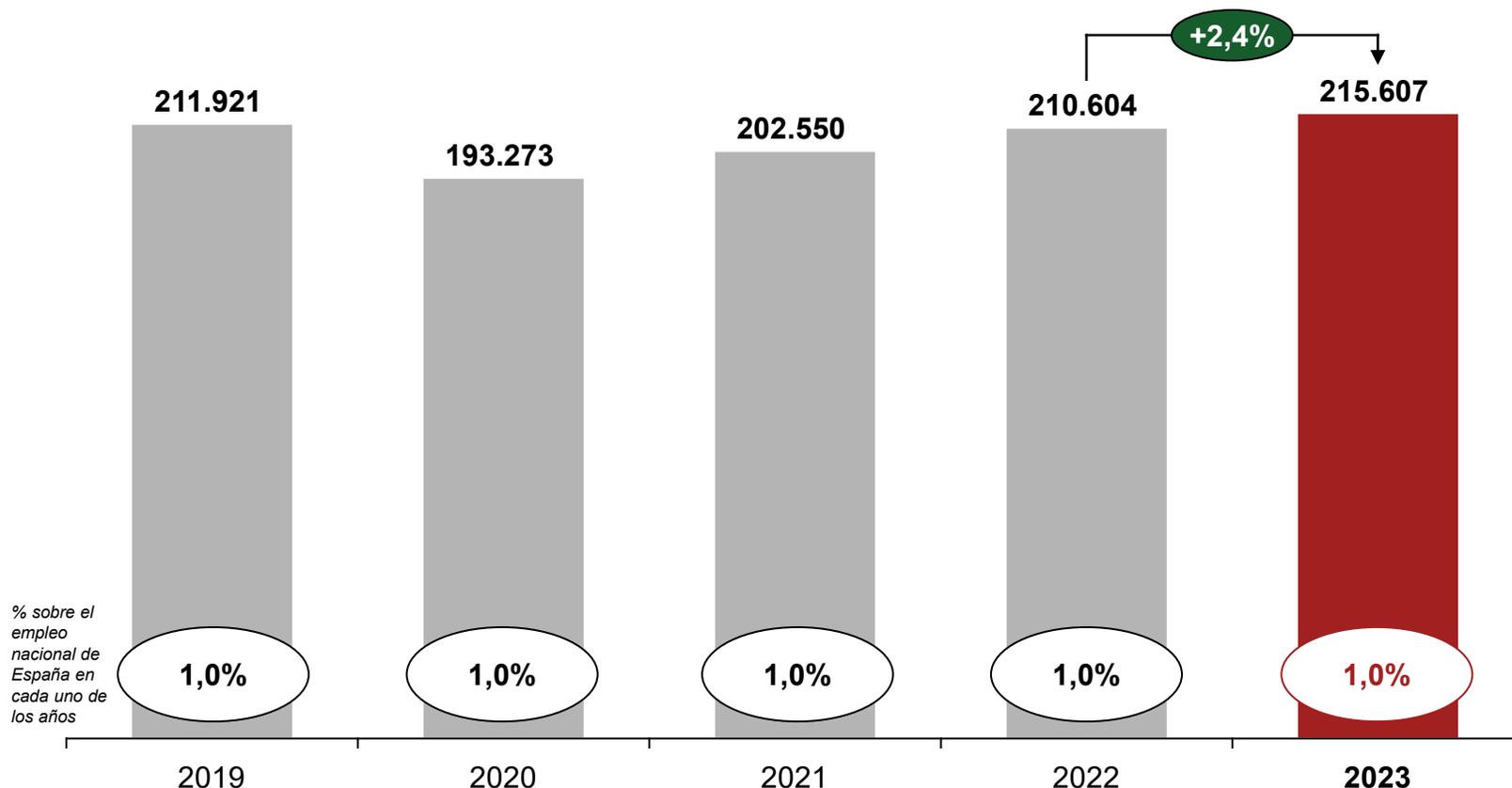
**País Vasco**  de contribución total al empleo regional (0,65% del empleo industrial de la región)

**Cataluña**  de contribución total al empleo regional (0,40% del empleo industrial de la región)

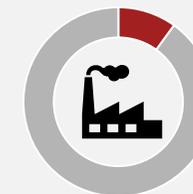
**Comunidad de Madrid**  de contribución total al empleo regional (4,35% del empleo industrial de la región)

Comparando la aportación total al empleo de las industrias TEDAE en **2023 vs 2022**, obtenemos que las industrias de Defensa, Seguridad, Aeronáutica y Espacio generaron una **contribución total al empleo un 2,4% más elevada (+5.003 empleos)**

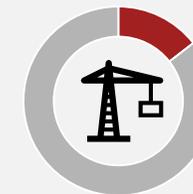
### Evolución del impacto total en empleo de las industrias TEDAE



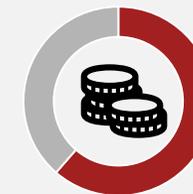
### La contribución total de las industrias TEDAE al empleo español es equivalente a...



**10,1%<sup>1</sup>** del empleo de la **industria manufacturera** en España en 2023



**14,6%<sup>2</sup>** del empleo del **sector de la construcción** en España en 2023



**61,9%<sup>3</sup>** del empleo del **sector financiero y de seguros** en España en 2023

Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE e INE utilizando metodología SAM

(1) Empleo de la industria manufacturera en España en 2023= 2.140.000 personas fuente: INE (media de los 4 trimestres del año 2023)

(2) Empleo de construcción en España en 2023= 1.478.400 personas fuente: INE (media de los 4 trimestres del año 2023)

(3) Empleo de las actividades financieras y de seguros en España en 2023= 348.200 personas fuente: INE (media de los 4 trimestres del año 2023)



04

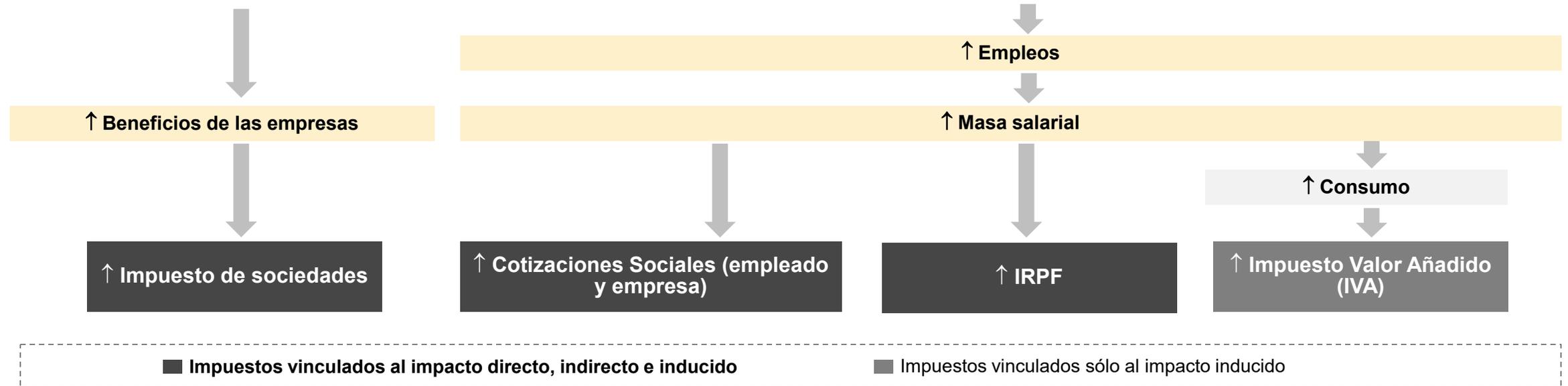
## Contribución fiscal

# Toda la actividad **económica generada** como consecuencia del desarrollo de la actividad de las **industrias TEDAE** en España tiene también como consecuencia un **aumento** de la **recaudación fiscal**

## Esquema de cálculo del impacto fiscal de las industrias TEDAE

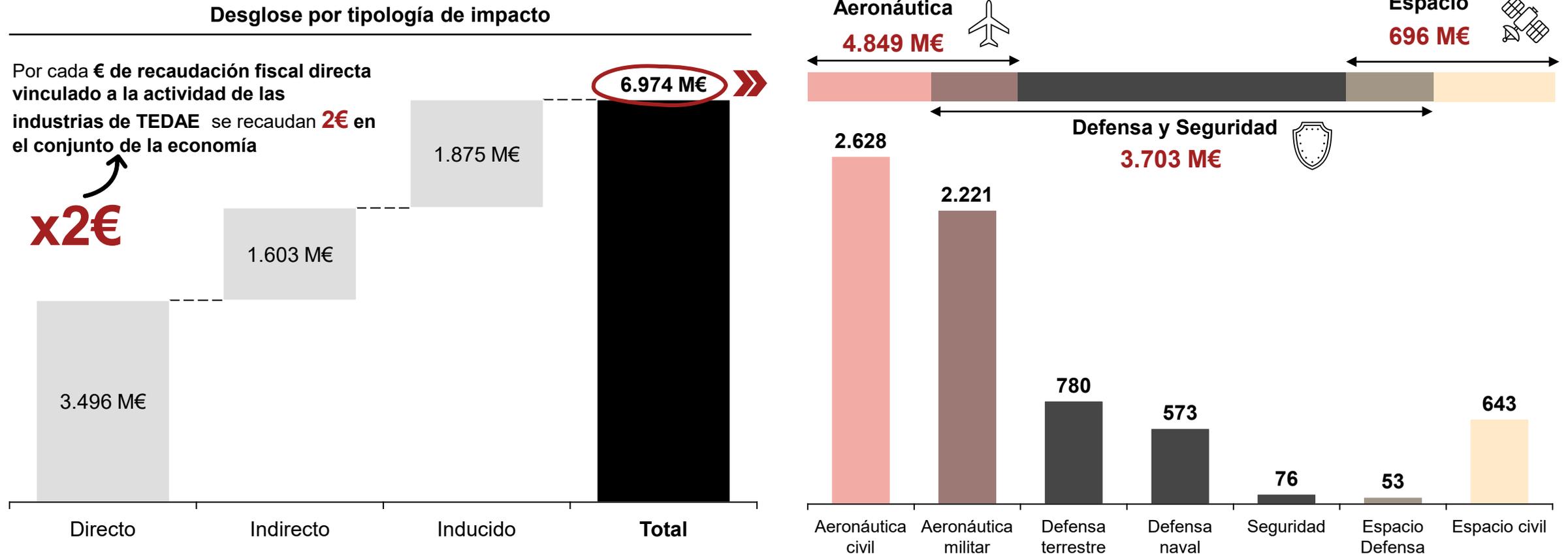
La contribución de las industrias TEDAE a los ingresos fiscales nace tanto de los impuestos pagados directamente por la comercialización los bienes y servicios producidos por estas industrias, como por todos aquellos tributos generados a lo largo de la cadena de valor como consecuencia de su gasto en proveedores (**indirectos**) y a través del consumo de los hogares generado por las rentas salariales directas e indirectas (**inducidos**)

↑ Actividad económica vinculada a las industrias TEDAE



De esta forma, al incluir el impacto directo, indirecto e inducido, las industrias TEDAE contribuyeron en 2023 con casi **7.000 M€** a la **recaudación fiscal** en España, equivalente al **2,6%** de los ingresos tributarios en ese año

**Contribución total a la recaudación fiscal de las industrias TEDAE en España (2023, M€)**

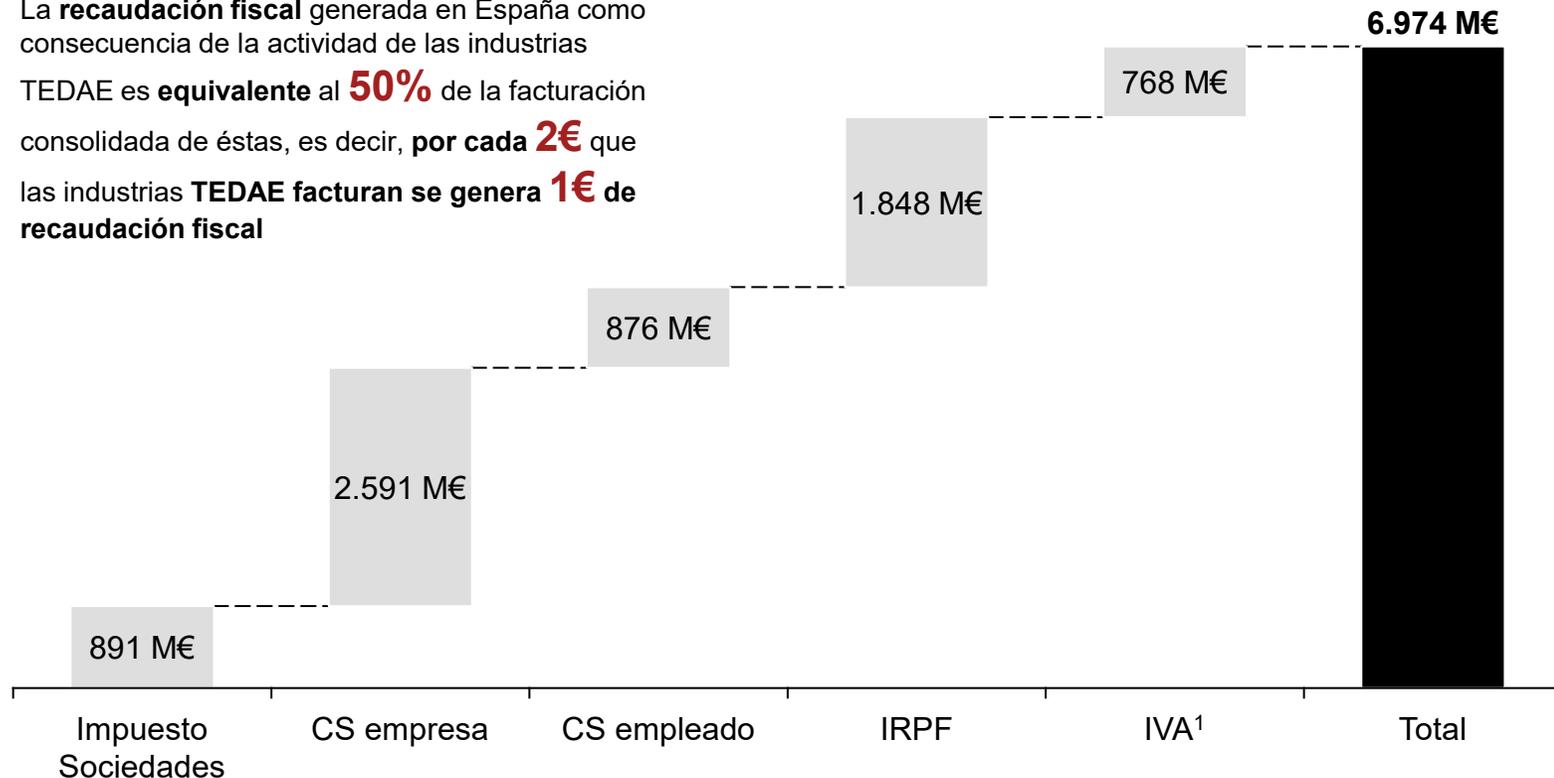


Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y AEAT.

# Los impuestos relacionados con el empleo son los que tienen mayor peso en la generación de recaudación fiscal total por parte de las industrias de TEDAE, con más de 5.300 M€ recaudados entre cotizaciones sociales e IRPF

## Contribución total a la recaudación fiscal de las industrias TEDAE por concepto de recaudación (2023, M€)

La **recaudación fiscal** generada en España como consecuencia de la actividad de las industrias TEDAE es **equivalente** al **50%** de la facturación consolidada de éstas, es decir, **por cada 2€** que las industrias TEDAE facturan se genera **1€** de **recaudación fiscal**



# 50%

Las **cotizaciones sociales** (trabajador y empresa) **representan la mitad** del total de la contribución a la **recaudación fiscal** de las industrias que forman parte de TEDAE

# 26%

Adicionalmente, el **IRPF pagado por los empleados** directos, indirectos e inducidos **representa el 26%** de la **recaudación fiscal** generada por la actividad de TEDAE

**Fuente:** Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y AEAT.

(1) El impacto en IVA se circunscribe al recaudado por el consumo inducido de los hogares



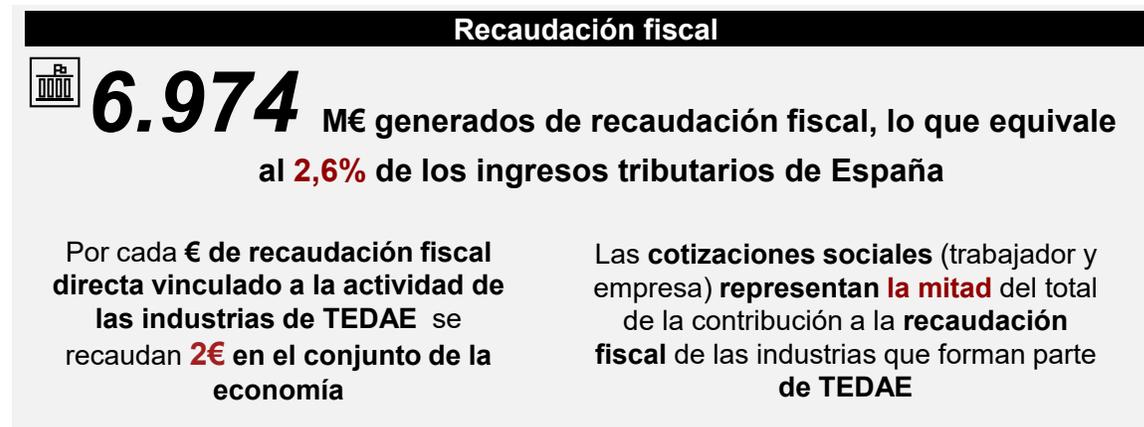
05



Resumen por sectores

# Las industrias TEDAE han contribuido a la economía española con **19.688 M€** de PIB, **215.607 empleos**, **8.258 M€** de exportaciones, **2.403 M€** de I+D+I y **6.974 M€** de recaudación fiscal

## Contribución total de TEDAE a la economía, el empleo, el sector exterior, la innovación y la recaudación fiscal en 2023



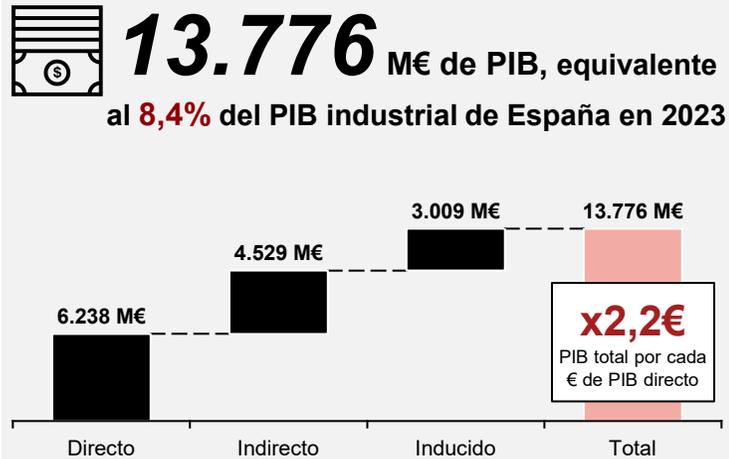
Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y AEAT utilizando metodología SAM

Nota: La suma de cada rama de actividad puede no coincidir exactamente con el total debido al redondeo de las cifras. Cifra de exportaciones totales provisional pendiente de validar con Secretaría de Estado de Comercio.



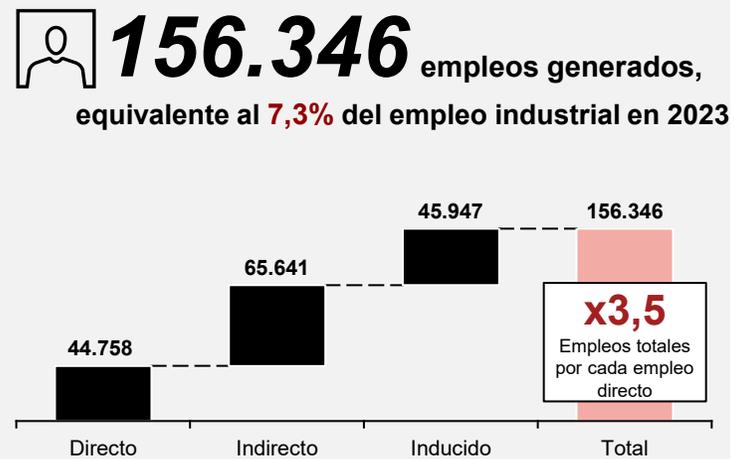
El sector Aeronáutico ha contribuido a la economía española con **13.776 M€** de PIB, **156.346 empleos**, **6.292 M€** de exportaciones, **1.590 M€** de I+D+I y **4.849 M€** de recaudación fiscal

### Contribución total del sector Aeronáutico a la economía, el empleo, el sector exterior, la innovación y la recaudación fiscal en 2023



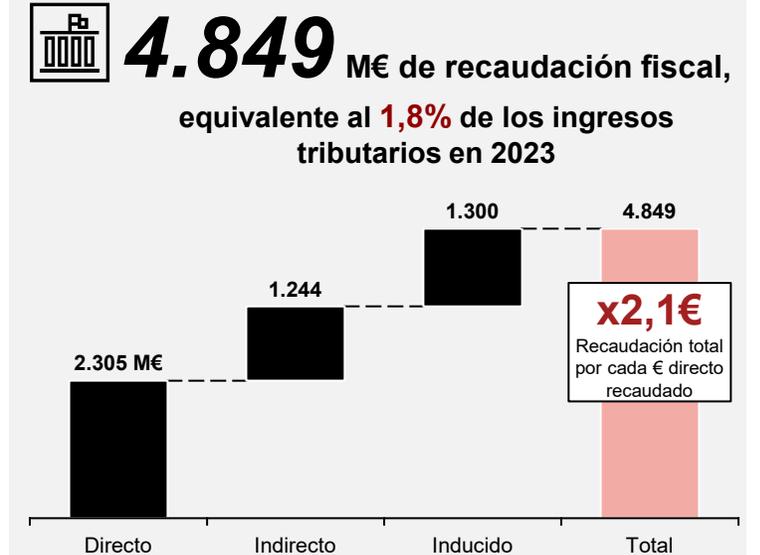
➤ Las **exportaciones del sector Aeronáutico** alcanzaron en 2023 los **6.292 M€**, el **63%** de la facturación consolidada

➤ **1.590 M€** generados de **I+D+I**, lo que equivale al **17,9%** de la **I+D+I total del sector industrial** de España



➤ Los empleos directos de la **industria Aeronáutica** son **altamente productivos**, siendo un **83%** superiores al promedio industrial en España y **2,2 veces** mayores a la **media nacional**

➤ El **sector aeronáutico** contribuye al empleo nacional con un **efecto** sobre la **cadena de proveedores** (indirecto) y el **consumo de los hogares** (inducido) de más de **111.588** empleos



➤ La **Aeronáutica civil** es responsable del **54%** de la contribución fiscal total, mientras que el **46%** corresponde a la aportación de la **Aeronáutica militar**

Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y AEAT utilizando metodología SAM

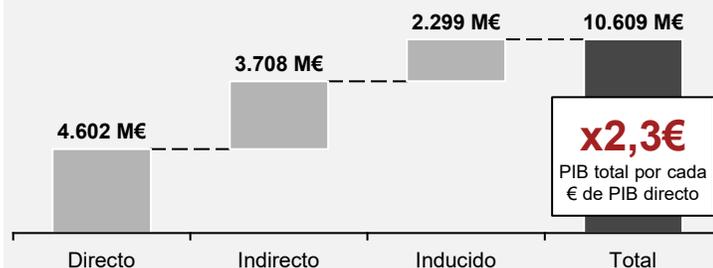
Nota: La suma de cada rama de actividad o tipología de impacto puede no coincidir exactamente con el total debido al redondeo de las cifras. Cifra de exportaciones totales provisional pendiente de validar con Secretaría de Estado de Comercio.



Los sectores de Defensa y Seguridad han contribuido a la economía española con **10.609 M€** de PIB, **121.029 empleos**, **3.720 M€** de exportaciones, **1.590 M€** de I+D+I y **3.703 M€** de recaudación fiscal

Contribución total de los sectores de Defensa y Seguridad a la economía, el empleo, el sector exterior, la innovación y la recaudación fiscal en 2023

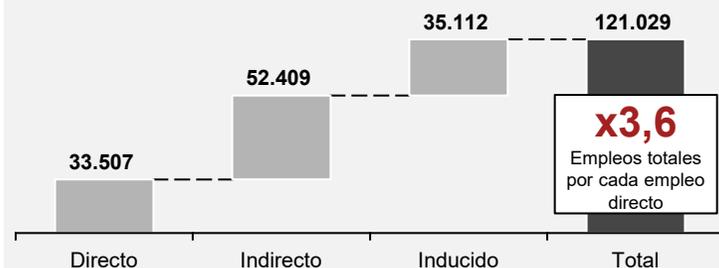
 **10.609 M€** de PIB, equivalente al **6,5%** del PIB industrial de España en 2023



➤ Las exportaciones de Defensa y Seguridad alcanzaron en 2023 los **3.720 M€**, el **46%** de la facturación consolidada

➤ **1.590 M€** generados de I+D+I, lo que equivale al **17,9%** de la I+D+I total del sector industrial de España

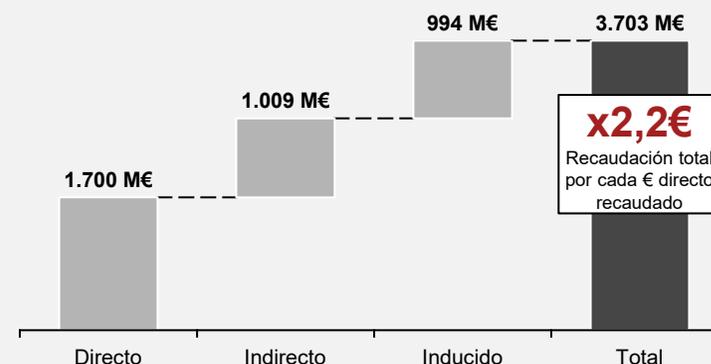
 **121.029** empleos generados, equivalente al **5,7%** del empleo industrial en 2023



➤ Los empleos directos de los sectores de **Defensa y Seguridad** son **altamente productivos**, siendo un **80%** superiores al promedio industrial en España y **2,2 veces** mayores a la media nacional

➤ Los sectores de **Defensa y Seguridad** contribuyen al empleo nacional con un efecto sobre la **cadena de proveedores** (indirecto) y el **consumo de los hogares** (inducido) de más de **87.521** empleos

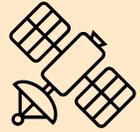
 **3.703 M€** de recaudación fiscal, equivalente al **1,4%** de los ingresos tributarios en 2023



➤ La **Aeronáutica militar** es responsable del **60%** de la contribución fiscal total, mientras que el **21%** corresponde a la aportación de la **Defensa terrestre**, el **15%** a la **Defensa naval**, el **2%** a **Seguridad** y el **1%** a **Espacio Defensa**

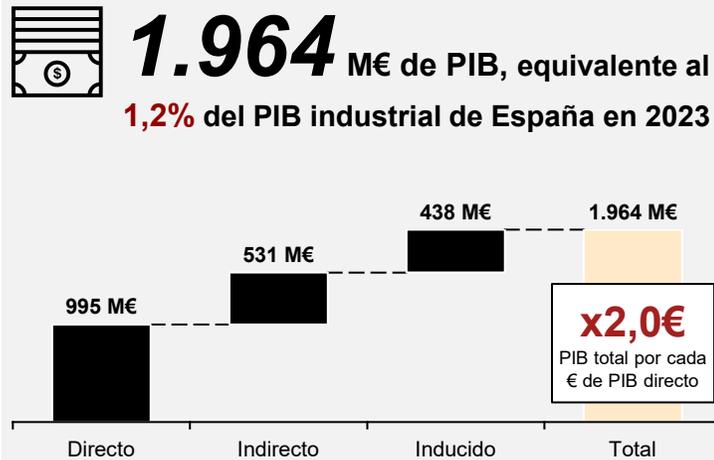
Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y AEAT utilizando metodología SAM

Nota: La suma de cada rama de actividad o tipología de impacto puede no coincidir exactamente con el total debido al redondeo de las cifras. Cifra de exportaciones totales provisional pendiente de validar con Secretaría de Estado de Comercio.



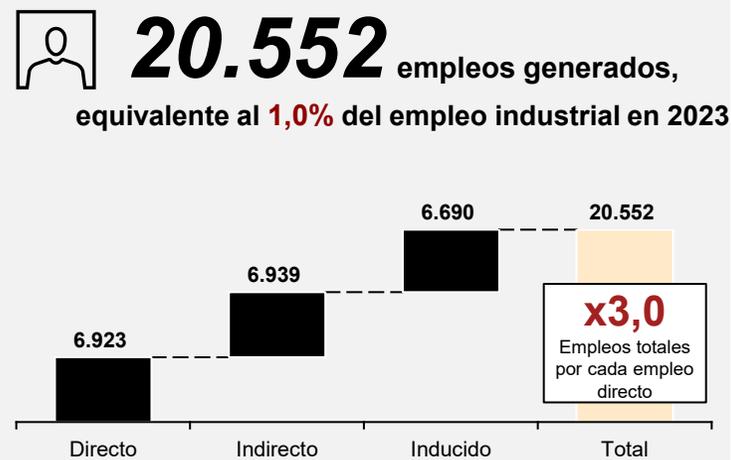
El sector Espacio ha contribuido a la economía española con **1.964 M€** de PIB, **20.552** empleos, **887 M€** de exportaciones, **354 M€** de I+D+I y **696 M€** de recaudación fiscal

### Contribución total del sector Espacio a la economía, el empleo, el sector exterior, la innovación y la recaudación fiscal en 2023



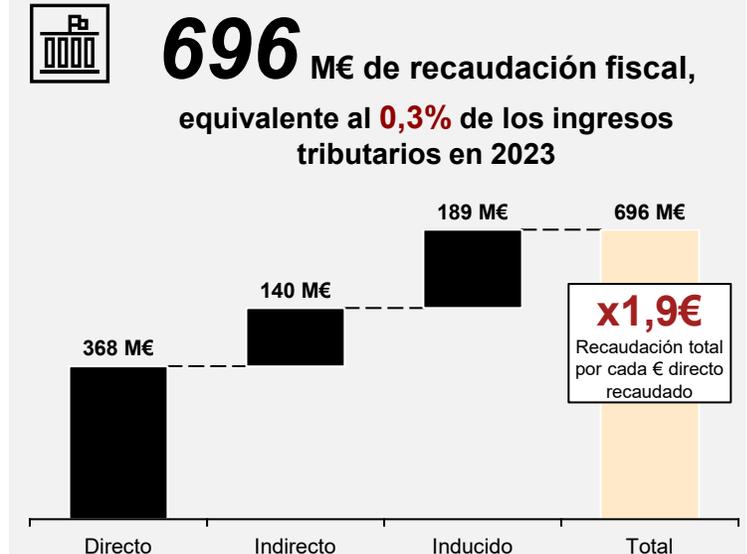
➤ Las **exportaciones del sector Espacio** alcanzaron en 2023 los **887 M€**, el **88%** de la facturación consolidada

➤ **354 M€** generados de **I+D+I**, lo que equivale al **4,0%** de la **I+D+I total del sector industrial** de España



➤ Los empleos directos del sector **Espacio** son **altamente productivos**, siendo un **88%** superiores al promedio industrial en España y **2,3 veces** mayores a la **media nacional**

➤ El **sector Espacio** contribuye al empleo nacional con un **efecto** sobre la **cadena de proveedores** (indirecto) y el **consumo de los hogares** (inducido) de más de **13.629** empleos



➤ El **Espacio civil** es responsable del **92%** de la contribución fiscal total, mientras que el **8%** corresponde a la aportación del **Espacio Defensa**

Fuente: Análisis PwC a partir de información de TEDAE, INE y AEAT utilizando metodología SAM

Nota: La suma de cada rama de actividad o tipología de impacto puede no coincidir exactamente con el total debido al redondeo de las cifras. Cifra de exportaciones totales provisional pendiente de validar con Secretaría de Estado de Comercio.

# Anexos

VCR 8x8

Demostrador de Movilidad

---

*Anexo I* – Resumen de impactos 2023

56

---

*Anexo II* – Fuentes de información

58

---

*Anexo III* - Metodología

59

---



# Resumen de la contribución de las **industrias TEDAE** a la economía, el empleo y la recaudación fiscal en **2023**

Tipología de impacto		Aeronáutica Civil	Aeronáutica Militar	Defensa terrestre	Defensa naval	Seguridad	Espacio Defensa	Espacio civil	Total TEDAE
PIB (M€)	Directo	3.925	2.313	1.183	929	117	59	936	9.463
	Indirecto	1.708	2.821	489	286	45	67	464	5.880
	Inducido	1.642	1.366	489	362	48	34	404	4.346
	<b>Total</b>	<b>7.276</b>	<b>6.500</b>	<b>2.161</b>	<b>1.577</b>	<b>211</b>	<b>160</b>	<b>1.804</b>	<b>19.688</b>
	(%) PIB industrial	4,5%	4,0%	1,3%	1,0%	0,1%	0,1%	1,1%	12,1%
	Multiplicador PIB	1,9	2,8	1,8	1,7	1,8	2,7	1,9	2,1
Exportaciones(M€)	<b>Directo</b>	<b>3.656</b>	<b>2.636</b>	<b>672</b>	<b>387</b>	<b>20</b>	<b>5</b>	<b>882</b>	<b>8.258</b>
I+D+I (M€)	Directo	233	545	106	109	9	48	138	1.187
	Indirecto	310	502	118	108	10	36	132	1.216
	<b>Total</b>	<b>543</b>	<b>1047</b>	<b>224</b>	<b>217</b>	<b>19</b>	<b>83</b>	<b>270</b>	<b>2.403</b>
	(%) I+D+I Industrial	6,1%	11,8%	2,5%	2,4%	0,2%	0,9%	3,0%	27,1%
Empleo (absolutos)	Directo	25.537	19.221	7.158	5.614	1.228	286	6.637	65.681
	Indirecto	24.905	40.736	6.814	3.523	639	696	6.243	83.557
	Inducido	25.084	20.864	7.472	5.529	731	516	6.174	66.369
	<b>Total</b>	<b>75.525</b>	<b>80.821</b>	<b>21.444</b>	<b>14.666</b>	<b>2.598</b>	<b>1.499</b>	<b>19.053</b>	<b>215.607</b>
	(%) Empleo Industrial	3,5%	3,8%	1,0%	0,7%	0,1%	0,1%	0,9%	10,1%
Multiplicador empleo	3,0	4,2	3,0	2,6	2,1	5,2	2,9	3,3	
Recaudación fiscal (M€)	Directo	1.450	855	437	343	43	22	346	3.469
	Indirecto	470	774	132	74	12	16	124	1.603
	Inducido	707	593	210	155	21	15	174	1.875
	<b>Total</b>	<b>2.628</b>	<b>2.221</b>	<b>780</b>	<b>573</b>	<b>76</b>	<b>53</b>	<b>643</b>	<b>6.974</b>
	(%) Ingresos tributarios	1,0%	0,8%	0,3%	0,2%	0,03%	0,02%	0,2%	2,6%
Multiplicador fiscal	1,8	2,6	1,8	1,7	1,8	2,4	1,9	2,0	

Nota: La suma de cada rama de actividad puede no coincidir exactamente con el total de categorías o industrias TEDAE debido al redondeo de las cifras. Cifra de exportaciones totales provisional pendiente de validar con Secretaría de Estado de Comercio .

# Resumen de la contribución de las **industrias TEDAE** a la economía, el empleo y la recaudación fiscal en **2023**, según los grandes ámbitos de actividad

Tipología de impacto		Aeronáutica	Defensa y Seguridad	Espacio
PIB (M€)	Directo	6.238	4.602	995
	Indirecto	4.529	3.708	531
	Inducido	3.009	2.299	438
	<b>Total</b>	<b>13.776</b>	<b>10.609</b>	<b>1.964</b>
	(%) PIB industrial	8,4%	6,5%	1,2%
	(%) PIB España	0,9%	0,7%	0,1%
	<b>Multiplicador PIB</b>	2,2	2,3	2,0
Exportaciones(M€)	<b>Directo</b>	<b>6.292</b>	<b>3.720</b>	<b>887</b>
I+D+I (M€)	Directo	778	817	186
	Indirecto	812	773	168
	<b>Total</b>	<b>1.590</b>	<b>1.590</b>	<b>354</b>
	(%) I+D+I Industrial	17,9%	17,9%	4,0%
	(%) I+D+I total España	7,6%	7,6%	1,7%
Empleo (absolutos)	Directo	44.758	33.507	6.923
	Indirecto	65.641	52.409	6.939
	Inducido	45.947	35.112	6.690
	<b>Total</b>	<b>156.346</b>	<b>121.029</b>	<b>20.552</b>
	(%) Empleo Industrial	7,3%	5,7%	1,0%
	(%) Empleo total España	0,7%	0,6%	0,1%
	<b>Multiplicador empleo</b>	3,5	3,6	3,0
	<b>Productividad VAB por trabajador (veces la media del sector industrial)</b>	139.379 (x1,8)	137.334 (x1,8)	143.743 (x1,9)
Recaudación fiscal (M€)	Directo	2.305	1.700	368
	Indirecto	1.244	1.009	140
	Inducido	1.300	994	189
	<b>Total</b>	<b>4.849</b>	<b>3.703</b>	<b>696</b>
	(%) Ingresos tributarios	1,8%	1,4%	0,3%
	<b>Multiplicador Fiscal</b>	2,1	2,2	1,9

Nota: La suma de cada rama de actividad puede no coincidir exactamente con el total de categorías o industrias TEDAE debido al redondeo de las cifras. Cifra de exportaciones totales provisional pendiente de validar con Secretaría de Estado de Comercio .

# Fuentes de información

Para este estudio hemos recabado información de diferentes fuentes, siendo las principales:

- ❖ Cuestionario completado por los asociados de TEDAE con información relativa a su actividad en el año 2023
- ❖ Cuentas económicas Anuales y Trimestrales de la Economía Española (INE)
- ❖ Empleo por ramas de actividad (INE)
- ❖ Encuesta sobre innovación de las empresas (INE)
- ❖ Entrevistas con expertos del sector/asociados de TEDAE
- ❖ Exportaciones y déficit comercial-DATACOMEX (Ministerio de Industria, Comercio y Turismo)
- ❖ Datos de complejidad económica de producto y exportaciones de España – OEC (<https://oec.world/es>)
- ❖ Ingresos tributarios Totales (Agencia Estatal de la Administración Tributaria- AEAT)
- ❖ Tablas SAM de la economía española (INE y PwC España)
- ❖ Marco Input-Output PBL EU-REGIO database ([Data.Europa.eu](http://Data.Europa.eu))
- ❖ Análisis de la evolución del tráfico aéreo comercial en España (Ministerio de Transportes y Movilidad sostenible - [https://www.transportes.gob.es/recursos\\_mfom/paginabasica/recursos/analisis\\_de\\_la\\_evolucion\\_del\\_trafico\\_ene-dic\\_2023.pdf](https://www.transportes.gob.es/recursos_mfom/paginabasica/recursos/analisis_de_la_evolucion_del_trafico_ene-dic_2023.pdf))
- ❖ Evolución del presupuesto de defensa asignado en los PGE (Ministerio de Defensa - [https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/p/r/presupuesto\\_del\\_ministerio\\_de\\_defensa.\\_a\\_o\\_2023.pdf](https://publicaciones.defensa.gob.es/media/downloadable/files/links/p/r/presupuesto_del_ministerio_de_defensa._a_o_2023.pdf))

# El PIB como medida de riqueza

El PIB es la magnitud macroeconómica más adecuada para la medición de la riqueza económica generada. Para la medición de la riqueza generada por compañías o sectores se utiliza como indicador equivalente al PIB el Valor Agregado Bruto (VAB).<sup>1</sup>



## ¿Por qué utilizar el PIB como referencia?

La **cifra de negocio o facturación** es un indicador válido para conocer el tamaño relativo de una compañía, sector o industria, pero no refleja realmente el valor económico generado por la misma.

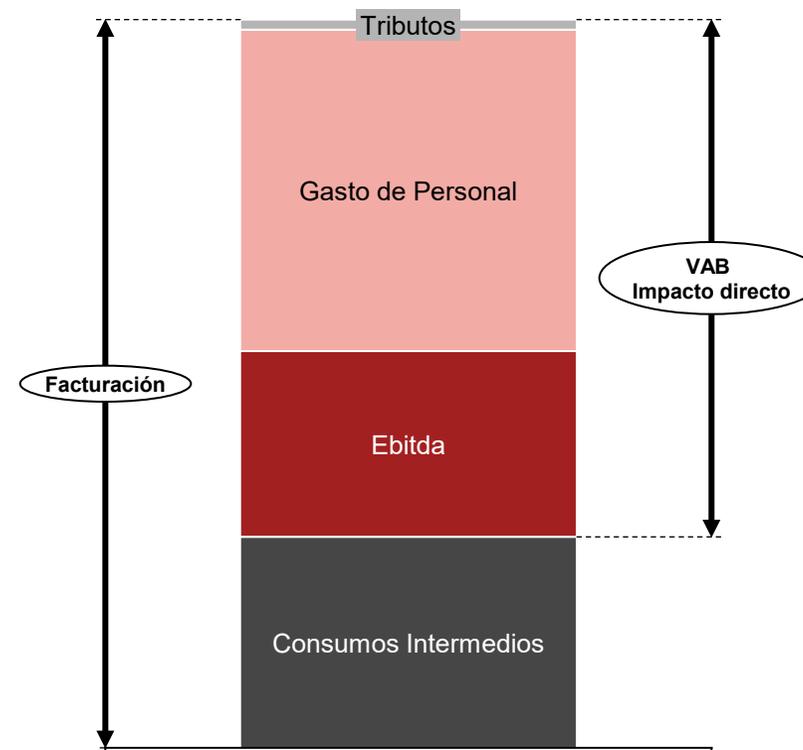
Para la medición del valor económico generado de forma correcta, se utiliza el **VAB**, que representa la diferencia entre el valor de los bienes y servicios vendidos por la compañía, sector o industria (facturación) y los utilizados como consumos intermedios en su proceso de producción.

De forma equivalente, el VAB es igual a la suma de los **gastos de personal**, los **tributos pagados** y del margen obtenido (**EBITDA**).



Los impactos en PIB calculados a lo largo del informe se han estimado en términos de VAB.

## Ilustración de la descomposición de la cifra de negocio de las Industrias que forman parte de TEDAE



(1) La diferencia entre el PIB y el VAB reside únicamente en que el primero incluye además del VAB el conjunto de impuestos sobre los productos (principalmente IVA) recaudados a nivel nacional, cuya cuantía no se encuentra desagregada por compañías o sectores.

# Modelo SAM (avance sobre la metodología input-output) (1/2)

Para el cálculo del impacto hemos utilizado la metodología SAM (*Social Accounting Matrix*) o Matrices de Contabilidad Social por sus siglas en inglés, que son una evolución reciente de las matrices input-output que permiten de forma integrada medir el impacto socioeconómico de una actividad económica concreta

Los impactos económicos se calculan a partir del modelo SAM, construido a partir de datos de la Contabilidad Nacional de España.

La metodología SAM es una técnica estándar y ampliamente utilizada para cuantificar el impacto económico de actividades empresariales o sectoriales o de proyectos, inversiones y políticas públicas. Para este caso concreto hemos utilizado y adaptado esta metodología para medir la contribución de la actividad de las industrias TEDAE sobre el PIB y el empleo en España. Para ello, hemos tenido en cuenta tanto el incremento en la actividad generado en los diferentes sectores económicos que forman parte de la cadena de suministro (indirecto), así como el aumento en la actividad derivado del consumo generado por el incremento en rentas del trabajo de los hogares (inducido).

Para cuantificar el impacto económico, a partir de la SAM se construye una matriz de multiplicadores basado en el modelo de producción de Leontief, en el cual los requisitos de producción de una economía equivalen a la demanda intermedia de bienes y servicios por parte de los sectores productivos más la demanda final, tal y como se aprecia en la siguiente expresión:

$$X = AX + y$$

donde X es un vector columna que representa las necesidades de producción de cada agente de la economía, y es un vector columna que representa la demanda final de cada agente y A es una matriz, denominada de coeficientes técnicos o propensiones medias al gasto, que por filas indica para cada agente en concreto el porcentaje de su producción que se destina a los diferentes agentes de la economía, y por columnas indica para cada agente el peso sobre su producción de los bienes y servicios que demanda de cada uno de los diferentes agentes de la economía. La expresión anterior puede verse también de la siguiente forma:

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \dots \\ X_{63} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & \dots & a_{182} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & \dots & a_{282} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & \dots & a_{382} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{631} & a_{632} & \dots & \dots & a_{6363} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ \dots \\ X_{63} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \\ \dots \\ Y_{63} \end{bmatrix}$$

donde, p.ej.,  $X_1$  son las necesidades de producción del sector 1,  $y_1$  es la demanda final de este mismo sector, y  $a_{11}, a_{12}, \dots, a_{1n}$  son el peso de la producción del sector 1 que se destina a, respectivamente, los sectores 1, 2, ..., n, y  $a_{1C}$  es el peso de la producción que el sector 1 destina a los hogares, mientras que  $a_{11}, a_{21}, \dots, a_{n1}$  son los pesos sobre la producción del sector 1 de los bienes y servicios demandados de los sectores 1, 2, ..., n, y  $a_{L1}$  son los pesos de producción que el sector 1 destina a remunerar el trabajo.

# Modelo **SAM** (avance sobre la metodología input-output) (2/2)

**A través del cálculo de la matriz inversa de Leontief o matriz de multiplicadores de producción se estiman los impactos sectoriales en PIB y empleo**

Reordenando la expresión anterior, se pueden calcular las necesidades de producción de una economía (X) a partir de la demanda final (y) que ésta tiene que atender de la siguiente forma:

$$X = (I-A)^{-1} y$$

Donde  $(I-A)^{-1}$  es la matriz inversa de Leontief o matriz de multiplicadores de producción que se utiliza para calcular los impactos totales.

Esta matriz permite determinar, por cada euro desembolsado o invertido en los distintos sectores (esto es, por cada euro de demanda final), el impacto en términos de producción bruta tanto de forma indirecta como inducida (esto es, las necesidades de producción).

Para poder desagregar los impactos indirectos, generados por la cadena de producción, de los inducidos (generados por el aumento en consumo de los hogares por las rentas obtenidas) obtenemos la matriz de multiplicadores indirectos excluyendo de la matriz de coeficientes técnicos las filas y columnas referentes a rentas del trabajo y hogares (L y C), y el inducido resultara de la diferencia entre el indirecto y el total.

*Efecto indirecto:  $M_1 = (I-A_n)^{-1}$  ; donde  $A_n$  es la matriz de coeficientes técnicos que únicamente incluye los sectores productivos*

*Efecto inducido:  $M_2 = (I-A)^{-1} - M_1$  ; siendo esta la diferencia entre el impacto total y el indirecto, capturando el impacto derivado del consumo de las familias*

De estas matrices de multiplicadores de producción obtenemos los impactos en PIB y en empleo multiplicándolas por los vectores que incluyen las ratios VAB/producción y empleos/producción respectivamente y que extraemos de las respectivas tablas SAM aportando información adicional en materia de empleo de los respectivos institutos oficiales de estadística.

La metodología SAM representa **un avance significativo sobre el modelo clásico input-output**, al ofrecer un **mayor nivel de detalle que incluye información sobre los agentes económicos como empresas, factores de producción, hogares, gobierno y sector exterior**. Estas nuevas **matrices SAM permiten recoger el flujo circular de la renta** que la tabla input-output por sí sola no capta. Además, la SAM facilita un análisis más sofisticado al considerar los efectos indirectos e inducidos, resultando en una herramienta sólida para evaluar el impacto económico total de empresas, políticas públicas, inversiones o eventos, etc.



Este documento está basado en datos públicos y en información facilitada por TEDAE. El documento se distribuye únicamente con propósito informativo, no pretende ser exhaustivo en cuanto al análisis realizado y no conlleva recomendaciones. La información utilizada para la estimación de los impactos, tanto pública como privada, no ha sido auditada por PwC, pudiendo ser incompleta o inexacta y por tanto no se garantiza que sea completa o cierta. PricewaterhouseCoopers Asesores de Negocios, S.L., sus socios, empleados o colaboradores no aceptan ni asumen obligación, responsabilidad o deber de diligencia alguna respecto de las consecuencias de la actuación u omisión por su parte o de terceros, en base a la información contenida en este documento o respecto de cualquier decisión fundada en la misma.

© 2024 PricewaterhouseCoopers Asesores de Negocios, S.L. Todos los derechos reservados. "PwC" se refiere a PricewaterhouseCoopers Asesores de Negocios S.L, firma miembro de PricewaterhouseCoopers International Limited; cada una de las cuales es una entidad legal separada e independiente.